

2027

147, . . .

О соотношеніи  
между  
**психическими состояніями, крово-  
обращеніемъ и дыханіемъ.**

Плетисмографическое изслѣдованіе душевно-больныхъ.

**ДИССЕРТАЦІЯ**  
на степень доктора медицины

**Н. Гиршберга**

ассистента клиники нервныхъ и душевныхъ болѣзней.

Официальные оппоненты:

Проф. д-ръ Н. А. Савельевъ, проф. д-ръ К. К. Дегіо и проф. д-ръ  
В. Ф. Чижъ.

Юрьевъ.

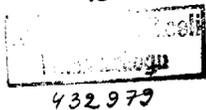
Типографія К. Маттисена.

1902.

3997

Печатано съ разрешеніа Медицинскаго факультета  
ИМПЕРАТОРСКАГО Юрьевскаго Университета.  
Г. Юрьевъ, 16 сентября 1902 года. Деканъ: В. Нурчинскій.  
№ 1421.

Моей матери.





## Введеніе.

Интересно прослѣдить тѣ измѣненія, которыя произошли во взаимныхъ отношеніяхъ между психіатріей и психологіей въ теченіе прошлаго столѣтія. Послѣ того, что ученіе о душевныхъ болѣзняхъ было въ теченіе долгаго времени въ полнѣйшей зависимости отъ современной ему психологіи, оно временно совершенно отчуждается отъ послѣдней, чтобы наконецъ опять сблизиться съ нею и идти съ нею рука объ руку. Но психологія, къ которой возвращается психіатрія, стала уже другою. Она уже утратила тотъ спекулятивно-метафизическій характеръ, въ силу котораго, подчиняясь релігіозно-философскимъ вліяніямъ, смотрѣла на душевную болѣзнь какъ на кару за грѣхи; въ настоящее время психологія стоитъ на твердой почвѣ точнаго наблюденія и эксперимента, подъ руководствомъ которыхъ она выясняетъ закономѣрности въ нашей душевной жизни. У психологіи стремятся психіатрія заимствовать методы изслѣдованія, перенести ихъ для выясненія болѣзненныхъ процессовъ, она стремится воспользоваться завоеваніями психологіи, чтобы, освоившись съ нормою, углубить свое знаніе о патологическихкихъ уклоненіяхъ.

Съ другой стороны не будетъ конечно недостатка

въ такихъ случаяхъ, когда психіатрія будетъ въ состояніи оказать существенныя услуги психологін.

Что справедливо въ общемъ, справедливо и въ частности, въ данномъ случаѣ относительно измѣненій пульса при душевныхъ болѣзняхъ. Не такъ давно еще миновало время, когда измѣненія пульса получили рѣшающее значеніе для всего толкованія душевныхъ болѣзней. Но формъ пульса ставили діагнозы, форма пульса давала даже важнѣйшую точку опоры для выясненія прогноза, для опредѣленія излечимости или неизлечимости даннаго больного. Росто количество изслѣдованій, выѣтъ съ нимъ, росли и сомнѣнія. Подтвержденія и опроверженія смѣняли другъ друга нестрою чередомъ. Но съ теченіемъ времени все болѣе пролагать себѣ путь тотъ взглядъ, что измѣненія пульса не соотвѣтствуютъ душевной болѣзни какъ таковой, что они сопровождаютъ скорѣе отдѣльныя патологическія состоянія, отдѣльныя проявленія болѣзни, изъ которыхъ одно уступаетъ мѣсто другому. Измѣненія пульса сопровождаютъ не первичныя аномаліи настроенія при меланхоліи и маініи, они свойственны только аффектамъ возбужденія, съ исчезновеніемъ которыхъ и пульсъ принимаетъ нормальную форму. Это убѣжденіе находило тѣмъ болѣе подтвержденія, чѣмъ полнѣе производился анализъ болѣзненнаго состоянія. Такъ при случаяхъ смутанности наблюдалась особая форма пульса. Но эта форма не могла считаться характерною для какой-либо душевной болѣзни, она наблюдалась въ теченіи различныхъ душевныхъ болѣзней каждый разъ, когда наступала смутанность, съ исчезновеніемъ которой и пульсъ принималъ другую форму.

Такимъ образомъ познаніе тѣсной связи между психическими и физическими процессами получало все болѣе твердую точку опоры, чему особенно способствовали из-

исследования в области экспериментальной психологии. Эта наука сумела разложить сложные душевные состояния на их составные элементы и выяснить экспериментальным путем физические изменения, соответствующие этим элементарным психическим процессам. Больше того. Новейшие исследования показали, что каждое состояние сознания сопровождается определенными, закономерными, характерными именно для данного психического состояния изменениями. Дальнейшие стремления направлены к тому, чтобы определить физические изменения, соответствующие также и сложным психическим состояниям, аффектам и настроениям. При этом, правда, приходится считаться с трудностью вызвать эти состояния экспериментальным путем. Но и это затруднение можно победить, если воспользоваться теми наблюдениями, которые можно было бы при случае производить над душевно-больными. Подобные наблюдения в самом деле и встречаются уже в литературе, хотя число их пока еще довольно ограничено.

В настоящей работе сделана попытка путем исследования душевно-больных решить вопрос, действительно ли каждому состоянию сознания соответствуют строго определенные, характерные физические изменения, как это доказывается большинством новейших исследований, проведенных на душевно-здоровых. Можно было предполагать, что различные состояния сознания, как-то произвольное и непроизвольное внимание, чувствования удовольствия и страдания и т. д., которые вызывались исследователями у нормальных людей при помощи соответствующих раздражений, в различных случаях душевных болезней при применении тех-же раздражений будут или совершенно отсутствовать или-же окажутся то ослабленными то повышенными. Сообразно с этим

следовало предполагать, что и физическія явленія въ этихъ случаяхъ будутъ или совершенно отсутствовать или-же обнаружатся то въ болѣе слабой, то въ болѣе сильной степени, если въ самомъ дѣлѣ определеннымъ психическимъ состояніемъ соответствуютъ характерныя физическія измѣненія.

Но прежде чѣмъ изложить результаты своихъ изслѣдованій, я считаю долгомъ сообщить тѣ выводы, къ которымъ пришли отдѣльные изслѣдователи, и подвергнуть ихъ работы критической оцѣнкѣ. При этомъ я буду придерживаться хронологическаго порядка, отступленія-же отъ него позволю себѣ только въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ это окажется необходимымъ въ интересахъ болѣе связности изложенія.

## Глава I.

Уже въ началѣ прошлаго столѣтія были извѣстны работы, имѣвшія цѣлю выяснитъ отношеніе между измѣненіями пульса и дыханія съ одной стороны и психическими процессами съ другой. Такимъ образомъ Brigham, Leuret и Mitivie, Lisle<sup>1)</sup>, Guislain<sup>2)</sup>, Pliny Earle<sup>3)</sup> приходять, по крайней мѣрѣ, относительно частоты пульса у душевно-больныхъ къ нѣкоторымъ болѣе или менѣе опредѣленнымъ выводамъ.

Вообще говоря, существуетъ взглядъ, что пульсъ при различныхъ душевныхъ болѣзняхъ болѣе частью учащенъ, и только въ далеко зашедшихъ случаяхъ прогрессивнаго паралича Lisle находилъ его замедленнымъ. Guislain же говоритъ относительно своей Lyregerheni, которая вѣроятно тождественна съ меланхоліей, что при ней „пульсъ обыкновенно бываетъ замедленъ, хотя иногда и нѣсколько учащенъ“. Esquirol<sup>4)</sup> также

1) Цитирую по Рагозину см. ниже.

2) Guislain. Abhandlung über die Phrenopathieen, übers. von Wunderlich 1838.

3) Pliny Earle. On the pulse of the insane. Americ. Journ. of the med. scienc. 1844.

4) Цитирую по Ziehen'у. Sphygmographische Untersuchungen an Geisteskranken. Jena 1887.

считаетъ пульсъ у меланхоликовъ замедленнымъ и къ своей совершенно справедливой для многихъ случаевъ характеристикѣ этого пульса прибавляетъ: „пульсъ этотъ слабъ, сжатъ, иногда очень твердъ и подъ пальцами ощущается какъ-бы дрожаніе артерій“. Очень характернымъ, однако, для тогдашняго положенія этого вопроса является признаніе, сдѣланное Jacobi<sup>1)</sup> въ 1844 г. После многолѣтнихъ трудовъ этотъ авторъ приходитъ къ заключенію, что ввиду разнорѣчивости господствующихъ мнѣній и разнообразія явленій представляется невозможнымъ привести въ связь различныя патологическія душевныя состоянія съ измѣненіями кровообращенія, дыханія и температуры. Въ такомъ-же положеніи по отношенію къ собраннымъ имъ фактамъ находится и двадцать лѣтъ спустя Magé<sup>2)</sup>. Если прибавить къ этому наблюденіе Albers'a<sup>3)</sup>, относящееся къ 1855 г., что у душевно-больныхъ, страдающихъ гемиплегіей пульсъ въ сонной артеріи парализованной стороны можетъ быть какъ ненормально высокимъ (P. renitens), такъ и ненормально низкимъ (P. differens), то этимъ будетъ исчерпано все, что могло дать изслѣдованіе пульса у душевно-больныхъ, произведенное помощью оцупыванія.

Новая эра начинается съ весьма важнаго изслѣдованія O. Wolff'a<sup>4)</sup>, который въ 1865 г. после появленія сфигмографа Магеу'я первый примѣнилъ въ психіатріи графическій методъ изслѣдованія пульса.

1) Jacobi. Die Hauptformen der Seelenstörungen 1844.  
 2) Magé. Traité pratique des maladies mentales 1862.  
 3) Albers. Der Pulsus renitens u. differens d. Carotis и т. д. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie 1855.  
 4) O. I. B. Wolff. Charakteristik des Arterienpulses. 1865. Beobachtungen über den Puls bei Geisteskranken. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie. 1867 u. 1868.

Установив заранее определенную форму пульса, характерную для психически-здорового человека, и познакомившись со всеми изменениями, которые претерпевает эта форма пульса под влиянием повышенной температуры, автор был поражен, как он говорит, теми формами пульса, которые ему приходилось наблюдать у душевно-больных. Сначала он приписывал это отличие между пульсовыми кривыми психически-здоровых и кривыми душевно-больных чисто внешним обстоятельствам, как-то большему напряжению давящей на пульс пружины, но впоследствии убедился, что причина этого явления кроется гораздо глубже, в свойственной этим больным недостаточной деятельности сосудодвигательной системы. На основании многочисленных и долготных наблюдений Wolff высказывает следующее извѣстное положение, неоднократно как подтверждавшееся, так и опровергавшееся. Все душевно-больные, независимо от длительности и формы их болезни, независимо от соматических осложнений, отличаются одним общим физическим явлением болезни, а именно патологическим пульсом. Основной формой этого пульса является *pulsus tardus*, между тем как *pulsus tardo-dicrotus* представляет переход к нормальному пульсу, а *pulsus rotundo-tardus* и *monocrotus-tardus* более сильные формы запаздывающего пульса. *Pulsus tardus* патномоничен для всех неизлечимых душевно-больных, у излечимых же больных он также наблюдается, но только временно. Причину запаздывания пульса Wolff видит в ослабленной деятельности сосудодвигательных нервов. Между тем как нормальный сосуд, растянутый при систоле сердца, сейчас же сокращается активно и изгоняет кровь, артерия душевно-больного не сокращается сейчас после сердеч-

ной систолы, а некоторое время спустя; при этом и самое сокращение происходит вяло и медленно. Этим запаздыванием сокращения сосуда и объясняется появление вершинной линии между восходящим и нисходящим колѣномъ пульсовой кривой, характерной для *pulsus tardus*. — Названные основные формы пульса, однако, могутъ измѣняться подѣ вліяніемъ извѣстныхъ раздраженій, которыя при незначительной силѣ производятъ суженіе, при большей же силѣ расширеніе кровеносныхъ сосудовъ. Такъ, напр., наблюдаемый обыкновенно у душевно-больнаго *pulsus tardo-dicrotus* переходитъ подѣ вліяніемъ раздраженія въ трикратическій пульсъ, или свойственный обыкновенно душевно-больному *pulsus tardus* можетъ превратиться въ *pulsus rotundo-tardus* вслѣдствіе сильнаго раздраженія, дѣйствующаго парализующимъ образомъ на сосудодвигателей. Раздраженія эти могутъ быть периферическаго происхожденія, какъ боль, особенно холодъ, жара, и центральнаго, какъ душевное волненіе, аффектъ. — Душевное волненіе, которое наблюдается, напр., въ началѣ сниманія кривой пульса у лицъ, непривыкшихъ къ такимъ изслѣдованіямъ, всегда обнаруживается болѣе усиленнымъ дыханіемъ и довольно рѣзкими измѣненіями формы кривой пульса. Это явленіе, говоритъ Wolff, какъ нельзя убѣдительно, указываетъ „на ту тѣсную связь, которая существуетъ между психическими и соматическими явленіями.“

Послѣ изслѣдованій Wolff'a, возбуждившихъ общій интересъ къ этому вопросу, появились рядъ работъ, причемъ нѣкоторые авторы, какъ Schröter<sup>1)</sup>, Löwen-

1) Schröter. Ueber die Anwendungsweise des Sphygmographen v. Marey bei Geisteskranken. Allgem. Zeitschr. für Psychiatrie, 1968.

hardt<sup>1)</sup>, Rothhaupt<sup>2)</sup>, присоединились безусловно къ выводамъ Wolff'a, другіе, какъ Нип и Mahomed<sup>3)</sup>, пришли къ аналогичнымъ заключеніямъ, а третьи, между ними Tryde<sup>4)</sup>, опровергали значеніе результатовъ предшествовавшихъ изслѣдованій. Все же ученіе Wolff'a осталось почти непоколебленнымъ до 1877 г. Были даже сдѣланы попытки классифицировать различные виды пульса по различнымъ душевнымъ болѣзнямъ, и Thompson<sup>5)</sup>, снимавшій кривыя у больныхъ, страдавшихъ эпилепсіей и прогрессивнымъ параличомъ, настаивалъ на особенной характерности пульса у этихъ больныхъ. Къ такимъ же заключеніямъ пришли Voisin и Giovanni de Paoli<sup>6)</sup>, между тѣмъ какъ Magnan<sup>7)</sup> на основаніи многочисленныхъ наблюденій у эпилептиковъ заявилъ категорически, что ничего характернаго въ ихъ пульсѣ нѣтъ. — Насколько ученіе Wolff'a овладѣло возрѣніемъ этого времени въ психіатріи, видно изъ того, что Schüle<sup>8)</sup> въ первомъ изданіи своего учебника относитъ всѣ психическія болѣзни безъ исключенія къ измѣненіямъ сосудодвигательной системы. Основываясь главнымъ образомъ на изслѣдованіяхъ Wolff'a, Schüle даже построилъ теорію о раздраженіи симпатическаго нерва при меланхоліи и параличѣ его при маніи. Вліянію Wolff'a

1) Löwenhardt. Ueber eine Form von Manie mit tiefer Temperatursenkung. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie 1868.

2) Rothhaupt. Die Pulsformen der Paralysis progressiva. Diss. Erlangen 1876.

3) Цитирую по Рагозницю и Ziehen'у см. ниже.

4) Chr. Tryde. Jahresberichte v. Virchow u. Hirsch. 1873, II.

5) Цитирую по Рагозницю, см. ниже.

6) Цитирую по Рагозницю, см. ниже.

7) Magnan. De rapports entre les convulsions et les troubles mentaux. Gaz. med. de Paris 1877.

8) H. Schüle. Klinische Psychiatrie 1880.

без сомнѣнія обязаны своимъ происхожденіемъ и различныя другія теоріи, объясняющія психическія расстройства измѣненіями сосудодвигательной системы.

Въ 1876 г. Mendel<sup>1)</sup>, руководствуясь, по крайней мѣрѣ, до известной степени позрѣніями Wolff'a, въ своемъ сообщеніи о „сфигмографическихъ изслѣдованіяхъ а. Carotis“ отмѣчаетъ известную закономерность въ пульсѣ душевно больныхъ, проявляющуюся въ усиленіи поднятій отъ обратнаго толчка и въ увеличеніи числа ихъ. При этомъ онъ указываетъ на равнообразныя отклоненія въ степени усиленія и увеличенія числа вторичныхъ поднятій пульса при различныхъ душевныхъ болѣзняхъ, какъ при меланхоліи, при прогрессивномъ параличѣ и при вторичныхъ душевныхъ болѣзняхъ. Причину этихъ измѣненій онъ видитъ въ капиллярномъ и венозномъ застоѣ въ области развѣтвленій а. Carotis. Вообще, какъ видно изъ этого сообщенія, Mendel и не сомнѣвается въ симптоматологическомъ значеніи запаздывающаго пульса Wolff'a.

Въ 1878 г., однако, ученіе Wolff'a было поколеблено въ значительной степени завлеченіемъ Rincker'a<sup>2)</sup>, что наблюдаемая у душевно-больныхъ отклоненія пульса объясняются гораздо легче измѣненіями сердца, чѣмъ измѣненіями сосудодвигательной системы. Нѣсколько раньше уже Riegel<sup>3)</sup> указалъ, что запаздывающій пульсъ стариковъ объясняется атероматознымъ перерожденіемъ сосудовъ и не наблюдается только у душевно-больныхъ стариковъ, какъ возражилъ Wolff Marey'ю.

1) Mendel. Tageblatt der Naturforscherversammlung zu Graz 1876 u. Virchow's Archiv Bd. 66.

2) Rincker. Vortrag auf der südwestdeutschen psychiatr. Versammlung in Karlsruhe 1878. Цитируемо по Ziehen'у, Sphygmographische Untersuchungen an Geisteskranken Jena 1887.

3) Riegel. Vortrag a. d. Versammlung d. Aerzte d. Reg. Bez. Düsseldorf 1878. Цитируемо по Ziehen'у l. c.

И Nötel<sup>1)</sup> въ 1877 г. высказалъ предположеніе, что въ основѣ уклоненій пульса у душевно-больныхъ лежитъ, быть можетъ, относительно слабое развитіе muscularis или измѣненное состояніе сердечной дѣятельности, что, конечно, не имѣетъ ничего общаго съ невропатической конституціей въ смыслѣ Griesinger'a и Wolff'a. Точно также Nötel не считалъ доказаннымъ, что замедленіе пульса бываетъ исключительно у душевно-больныхъ; онъ указываетъ, что оно бываетъ и у психически-здоровыхъ, особенно у женщинъ.

Въ 1880 г. и Mendel<sup>2)</sup>, какъ видно изъ его монографіи о прогрессивномъ параличѣ и изъ послѣдующей его работы о маніи, все болѣе и болѣе освобождается отъ вліянія Wolff'a. Въ цѣломъ рядѣ сфигмографическихъ изслѣдованій онъ находилъ въ начальномъ періодѣ прогрессивнаго паралича нормальныя пульсовыя формы, и у больныхъ, страдавшихъ неистовствомъ, въ формѣ пульса также ничего характернаго не оказалось. Но въ то же время Mendel сознается, что особенно въ позднихъ стадіяхъ прогрессивнаго паралича наблюдается измѣненіе пульса, которое, по его мнѣнію, является выраженіемъ вазомоторнаго пареза. — Что касается даннаго Wolff'омъ фізіологическаго толкованія сфигмографической кривой, по которому вторичныя поднятія объяснились прерывистымъ сокращеніемъ сосудистой стѣнки, то и оно не выдержало критики. Mendel въ своей работѣ уже примыкаетъ къ воззрѣніямъ Landois, между тѣмъ какъ Mabile<sup>3)</sup> придерживается взгляда

1) Nötel. Ueber die Aufgaben der Sphygmographie in der Psychiatrie. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie. 1877.

2) Mendel. Die progressive Paralyse der Irren. Berlin 1880. Die Manie. Wien u. Leipzig 1881.

3) Annal. med.-psych. 1880.

Магеу'я. Этотъ авторъ въ своей статьѣ „Étude clinique sur quelques points de la lyremanie“ указываетъ на зависимость уклоненія пульса отъ неподвижности пассивнаго меланхолика, неподвижности, которая является подъ вліяніемъ галлюцинаторнаго состоянія и сопровождается усиленіемъ артеріальнаго напряженія и уменьшеніемъ частоты пульса.

Подходя къ вопросу съ точки зрѣнія физики, Grashеу<sup>1)</sup> возражаетъ Wolff'у, что р. rotundo-tardus обусловливается недостаточной дѣятельностью сердца, а не ослабленіемъ дѣятельности сосудодвигателей. Последнимъ путемъ напротивъ того, какъ онъ убѣдился, вызываются дикротическія формы пульса съ острыми вершинами. Но если Grashеу не соглашается съ Wolff'омъ относительно происхожденія замедляющаго пульса, онъ, однако, не опровергаетъ положенія его, что pulsus tardus наблюдается у большинства душевно-больныхъ.

Далѣе и Claus<sup>2)</sup> не присоединяется къ выводамъ Wolff'a, утверждая, что въ происхожденіи душевныхъ разстройствъ играютъ роль не только сосудодвигатели, но и другіе факторы. При разборѣ отдѣльных формъ душевныхъ болѣзней Claus находитъ исключительно патологическій пульсъ только при прогрессивномъ параличѣ, хотя онъ въ началѣ своего труда заявляетъ, что нормальный пульсъ наблюдается у душевно-больныхъ крайне рѣдко. Изъ четырехъ случаевъ круговаго помѣшательства авторъ только въ одномъ случаѣ наблюдаетъ ясное измѣненіе пульса соответственно перемѣлѣ періода исихоза, и въ этомъ отношеніи не соглашается съ указаніями многихъ изслѣдователей.

1) Grashеу. Ueber die sphygmographischen Pulsformen Geisteskranker. Archiv. f. Psychiatrie 1882.

2) Claus. Ueber den Puls bei Geisteskranken. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie 1882.

Такъ, Бехтеревъ<sup>1)</sup>, снимавшій кривыя при помощи Мареевскаго сфигмографа à transmission, наблюдалъ всегда разслабленный пульсъ у больныхъ, находившихся въ мапакальномъ состоянн, и напряженный, сжатый пульсъ у больныхъ въ меланхолическомъ состоянн.

И Schäfer<sup>2)</sup>, описывая случай круговаго помѣшательства, наблюдалъ у этого больнаго во время маниакальнаго періода разслабленный, а во время меланхолическаго-напряженный пульсъ. Въ промежуткахъ между этими періодами, однако, никогда не оказывался нормальный пульсъ, а наблюдалась какая-то неопредѣленная форма пульса, которая, по мнѣнн Schäfer'a, свойственна этому больному. Последняя, какъ онъ выражается, быть можетъ, представляетъ „физиологическое основанн того неуловимаго фѣнто, которое мы называемъ предрасположеннмъ.“

Особое мѣсто между этими работами занимаютъ изслѣдованн Рагозина<sup>3)</sup>, благодаря тому, что при нихъ употреблялся особый аппаратъ. Эти изслѣдованн производились не сфигмографомъ, а плетисмографомъ, при чемъ водяное наполненн замѣнялось воздушнымъ. Оказалось, „что хотя дѣйствительно у душевно-больныхъ наблюдаются иногда нѣкоторыя измѣненн въ пульсѣ, и при томъ встрѣчаемыя при однихъ видахъ душевныхъ болѣзней чаще, чѣмъ при другихъ, тѣмъ не менѣе особенной характерности въ этихъ измѣненнхъ указать невозможно.“ — Но кромѣ того авторъ

1) Бехтеревъ. Опытъ клиническаго изслѣдованн температуры при нѣкоторыхъ формахъ душевныхъ заболѣваннй. Дисс. СПб. 1881.

2) Schäfer. Ein Fall von circulärer Geistesstörung. Neurolog. Centralbl. 1882. 8—11.

3) Рагозинъ. Результаты графическаго изслѣдованн пульса и дыханн душевно-больныхъ. Дисс. СПб. 1882.

исследовать влияние боли на пульс и дыхание у душевно-больных, о которых, однако, в видах удобства изложения речь будет впереди.

Greenlees<sup>1)</sup> напротив того приводит свои сфигмографическія исследования душевно-больных в доказательство того, что при различных формах душевного расстройства кривая пульса почти всегда подвергается какимъ либо измѣненіямъ вследствие влияния нервной системы на кровообращеніе. Пользуясь уже аппаратомъ Dudgeon'a онъ при острой мании наблюдалъ ослабленіе сосудистыхъ стѣнокъ и уменьшеніе давленія крови (дикротизмъ), а при угнетеніи большей частью напряженіе сосудистыхъ стѣнокъ и болѣе сильныя сокращенія сердца. При прогрессирующемъ параличѣ въ различныхъ періодахъ болѣзни наблюдались различныя измѣненія: въ начальномъ періодѣ наблюдались сильныя сокращенія сердца и слабое артеріальное напряженіе, во второмъ умеренныя сокращенія сердца и сильное артеріальное напряженіе, и наконецъ въ послѣднемъ періодѣ слабыя сокращенія сердца и слабое артеріальное напряженіе. При слабоуміи дѣятельность сердца и напряженіе сосудовъ оказывались слабыми, и у эпилептикомъ артеріальное напряженіе также не было выражено рѣзко.

Burckhardt<sup>2)</sup> однако возражаетъ Greenlees'у: его многочисленныя наблюденія не подтверждаютъ наблюденій этого автора, и на кривой, снятой имъ у одного больного, находившагося въ состояніи возбужденія, дикротической волны не оказалось.

1) F. Duncan Greenlees. Observations with the Sphygmograph on Asylum patients. Journ. of ment. sc. 1887.

2) Burckhardt. Weitere Mittheilungen über Gefässbewegungen. Theoretisches und Practisches Archiv. f. Psychiatric 1889.

Ziehen<sup>1)</sup> тоже не является сторонником учения Wolff'a. На основании своих исследований, произведенных с помощью им самим построенного сфигмографа, он приходит к заключению, что отдельным психозам не соответствуют какие-либо характерные кривые пульса, что напротив того, в течении одного какого-либо психоза могут наблюдаться самые разнообразные формы пульса. Пульс душевно-больного, независимо от того, излечим ли он или нет, представляется нормальным, и только случайные симптомы могут обусловить собою всевозможные отклонения от нормы. Моментами, вызывающими изменение пульса, могут быть: 1) сопутствующие болезни аффекты, 2) разрез мелких артериальных сосудов, 3) спазм последних. В зависимости от того, действуют ли эти факторы отдельно, или же присоединяется к влиянию аффекта разрез или спазм мелких артерий, наблюдаются у душевно-больных самые разнообразные видоизменения пульса. Для выяснения этого вопроса он исследовал прежде всего влияние аффектов на пульс душевно-больных, ибо „вообще выяснение того влияния, которое оказывают аффекты и умственная работа на кривые пульса имеют решающее значение для решения всего вопроса.“ Наиболее целесообразным казалось ему исследование агитированных душевно-больных, потому что у них можно вызвать самые живые аффекты без сопутствующих им движений. Кривая пульса, полученная во время гниоза, как он убьдился, ни в коем случае явственно не отличается от кривой, полученной в бодрственном состоянии. Оказалось, что аффекты, вызванные путем

1) Z i e h e n. Sphygmographische Untersuchungen an Geisteskranken. Jena 1887.

внушения, независимо от того, были ли они печального или веселого характера, явственно изменяли форму пульса; именно первый вторичный подъем передвигается выше, между тем как второй, так называемый подъем от обратного толчка уменьшается по величине. Эти же изменения он нашел не только у загипнотизированных, но также и у незагипнотизированных душевно-больных, точно также как и у душевно-здоровых. Исключительно влияние аффектов приписывает автор и те изменения пульсовой кривой, которые он наблюдал при своих опытах относительно влияния умственного труда. А именно, чем чаще давали какому либо больному решать задачи, тем незначительнее становились те изменения пульса, которые первоначально наблюдались при счете; наконец они даже совсем исчезали. Автор считает, что исследуемый следовательно привыкает к тому, что ему предлагают задачи, он не впадает больше в аффект и соответственно с этим пульс остается без изменений. Ziehen, однако, и в таких случаях никак не допускает, чтобы умственный труд как таковой не сопровождался никаким чувственным тоном; последний только становится настолько ничтожным, что влияние его на пульс не может быть констатировано сфигмографом.

В противоположность влиянию аффектов, нарезь мелких артерий обнаруживается в усилении подъема от обратного толчка при довольно незначительных так называемых подъемах от упругости. Такого рода ясно выраженный дикротизм он нашел у паралитиков, у которых этот нарезь сосудов обнаруживался и клинически повышением температуры на периферии, общими или местными покраснениями кожи и усиленным потоотделением. Эта кривая пульса наблюдалась

но крайней мере, от поры до времени в течении паралича, точно так-же, какъ въ теченіи Delirium tremens и у эпилептиковъ. У послѣднихъ первый подъемъ отъ удушья обозначался явнѣе, такъ что пульсъ ихъ являлся переходомъ къ тому, который наблюдался при первичномъ сумасшествіи и при неврастеніи. Эти формы пульса, однако, ни въ какомъ случаѣ не являются характерными для какой либо клинической формы болѣзни, они представляютъ только выраженіе извѣстнаго состоянія сосудодвигателей. Если ихъ состояніе измѣняется въ теченіи той же самой болѣзни, если нарезъ переходитъ въ спазмъ, то измѣняется и форма пульса. На этомъ основаніи Ziehen могъ констатировать въ теченіи прогрессивнаго паралича, также какъ у неврастенниковъ и эпилептиковъ, значительное уменьшеніе дикротизма какъ признакъ патологически усиленнаго стуженія мелкихъ артеріальныхъ сосудовъ. — Если къ нарезу сосудовъ присоединяется аффектъ, то наступаетъ уменьшеніе дикротизма. Сюда относится, напр., случаи старческой меланхоли, въ которой ослабленіе сосудодвигателей компенсируется аффектомъ страха. Точно также и одновременное вліяніе спазма сосудовъ и патологическаго аффекта обуславливаютъ значительное уменьшеніе дикротизма. Ziehen устранялъ послѣдній съ помощью дозъ опиума, парализующихъ сосуды, причемъ ему, напр., въ случаяхъ тяжелой меланхоли удавалось патологическую кривую, обусловленную спазмомъ сосудовъ, превратить въ почти нормальную. —

Изъ всего этого слѣдуетъ, что пульсовая кривая у душевно-болѣвыхъ является не постояннымъ симптомомъ психонатологическаго состоянія, а зависитъ отъ факторовъ, которые могутъ являться въ теченіи различныхъ психозовъ и видоизмѣняться въ теченіи одной и той же

душевной болезни. Так, напр., въ теченіи паранои галлюцинаціи и идеи бреда сами по себѣ не вызываютъ отклоненій пульса отъ нормы, но поскольку появленіе ихъ вызываетъ тѣ или иные аффекты, мѣняется и пульсъ. Точно также даже при психозахъ, имѣющихъ аффективный характеръ, наблюдается нормальный пульсъ, напр., когда незначительныя патологическія измѣненія настроенія меланхолическаго или маниакальнаго характера протекають безъ аффектовъ. — И такъ, Ziehen ни въ коемъ случаѣ не оспариваетъ того, что тѣ или иные формы пульса встрѣчаются преимущественно при определенныхъ психозахъ, но эти измѣненія пульсовой кривой онъ объясняетъ, разлагая явленія на ихъ составныя части.

Пользуясь методомъ Vasc'h'a, Стамег<sup>1)</sup> изслѣдовалъ состояніе давленія крови при первичныхъ аномальныхъ настроеніяхъ. Въ круговой формѣ, протекавшей безъ двигательнаго возбужденія, онъ наблюдалъ пониженіе давленія во время веселаго возбужденія, повышеніе же во время меланхолическаго настроенія, сопровождаемаго тоской. — При пристунахъ тоски давленіе крови постоянно оказывалось повышеннымъ; вообще же давленіе у меланхоликовъ оказывалось пониженнымъ, что, по мнѣнію автора, объясняется у этихъ больныхъ упадкомъ общаго интанія. Въ наблюдаемомъ при пристунахъ тоски у меланхоликовъ сокращеніи сосудовъ и въ повышеніи давленія Стамегъ видитъ причину, обуславливающую появленіе аффекта тоски. Въ пользу этого предположенія, по его мнѣнію, говорятъ, по крайней мѣрѣ, его опыты съ амилъ-нитритомъ; при нихъ одновременно съ расширеніемъ сосудовъ наблюдалось исчезновеніе тоски.

1) Стамегъ. Ueber das Verhalten des Blutdruckes während der Angst der Melancholischen. Münch. med. Wochenschr. № 6-й и 7-й 1892.

Whitwell<sup>1)</sup> на основании наблюдений, сделанных над ступорозными больными, высказывает убеждение, что между состоянием сознания и формой пульса существуют определенные отношения. Исследовав этих больных в период ступора и в период ясного сознания, он убедился, что отдельные периоды сопровождаются характерными кривыми пульса, и что при переходе из одного состояния в другое пульс принимает соответствующий характер. Даже переходному периоду соответствует переходная форма пульса. Во время ступора сфигмографическая картина указывает на сильное напряжение сосудов и на слабость сокращений сердца, а во время прояснения сознания сокращения сердца происходят с большей силой и напряжение сосудов ступор исчезает; диастолическая волна хорошо выражена, преддиастолическая же отсутствует. — Вопрос, изменяется ли раньше психическое состояние или пульс, он не решает. Амилъ-нитритъ рѣдко оказывалъ дѣйствіе, но наблюдались всетаки также и случаи, въ которыхъ изменение формы пульса сопровождалось проясненіемъ сознания. Причину, вызывающую болѣе продолжительный ступоръ, Whitwell склоненъ видѣть прежде всего въ суженіи сосудовъ основанія мозга. — Въ другой работѣ онъ даже указываетъ на случаи, въ которыхъ а. carotis interna и а. basilaris оказывались суженными. Это суженіе сосудовъ онъ считаетъ одной изъ причинъ, вызывающихъ нарушеніе питанія мозга.

Klippel и Dumas<sup>2)</sup> исследовали съ помощью аппа-

1) Whitwell. Наблюдения надъ пульсомъ при ступорѣ. The Lancet. 1891 г. стр. 866. и Исследования о ступорѣ. The Journ. of ment. science 1890. Реф. въ Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie 1891. Bd. 47 H. 2. стр. 197—198.

2) Klippel et Dumas. De la paralysie vasomotrice

рата Hallion'a и Comte'a капиллярный пульс при прогрессирующем параличе. На основании своих наблюдений авторы приходят к заключению, что при прогрессирующем параличе имѣетъ мѣсто параличъ сосудовъ, влекущій за собою расширение сосудовъ. Въ этомъ расширеніи периферическихъ сосудовъ они и видятъ причину того повышеннаго самочувствія, которое обыкновенно наблюдается у паралитиковъ, тѣмъ болѣе что въ періоды угнетенія подобныя измѣненія сосудовъ совершенно отсутствуютъ.

Въ томъ, что между психическимъ состояніемъ и явленіями кровообращенія существуетъ известное соотношеніе, убѣдился и Сокальскій<sup>1)</sup>. При помощи сфигмографа Jaquet и сфигмоманометра Vaseh'a авторъ изслѣдовалъ пульсъ и давленіе крови при острыхъ психозахъ. При этомъ онъ выбиралъ такіе случаи, въ которыхъ преобладали рѣзко выраженныя явленія психической спутанности, предполагая, что во время столь глубокаго пораженія психической жизни и окажутся болѣе рѣзкія измѣненія кровообращенія. Параллельно съ этими изслѣдованіями Сокальскій и производилъ контрольные опыты надъ здоровыми субъектами и на основаніи своихъ обстоятельныхъ наблюдений пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ. У нормальныхъ людей давленіе крови отличается устойчивостью и всегда держится на болѣе или менѣе постоянной высотѣ. Только душевныя волненія и сильныя мышечныя сокращенія нарушаютъ это постоянство, значительно повышая давленіе крови; такое нару-

dans ses rapports avec l'état affectif des paralytiques généraux. Congrès des alien. et neurol. de France, tenu à Bordeaux 1895. Revue neurologique 1895. Рефер. въ l'Année psychol. 1895.

1) Сокальскій. Изслѣдованіе пульса и давленія крови при острыхъ психозахъ. Дисс. СПб. 1897.

нение, однако, весьма быстро выравнивается по прекращении действия нарушившей кровообращение причины. — Напротив того, во время спутанности и возбуждения эта устойчивость сильно нарушена, и давление крови колеблется в довольно больших пределах даже во время одного и того же исследования. Частота пульса при спутанности и возбуждении большей частью оказывается пониженной. Что касается сфигмографического исследования пульса, то в этом отношении были установлены резкие отличия между кривыми нормальных людей и кривыми, снятыми у душевно-больных. На нормальных кривых при сравнительно малой межзубочной волне наблюдается весьма большая вторичная волна, сообщающая пульсу характер дикротизма. Совершенно другую картину представляет кривая пульса в период спутанности сознания: межзубочная волна обособляется и своими размерами превосходит главную вторичную волну, придавая таким образом пульсу вид так называемого предикротического. Эта форма пульса составляет обычное явление периода спутанности, но во время ясного сознания она, по крайней мере, никогда не наблюдалась. В периоды ясного сознания у исследованных душевно-больных получалась другая форма пульса, которая, правда, приближается к нормальному пульсу, но отличается от него сравнительно большими размерами межзубочной волны, сообщающими пульсу несколько запаздывающий характер. Кроме того автор наблюдал и другие формы пульса, как дикротический пульс и переходные к дикротическому и предикротическому, особенно часто у вялых и угнетенных больных. Относительно этих форм он, однако, только рискует сказать, что они встречаются при неинтенсивной туности, вялости и при угнетении. — Принимая в соображение свои результаты, Сокальский выска-

зываетъ убежденіе, что, хотя психическое состояніе далеко не всегда измѣняется съ измѣненіемъ пульса, тѣмъ не менѣе известная (не абсолютная) связь несомнѣнна. Аффектъ, по мнѣнію автора, замѣтнаго вліянія на характеръ кривой пульса не оказываетъ.

Въ своей монографіи, появившейся въ 1901 году, Pilez<sup>1)</sup> даетъ нѣкоторыя указанія относительно измѣненій въ кровообращеніи и дыханіи при различныхъ душевныхъ заблѣваніяхъ. Число пульса у одного и того же больного, страдающаго круговымъ помѣшательствомъ, оказывается относительно ускореннымъ во время маниакальнаго и замедленнымъ во время меланхолическаго состоянія. При приступахъ тоски у меланхоликовъ дѣятельность сердца, однако, большей частью ускоряется. Во время приступовъ періодической магии ускореніе пульса иногда даже довольно значительно. При спутанности число пульса то увеличено, то уменьшено, такъ что невозможно указать на какое либо определенное отношеніе между числомъ пульса и клинической картиной. — Кровяное давленіе повышено во время меланхолическаго состоянія и понижено во время маниакальнаго. Въ общемъ измѣненія въ давленіи крови всегда соответствуютъ измѣненіямъ психическаго состоянія. Въ одномъ случаѣ повышение кровянаго давленія наблюдалось 48 часовъ до появленія меланхолическаго состоянія. — Относительно формы пульса авторъ приходитъ къ слѣдующему выводу: у одного и того же больного форма пульса подвергается различнымъ измѣненіямъ въ зависимости отъ различныхъ психическихъ состояній. Съ другой стороны у различныхъ больныхъ наблюдаются одинаковыя картины пульса,

1) Pilez. Die periodischen Geistesstörungen. Jena 1901.

соответствующим сходным психическим состояниям. — Наконец и дыхание подобно пульсу показывает относительное ускорение во время маниакального периода и замедление во время меланхолического. При меланхолических состояниях иногда наблюдается Чейнг-Стокесово дыхание.

Изменения во взглядах на этот вопрос отразились и в учебниках, как видно из изложений этого вопроса в наиболее распространенных руководствах.

Schütle<sup>1)</sup>, находившийся еще во время первого издания его „Клинической психиатрии“ вполне под влиянием Wolff'a, в издании 1886 г. уже не руководится более этими взглядами. Сфигмографическому исследованию он, однако, придает большое значение и указывает на различные формы пульса, наблюдаемые при различных душевных расстройствах и даже при различных стадиях отдельных заболеваний.

По Krafft-Ebing<sup>2)</sup> уклонения в деятельности сосудодвигательной системы играют весьма важную роль в патогенезе душевных болезней. В доказательство, что „многочисленные душевные расстройства обуславливаются антоневрозами мозга“, он приводит сжатый пульс меланхолика, расслабленный пульс многих больных, находящихся в маниакальном состоянии, и запаздывающий монотоничный пульс, указывающий на возрастающий паралич сосудов при прогрессирующем параличе.

Scholz<sup>3)</sup> в своем учебнике, появившемся в

1) L. c.

2) Krafft-Ebing, Lehrbuch der Psychiatrie, IV. Auflage 1890.

3) Scholz, Lehrbuch der Irrenheilkunde 1892.

1892. г. говорить о прямом влиянии изменений сосудодвигателей на происхождение душевных болезней.

Kirchhoff<sup>1)</sup> утверждает, что большинство душевных расстройств сопровождается изменениями пульса. Последний он относит к аффектам, которые наблюдаются большей частью при душевных заболеваниях и выражаются изменениями в просвете сосудов. Наблюдение западающего пульса у неизлечимых больных ему кажется доказательным. Во всяком случае, по его мнению, не подлежит сомнению, что „душевные волнения обнаруживают изменения в сосудистой системе.“

С. С. Корсаков<sup>2)</sup>, не смотря на противоречивые результаты сфигмографических исследований, все-таки не сомневается, что почти постоянно наблюдаются изменения в кровообращении при душевных заболеваниях. И он находит скатый пульс при меланхолии, расслабленный при маниакальных состояниях, а при слабоумии пульс, характеризующийся „медленным поднятием и малым напряжением пульсовой волны.“

Ziehen<sup>3)</sup> в своем руководстве, изданном в 1894. г. придерживается взглядов, высказанных им в его монографии.

Наконец Kraepelin<sup>4)</sup> в четвертом, пятом и последнем изданиях своего учебника говорит: „Неразрушимой связи между картиной пульса и душевным расстройством, однако, нет; пульс, напротив того, в течении одного и того же заболевания может подвергаться разнообразным колебаниям вследствие различных

1) Kirchhoff, Lehrbuch der Psychiatrie 1892.

2) Корсаков, Курс психиатрии, 1893.

3) Ziehen, Psychiatrie 1894.

4) Kraepelin, Psychiatrie 1893, 1896, 1899.

вліній (душевнихъ движеній, напруженія сосудовъ, дѣятельности сердца).

Если сопоставить результаты упомянутыхъ исследованийъ, то прежде всего поражаетъ громадное разногласіе отдѣльныхъ авторовъ. Между тѣмъ какъ одни убѣдительно указываютъ на опредѣленные измѣненія пульса при различныхъ душевныхъ болѣзняхъ, другіе совершенно отрицаютъ какія либо характерныя измѣненія пульса у душевно-болѣзныхъ; третьи, правда, подтверждаютъ фактъ извѣстныхъ уклоненій пульса отъ нормы, но не соглашаются относительно причинъ, лежащихъ въ основѣ наблюдаемыхъ извѣненій. Не смотря на всѣ противорѣчія, всѣ авторы, однако, за исключеніемъ только тѣхъ, которые не касаются прямо этого вопроса, единогласно защищаютъ одно положеніе, а именно, что существуетъ извѣстное соотношеніе между психическими процессами и явленіями кровообращенія. Въ пользу этого положенія еще убѣдительно говоритъ выводъ авторовъ, наблюдавшихъ измѣненія кровообращенія при различныхъ психическихъ состояніяхъ, вызванныхъ экспериментальнымъ путемъ.

Выдающееся мѣсто между этими авторами занимаетъ *Mosso*. При помощи видоизмѣненнаго имъ въ 1875 г. плетисмографа<sup>1)</sup> этотъ знаменитый исследователь производилъ многочисленныя экспериментальныя опыты о соотношеніи между психическими процессами и явленіями кровообращенія, положивъ такимъ образомъ начало новому періоду въ развитіи этого вопроса.

Въ своемъ обширномъ трудѣ, появившемся въ 1879 г.,

<sup>1)</sup> *Mosso*. Sopra un nuovo metodo per scrivere i movimenti dei vasi sang. dell' uomo. Acad. delle scienze di Torino. Vol. XI. 1875.

Mosso<sup>1)</sup> исследовал изменения пульса во время мозговой деятельности, которую он вызывал, заставляя испытуемых решать арифметические задачи. Оказалось, что решение задач в самом деле сопровождается значительными изменениями пульса, указывающими, по мнению автора, на сокращение сосудов. «Объем предплечья уменьшается на 4 куб. сент. в тот момент, когда вычисление кончено. Дикротизм выражен рѣзче, и пульс становится ниже вследствие сокращения сосудов, обусловленного и уменьшением объема конечности. Толчок сердца сильнее, но не вызывает никакого повышения волны пульса; послѣдняя, напротив того, оказывается пониженной. Диастолическая часть пульсовой волны не понижается до первоначального уровня, а остается несколько выше.» На основании своих наблюдений Mosso приходитъ къ слѣдующему выводу: «Душевное волнение, происходящее при переходѣ отъ покоя къ умственной деятельности, всегда сопровождается изменениями пульса. Этотъ законъ, однако, несколько не исключаетъ возможности полнѣйшаго отсутствія измененийъ пульса во время непрерывной и напряженной умственной деятельности. . . . Постоянство пульса въ такихъ случаяхъ составляетъ не исключеніе, а правило. Последнее состоитъ именно въ томъ, что если наше вниманіе уже чѣмъ-нибудь занято, переходъ къ другому умственному труду выражается или менѣе ясно или вовсе не выражается. Объясняется это просто тѣмъ, что въ подобныхъ случаяхъ всѣ тѣ изменения въ состояніи сосудовъ, въ ритмѣ и силѣ сердечныхъ сокращеній, которыя, какъ мы видѣли, сопровождаютъ мозговую деятельность, наступили и существовали

1) Mosso. Die Diagnostik des Pulses in Bezug auf die localen Veränderungen desselben. Leipzig 1879.

уже раньше.\* Далее весьма интересны наблюдения *Mosso*. Сдѣланныя надъ сияющими. Оказалось именно, что раздраженія органовъ чувствъ вызываютъ измѣненія пульса даже и въ такихъ случаяхъ, въ которыхъ послѣднй не были настолько сильны для того, чтобы прервать сонъ.

Въ 1881 г. *Mosso*<sup>1)</sup> опубликовалъ свои знаменитыя наблюденія о мозговомъ пульсѣ, сдѣланныя имъ надъ тремя больными съ дефектами черепа, *Catharina X.*, *Johann Thron* и *Michele Bertino*. Для записыванія мозгового пульса онъ главнымъ образомъ пользовался весьма простымъ приборомъ, состоящимъ изъ гуттаперчевой пластинки, которая плотно прикрѣплялась къ краямъ кожи и покрывала собою дефектъ черепа. Въ серединѣ пластинки находилось отверстіе, въ которое вставлялась стеклянная трубка, соединяющая воздухъ, заключенный подъ пластинкой, съ записывающимъ барабаномъ. Одновременно и записывался пульсъ предплечья при помощи гидросфигмографа. Оказалось, что пульсъ мозга, записанный такимъ способомъ, а равно и пульсъ предплечья и другихъ областей отличаются особой, названной имъ трикунидальной формой, которая между прочимъ во время мозговой дѣятельности переходитъ въ катакротическую. Изъ самое дѣлѣ гидросфигмографическое изображеніе пульса предплечья, снятаго, напр., у *stud. Riva*, представляется въ слѣдующемъ видѣ: до начала умственной дѣятельности наблюдается трикунидальный пульсъ, но какъ только начинается рѣшеніе задачи умноженія  $22 \times 14$ , происходитъ слѣдующія измѣненія: „Объемъ предплечья сначала уменьшается въ незна-

<sup>1)</sup> *Mosso*. Ueber den Kreislauf des Blutes im menschlichen Gehirn. Leipzig 1881.

чительной степени. Затѣмъ пульсъ становится меньше и чаще, между тѣмъ какъ объемъ въ это время немного повышается. После этого объемъ снова уменьшается, и въ этотъ разъ въ болѣе степени; кромѣ того уменьшается и число сокращеній сердца. Форма пульса все время катакротическая.<sup>4</sup> Эти измѣненія въ формѣ пульса *Mosso*, противно взглядамъ другихъ исследователей, относить къ сокращенію сосудовъ, подъ вліяніемъ котораго и трикуспидальный пульсъ мозга принимаетъ катакротическую форму.

Во время умственной дѣятельности мозговой пульсъ обнаруживаетъ, однако, измѣненія, какъ разъ, противоположныя измѣненіямъ, наблюдаемымъ надъ сосудами предплечья. Въ то время, какъ сосуды предплечья сокращаются, сосуды мозга, напротивъ того, расширяются и объемъ его повышается. Такой антагонизмъ, по мнѣнію *Mosso*, объясняется слѣдующимъ образомъ. Вслѣдствіе происходящаго во время умственной работы сокращенія сосудовъ всей кожи давленіе крови повышается и обуславливаетъ въ свою очередь расширеніе сосудовъ въ такихъ областяхъ, въ которыхъ „muscularis“ сосудистыхъ стѣнокъ или слаба или не участвуетъ въ происходящемъ сокращеніи.<sup>4</sup> Къ этимъ областямъ принадлежитъ именно мозгъ. Притокъ крови къ мозгу усиливается еще кромѣ того вслѣдствіе незначительнаго учащенія и усиленія сердечныхъ сокращеній. — Но мало того, измѣненія мозгового пульса, наблюдаемыя при умственной работѣ, отличаются отъ измѣненій предплечья и въ степени. Въ такихъ случаяхъ, въ которыхъ измѣненія мозгового пульса выступаютъ довольно ясно, одновременно наблюдаемыя измѣненія въ предплечьи иногда едва замѣтны.

Что касается различія между умственной дѣятельностью и душевнымъ волненіемъ, то *Mosso* и

относительно мозгового пульса говорит: „Душевные волнения влияют на кровообращение в мозгу гораздо сильнее, чем умственная деятельность, как бы интенсивна последняя ни была.“ Изменения в кровообращении выступают, по его мнению, прежде в начале и в конце умственной работы. Последняя „в самом деле происходит с большей энергией в момент восприятия задачи и в момент объявления результата.“ Вообще подобные исследования мозгового пульса весьма затруднительны, ввиду того, что мозговая деятельность, не подчиняясь воле, не может быть произвольно смещена полным покоем. Поэтому наблюдаемые изменения кровообращения „скорее следует отнести к колебаниям в энергии умственной деятельности, чем к настоящему переходу от полного покоя к полной деятельности.“

Наблюдения, сделанные этим автором над пульсом мозга у свиней, привели к аналогичным результатам. Во время сна сосуды конечностей расширяются, объем их повышается и частота пульса уменьшается: соответственно этому объем мозга уменьшается. Но стоит только поддѣствовать на свинцаго малѣйшимъ раздраженіемъ, несколько не прерывающимъ сна, для того, чтобы вызвать сокращеніе сосудовъ въ конечностяхъ и соответствующее повышеніе давленія, обусловливающее въ свою очередь усиленный притокъ крови къ мозгу. Даже не смотря на сокращеніе сосудовъ мозга, наблюдаемое иногда при внезапномъ пробужденіи, усиленный притокъ крови къ мозгу всетаки происходитъ вслѣдствіе общаго повышенія давленія. По мнѣнію М o s s o , подобныя раздраженія во время глубокаго сна не достигаютъ до сознанія; послѣднія иногда только вызываютъ сновидѣнія, которымъ въ такомъ случаѣ слѣдуетъ приписать наблюдаемыя повышенія объема мозга. — Относительно дыханія М o s s o установилъ, что во

времи сна преобладает грудное дыхание, между тѣмъ какъ диафрагма сокращается меньше и стремится отдохнуть. Дыхательныя движенія при этомъ становятся чаще и поверхностнѣе. Ослабленіемъ грудобрюшной преграды объясняется наблюдаемое во время сна отсутствіе параллелизма между груднымъ и брюшнымъ дыханіемъ. Въ этомъ состояніи брюшныя покровы повышаются въ періодъ выдыханія и понижаются во время выдыхательнаго движенія грудной стѣнки. — Раздраженія, не доходящія до сознанія во время сна, отражаются также и на дыханіи, измѣняя ритмъ его въ значительной степени. — Наконецъ слѣдуетъ указать еще на наблюденіе *Mosso* о сокращеніи сосудовъ послѣ приѣма *Strophanthina*. „Наступающее при этомъ сокращеніе сосудовъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ неприятнѣе вкусъ принятаго лекарства.“

Въ одной изъ дальнѣйшихъ работъ *Mosso*<sup>1)</sup> указываетъ на новый методъ для опредѣленія кровонаполненія нѣкоторыхъ органовъ. Пользуясь объемными вѣсами онъ именно установилъ, что кровь при душевномъ волненіи устремляется къ мозгу, такъ какъ соответствующая часть вѣсовъ опускалась.

Въ своемъ популярномъ сочиненіи „Страхъ“ *Mosso*<sup>2)</sup> указываетъ на то, что вслѣдъ за раздраженіями, вызываемыми страхъ, наступаютъ усиленіе ударовъ сердца и сокращеніе сосудовъ во всей кожѣ. Вслѣдствіе этого происходитъ усиленный притокъ крови къ мозгу. Всѣ другія соматическія явленія, сопровождающія страхъ, какъ-то, сокращенія мочевого пузыря и кишокъ, появленіе пота, гушенная кожа, и т. д. вызываются тою же причиною,

1) *Mosso*. Application de la balance à l'étude de la circulation chez l'homme. Arch. ital. de Biol. 1884.

2) *Mosso*. Die Furcht. Leipzig 1889.

которою обуславливается сокращение сосудов, а именно сокращением гладких мышц. Дыхание во время страха также подвергается значительным изменениям.

Наконец мы в статье „Усталость“<sup>1)</sup> встречаем ценные указания на „неразрушную“, как *Mosso* выражается, „связь между психическими явлениями с одной стороны и физическими отправлениями организма с другой“. Мозговые полушария, говорит он, такъ легко повреждаются весьма темъ, что замедляют ихъ питание, что стоитъ только въ течение нѣсколькихъ секундъ уменьшить количество притекающей къ мозгу крови, и сознание человека немедленно исчезаетъ. Въ доказательство онъ приводитъ опытъ, произведенный имъ надъ *Verri*о сжатиемъ сонныхъ артерій. Уже послѣ восьмой секунды мозговой авамии наблюдалось полная потеря сознания. На другомъ мѣстѣ авторъ, говоря о вниманіи, приходитъ къ заключенію, что „весь организмъ принимаетъ участіе въ подготовкѣ условий, необходимыхъ для болѣе усиленной мозговой дѣятельности.“ При этомъ онъ указываетъ на явленія дыхания, измѣняющіяся смотря по состоянію вниманія. Последнія совпадаютъ вполне съ вышеупомянутыми измѣненіями, наблюдаемыми во время покоя и во время умственной дѣятельности. Въ пользу соотношенія между вниманіемъ и дыханіемъ авторъ приводитъ наблюденія *Lehmann's*, по которымъ періодическія колебанія вниманія, изученныя *Lang* и другими, появляются будто бы одновременно съ періодами дыханія. Но помимо дыханія и періодичности въ состояніи кровеносныхъ сосудовъ и въ дѣятельности сердца вполне соответствуетъ наблюдаемой періодичности въ явленіяхъ

1) *Mosso*. Усталость (*La Fatica*) перев. М. М. Манасеина. СПб. 1893.

психической жизни. Кровообращению *Mosso*, однако, не приписывает столь важную роль въ явлениях вниманія. „Кровь“ говоритъ онъ, „не представляетъ собою перваго и наиболѣе важнаго фактора при психической дѣятельности. Клетки головного мозга содержатъ достаточно веществъ для того, чтобы поддержать дѣятельное состояніе сознанія, и потому нѣтъ никакой необходимости въ немедленномъ и соответственномъ приливѣ крови.“ Но тутъ авторъ, повидимому, впадаетъ въ противорѣчіе съ вышеупомянутымъ заключеніемъ, къ которому онъ пришелъ на основаніи опыта объ анеміи мозга.

И такъ, всѣ эти изслѣдованія безспорно доказываютъ, что существуетъ извѣстное соотношеніе между психическими и соматическими процессами. Непонятно только, почему *Mosso*, говоря объ антагонизмѣ между объемомъ мозга и конечностей, нигдѣ не упоминаетъ и о брюшныхъ органахъ, которые повидимому болѣе приспособлены къ принятію оттекающей изъ конечностей крови, чѣмъ мозгъ.

Но изслѣдованія *Mosso* не остались безъ возраженій. Уже въ 1876 г., послѣ появленія первыхъ плетисмографическихъ наблюденій его, *François Franck* <sup>1)</sup> объявилъ, что измѣненія кровообращенія во время умственной дѣятельности, которыя и онъ наблюдалъ также, какъ и *Mosso*, не зависятъ отъ сокращеній сосудовъ, а являются послѣдствіемъ измѣненнаго дыханія.

Въ свое оправданіе *Mosso*, <sup>2)</sup> однако, указалъ ему

1) *François Franck*. Recherches critiques et expérimentales sur les mouvements alternatifs d'expansion et de resserrement du cerveau dans leurs rapports avec la circulation et la respiration. Journ. de l'anatomie et de la physiologie de Ch. Robin 1877.

2) *Mosso*. Ueber den Kreislauf des Blutes im menschlichen Gehirn Leipzig 1881. p. 69, 70.

въ 1881 г. на опыты, изъ которыхъ явствуетъ, что во время психической дѣятельности наблюдаются соответствующія измѣненія въ объемѣ мозга и конечностей и въ такихъ случаяхъ, въ которыхъ дыхательныя движенія не представляютъ никакихъ измѣненій. Еще убедительнѣе говорить въ пользу этого, по мнѣнiю Mosso, слѣдующее соображенiе. Сосуды мозга и верхнихъ конечностей происходятъ изъ одного общаго источника и находятся въ равныхъ отношенiяхъ къ грудной клеткѣ. Поэтому во время психической дѣятельности въ сосудахъ этихъ различныхъ областей должны были бы происходить совершенно равныя измѣненiя, если-бы они находились въ зависимости отъ дыхательныхъ движенiй. Однако, наблюденiя показываютъ какъ разъ противоположное. Что касается сфигмографической кривой, указывающей на сокращенiе сосудовъ во время психической дѣятельности, то послѣдняя не похожа на кривыя, которыя получаются при исключительномъ измѣненiи дыхательныхъ движенiй.

Въ 1877 г. Couly и Charpentier<sup>1)</sup> пытались установить измѣненiя кровообращенiя при душевномъ волненiи и при раздраженiяхъ различныхъ органовъ чувствъ. Опытъ производился надъ кураризованными собаками съ искусственнымъ дыханiемъ. Но не смотря на эту постановку опытовъ авторы въ своихъ заключенiяхъ не даютъ никакихъ указанiй о значенiи дыхательныхъ движенiй для измѣненiй кровообращенiя. Они ограничиваются только общимъ выводомъ, что при душевномъ волненiи и при различныхъ раздраженiяхъ

1) Couly et Charpentier. De l'influence des excitations des organes de sens sur le coeur et sur les vaisseaux. Gaz. med. de Paris. Seances du Soc. de Biol. du 28. IV. et 16. VII. 1877.

происходить различные изменения (troubles) со стороны сердца и сосудов. Даже кривые пульса, на основании которых можно было бы судить о свойствах этих явлений, не приложены. — В этой работе авторы между прочим указывают на факт, замеченный уже *Mosso*, что при часто повторяющихся раздражениях одного и того же рода чувствительность притупляется и реакция на эти же раздражения исчезает.

*Kraepelin*<sup>1)</sup> при малейшем напряжении внимания, какъ, напр., при отвѣтѣ на вопросъ объ имени, постоянно наблюдаетъ „скоро проходящее учащеніе пульса и, какъ изменение въ формѣ пульса лучевой артеріи, постоянный подъемъ вторичной волны или уменьшеніе верхушечной волны.“

*Thalhoffer*<sup>2)</sup> на основаніи опытовъ, произведенныхъ при помощи видоизмененнаго или сфигмографа *Maeruy*'а, въ общемъ пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) „Мозговая дѣятельность безъ сомнѣнія оказываетъ вліяніе на пульсъ. 2) Это вліяніе подвергается модификаціи со стороны дыханія“. Последнее заключеніе сдѣлано на основаніи того, что измененія пульса, установленныя авторомъ въ такихъ опытахъ, въ которыхъ испытуемый объявлялъ результатъ задачи, произноси слова и изменяя такимъ образомъ дыханіе, выступали рѣзче, чѣмъ въ такихъ, когда испытуемый поднималъ только палецъ въ знакъ того, что задача кончена. — Не безынтересно и наблюденіе *Thalhoffer*'а, установленнаго при помощи сфигмографа *Maeruy*'а расли-

1) *Kraepelin*. Schmidt's Jahrbücher 1877. Bd. 196 p. 50. Anmerk.

2) *Thalhoffer*. Der Einfluss der Gehirnthätigkeit auf den Puls. Pflügers Archiv 1879.

рение *a. radialis* во время усиленной умственной деятельности. На это наблюдение ссылается *Mosso*.<sup>1)</sup> утверждая, что во время психической деятельности происходит не только расширение мозговых сосудов, но и больших артерий тех же конечностей, в которых наблюдается уменьшение объема, повидному, вследствие сокращения мельчайших сосудов.

*Gley*<sup>2)</sup> исследовал изменения пульса во время умственной работы над самим собою, записывая пульс сонной артерии, а иногда и лучевой во время умственного покоя и при чтении книги. Оказалось, что при психической деятельности число ударов пульса увеличивается и что сонная артерия расширяется; на лучевой артерии, напротив того, наблюдалась как раз противоположная явления. Эти изменения, продолжавшиеся и по прекращении умственного напряжения, выступали больше или меньше резко в зависимости от степени напряжения. По мнению автора, все эти явления объясняются влиянием сосудодвигателей; со стороны дыхания не наблюдалось никаких изменений в зависимости от умственного покоя или умственной деятельности.

*De Sarle e Bernardini*<sup>3)</sup> исследовали у больного с дефектом черепа одновременно кривизна мозгового пульса и пульса на периферии тела, как во время покоя, так и при различных аффектах, при радости.

1) *Mosso*. Ueber den Kreislauf des Blutes im menschlichen Gehirn Leipzig 1881. p. 68.

2) *Gley*. Essai sur les conditions physiologiques de la pensée. Etat du pouls carotidien pendant le travail intellectuel. Arch. de Physiol. norm. et pathol. 1881. p. 742.

3) *De Sarle e Bernardini*. Rivista Sperim. di freniatria XVII. N. 4. Рефер. въ Обзорѣнн психіатріи, неврологіи и т. д. 1898 p. 534.

тоскѣ и т. д. Оказалось, что все эти душевныя движенія отражаются на сосудодвигательной системѣ, при чемъ, однако, въ состояніи кровонаполненія обѣихъ областей тѣла наблюдается рѣзкій антагонизмъ; въ то время, какъ въ одной области наступаетъ расширение сосудовъ, въ другой оказывается суженіе, и наоборотъ. Но эти явленія наблюдались не всегда, и въ полномъ антагонизмѣ между обѣими системами авторы убедиться не могли.

Patrizi<sup>1)</sup> исследовалъ вліяніе слуховыхъ раздраженій на мозговое кровообращеніе посредствомъ плетисмографа у мальчика съ дефектомъ черепа. Оказалось, что при каждомъ слуховомъ воспріятіи, тонѣ или мелодіи, притокъ крови усиливается вполнѣ независимо отъ вѣтвеній дыханія. Вліяніе высоты и силы тоновъ тоже сказывается въ замѣтной степени. Объемъ мозга почти пропорціонально увеличивается и уменьшается соответственно возрастанію и уменьшенію высоты тоновъ и силы ихъ. -- При одновременномъ записываніи пульса мозга и пульса предплечья наблюдались слѣдующія измѣненія: вслѣдствіе слуховыхъ раздраженій объемы мозга и предплечья измѣнялись или въ одномъ или въ противоположномъ направленіи, или же объемъ мозга подвергался измѣненію, между тѣмъ какъ объемъ предплечья оставался неизмѣненнымъ.

Вліяніе различныхъ раздраженій кожи, между прочимъ и вліяніе электрическихъ раздраженій, впервые исследовалъ надъ человекомъ О. Науманъ.<sup>2)</sup>

1) Patrizi. Primi esperimenti intorno all' influenza della musica sulla circolazione del sangue nel cervello umano. Rivista musicale ital. III. (2.). Refer. Zeitschrift f. Psychol. und Physiol. der Sinnesorgane XVII p. 282.

2) Naumann. Die Epispastica als excitierende und de-

Авторъ установилъ, что при электрическихъ раздраженіяхъ средней силы наступаетъ ускореніе пульса и уменьшеніе высоты отдѣльныхъ пульсовыхъ волнъ. Эти измѣненія продолжаются еще нѣкоторое время по прекращеніи раздраженій. Послѣ весьма сильныхъ раздраженій, напротивъ того, всегда оказывается замедленіе пульса, которое впрочемъ наблюдалось разъ и послѣ раздраженія средней силы. „Замедленіе это во многихъ случаяхъ достигаетъ максимума во время раздраженія, или же часто только по прекращеніи послѣдняго, и продолжается еще долго послѣ прекращенія раздраженія“. — Такое наблюденіе находится въ рѣзкомъ противорѣчій со всеми остальными наблюденіями о вліяніи болевыхъ раздраженій на человека, и по всей вѣроятности основывается на неправильномъ толкованіи опытовъ. Правда, и Monteggia,<sup>1)</sup> исследовавшій вліяніе боли надъ кроликами и лягушками, наблюдалъ замедленіе пульса. Но этотъ авторъ вызывалъ необыкновенно сильныя боли, разрушая конечности ударами молотка. Если и допустить, что замедленіе пульса произошло въ этихъ случаяхъ вследствие раздраженія п. vagi подѣ вліяніемъ такихъ жестокихъ болей, то о послѣднихъ при исследованияхъ надъ человекомъ не можетъ быть и рѣчи.

Подобно Напшавиу Новицкій<sup>2)</sup> исследовалъ вліяніе кожныхъ раздраженій, горчичниковъ и электрическаго тока, на кровообращеніе и дыханіе. Авторъ при

primirende Mittel. Ihr Einfluss auf Puls und Körperwärme. Prager Vierteljahrsschrift prakt. Heilkunde 1863.

1) Monteggia. Der Schmerz in Beziehung zur Wärmezeugung und zu der Herzbewegung u. t. d. Referr. in Schmidt's Jahrb. 1867. Fisiologia del dolore. Firenze. 1880.

2) Новицкій. Объ отвлекающемъ дѣйствіи мѣстныхъ кожныхъ раздражителей. Дисс. СПб. 1880.

этомъ пользовался видоизмѣненнымъ имъ плетисмографомъ и на основаніи довольно обстоятельныхъ опытовъ установилъ: подъ вліяніемъ болевыхъ раздраженій объемъ кривой падаетъ, высота отдѣльныхъ пульсовыхъ волнъ уменьшается и частота сокращеній сердца подвергается слѣдующимъ измѣненіямъ: вслѣдъ за раздраженіемъ наступаетъ замедленіе пульса, которое, однако, переходитъ въ ускореніе. У здоровыхъ, крѣпкихъ людей періодъ замедленія продолжительнѣе, чѣмъ у слабыхъ, анемичныхъ, у которыхъ ускореніе пульса является послѣ весьма короткаго періода замедленія. Измѣненія дыханія весьма незначительны и непостоянны; большей частью наблюдается учащеніе въ періодъ раздраженія, а затѣмъ замедленіе. Авторъ указываетъ, что замедленіе пульса „возрастаетъ замѣтно въ моментъ усиленія боли (наложенія, удаленія горчичниковъ, повторнаго раздраженія и. т. п.)“ Это наблюденіе имѣетъ много общаго съ выводами настоящей работы, и поэтому мы къ нему вернемся еще послѣ.

Истамановъ,<sup>1)</sup> изучая вліяніе различныхъ раздраженій кожи и органовъ чувствъ на кровообращеніе, производилъ опыты надъ животными и надъ людьми съ дефектами черепныхъ костей; при этомъ результаты опытовъ надъ людьми и животными въ общемъ были одинаковы. На основаніи своихъ изслѣдованій авторъ пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ. Слабыя раздраженія кожи (пекотаніе, дуновеніе, раздраженіе кожи холодомъ), вызывающія индифферентныя или даже пріятныя чувствованія, сопровождаются суженіемъ периферическихъ со-

1) Истамановъ. О вліяніи раздраженія чувствительныхъ нервовъ на сосудистую систему у человѣка. Дисс. СПб. 1885.

судовъ и уменьшеніемъ объема конечностей при одновременно расширеніи сосудовъ мозга и увеличеніи его объема; такіа же измѣненія сосудовъ происходятъ и вѣдѣть за раздраженіями органовъ чувствъ, а именно: обонія — вещества съ непріятнымъ запахомъ, вкуса — горькими и кислыми вкусовыми веществами, а также и вѣдѣть за раздраженіями органовъ слуха и зрѣнія. При болевыхъ же раздраженіяхъ кожи, раздраженіи тепломъ, а равно и при раздраженіяхъ обонія веществами съ пріятнымъ запахомъ и сладкими вкусовыми веществами (сахаръ) наблюдаются какъ разъ противоположныя извленія: расширеніе периферическихъ сосудовъ и увеличеніе объема конечностей при одновременно суженіи сосудовъ мозга и уменьшеніи его объема. Число сокращеній сердца при болевыхъ раздраженіяхъ большей частью уменьшается, при раздраженіяхъ кислыми и горькими веществами возрастаетъ, а при раздраженіяхъ сладкими вовсе не измѣняется. Непріятно пахнущія вещества вызываютъ ускореніе пульса, а пріятно пахнущія въ нѣкоторыхъ случаяхъ замедленіе. При слуховыхъ раздраженіяхъ всегда, „когда только звукъ представлялъ рѣзкій переходъ отъ тишины“, наблюдалось учащеніе пульса. — Кроме того авторъ замѣчалъ, что не только раздраженіе, но даже одно представленіе о немъ вызывало соответствующія измѣненія. — Такимъ образомъ Истамановъ пришелъ къ довольно своеобразному выводу, что непріятныя и индифферентныя или даже пріятныя чувствованія сопровождаютъ одними и тѣми же измѣненіями кровообращенія, и что при болевыхъ раздраженіяхъ происходятъ такіа же измѣненія, какъ при раздраженіяхъ веществами съ пріятнымъ запахомъ или сладкимъ вкусомъ.

Вліяніе раздраженія чувствительныхъ нервовъ на

кровообращение в мозгу исследовал и Нагель<sup>1)</sup> у двух больных с нарушением целостности черепных костей. Оказалось, что горчичник, поставленный на затылок, вызывает расширение мозговых сосудов и повышение внутричерепного давления. Подобно Петманову и Нагелю наблюдал, что не только раздражение, но и одно представление о нем сопровождается увеличением объема мозга. Наблюдаемое расширение мозговых сосудов автор считает пассивным явлением, обусловленным наступающим при этом повышением кровяного давления.

Кроме упомянутых работ известны еще многочисленные исследования о влиянии раздражений чувствительных нервов на кровообращение вообще и на мозговое кровообращение в частности. Всеми этими исследованиями, проведенными большей частью на животных, не смотря на некоторые разногласия между отдельными авторами, доказано несомненное влияние раздражений чувствительных нервов на явления кровообращения.

Влияние боли на пульс и дыхание у дуплено-больных исследовал, как уже упомянуто, Рагозин<sup>2)</sup>. При этом оказалось следующее. У здоровых людей «большая часть за болезненным раздражением приблизительно средней силы следует незначительное замедление пульса, ясно выраженное в 2--3 пульсовых периодах;» соответственно этому замечаются определенные изменения в форме пульса. . . . «Затем наступает ускорение пульса. . . .» Большей частью описанные изменения в пульсе

1) Нагель. О колебаниях количества крови в годовом мозгу при различных условиях. Дисс. Москва 1889.

2) I. с.

прекращаются вслед за прекращением раздражения, иногда же они продолжаются еще в течение нескольких минут. На дыхании болевое раздражение обыкновенно отражается быстрым инспираторным движением, вслед за которым является несколько ускоренных дыханий, — ускорение происходит главным образом на счет укорочения выдыхательной паузы — оканчивающихся по большей части одним или двумя глубокими вздохами. Не то наблюдается у слабоумных, у которых оказывается ослабление или полное отсутствие болевой реакции. Это ослабление выражено тем сильнее, чем глубже состояние слабоумия. Отсутствие болевой реакции наблюдается также у эпилептиков в период послеприпадочного отупения. Совершенно противоположные явления наблюдаются у больных, находящихся в состоянии маниакального возбуждения. В таких случаях, напротив того, вслед за болевым раздражением наступают весьма значительные и определенные изменения. У больных же, находящихся в состоянии меланхолического угнетения, нуль под влиянием боли большей частью вовсе не изменяется или в крайне незначительной степени. Что касается дыхания, то у больных с психическим угнетением никогда не встречается вслед за раздражением быстрое вдыхание, которое наблюдается обыкновенно у здоровых людей и большей частью у больных, страдающих другими формами душевного расстройства. У них усиленное вдыхание, являющееся вслед за раздражением, происходит медленно; во время раздражения дыхание становится поверхностным, не учащается, как при других душевных расстройствах, и по прекращении раздражения непосредственно принимает свой прежний вид. — Эти выводы, однако, не вполне свободны от возражений. Автор главным образом обращал внимание на возм-

нения въ формѣ пульса: по при этомъ онъ пользовался плетисмографомъ, аппаратомъ, дающимъ во всякомъ случаѣ менѣе отчетливыя кривыя, чѣмъ сфигмографъ. Легко возможно, что при примѣненіи сфигмографа оказались бы измѣненія характера пульса и въ такихъ случаяхъ, въ которыхъ они отсутствовали на плетисмографической кривой. Кромѣ того чувствительность у слабоумныхъ очень часто бываетъ пониженной, и такъ какъ авторъ не указываетъ на степень боли, примѣняемой въ случаяхъ отсутствія или ослабленія реакціи, является подозрѣніе, что испытуемый въ этихъ случаяхъ или вовсе не воспринималъ боли или воспринималъ ея въ крайне незначительной степени. По крайней мѣрѣ, длина пульса, какъ видно изъ приведенныхъ авторомъ кривыхъ, подъ вліяніемъ боли болѣею частью оказывается уменьшенной, правда, въ едва замѣтной степени. Но такое незначительное укороченіе пульса и соответствуетъ обыкновенно незначительной степени воспринятой боли. Далѣе авторъ при своихъ опытахъ совершенно упускаетъ изъ виду вліяніе аффекта, сопутствующее обыкновенно вліянію боли.

Еще до появленія работы Рагозина вышло сообщеніе Conguet и Lombroso<sup>1)</sup> о вліяніи пріятныхъ и непріятныхъ чувствованій на сосудистую систему здоровыхъ преступниковъ и душевно-больныхъ. Исследования производились при помощи гидросфигмографа. Для вызванія непріятныхъ чувствованій авторы пользовались электрическими раздраженіями кожи, а для вызванія пріятныхъ, испытуемымъ, смотря по ихъ наклонностямъ, неожиданно показывались различные предметы, какъ сигары, деньги,

1) Цитирую по Рагозину т. е.

вино и т. п. Кроме того производились исследования относительно изменений пульса во время вычислений, разговоров с ними о будущем, о судьбе и т. д. Оказалось, что у здоровых изменения психического состояния сопровождаются определенными изменениями в пульсе, тогда как у слабоумных и преступников-рецидивистов наблюдается полное отсутствие реакции на все раздражения. — Эти наблюдения, правда, могли бы служить подтверждением для выводов Рагозина, но и они, сами не придавая им особого значения, говоря, «что в рисунках, приводимых в работе, нельзя видеть почти скольконибудь определенной формы пульсового периода». Далее Рагозин сомневается и в значении замеченных авторами повышений всей кривой пульса, которые, по его мнению, может быть, не имеют ничего общего с каким-либо центральным влиянием на кровообращение, а являются только следствием движения руки. Кроме того и в самом деле невозможно согласиться с предположением авторов, что такие раздражения, как появление названных предметов в поле зрения, могли бы вызывать у слабоумных столь сильные изменения психического состояния, которые сопровождались бы изменениями кровообращения. Отсутствие реакции у них по всей вероятности объясняется просто отсутствием соответствующего изменения в психическом состоянии.

В 1887 г. Féré<sup>1)</sup> обнародовал свои исследования о влиянии зрительных, слуховых, вкусовых и обонятельных раздражений на кровонаполнение конечностей и на мышечную силу. Пользуясь при этом плетисмогра-

1) Féré, Sensation et mouvement 1887. Цитирую по Behnappé, Mentzky. Цитирую см. ниже.

фомъ и динамометромъ, онъ въ общемъ пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: чувства удовольствія сопровождаются увеличеніемъ объема конечностей и возрастаніемъ мышечной силы, чувства же угнетенія — уменьшеніемъ объема конечностей и уменьшеніемъ мышечной силы.

Но кромѣ этой работы въ французской литературѣ нѣсколько позже появились многочисленные изслѣдованія, посвященныя изученію соотношеній между психическими процессами и явленіями кровообращенія и дыханія.

При помощи особо придуманнаго плетисмографа (Hallion и Comte<sup>1)</sup>) изслѣдовали капиллярный пульсъ, при чемъ оказалось, что кожные раздраженія, въ особенности внезапныя и непродолжительныя раздраженія, всегда сопровождаются сокращеніемъ сосудовъ; то же самое наблюдалось и при незначительномъ прикосновеніи къ кожѣ. Раздраженія органовъ чувствъ вызывали тѣ же явленія даже при отсутствіи всякаго душевнаго возбужденія; но съ другой стороны самое незначительное душевное волненіе вызывало суженіе сосудовъ и вполнѣ самостоятельно. — Для того, чтобы рѣшить вопросъ, происходитъ ли суженіе сосудовъ, являющееся вслѣдствіе раздраженія, чисто рефлекторнымъ путемъ, или обуславливается ли оно отчасти и душевнымъ возбужденіемъ, авторы изслѣдовали истеричныхъ съ анестезіями. Оказалось, что и въ этихъ случаяхъ является суженіе сосудовъ, даже если раздраженіе производится безъ вѣдома изслѣдуемаго на нечувствительномъ мѣстѣ. Съ другой стороны при анестезіяхъ, обусловленныхъ органическими расстройствами, реакція раздраженій постоянно

<sup>1)</sup> Hallion et Comte. Recherches sur la circulation capillaire chez l'homme, à l'aide d'un nouvel appareil plethysmographique. Arch. de Phys. norm. et path. 1894.

отсутствовала. Изъ этого авторы заключаютъ, что сознание не является необходимымъ условіемъ для происхожденія возомоторныхъ рефлексовъ. — То обстоятельство, что авторы во всѣхъ своихъ опытахъ наблюдали только суженіе сосудовъ, наводитъ, однако, на мысль, не кроется ли причина этого результата въ несовершенствѣ употребленнаго ими аппарата, тѣмъ болѣе, что и Binet и Courtier,<sup>1)</sup> работавшіе съ тѣмъ же аппаратомъ, также никогда не замѣчали расширенія сосудовъ.

Binet и Sollier<sup>2)</sup> въ своихъ опытахъ слѣдили одновременно за мозговымъ пульсомъ, за пульсомъ лучевой артеріи, капиллярнымъ пульсомъ руки, за дыханіемъ и за сокращеніями сердца. Изъ искусственныхъ чувственныхъ возбужденій нѣкоторыя, какъ оказалось, не вызывали никакихъ измѣненій, между тѣмъ какъ изъ другихъ одни одновременно дѣйствовали на кровообращеніе и на дыханіе, а другіе только на кровообращеніе. При исследованіи одной преступницы съ дефектомъ черепа было константировано измѣненіе мозгового пульса, которое авторы приписали измѣненію дыханія, вызванному психической дѣятельностью. Независимо отъ дыханія измѣненія въ кровообращеніи наблюдались крайне рѣдко. — Постановка опытовъ въ этой работѣ не соответствуетъ всѣмъ требованіямъ, и поэтому къ результатамъ приходится отнестись съ осторожностью. Такъ, напр., для того, чтобы испытать душевное состояніе, авторы съ больной ведутъ разговоры, возбуждающіе ее настолько, что она наконецъ плачетъ; не удивительно, конечно, что дыханіе въ такомъ случаѣ оказывается „весьма измѣненнымъ“.

1) См. ниже.

2) Binet et Sollier, Recherches sur le pouls cérébral. Arch. de Phys. norm. et path. 1895.

На основані своихъ исследованийъ объ отношеніяхъ психическихъ процессовъ къ артеріальному пульсу, капиллярному пульсу и къ дыханію Binet и Courtier<sup>1)</sup> приходятъ къ заключенію, что индивидуальность играетъ весьма важную роль въ такихъ опытахъ. Индивидуальными особенностями они именно объясняютъ то разнообразіе, которое наблюдается въ соматическихъ измѣненіяхъ, происходящихъ во время различныхъ психическихъ процессовъ. Далѣе, исходя изъ той мысли, что физическія измѣненія обуславливаются только отчасти чувствованіемъ, между тѣмъ какъ другая часть приходится на долю раздраженія, какъ такового, они стараются изслѣдовать вліяніе каждаго изъ этихъ двухъ факторовъ слѣдующимъ не свободнымъ отъ раздраженій путемъ. Вызывая чувство неудовольствія сильнымъ шумомъ или раздраженіемъ кожи, они заставляютъ изслѣдуемаго внимательно слѣдить за собою и произношеніемъ слова „fin“ обозначать тотъ моментъ, когда исчезаетъ чувство. Въ такомъ опытѣ тѣ измѣненія, которыя наступаютъ непосредственно вслѣдъ за раздраженіемъ, слѣдуетъ, по ихъ мнѣнію, отнести на счетъ чувствованія, вызваннаго внезапностью раздраженія, между тѣмъ, какъ другія измѣненія, являющіяся послѣ произношенія слова „fin“, объясняются совершенно свободной отъ волненія психической дѣятельностью. Такие опыты, однако, не могутъ быть названы чистыми, такъ какъ не только произношеніе слова, но и мысль о томъ, чтобы это сдѣлать, затемняютъ уже результаты опытовъ. Эти опыты, по мнѣнію авторовъ, кромѣ того опровергаютъ теорію Lange, такъ какъ

1) Binet et Courtier. Circulation capillaire de la main dans ses rapports avec la respiration et les actes psychiques. L'année psychologique. II. 1895.

изследуемый «рѣдко произносилъ слово „fin“, прежде чѣмъ начиналось суженіе сосудовъ; часто давался знакъ во время начала или иногда во время середины суженія — во всякомъ случаѣ всегда до окончанія суженія сосудовъ.» — Вліяніе чисто умственной работы на дыханіе по Binet и Courtier всегда сказывается въ исчезновеніи паузы между вдыханіемъ и выдыханіемъ; къ менѣе постояннымъ явленіямъ они относятъ ускореніе дыханія, которое, однако, всегда оказывается довольно правильнымъ. Относительно капиллярнаго пульса замѣчается уменьшеніе, измененіе дикротизма и паденіе кривой. Артеріальный пульсъ показываетъ болѣе ясныя дыхательныя колебанія во время умственной работы, при чемъ дѣятельность сердца ускоряется.

Обстоятельнѣе разбирается вопросъ о вліяніи умственной работы тѣми же авторами<sup>1)</sup> въ другомъ трудѣ, въ которомъ они приходятъ къ слѣдующимъ заключеніямъ. При кратковременной, но интенсивной умственной работѣ наблюдаются двоякаго рода измененія, во первыхъ, такія, которыя можно разсматривать какъ явленія возбужденія, и, во вторыхъ, такія, которыя указываютъ на угнетеніе. Къ первымъ относится повышеніе капиллярной кривой, рефлекторное суженіе сосудовъ, ускоренное и поверхностное дыханіе и замедленіе дѣятельности сердца: послѣднее при достаточной интенсивности работы смѣняется ускореніемъ. Къ явленіямъ угнетенія, утомленія, обнаруживающимся уже во время работы или только по окончаніи ея, принадлежатъ послѣдовательное непостоянное расширеніе сосудовъ, замедленіе дѣятельности сердца и замедленіе дыханія; при этомъ дыхательная пауза

1) Binet et Courtier. Effects du travail intellectuel sur la circulation capillaire. L'année psychol. 1896.



становится болѣе продолжительной. — При болѣе продолжительной работѣ, длившейся много часовъ, обнаружилось уменьшеніе пульсоваго размаха, усиленіе двукротическаго подъема и замедленіе дѣятельности сердца.

Относительно чувствованій и аффектовъ эти же авторы <sup>1)</sup> въ дальнѣйшей работѣ установили, что неожиданности какъ пріятнаго, такъ и непріятнаго характера сопровождается суженіемъ сосудовъ, и что при испугѣ наблюдается уменьшеніе пульса, очень часто суженіе сосудовъ и измѣненіе ритма сердца; дыханіе при испугѣ обыкновенно ускорено и глубже. Состояніе покоя характеризуется равномерной кривой и увеличеніемъ пульсовой волны. Извѣнія боли авторы изучали при помощи особаго аппарата, снабженнаго острымъ наконечникомъ, при чемъ степень боли измѣрялась наложеніемъ разновѣсокъ. Производя такимъ путемъ медленно усиливающуюся и въ концѣ концовъ очень сильную боль, они у одного испытуемаго нашли слѣдующее. Капиллярная кривая показывала сначала пониженіе и затѣмъ повышеніе, при чемъ сначала наблюдалось уменьшеніе пульса съ ясными дыхательными колебаніями и къ концу опыта увеличеніе пульса при равномерной кривой. Дыханіе въ нѣкоторыхъ опытахъ оказалось ускореннымъ, въ другихъ же замедленнымъ. Радость и печаль сопровождалась противоположными измѣненіями; во время радостнаго настроенія наблюдалось ускореніе, а во время печали замедленіе дыханія и дѣятельности сердца. Что касается чувствованій удовольствія, то и опыты, произведенныя на дѣтяхъ, у которыхъ легче вызвать такое состояніе, не давали

<sup>1)</sup> Binet et Courtier. Influence de la vie émotionnelle sur le coeur, la respiration et la circulation capillaire. L'année psychol. 1896.

однородныхъ результатовъ; въ общемъ сначала оказалось ускореніе и затѣмъ замедленіе пульса.

На основаніи всѣхъ своихъ результатовъ Vinet и Courtier наконецъ высказываютъ убѣжденіе, что измѣненія капиллярнаго кровообращенія находятся въ постоянной зависимости отъ различныхъ психическихъ состояній, и что со временемъ удастся установить физиологическую классификацію различныхъ состояній сознанія. Это, однако, пока еще оказывается невозможнымъ, почему авторы и ограничиваются слѣдующимъ положеніемъ, представляющимъ главный выводъ ихъ изслѣдованій. Всякое чувствованіе прежде всего представляетъ раздраженіе нервной системы (excitation), которое, какъ возбужденіе, вызываетъ суженіе сосудовъ, ускореніе пульса и дыханія. Качество чувствованія при этомъ не оказываетъ значительнаго вліянія, и только въ одномъ случаѣ проявилась зависимость формы пульса отъ качества чувствованія. Интенсивность чувствованія играетъ въ общемъ большую роль.

Къ такимъ же заключеніямъ пришли и Lherminier и Raschop,<sup>1)</sup> изучавшіе также измѣненія кровообращенія при явленіяхъ удивленія, испуга и при физической боли.

Измѣненія кровянаго давленія при различныхъ психическихъ состояніяхъ изслѣдовали Vinet и Vasside<sup>2)</sup>. Оказалось, что во время рѣшенія задачъ, физической работы, душевныхъ волненій и т. п. давленіе крови всегда повышается. Относительно степени этого повышенія они установили, что умственная работа дѣйствуетъ меньше

1) Цитирую по Dumas. La tristesse et la joie. Paris 1900. p. 225.

2) Vinet et Vasside. Influence du travail intellectuel, des émotions, du travail physique sur la pression du sang. L'année psychol. 1896.

чѣмъ душевное волненіе, и что наибольшій эффектъ достигается физической работой.

Наконецъ мы и въ сочиненіи Binet и Henri „La fatigue intellectuelle“<sup>1)</sup> встрѣчаемъ указанія на связь между психическими и соматическими явленіями; послѣднія, однако, въ общемъ сходятся съ выводами упомянутыхъ уже исследованийъ.

Познакомившись такимъ образомъ съ исследованиями этихъ французскихъ авторовъ, нельзя, однако, не замѣтить, что послѣднія лишаются значительной доли своего значенія ввиду несоблюденія тѣхъ мѣръ, которыя необходимы въ постановкѣ такихъ опытовъ. Какъ видно, авторы обыкновенно производили свои опыты въ присутствіи многихъ лицъ и кромѣ того заставляли испытуемыхъ высказываться во время опыта о пережитыхъ ими чувствованіяхъ. Очевидно, что эти обстоятельства уже сами по себѣ вызвали измѣненія въ кровообращеніи и дыханіи и такимъ образомъ нарушили чистоту опытовъ; поэтому къ выводамъ этихъ авторовъ приходится отнестись съ осторожностью.

Въ противоположность Binet и Courtier а также и Lehmann<sup>2)</sup> Dumas<sup>3)</sup> въ своихъ экспериментальныхъ исследованияхъ о радости и печали видятъ подтвержденіе теоріи Lange. Пользуясь сфигмо-, плетисмо- и пневмографомъ, эти свои исследования производилъ на душевно-больныхъ, которые переживаютъ болѣе сильныя аффекты, чѣмъ здоровые. Оказалось, что какъ радость, такъ и печаль являются въ двухъ различныхъ формахъ. Какъ радость, такъ и печаль можетъ сопровождаться или

1) Binet et Henri. La fatigue intellectuelle. Paris. 1898.

2) Lehmann. Die körperlichen Aeussierungen psychischer Zustände. См. ниже.

3) G. Dumas. Recherches experimentales sur la joie et la tristesse. Revue philos. 1896.

повышеніемъ или пониженіемъ давленія крови при чемъ, однако, случаи радости съ пониженіемъ давленія бываютъ столь же рѣдко, какъ случаи печали съ повышеніемъ давленія. Изъ другихъ явленій во время радостнаго настроенія какъ въ случаяхъ повышеннаго, такъ и пониженнаго давленія наблюдается ускореніе пульса и дыханія; во время же печали пульсъ и дыханіе, по крайней мѣрѣ, большей частью замедлены, а сосуды всегда оказываются суженными. Радость съ одновременнымъ пониженіемъ давленія авторъ часто наблюдалъ у паралитиковъ, у которыхъ сосуды обыкновенно расширены вслѣдствіе паралича сосудосуживающихъ нервовъ, а радость и повышеніе давленія у маниакальныхъ, страдающихъ круговымъ помѣшательствомъ и т. д. Кромѣ того авторъ указываетъ еще на третью форму печали, на нравственное страданіе или на активную скорбь, которая обыкновенно предшествуетъ пассивной скорби. Во время активной скорби пульсъ ускоренъ, сосуды расширены и давленіе повышено; дыханіе при этомъ не только ускоряется но и мѣняетъ свою форму; дыхательная пауза исчезаетъ и линія выдыханія становится длиннѣе, чѣмъ линія вдыханія. — Если указанія автора на различныя формы радости и печали и заслуживаютъ вниманія, то выводы его относительно теоріи Lange во всякомъ случаѣ теряютъ нѣкоторую долю цѣнности, такъ какъ изслѣдованія его сдѣланы на душевно-больныхъ, на самонаблюденіе которыхъ можно полагаться не всегда.

Въ 1895 г. появилась работа Кіесова<sup>1)</sup>, имѣвшая цѣлью рѣшеніе слѣдующаго вопроса: „Обусловлены

1) Fr. Kiesow. Versuche mit Mosso's Sphygmomanometer über die durch psychische Erregung hervorgerufenen Veränderungen des Blutdruckes beim Menschen. Philosophische Studien 1895.

ли изменения кровяного давления чисто умственной деятельностью или ощущениями, вызванными раздражениями органов чувств, как таковыми; или же следует считать эти изменения исключительными последствиями аффектов и чувственного тона, связанного с ощущением? — Предлагаю с этой целью арифметические задачи или действуя на исследуемых зрительными, слуховыми, вкусовыми или обонятельными раздражениями, автор при помощи сфигмографа *Mosso* вывести заключение, что изменения кровяного давления обуславливаются не умственной деятельностью как таковой, а душевным волнением. Так изменения, выступающие ясно при решении какой-либо задачи у легко возбудимого лица, отсутствовали вполне у спокойного, или же обнаруживались, напр., при световых раздражениях у последнего в гораздо меньшей степени. Далее и при повторении одного и того же раздражения изменения происходили в сравнительно меньшей степени благодаря привычке к раздражению; это каждый раз и вполне соответствовало субъективным показаниям исследуемого. Но, не удовлетворившись этим выводом, *Kiesow* высказал даже следующее убеждение: „ Не умственная работа, не напряжение внимания, не ощущение само по себе, а только чувствования и аффекты являются причиной изменений кровяного давления“. Вызывая именно весьма сильное напряжение внимания раздражениями, находившимися под порогом и затем возраставшими до порога, он наблюдал только весьма незначительные повышения кровяного давления; последние он не отнес к напряжению внимания, а к душевному волнению, так как изменения кровяного давления были слишком незначительны в сравнении с довольно сильным напряжением внимания. Но тут является подозрение, не отсутствовали ли незначительные

измѣненія, сопровождающія вниманіе, только вслѣдствіе несовершенства аппарата, который, можетъ быть, не записывалъ ихъ. Это предположеніе оказывается тѣмъ болѣе вѣроятнымъ, такъ какъ согласно указаніямъ самого автора и чувствованія удовольствія, которыя, какъ извѣстно, выражаются слабѣе чѣмъ чувствованія неудовольствія, не записывались посредствомъ примѣннаго имъ графическаго метода.

Первыми обстоятельными и систематическими изслѣдованіями о вліяніи раздраженій органовъ чувствъ на пульсъ и дыханіе мы обязаны Mentz'у.<sup>1)</sup> Пользуясь сфигмо-и пневмографомъ авторъ изучалъ вліяніе слуховыхъ раздраженій, при чемъ онъ, правда, обращалъ вниманіе только на измѣненія въ ритмѣ пульса и дыханія. Примѣняя при своихъ опытахъ сначала отдѣльные звуки и тоны различнаго качества и количества, затѣмъ различные тоны въ определенной послѣдовательности и наконецъ въ видѣ музыкальныхъ произведеній, онъ пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: „При слуховыхъ раздраженіяхъ наступаетъ одновременно съ ощущеніемъ замедленіе пульса и большей частью и дыханія. Это замедленіе, однако, уменьшается при нѣкоторой продолжительности раздраженія и въ концѣ концовъ переходитъ даже въ ускореніе. Точно также замедленіе пульса оказывается менѣе значительнымъ при повторныхъ раздраженіяхъ. Причину вначалѣ наступающаго замедленія онъ видитъ въ чувствованіи удовольствія, вызванномъ этимъ раздраженіемъ, но съ другой стороны и допускаетъ возможность отнести замедленіе пульса къ ощущенію, какъ къ „психическому и физическому процессу извѣст-

1) Mentz. Ueber die Wirkung akustischer Sinnesreize auf Puls und Athmung. Philosophische Studien 1895.

ной интенсивности.“ Соответственно этому авторъ и объясняетъ наступающее впоследствии ускореніе пульса притупленіемъ ощущенія resp. чувствованія удовольствія, но при этомъ онъ не упускаетъ изъ виду и значенія произвольнаго вниманія, которое можетъ играть роль особенно въ случаяхъ учащенія пульса. — Не менѣе важно вліяніе силы звуковъ и тоновъ. Соответственно усиленію тона возрастаетъ и длина пульса; послѣдняя, однако, уменьшается опять при весьма сильныхъ раздраженіяхъ и даже переходитъ въ укороченіе пульса вслѣдствіе неизбежно присоединяющагося чувствованія неудовольствія. Причину первоначальнаго удлиненія авторъ видитъ „въ примомъ дѣйствіи психофизическаго процесса ощущенія.“ — Далѣе и качество тона оказываетъ вліяніе на измененія пульса. При среднихъ высотахъ тоновъ, которыя и вызвали самыя пріятныя чувствованія согласно показаніямъ изслѣдуемыхъ, наблюдалось удлиненіе пульса; послѣднее уменьшалось при высшихъ и низшихъ высотахъ соответственно менѣе ясно выраженному чувствованію удовольствія и наконецъ даже переходило въ укороченіе при наступающемъ чувствованіи неудовольствія. При опытахъ съ нѣсколькими шумами или тонами, слѣдующими другъ за другомъ, обыкновенно наблюдалось удлиненіе пульса, если раздраженіе воспринималось только съ произвольнымъ вниманіемъ, а наоборотъ, укороченіе, если при этомъ происходило произвольное напряженіе вниманія. — Наконецъ авторъ наблюдалъ и во время исполненія музыкальныхъ произведеній всѣ тѣ характерныя измененія пульса, которыя были имъ установлены при чувствованіяхъ удовольствія и неудовольствія, при произвольномъ и произвольномъ вниманіи, при различной интенсивности тоновъ и т. д. Только дыханіе при этомъ большей частью оказывалось „удивительно“ пра-

вызываемъ. Не безынтересно и наблюдение автора, по которому постоянно обнаруживалось влияние удовольствія въ концѣ болѣе продолжительной игры или при переходѣ отъ одной части пьесы къ другой. — Нельзя, однако, не замѣтить, что Mentz слишкомъ произвольно объясняетъ результаты своихъ опытовъ, и что его толкованія послѣднихъ нерѣдко оказываются слишкомъ натянутыми. Пыль, напр., дѣло съ удлинениемъ пульса, онъ безъ всякихъ оговорокъ объясняетъ его чувствованіемъ удовольствія на томъ общемъ основаніи, что чувствованія удовольствія сопровождаются удлинениемъ пульса. Не менѣе произвольны и толкованія опытовъ, произведенныхъ авторомъ для выясненія влияния аффектовъ. Показывая листъ бумаги, на которомъ были написаны названія различныхъ аффектовъ какъ гнѣвъ, любовь и т. д., авторъ предлагалъ испытуемому воспроизвести произвольно то положеніе, которое когда-либо вызвало у него одинъ изъ этихъ аффектовъ. При этомъ, однако, слѣдуетъ принять въ соображеніе, что наблюдаемое, напр., при такихъ опытахъ укороченіе пульса скорѣе объясняется сильнымъ напряженіемъ вниманія, обусловленнымъ стремленіемъ вызвать аффектъ, чѣмъ аффектомъ самимъ по себѣ. — Но не смотря на все это работа Mentz'a не лишена своего значенія ввиду многихъ цѣнныхъ выводовъ, которые неоднократно за весьма немногими исключеніями подтверждались и изслѣдованіями другихъ авторовъ. Такъ, изслѣдованія автора показали, что чувствованія удовольствія сопровождаются замедленіемъ, а чувствованія неудовольствія ускореніемъ пульса, что при произвольномъ вниманіи происходитъ замедленіе, а при произвольномъ ускореніе пульса. Не менѣе важна и слѣдующая мысль Mentz'a: „Раздраженіе, повидимому, должно достигнуть до сознанія, для того чтобы вызвать

удлинение пульса и дыхания.“ Впрочем уже *Couty* и *Charpentier*<sup>1)</sup> впервые высказали предположение, что только раздражение, дошедшее до сознания, вызывает изменения в кровообращении.

Пользуясь плетисмографом, *Mosso*, *Angell* и *Simon F. Mc. Lennan*<sup>2)</sup> исследовали влияние приятных и неприятных чувствований, которые они вызывали зрительными, слуховыми и другими раздражениями. Оказалось, что чувствованиями неудовольствия соответствует падение кривой, а чувствованиями удовольствия — повышение последней. Падение кривой, правда, наблюдалось в большинстве случаев (90 %) неприятных чувствований, повышение же наступало в гораздо меньшем числе случаев приятных чувствований. Это явление авторы вполне справедливо объясняют трудностью вызвать чувствование удовольствия, которое кроме того, как известно, проявляется в меньшей степени, чем чувствование неудовольствия. При напряжении внимания, как чтения, решения задачи, в 75 % случаев наблюдалось понижение а в 25 % повышение кривой; последнее изменение авторы, правда, не всегда с достаточным основанием относят на счет наступающего чувствования удовольствия.

*Shields*<sup>3)</sup> изучал влияние обонятельных раздражений и умственной работы на кровообращение при помощи

1) *l. c.*

2) *Angell* and *Simon F. Mc. Lennan*. The organic effects of agreeable and disagreeable stimuli. *Psych. Rev.* New-York 1795. Цитирую по *Zeitschrift für Psychologie u. Physiologie der Sinnesorgane* XIII 1897.

3) *Shields*. The effect of odours, irritant vapours and mental work upon the blood flow. *Diss.* Baltimore 1896. *Journ. of Experim. Med.* I 1.42 S. 40. Цитирую по *Zeitschrift für Psychologie u. Physiologie der Sinnesorgane* XIII. 1897.

довольно сложного плетнемографа. Оказалось, что обильные раздражения обуславливают уменьшение объема предплечья. Это уменьшение выступает тем яснее, чем чувствительнее исследуемое лицо. Предполагаемого другими авторами и особенно Lehmann<sup>1)</sup> о увеличения предплечья под влиянием приятно-пахнущих веществ Shields не подтверждает. Возражал ему Lehmann<sup>1)</sup> однако, совершенно справедливо указывает на то, что Shields при своих опытах не обратил достаточного внимания на субъективное состояние своих исследуемых. Действуя, напр., на лицо, находящееся в дремоте, приятно-пахнущим веществом и наблюдая при этом падение кривой, Shields не имеет никакого основания отнести это изменение к приятному чувству, а скорее к пробуждению из полусонного состояния. — Кроме того в этой работе указывается на увеличение объема предплечья во время покоя и на уменьшение во время умственной деятельности. Уменьшение объема наблюдалось и при глубоком дыхании и при мышечном напряжении.

В своей работе, посвященной изучению отношений между психическими процессами и сосудистыми рефлексами, Patrizi<sup>2)</sup> высказывает убеждение, что сосудистые рефлексы происходят вполне независимо от качества и силы раздражения и заключаются преимущественно в сужении сосудов. Расширение же сосудов нередко указывает на усталость. Чувствования удовольствия и неудовольствия не сопровождаются соответствующим

1) Lehmann. Die körperlichen Aeusserungen psychischer Zustände. См. ниже, стр. 130.

2) Patrizi. I riflessi vascolari nelle membra e nel cervello dell' uomo per vari stimoli e per varie condizioni fisiologiche e sperimentali. Riv. di fren. XXIII 1. Рефер. в Zeitschrift für Psychologie u. Physiologie der Sinnesorgane XV. 1897.

увеличенієм и уменьшенієм объема сосудовъ. Расширеніе сосудовъ, напротивъ того, наблюдается столь же часто при раздраженіяхъ сладкими веществами.

Ив. Догель въ своемъ трудѣ о вліяніи музыки и цвѣтовъ спектра<sup>1)</sup> . . . ограничивается указаніемъ нѣкоторыхъ опытовъ, относящихся къ измѣненіямъ кровообращенія подѣ вліяніемъ музыки. Пользуясь манометромъ при опытахъ надъ животными и плетизмографомъ для изслѣдованія людей, онъ установилъ, что кровообращеніе челоуѣка и животныхъ измѣняется подѣ вліяніемъ музыки неодинаково въ зависимости отъ высоты, силы и тѣмбра тона. Кромѣ того онъ убѣдился, что музыка неодинаково дѣйствуетъ на людей разныхъ національностей. Между тѣмъ какъ игра малороссійской мелодіи не сопровождалась замѣтными измѣненіями въ кровообращеніи у татарина, при игрѣ татарской мелодіи у него наблюдались довольно рѣзкія измѣненія. Съ другой стороны игра русской народной пѣсни сопровождалась ясными измѣненіями въ кровообращеніи русскаго. Въ другихъ опытахъ, въ которыхъ сердце выслушивалось фонендоскопомъ до и во время игры на скрипкѣ, во время игры было констатировано учащеніе сердцебиенія и кромѣ того „какъ бы нѣкоторое измѣненіе высоты перваго тона сердца, а именно повышеніе этого тона“. Къ этому наблюденію автора, конечно, приходится отнести съ осторожностью, тѣмъ болѣе что при выслушиваніи легочной артеріи и аорты у этого изслѣдуемаго по временамъ обнаруживался систолическій шумъ. — У животныхъ раздраженіе свисткомъ или игрой на

1) Ив. Догель. Вліяніе музыки и цвѣтовъ спектра на нервную систему челоуѣка и животныхъ. Неврологическій Вѣстникъ 1898.

музыкальнымъ инструментомъ вызывало учащеніе сердцебиенія, а именно учащеніе въ неодинаковой степени у разныхъ животныхъ. Кровяное давленіе подъ вліяніемъ музыки иногда повышалось до 70 мм. ртутнаго давленія. Дыханіе при этомъ становилось поверхностнымъ, и временно наступала даже остановка его. — Относительно вліянія цвѣтовъ спектра авторъ приходитъ къ заключенію, что „самое рѣзкое колебаніе въ распредѣленіи крови въ рукахъ человѣка наблюдалась подъ вліяніемъ раздраженія органа зрѣнія зеленымъ цвѣтомъ спектра . . . . особенно замѣтно такое колебаніе крови у людей съ сильно повышенной возбудимостью“.

Съ цѣлью изученія симптома Маннкорффа (Egger<sup>1)</sup>) изслѣдовалъ вліяніе боли на дѣятельность сердца при помощи сфигмохронографа Jaquet. Сначала авторъ производилъ опыты на здоровыхъ и на больныхъ, не страдавшихъ болями, при чемъ боли вызывались фарадическимъ токомъ. Затѣмъ онъ изслѣдовалъ больныхъ, у которыхъ боли вызывались или усиливались движеніями или давленіемъ на болѣзненные мѣста. Далѣе изслѣдованію подвергались люди, страдавшіе болями на истерической и неврастенической почвѣ и не заинтересованные вопросомъ о вознагражденіи, и наконецъ пострадавшіе при различныхъ несчастьяхъ, у которыхъ вопросъ о вознагражденіи игралъ весьма важную роль. Изъ чего оказалось? Почти во всѣхъ случаяхъ боль, какимъ бы образомъ она ни происходила, сопровождалась ускореніемъ пульса. Последнее выступало тѣмъ яснѣе, чѣмъ сильнѣе была боль и чѣмъ больше индивидуальная возбуди-

1) Egger. Ueber den Einfluss des Schmerzes auf die Herzthätigkeit. Untersuchungen über den Werth des Mannkopff'schen Symptomes. Archiv für Psychiatrie XXXI. 1899.

мость сердца и органовъ, передающихсяъ рефлексъ. Мышечныя сокращенія и измѣненія въ положеніи тѣла также оказывали несомнѣнное вліяніе на число ударовъ пульса. Психическимъ вліяніямъ, какъ, напр., волненію до опыта, авторъ не придаетъ особаго значенія; во всякомъ случаѣ ускореніе пульса, вызванное волненіемъ, было весьма незначительно въ сравненіи съ ускореніемъ, обусловленнымъ болью. Кромѣ ускоренія пульса при болѣе сильной боли наблюдалось и повышеніе всей кривой; высота пульса при этомъ уменьшалась и вторичныя поднятія приближались къ вершинѣ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ дикротическая волна выступала больше, въ другихъ меньше. Но болѣе подробное изслѣдованіе этихъ измѣненій, по мнѣнію Egger'a, пока еще оказывается преждевременнымъ.

Гиршъ<sup>1)</sup>, занимавшійся подъ руководствомъ профессора Чижа, поставилъ себя задачей изученіе слѣдующихъ вопросовъ: „1) Вліяетъ ли чисто интеллектуальная, т. е. свободная отъ аффектовъ, умственная работа на кровообращеніе и дыханіе, и имѣетъ ли вниманіе при этомъ какое нибудь особенное значеніе? 2) Соответствуетъ ли аффектамъ, какъ пріятнымъ и непріятнымъ чувствованіямъ, особенныя постоянныя фізіологическія измѣненія? 3) Какія бывають измѣненія психическія и фізіологическія (со стороны пульса и дыханія) при болевыхъ раздраженіяхъ?“ — Авторъ производилъ свои опыты при помощи плетисмографа, видоизмѣннаго имъ по указаніямъ Lehmann'a, и посредствомъ пневмографа Magou'a надъ интеллигентными людьми, на субъективныя показанія которыхъ можно было полагаться. Заставляя ихъ рѣшать арифметическія задачи, и вызывая чувствами удоволь-

<sup>1)</sup> Гиршъ. Объ измѣненіяхъ пульса и дыханія при нѣкоторыхъ психическихъ состояніяхъ. Дисс. Юрьевъ 1899.

ствия и неудовольствия зрительными, главным образом обонятельными и вкусовыми раздражениями, и наконец электрическими раздражениями кожи, онъ на основаніи своихъ обстоятельныхъ опытовъ пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: „Чисто умственная работа имѣетъ вліяніе на кровообращеніе, лишь когда она достигаетъ вѣковой интенсивности, т. е. когда она сопровождается сильными и частыми волевыми импульсами. Это вліяніе заключается прежде всего въ измѣненіи ритма пульса, а именно въ ускореніи его“. Кроме того авторъ большей частью наблюдаетъ пониженіе объема конечности послѣ незначительнаго паденія кривой въ началѣ умственной дѣятельности. — „Въ ббльшей степени, чѣмъ умственная работа, вліяютъ на кровообращеніе и дыханіе состоянія, сопровождающіяся чувственнымъ тономъ“. При этомъ наблюдаются различныя измѣненія въ зависимости отъ характера чувственаго тона. „Ощущенія, связанныя съ чувствованіемъ неудовольствія, сопровождаются ускореніемъ и уменьшеніемъ пульса и уменьшеніемъ кровополненія конечностей. Ощущенія, связанныя съ чувствованіемъ удовольствія, обнаруживаютъ склонность къ противоположнымъ явленіямъ, или приближаются, но крайней мѣрѣ, къ состоянію полнаго умственнаго покоя“. Болѣе ясное проявленіе соматическихъ измѣненій при чувствованіяхъ неудовольствія авторъ подобно другимъ объясняетъ относительно ббльшей интенсивностью этихъ чувствованій. — „Умственный покой характеризуется правильностью во всѣхъ отношеніяхъ (ритмъ и формъ) какъ пульсовой кривой, такъ и кривой дыханія. Душевное волненіе (ожиданіе, легкая боязнь) проявляется въ неправильностяхъ кривыхъ во всѣхъ отношеніяхъ; самыя постоянныя явленія суть ясныя дыхательныя колебанія объемной кривой.“ — „Измѣненія, вызванныя болью, не сопровождающейся другими

аффектами, оказываются тѣ же самыя, какъ и отъ чувствованія неудовольствія вообще (безразлично, какимы бы путемъ они ни были вызваны).“ — „Испугъ выражается измѣненіями, прямо противоположными боли; самый характерный признакъ — аритмія пульса со склонностью къ замедленію.“ — „Привычка къ болевымъ раздраженіямъ (отсутствие выраженныхъ реактивныхъ явленій) зависитъ, отчасти отъ исчезанія аффекта испуга.“ — „Болезня раздраженія до тѣхъ поръ вызываютъ респираторныя и сосудистыя измѣненія, пока боль воспринимается еще какъ таковая. Степень реакціи зависитъ отъ степени субъективнаго ощущенія боли, которое обусловливается соответствующимъ въ тотъ моментъ психическимъ состояніемъ (вниманіемъ, приемомъ внутрь какихъ нибудь лекарствъ и т. п.)“. Такъ, боль переносится легче при произвольно направленномъ на раздраженіе вниманіи и дѣлается сильнѣе при произвольномъ вниманіи. Чѣмъ продолжительнѣе состояніе ожиданія, тѣмъ мучительнѣе боль. Отвлечение вниманія также оказываетъ замѣтное вліяніе. „Въ концѣ концовъ“, говоритъ авторъ, „мы могли бы себѣ представить такой случай, при которомъ отвлечение вниманія было бы настолько сильно, что одновременно наступающее болевое раздраженіе вообще больше не ощущалось бы. — Рефлекторныя реакціи на болевая раздраженія со стороны дыханія до известной степени доступны произвольной задержкѣ. Связанныя съ подобной задержкою чувствованія неудовольствія указываютъ на облегчающій характеръ обыкновенныхъ болевыхъ рефлексовъ“.

Въ 1899 г. появился весьма цѣнный и поучительный трудъ А. Lehmann'a „Die körperlichen Aeusserungen psychischer Zustände“<sup>1)</sup>. Отличаясь рѣдкой точностью

1) A. Lehmann. Die körperlichen Aeusserungen psychi-

опытовъ и объективностью выводовъ, послѣдній является результатомъ долготѣлныхъ изслѣдованій. Въ этомъ сочиненіи содержатся и заключенія, добытыя на основаніи опубликованныхъ уже раньше опытовъ: поэтому мы остановимся только на немъ, оставляя въ сторонѣ всѣ другія изслѣдованія, обнародованныя авторомъ въ его другомъ обширномъ произведеніи „Die Hauptgesetze des menschlichen Gefühlslebens“. 1)

Авторъ считалъ своей задачей рѣшеніе вопроса, „проявляются ли различныя психическія состоянія опредѣленными, характерными органическими измѣненіями“. Съ этой цѣлью онъ изслѣдовалъ измѣненія, происходящія при различныхъ психическихъ состояніяхъ въ различныхъ соматическихъ отправленияхъ, въ кровообращеніи и дыханіи. При этомъ онъ воспользовался устроеннымъ имъ самимъ пневмографомъ и видоизмѣненнымъ имъ плетисмографомъ, а отчасти и сфигмографомъ. Главное вниманіе онъ удѣлялъ чувствамъ удовольствія и страданія, но для выясненія всего вопроса оказалось необходимымъ и изученіе другихъ психическихъ состояній, какъ то, вниманія, оживленія, наркоза и гипноза. — На основаніи своихъ наблюдательныхъ результатовъ авторъ приходитъ къ заключенію, что дѣйствительно каждому психическому состоянію соответствуютъ опредѣленныя и характерныя измѣненія въ кровообращеніи и дыханіи. Такъ, „при произвольномъ напряженіи вниманія въ началѣ замѣчается нѣсколько ускоренныхъ пульсовыхъ періодовъ, при чемъ объемъ предплечья немного поднимается. Затѣмъ слѣдуетъ 4—8

scher Zustände. Erster Theil. Plethysmographische Untersuchungen. Uebersetzt von F. Bendixen. Leipzig 1899.

2) A. Lehmann. Die Hauptgesetze des menschlichen Gefühlslebens. Uebersetzt von F. Bendixen. Leipzig 1892.

замедленных пульсовых периодов, и объем в это время падает. Длина отдельных пульсовых периодов в этой фазе всегда превышает длину непосредственно предыдущих; наконец объем опять поднимается и пульс ускоряется. Продолжительность этого периода то больше, то меньше. Длина пульсовых периодов в этих трех фазах, вместе взятых, всегда оказывается уменьшенной. После поднятия объема до нормального уровня и длина пульса оказывается приблизительно нормальной. Дыхание в течение всего времени крайне неравномерно. Если за первоначальным напряжением внимания следует более продолжительная, равномерная умственная работа, то объем остается нормальным, между тем как пульс значительно ускоряется; только во время прекращения работы обыкновенно наблюдаются незначительные колебания. В течение последнего периода дыхание большей частью ускорено и поверхностно. -- Совершенно иные изменения сопровождают произвольное отвлечение внимания. Если последнее вызывается весьма сильным и внезапным раздражением, если оно, как при испуге, связано с чувствованием неудовольствия, то наблюдается следующее: „дыхание большей частью остается без изменений, только иногда происходит уклонение под влиянием общего непродолжительного сокращения произвольных мышц. Объем предплечья обыкновенно сначала несколько поднимается, затем падает, для того чтобы опять подняться до первоначального уровня. Непосредственно вслед за раздражением, вызвавшим насильственное отвлечение внимания, первые пульсовые периоды оказываются укороченными, но в общем это состояние характеризуется удлинением пульса; последнее выступает резко при одновременном падении, чем при поднятии объема“.

Не то наблюдается в таких случаях, в которых отвлечение внимания, совершенно свободное от всякого чувствования страдания, обуславливается, правда, неожиданными, но слабыми и непродолжительными раздражениями. „При чисто произвольном внимании, происходящем без всякого активного напряжения, изменения в объеме вполне отсутствуют, а наблюдается только удлинение пульса. Если же присоединяется до известной степени и произвольное внимание, то являются характерны для этого состояния колебания объема; при этом пульс, однако, оказывается удлиненным, и только в известных случаях замечается укорочение его, вероятно именно тогда, когда преобладает активное внимание“.

Что касается чувствования удовольствия и неудовольствия, которые автор вызывает соответствующими температурными, вкусовыми и обонятельными раздражениями, то последние, как видно из его опытов, сопровождаются следующими изменениями: „При оцущениях, связанных с сильными чувствованиями неудовольствия в момент раздражения дыхание задерживается; затем следует несколько глубоких дыхательных движений, которые наконец становятся более или менее неравномерными. Объем падает в значительной степени, и высота а также и длина отдельных пульсовых периодов заметно уменьшаются. После этого объем опять поднимается и высота пульса возрастает; последние по возрастанию объема до первоначального уровня часто даже превышает норму. При менее сильном чувствовании неудовольствия одновременно с увеличением объема возрастает не только высота, но и длина пульса; при очень сильном же чувствовании неудовольствия, уменьшение длины пульса продолжается еще в начале увеличения объема, но затем возрастает и длина пульса, которая в этой фазе все

же оказывается гораздо меньше в сравнении с первоначальной длиной последнего. Исключение бывает только при сильном действии холода; как только наступает возрастание объема, длина пульса сейчас же превышает норму.<sup>4</sup> — Как раз противоположные явления наблюдаются при чувствованиях удовольствия. „Высота и длина пульса увеличиваются, одновременно возрастает и объем предплечья, который обыкновенно уменьшается только в начале раздражения а затем поднимается быстро даже выше, чем до первоначального уровня. Редко, однако, наблюдаются все эти изменения одновременно в одной и той же кривой. При увеличении высоты и длины пульса большей частью не бывает возрастание объема; при увеличении же высоты пульса и объема предплечья не оказывается удлинение пульса и т. д. Чем незначительнее напряжение внимания, тем яснее выступают характерные проявления чувствования удовольствия“.

Таким образом Лейбман указывает на определенные изменения в кровообращении и дыхании, характерные для каждого из упомянутых психических состояний. Эти характерные изменения наблюдаются, однако, далеко не всегда при соответствующих психических состояниях. В подобных случаях отступления от закономерных изменений объясняются, по мнению автора, тем, что исследуемый во время опыта не находился в равномерном и спокойном настроении. Особенно в первое время, когда исследуемый еще не привык к опытам и находится в беспокойном состоянии постоянного ожидания, им овладевает, как Лейбман выражается, особое состояние „напряжения — напряженного ожидания“. Это состояние напряжения сопровождается определенными, весьма характерными физичес-

кими изменениями, под влиянием которых все другие реакции становятся ненормальными. „Во время напряжения как объем предплечья, так и высота пульса постоянно оказываются уменьшенными“. Если во время напряжения вызывается какое либо психическое состояние, то физические проявления последнего сливаются с изменениями существовавшего уже до него состояния, и как результат являются не закономерными изменениями вызванного в данном случае психического состояния, а эти последние, измененные характерными проявлениями состояния напряжения.

Из более сложных психических состояний автор главным образом приводит аффект страха, который сопровождается уменьшением объема предплечья, а также и уменьшением высоты и длины отдельных пульсовых периодов. Но кроме того при этом состоянии в пульсовой кривой особенно резко выступают дыхательные колебания; последние, по мнению автора, вообще свойственны состоянию угнетения. Подробности более сложных душевных движений, однако, не разбираются. Свои исследования о произвольно воспроизведенных аффектах автор сам не считает удачными, и на основании опытов, произведенных над одним актером, приходит только к общему заключению, что различными изменениями кровообращения и дыхания действительно соответствуют неодинаковые аффекты.

Наконец Lehmann указывает на справедливость следующей мысли, высказанной уже Mentz'ом<sup>1)</sup> и до него Couly и Charpentier<sup>2)</sup>. „Высшее раздражение должно достигнуть до сознания, для того чтобы вызвать

1) Mentz. l. c.

2) Couly et Charpentier. l. c.

органическія реактивныя явленія. Чѣмъ больше психическое состояніе завладѣваетъ сознаниемъ, тѣмъ яснѣе выступаютъ физическія проявленія его. „Въ доказательство авторъ приводитъ, правда, одинъ только удачный опытъ, въ которомъ раздраженіе, дѣйствовавшее на испытуемаго въ тотъ моментъ, когда вниманіе его всецѣло сосредоточилось на рѣшеніи сложной арифметической задачи, вовсе не ощущалось. Раздраженіе не достигло до сознанія, и сообразно съ этимъ соответствующія ему измѣненія пульса и дыханія не появились. Другое доказательство авторъ видитъ въ томъ, что при анальгезіи, вызванной дѣйствіемъ закиси азота, измѣненія, являющіяся обыкновенно вслѣдъ за болевыми раздраженіями, или совершенно отсутствуютъ, или же оказываются ослабленными соответственно степени пониженія болевой чувствительности. Наконецъ и опыты, произведенные во время гипноза, доказываютъ что „вызванныя внѣшнимъ чувствованіемъ удовольствія и страданія сопровождаются такими же физическими измѣненіями, какъ чувствованія, обусловленные при нормальныхъ обстоятельствахъ соответствующими внѣшними раздраженіями. Эти физическія измѣненія наступаютъ и при одновременномъ дѣйствіи такого внѣшняго раздраженія, которое обусловило бы иныя измѣненія, если-бъ оно только достигло до сознанія“. Кроме того эти опыты между прочимъ и доказываютъ, что гипнотическое состояніе отличается отъ обыкновеннаго сна. Во время гипноза происходитъ только ускореніе пульса, тогда какъ обыкновенный сонъ сопровождается увеличеніемъ объема, возрастаніемъ высоты и длины пульсовыхъ періодовъ, рѣзкими дыхательными колебаніями и мало выступающими ундуліями. — Не менѣе интересно и слѣдующее наблюденіе: „Состоянія анестезіи и анальгезіи, вызванныя внѣшнимъ во время гипноза, сопровождаются

незначительным уменьшением объема предплечья, а также и высоты и длины пульса. Въ этомъ состояніи даже при сильныхъ болевыхъ раздраженіяхъ физическія измѣненія или вовсе не происходятъ, или выступаютъ только въ незначительной степени. При анальгезіи воспринимаются слабыя прикосновенія, не связанная съ болью, тогда какъ сильныя болевыя раздраженія обуславливаютъ только едва замѣтныя реактивныя явленія. По всей вѣроятности боль отличается качественно отъ оцущеній давленія, теплоты и холода.

И такъ, Lehmann, примыкая, подобно Mentz'у и большинству другихъ психологовъ, къ ученію Kant'a, говоритъ исключительно о чувствованіяхъ удовольствія и неудовольствія. О „напряженіи“, о томъ психическомъ состояніи, которое, по его мнѣнію, лежитъ въ основѣ „ненормальныхъ реакцій“ онъ высказывается крайне неопредѣленно; то это состояніе причисляется къ настроеніямъ и аффектамъ, то оно является состояніемъ вниманія, совершенно свободнымъ отъ всякаго чувственнаго тона.<sup>1)</sup>

Другихъ взглядовъ придерживается Wundt. Въ своемъ сочиненіи „Grundzüge der physiologischen Psychologie“, а также и въ третьемъ изданіи своихъ „Vorlesungen über die Menschen- und Tierseele“ Wundt настаиваетъ на томъ, что раздѣленіе чувствованій исключительно на чувствованія удовольствія и неудовольствія не соответствуетъ дѣйствительности. Ужь одно субъективное наблюденіе указываетъ на то, что не всѣ чувствованія, испытываемыя нами при раздраженіяхъ различныхъ органовъ чувствъ, поддаются этимъ опредѣленіямъ. Правда, вкусовыя раздраженія вызываютъ чистыя чувствованія удовольствія и неудовольствія; не такъ, однако, обстоятъ

<sup>1)</sup> ср. Lehmann. Die körperlichen Aeusserungen psychischer Zustände. Стр. 56 и 76.

дѣло при обонятельныхъ раздраженіяхъ, которыми большей частью обуславливаются не эти-же чувства въ чистомъ видѣ, а скорѣе смѣсь, состоящая изъ чувствованій удовольствія и неудовольствія съ одной стороны и чувствованій возбужденія и угнетенія съ другой. Несостоятельность ученія Канта выступаетъ еще яснѣе при цвѣтовыхъ и звуковыхъ раздраженіяхъ. Такъ, чувствованія, наступающія при дѣйствіи краснаго и синяго цвѣта, ни въ коемъ случаѣ не могутъ быть обозначены какъ чувствованія удовольствія и неудовольствія, а вѣрнѣе какъ чувствованія возбужденія и угнетенія. Точно также и при дѣйствіи звуковъ, слѣдующихъ другъ за другомъ съ определенной скоростью, не возбуждаются чувствованія, которыя могутъ быть названы приятными или неприятными; въ подобныхъ случаяхъ волей неволей слѣдовало-бы прибѣгать къ другимъ выраженіямъ, а именно: ожиданіе слѣдующаго звука вызываетъ чувствованіе напряженія, а появленіе звука — чувствованіе расслабленія. Самостоятельно эти чувствованія, правда, встрѣчаются крайне рѣдко; они большей частью сопряжены съ чувствованіями удовольствія и неудовольствія, и кромѣ того главнымъ образомъ входятъ въ составъ тѣхъ сложныхъ чувствованій, которыя сопровождаютъ волевые процессы и состоянія вниманія.

Такимъ образомъ Wundt разделяетъ чувствованія на чувствованія удовольствія и неудовольствія, чувствованія возбужденія и угнетенія и на чувствованія напряженія и расслабленія. Въ пользу такого раздѣленія говорятъ, по его убѣжденію, не только субъективныя наблюденія, но и тѣ характерныя измѣненія пульса, которыя наступаютъ постоянно при различныхъ чувствованіяхъ. Не только «неопредѣленныя внутреннія воспріятія, не

только логически соображения<sup>1</sup> привели его къ подобнымъ воззрѣніямъ — возражаетъ Wundt<sup>1)</sup> Titchener'у; справедливость послѣднихъ и доказывается экспериментальными изслѣдованіями, произведенными Mentz'омъ<sup>2)</sup>, а въ повѣйшее время и Lehmann'омъ<sup>3)</sup>. Mentz самъ, правда, не принель къ этимъ заключеніямъ, но это объясняется во первыхъ вліяніемъ Kant'а, который признаетъ только чувствованія удовольствія и неудовольствія, а во вторыхъ тѣмъ, что этотъ авторъ смотрѣлъ на произвольное и непроизвольное вниманіе какъ на психическія состоянія, совершенно свободныя отъ чувственныхъ тоновъ. Въ своихъ опытахъ со слѣдующими другъ за другомъ звуками Mentz обозначаетъ то чувствованіе, которое является при ожиданіи звука, чувствованіемъ неудовольствія, а противоположное, наступающее послѣ появленія звука — чувствованіемъ удовольствія; Wundt-же въ первомъ случаѣ говоритъ о чувствованіи напряженія, а во второмъ о чувствованіи расслабленія. Mentz причисляетъ измѣненія пульса, происходящія при произвольномъ и непроизвольномъ вниманіи, этимъ состояніямъ, какъ таковымъ; Wundt-же относитъ ихъ не къ этимъ психическимъ состояніямъ, а къ чувствованіямъ, сопряженнымъ съ этими послѣдними. И Lehmann, находясь подъ вліяніемъ ученія Kant'а, называетъ всѣ чувствованія, которыя вызывались имъ при помощи различныхъ раздраженій, или чувствованіями удовольствія или неудовольствія. Въ такихъ случаяхъ, однако, въ которыхъ измѣненія пульса не совпадаютъ съ измѣненіями, наблюдаемыми обыкновенно при

1) Wundt. Bemerkungen zur Theorie der Gefühle. Philosophische Studien 1900. XV.

2) Mentz. l. c.

3) Lehmann. Die körperlichen Aeusserungen psychischer Zustände.

этих чувствованияхъ, онъ относитъ эти „ненормальныя реакціи“ къ одновременному появленію особаго состоянія „напряженія“. Не такъ толкуетъ эти опыты Wundt; по его мнѣнію эти реакціи объясняются не присоединеніемъ особаго психическаго состоянія къ чувствованиямъ удовольствія или неудовольствія, а появленіемъ совершенно самостоятельнаго чувствованія другого направленія.

И такъ, Wundt выставляетъ слѣдующую схему, основывающуюся, какъ на психическомъ наблюденіи, такъ и на экспериментальномъ опытѣ: при чувствованияхъ удовольствія пульсъ усиливается и замедляется, при чувствованияхъ же неудовольствія онъ ослабѣваетъ и ускоряется. Чувствования возбужденія сопровождаются усиленнымъ, а чувствования угнетенія ослабленнымъ пульсомъ. При чувствованияхъ расслабленія наблюдается усиленный и ускоренный пульсъ, при чувствованияхъ-же напряженія пульсъ ослабѣваетъ и замедляется.

Съ цѣлью болѣе точнаго изученія этого вопроса въ новѣйшее время Вагн<sup>1)</sup> производилъ подходящія изслѣдованія въ лабораторіи Wundt'a. Пользуясь при этомъ сфигмографомъ, авторъ на основаніи многочисленныхъ опытовъ пришелъ къ заключенію, что раздѣленіе чувствованій на чувствования удовольствія — неудовольствія, возбужденія — угнетенія и напряженія — расслабленія вполне обосновано. И онъ наблюдаетъ удлинненіе и уси-

1) Вагн. Experimentelle Beiträge zur Gefühlslehre. Philosophische Studien XVIII. N. 1. 1901. — Примѣчаніе. Съ изслѣдованіями Вагн'a я познакомился лишь по окончаніи настоящей работы и поэтому я привожу ихъ только вкратцѣ. Одновременно съ ними появилась работа Зоппега и Мейманна „Ueber Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge in Athem und Puls“ Philosophische Studien XVIII. N. 1.; я на ней, однако, не останавливаюсь, такъ какъ пока вышла только часть ея.

ление пульса при чувствованиях удовольствия, а ускорение и ослабление при чувствованиях неудовольствия. Возбуждение сопровождалось усилением, угнетение же ослаблением пульса. Чувствованию напряжения соответствовало укорочение пульса и уменьшение дикротизма, а расслаблению удлинение пульса и уменьшение дикротизма. — Кроме того Вrain высказывает убеждение, что «уже раздражения, не дошедши до сознания, обуславливают изменение пульса, а именно удлинение его».

В своем обширном труде „La tristesse et la joie“ Dum a s<sup>1)</sup> между прочим приводит опыты, произведенные им над больной Magie, страдавшей круговым помешательством. Вызывая у нея во время маниакального возбуждения чувствования удовольствия и неудовольствия при помощи приятных и неприятных обонятельных раздражений, авторь пришел къ заключеніямъ, подтверждающимъ вполне результаты Lehmann'a. Но кроме того заслуживаютъ вниманія наблюденія, сдѣланные этимъ же авторомъ надъ проститутками, помѣщенными въ Saint-Lazare. Изслѣдуя именно пульсъ, кровяное давленіе и дыханіе при радостномъ настроеніи у проститутокъ, предназначенныхъ къ выпискѣ, и во время огорченія у тѣхъ, которыя ожидали выписки но по состоянію своего здоровья должны были еще долго остаться въ больницѣ, онъ нашелъ слѣдующее. Радостное извѣстіе вызывало повышеііе кровянаго давленія послѣ незначительнаго паденія; пульсъ при этомъ оказывался сначала ускореннымъ и затѣмъ замедленнымъ, между тѣмъ какъ дыханіе большей частью учащалось. Печальное же извѣстіе также вызывало повышеііе кровянаго давленія и ускореніе пульса

1) G. Dum a s. La tristesse et la joie. Paris 1900.

и дыхания. Следовательно во всех этих опытах результаты были почти одинаковы, не смотря на то, что причины, вызывавшія измѣненія, въ однихъ случаяхъ отличались приятнымъ, въ другихъ же неприятнымъ характеромъ. — Не менѣе интересны изслѣдованія, произведенныя авторомъ надъ той-же Marie. Какъ во время маниакальнаго, такъ и во время меланхолическаго состоянія онъ вызывалъ у нея „l'émotion-chocs“, какъ онъ выражается, однимъ и тѣмъ же раздраженіемъ, а именно сообщеніемъ, что ея сынъ пришелъ. Изслѣдуя пульсъ, кровяное давленіе и дыханіе до и послѣ сообщенія сына, онъ установилъ, что измѣненія, выступающія ядно во время маниакальнаго состоянія, едва замѣтны въ меланхолическомъ состояніи. На основаніи своихъ опытовъ авторъ высказываетъ убѣжденіе, что меланхолики не реагируютъ на происшествія, не имѣющія отношенія къ ихъ настроенію или бреду. „Eh bien“, говоритъ Dupas „leur corps est aussi fermé que leur âme à l'influence de l'émotion“.

Съ цѣлью изученія измѣненій дыханія при различныхъ степеняхъ патологическаго аффекта Vaschide и Marchand<sup>1)</sup> изслѣдовали одного больного, находившагося въ больницѣ Villejuif. Последний страдалъ меланхолией съ галлюцинаціями и бредомъ преслѣдованія, которыя даже довели его до покушенія на самоубійство. Считаю одного служащаго въ больницѣ своимъ злѣйшимъ преслѣдователемъ, этотъ больной каждый разъ испытывалъ ужасный страхъ, какъ только заговаривали о его мнимомъ врагѣ, и еще болѣе, когда показывался этотъ

1) N. Vaschide et L. Marchand. Des troubles respiratoires en rapport avec les différents degrés d'une émotion pathologique. Revue de médecine. Tome XXI. 1901.

служаной. Авторы главным образом обращали внимание на изменения дыхания, которые выступали в этом случае довольно резко, тогда как артериальный и капиллярный пульс были едва заметны. Вызывая различными степенями страха произношением имени мнимого преследователя или объявлением, что онъ приходит или уже пришел, они наблюдали следующие изменения. При незначительном страхе наступало ускоренное и болѣе поверхностное дыханіе, при сильныхъ же степеняхъ аффекта дыханіе, напротивъ того, становилось медленнѣе и глубже. Сообразно съ этими наблюдениями больной и заявлялъ, что при незначительныхъ степеняхъ аффекта онъ испытываетъ общее дрожаніе, чувство тяжести, камня въ груди и стремленіе сопротивляться, убраться и т. д.; но какъ только являлся его преследователь, чувство тяжести исчезало и онъ ничего болѣе не соображалъ. Кроме того авторы замѣчали и изменения въ формѣ дыхательной кривой, которая становилась прерывистой во время аффекта. Наконецъ Vaschide и Marchand установили на основаніи этихъ исследований, что ясныя изменения дыханія наступаютъ всегда послѣ начала аффекта. Измѣреніе времени между появленіемъ аффекта и наступленіемъ измененийъ удавалось особенно легко въ этомъ случаѣ ввиду того, что время реакціи, какъ показали дальнѣйшія исследования съ простыми слуховыми воспріятіями, было значительно замедлено у этого больного. — Этотъ случай, по мнѣнію авторовъ, какъ нельзя убѣдительнѣе, показываетъ, какихъ существенныхъ услугъ можетъ ожидать психо-физиологія чувствованій отъ психопатологін и отъ изученія душевныхъ расстройствъ.

Въ первомъ сообщеніи о своихъ исследованияхъ, произведенныхъ съ цѣлю изученія пульса и дыханія при различныхъ психическихъ состояніяхъ, Insonberg и

Vogt<sup>1)</sup> выставляют положение, что индивидуальные особенности играют при этом весьма важную роль. В зависимости от последних авторы наблюдали самые разнообразныя измѣненія пульса и дыханія при одинаковыхъ психическихъ состоянiяхъ. Поэтому они изслѣдовали только одного субъекта для того, чтобы познакомиться съ его индивидуальными особенностями. Изслѣдуемымъ служилъ одинъ изъ авторовъ, Insenberg, который отличался особенно развитой способностью произвольно воспроизводить чувствованiя. Такъ какъ у него кромѣ того, также въ отячiи отъ многихъ другихъ, выступали особенно рѣзко измѣненiя въ дыханiи, то на эти измѣненiя было обращено главное вниманiе. Психическiя состоянiя радостныя, печальныя, прiятныя и непрiятныя вызывались въ первомъ рядѣ опытовъ различными раздраженiями, какъ то, тонами камертоновъ, растворами сахара и соли, электрическими раздраженiями кожи и т. д. Во второмъ рядѣ опытовъ эти же состоянiя вызывались произвольнымъ воспроизведенiемъ, при чемъ Insenberg представлялъ себѣ, напр., „чувствованiе прiятнаго, уютнаго покоя“. Наконецъ въ третьемъ рядѣ опытовъ примѣнялись раздраженiя, вызывающiя смѣшанныя психическiя состоянiя, какъ, напр., тонъ „С“, который вызывалъ у Insenberg'a „смѣсь радости, томленiя и удовольствiя;“ изслѣдуемый при этомъ долженъ былъ уделять больше вниманiя одной составной части этой смѣси, для того, чтобы она преобладала надъ другими. Оказалось, что радостныя чувствованiя, какъ вызванное периферическими раздраженiями, такъ и произвольно воспроизведенное, сопровождаются

1) Insenberg und Vogt. Zur Kenntniss des Einflusses einiger psychischer Zustände auf die Athmung. Zeitschrift f. Hypnotismus Bd. 10. N. 3. 1900. u. Bd. 10. N. 5. 1901.

общимъ поднятіемъ дыхательной кривой и ускоренными и болѣе глубокими дыхательными движеніями. При печальномъ же чувствованіи, напротивъ того, происходитъ паденіе дыхательной кривой, замедленіе дыханія и поверхностныя дыхательныя движенія, сменяющіяся иногда болѣе глубокими. Приятныя чувствованія, какъ видно изъ описанія опытовъ, сопровождаются скорѣе измѣненіями, наблюдаемыми обыкновенно при печальныхъ, тогда какъ при неприятныхъ чувствованіяхъ происходятъ чаще измѣненія, сопровождающія обыкновенно чувствованія радости. При этомъ во всѣхъ случаяхъ наблюдались одни и тѣ же измѣненія, какъ при произвольно воспроизведенныхъ чувствованіяхъ, такъ и при тѣхъ, которыя вызывались периферическими раздраженіями. На основаніи своихъ опытовъ авторы дѣлаютъ слѣдующія обобщенія. Всякому изъ этихъ четырехъ психическихъ состояній соответствуютъ у *Insenberg*'а характерныя измѣненія дыханія. При этомъ измѣненія, сопровождающія радостное чувство прямо противоположны тѣмъ, которыя наблюдаются при печальномъ; точно также противоположны измѣненія, происходящія при приятныхъ чувствованіяхъ, тѣмъ, которыя свойственны неприятнымъ.

Кромѣ того авторы исследовали измѣненія дыханія и при слѣдующихъ психическихъ состояніяхъ: при напряженіи и расслабленіи, при ожиданіи и стремленіи къ чему нибудь, при психической и физической дѣятельности, при вынужденныхъ движеніяхъ и наконецъ при гипнозѣ. Для того, чтобы вызвать состояніе напряженія, *Insenberg* представлялъ себѣ, напр., что онъ слѣдитъ за поединкомъ, къ исходу котораго онъ, однако, относится равнодушно; такимъ образомъ при этомъ произошло только состояніе напряженія, а не какое либо чувство удовольствія или неудовольствія. Ожиданіе вызывалось произвольнымъ пред-

ставленіемъ исследуемаго, что онъ долженъ что нибудь сдѣлать по данному знаку, а стремленіе представленіемъ, что онъ долженъ, во что бы то ни стало, достигнуть чего нибудь. Психическая дѣятельность вызывалась, напр., рѣшеніемъ арифметическихъ задачъ, а физическая движеніемъ руки и т. д. На основаніи этихъ опытовъ Inseberg и Vogt пришли къ слѣдующимъ заключеніямъ. „Состоянія напряженія, ожиданія, стремленія къ чему нибудь, психической и физической дѣятельности сопровождаются общимъ поднятіемъ дыхательной кривой и ускореннымъ и болѣе поверхностнымъ дыханіемъ. При внезапномъ прекращеніи какого либо состоянія, сопровождающагося обыкновенно довольно значительнымъ поднятіемъ дыхательной кривой, происходитъ быстрое паденіе ея, большей частью временно даже ниже, чѣмъ до первоначальнаго уровня послѣдней. При прекращеніи же всѣхъ состояній, при которыхъ кромѣ поднятія кривой наблюдаются одновременно болѣе поверхностное дыханіе и субъективное чувство неудовольствія, происходитъ одно или нѣсколько углубленныхъ дыхательныхъ движеній, при чемъ одновременно наступаетъ чувство облегченія. Внутреннія движенія сопровождаются замедленіемъ дыханія. Въ моментъ наступленія и прекращенія гипноза наблюдается значительное углубленіе дыхательныхъ движеній, а въ дальнѣйшемъ теченіи — паденіе дыхательной кривой и замедленное и болѣе поверхностное дыханіе“. — Правда, нѣтъ сомнѣній, что существуютъ лица, отличающіяся способностью произвольнаго воспроизведенія чувствованій; на такую способность, конечно, только можно смотрѣть, какъ на довольно рѣдкую индивидуальную особенность. Но при этомъ не слѣдуетъ упускать изъ виду ту роль, которую при такихъ случаяхъ играетъ произвольное напряженіе вниманія. Нѣ менѣе исключительна способность,

такъ точно опредѣлять пережитія чувствованія. Едва ли найдутся многіе, которые будутъ въ состояніи указать съ увѣренностью, что тонъ „С“ вызываетъ у нихъ „смѣсь радости, томленія и удовольствія“. Такіе опыты во всякомъ случаѣ требуютъ еще дальнѣйшихъ подтвержденій.

Довольно обстоятельными изслѣдованіями о вліяніи цвѣтцоваго ощущенія на пульсъ мы обязаны М. М. Рѣзникову<sup>1)</sup>, работавшему въ клиникѣ профессора Бехтерева. Опыты производились при помощи сфигмографа Judson'a-Jacquetъ надъ тремя здоровыми служителями клиники въ особо устроенной для того комнатѣ, въ которой посредствомъ системы подвижныхъ рамъ возможно было освѣщать комнату солнечнымъ или электрическимъ свѣтомъ, проходящимъ черезъ то или другое цвѣтное стекло. Въ этой комнатѣ испытуемые подвергались дѣйствію краснаго, зеленаго или фіолетоваго цвѣта около часа, въ теченіе котораго каждыя десять минутъ записывались кривыя пульса. Оказалось, что ни красныя ни зеленые лучи не производятъ ни малѣйшаго дѣйствія на кровообращеніе, только фіолетовой свѣтъ, „можетъ быть, оказываетъ нѣкоторое вліяніе на пульсовую кривую въ видѣ образованія вторичной привершинной волны“. — Въ дальнѣйшемъ изложеніи своихъ теоретическихъ воззрѣній авторъ отмѣчаетъ слѣдующій интересный фактъ относительно образованія предикротической волны. Придерживаясь теоріи Кгіе's'a онъ приходитъ къ заключенію, что главное свойство этой волны, ея неустойчивость и измѣнчивость, зависитъ отъ весьма измѣнчивыхъ условій кровообращенія въ области ея образованія. Самымъ подвижнымъ органомъ по своему кровополненію и по своей дѣятель-

1) М. М. Рѣзниковъ. О пульсовой кривой и о вліяніи на нее цвѣтцоваго ощущенія. Русскій Врачъ. 1902. № 3, 4 и 5.

ности является головной мозг, и поэтому онъ считаетъ предикторическую волну функцией процессовъ кровообращения въ сосудахъ головного мозга. Клиническое подтвержденіе этого положенія онъ видитъ въ наблюденіи Сокальскаго<sup>1)</sup>, по которому предикторическій пульсъ является въ періодъ спутанности и исчезаетъ во время яснаго сознанія.

Мазингъ<sup>2)</sup> подл руководствомъ профессора Дегио изучалъ измѣненія кровяного давленія, происходящія у людей разнаго возраста во время физической и умственной работы. Пользуясь при этомъ аппаратомъ Riva-Rocci, авторъ въ своей еще неопубликованной работѣ относительно вліянія умственной дѣятельности пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ. Умственная дѣятельность постоянно обусловливаетъ повышеніе кровяного давленія; послѣднее, однако, оказывается менѣе значительнымъ при умственной чѣмъ при физической работѣ. По прекращеніи умственной дѣятельности кровяное давленіе падаетъ до первоначальнаго уровня послѣ нѣкоторыхъ незначительныхъ колебаній. При чтеніи вслухъ кровяное давленіе повышается въ болѣе значительной степени, чѣмъ при мысленномъ чтеніи. Самыя же значительныя повышенія наблюдаются при рѣшеніи арифметическихъ задачъ. Число ударовъ пульса во время умственной дѣятельности въ большинствѣ случаевъ увеличивается; при этомъ возрастъ изслѣдуемаго замѣтнаго вліянія не оказываетъ. У тѣхъ изслѣдуемыхъ, у которыхъ физическая работа вызываетъ болѣе значительныя повышенія, наблюдаются такія же повышенія и при умственномъ

1) Сокальскій І. с.

2) Многоуважаемому товарищу Мазингу, познакомившему меня съ результатами этой работы, выражаю свою благодарность.

трудѣ. Сообразно съ этимъ кровяное давленіе повышается при умственной дѣятельности въ большей степени у полныхъ людей.

Наконецъ остается упомянуть, хотя вкратцѣ, объ измѣненіяхъ кровообращенія и дыханія, наблюдаемыхъ во время еще одного психическаго состоянія, а именно, во время гипноза. Относительно этого вопроса мнѣніи авторовъ, однако, расходятся, и даже отдельные исследователи не указываютъ на какія либо постоянныя измѣненія. Такъ, во время гипноза наблюдается то ускореніе, то замедленіе дыханія; то дыхательныя движенія оказываются очень поверхностными, то болѣе или менѣе глубокими. Не безынтересно, впрочемъ, наблюденіе Richet<sup>1)</sup>, по которому нѣсколько во время гипноза замѣчается некоторая независимость въ движеніяхъ груди и живота, представляющихъ иногда даже антагонизмъ. Причину этого антагонизма Richetъ видитъ въ паралитическомъ состояніи діафрагмы, а неправильности между этими двумя движеніями онъ объясняетъ спазмодическимъ состояніемъ брюшныхъ мышцъ. Къ аналогичнымъ заключеніямъ пришелъ, какъ уже упомянуто, и Mosso относительно обыкновеннаго сна. Что касается измѣненій въ кровообращеніи, то Tamburini и Serilli<sup>2)</sup> отмѣтили, во первыхъ, ускореніе пульса при переходѣ отъ бодрственаго состоянія къ гипнозу, и, во вторыхъ, увеличеніе объема предплечья при летаргіи и уменьшеніе его при катаlepsii. Другими авторами эти наблюденія, однако, не подтвердились. Bernheim<sup>3)</sup> придерживается того взгляда, что измѣненія кровообращенія и дыханія, происходящія во

1) Цитирую по Бехтереву и Нарбуту, см. ниже.

2) Цитирую по Бехтереву и Нарбуту, см. ниже.

3) Bernheim. De la suggestion. Paris. 1888.

время гипнотического сна, крайне непостоянны и не подчиняются какой либо закономерности. Молл<sup>1)</sup> идет еще дальше, заявляя категорически, что „несомненно было бы увлечением искать в измененной деятельности сердца и дыхания объективные признаки гипноза“. Ziehen<sup>2)</sup> также говорит: „гипноз не вызывает обязательно изменений в кривой пульса“. В противоположность этим данным, Lehmann, однако, как мы видели, указывает на ускорение пульса во время гипноза и видит в этом отличительный признак гипноза от обыкновенного сна. Подобно Lehmann'у и Гизе и Лазурский<sup>3)</sup>, работавшие в лаборатории Бехтерева, приходят к заключению, что гипноз до известной степени отличается от обыкновенного сна. Наблюдая дыхание и пульс во время обыкновенного сна эти авторы, как и другие, нашли замедление как дыхательных движений, так и пульса, между тем как опыты, произведенные ими во время гипнотического сна, указывали на другие изменения. Правда, и результаты этих опытов не всегда были одинаковы, но в большинстве случаев оказалось следующее. Во время глубокого гипноза дыхание замедляется и делается глубже, а при гипнотическом сне средней силы дыхание делается более частым и более поверхностным. Пульс во время глубокого гипноза нередко оказывается ускоренным. Наконец, по их мнению, при этом сказывается в значительной степени влияние индивидуальности исследуемого. Кроме

1) Молл. Der Hypnotismus. Berlin 1889 стр. 73, 74.

2) Ziehen. Sphygmographische Untersuchungen an Geisteskranken. Jena 1887. стр. 39.

3) Гизе и Лазурский. Дыхание и пульс во время гипноза. Обзорные психиатрич. т. д. 1900. № 5 и № 7.

того Лазурской установил, что аффекты, внушенные гипнозом, как гнев, радость, горе и т. д., в большинстве случаев сопровождаются значительным ускорением пульса. Дыхание также изменяется под влиянием внушенных аффектов, при чем радость сопровождается учащением дыхания и уменьшением его амплитуды, между тем как при гнев и испуг наблюдаются то глубокие, то поверхностные, словом, неправильные и не равномерные дыхательные движения. Наконец Бехтерев и Нарбут<sup>1)</sup> на основании своих наблюдений пришли к следующим заключениям: „В большинстве случаев глубокого гипнотического сна дыхание немного замедляется, а самая амплитуда дыхательных волн уменьшается; при переходе же от бодрственного состояния к гипнотическому сну субъект делает несколько глубоких дыханий, при чем некоторое время дыхание становится немного ускоренным“. Относительно пульса авторы не высказываются с такой определенностью. Кроме того опыты, проведенные этими авторами, доказывают, что при внешней анестезии раздражение электрическим током нередко почти не влияет на ритм дыхания и пульса, тогда как в бодрственном состоянии при тех же условиях замечаются резкие колебания этих отправления.

И так, как видно из обзора приведенных работ, не подлежит никакому сомнению, что существует известное соотношение между психическими про-

1) Бехтерев и Нарбут. Объективные признаки внушенных изменений чувствительности в гипнозе. Обзорные психиатрич. и т. д. 1902. № 1. и 2.

цессами и физиологическими отправлениями организма. Но мало того. Все больше и больше пролагает себе путь тотъ взглядъ, что всякому психическому процессу соответствуютъ извѣстны, вполне опредѣленныя измѣненія въ кровообращеніи и дыханіи. Правда, не мало еще въ этой области разногласія и противорѣчія, многіе вопросы представляются еще совершенно открытыми. Сходятся все авторы въ томъ, что чувствованія и аффекты сопровождаются извѣстными измѣненіями въ кровообращеніи и дыханіи, но происходитъ ли послѣдствіе и при свободной отъ чувствованій умственной работѣ, пока еще не установлено. Одни утверждаютъ, что и умственная работа сама по себѣ сопровождается физическими измѣненіями, между тѣмъ какъ другіе приписываютъ эти измѣненія однимъ только чувствованіямъ и аффектамъ. Одни утверждаютъ, что вниманіе вовсе не выражается измѣненіями кровообращенія и дыханія, тогда какъ другіе устанавливаютъ даже опредѣленные измѣненія для различныхъ состояній вниманія. Но и относительно измѣненій, происходящихъ при различныхъ чувствованіяхъ и аффектахъ, мнѣнія исследователей крайне расходятся. Одни говорятъ, что все аффекты представляютъ общіе возбудители нервной системы съ одинаковымъ физиологическимъ дѣйствіемъ. „Toutes les émotions“, говорятъ Binet и Courtier, „sont, quelle que soit leur qualité, des excitants du système nerveux.“ Другіе же указываютъ на прямую противоположность въ физическихъ измѣненіяхъ, происходящихъ при чувствованіяхъ удовольствія и неудовольствія. Съ этими исследователями опять-таки не соглашаются многіе другіе, которымъ не удалось установить такіа опредѣленные отличія. Wundt идетъ еще дальше. Между тѣмъ какъ большинство авторовъ раздѣляетъ чувствованія

только на чувствованія удовольствія и неудовольствія онъ различаетъ чувствованія троякаго направленія, указывая при этомъ на физическія измѣненія, характерныя для каждаго изъ нихъ. Далѣе еще не выяснено, насколько проявляется роль индивидуальных особенностей въ такихъ случаяхъ, въ которыхъ наблюдаются различныя физическія измѣненія у различныхъ субъектовъ, не смотря на одинаковыя раздраженія. Одно, особенно Binet и Courtier, а въ последнее время и Vogt и Jansenberg, придаютъ имъ большое значеніе, тогда какъ Lehmann сомнѣвается въ справедливости этого взгляда. „Hat man erst einmal gesehen“, говоритъ Lehmann<sup>1)</sup>, „dass viele Menschen in allem Wesentlichen auf dieselbe Weise reagieren, sofern sie sich nur in normalem Gleichgewicht des Gemüts befinden, so verliert man den Glauben an die individuellen Verschiedenheiten.“ По мнѣнію Lehmann'a, въ основѣ такихъ различій не лежатъ индивидуальныя особенности, а скорѣе определенное душевное состояніе; физическія измѣненія, происходящія подъ вліяніемъ одного и того же раздраженія, будутъ различны, смотря по тому, находился ли субъектъ во время изслѣдованія въ состояніи душевнаго покоя или нѣтъ. Наконецъ, многіе изслѣдователи высказываютъ убѣжденіе, что физическія измѣненія вызываются лишь раздраженіями, дошедшими до сознанія; нѣкоторые же утверждаютъ, что и раздраженія, находящіяся подъ порогомъ, обуславливаютъ измѣненія пульса и дыханія.

1) Lehmann. Die körperlichen Aeusserungen psychischer Zustände, стр. 87.

## Глава II.

Въ настоящей работѣ я поставилъ себѣ задачей, изучить вопросъ, дѣйствительно ли сопровождаются отдѣльные психическіе процессы характерными для каждаго изъ нихъ, опредѣленными измѣненіями въ кровообращеніи и дыханіи. Къ этому вопросу я пытался подойти путемъ изслѣдованія душевно-больныхъ, а именно на основаніи слѣдующихъ соображеній. Я руководился мыслью, что измѣненія, наступающія вслѣдъ за однимъ и тѣмъ же раздраженіемъ, будутъ различны въ зависимости отъ психическихъ особенностей даннаго больнаго. Известно, что вниманіе отвлекается неодинаково легко у различныхъ душевно-больныхъ. На этомъ основаніи можно было предполагать, что измѣненія, происходящія подъ вліяніемъ одного и того же раздраженія, выступятъ яснѣе у маниакально-возбужденнаго, и наоборотъ, будутъ отсутствовать у ступорознаго больнаго, вниманіе котораго возбуждается только доволно сильными раздраженіями. Если удастся такимъ образомъ установить съ одной стороны болѣе ясныя измѣненія у маниакальнаго и съ другой полное отсутствіе послѣднихъ у ступорознаго больнаго, у котораго въ самомъ дѣлѣ не произошло отвлеченія вниманія, то, предполагать я, можно будетъ.

сть уверенностью заключить, что наблюдаемая измененія въ самомъ дѣлѣ характерны въ данномъ случаѣ для произвольнаго отвлеченія вниманія. Казалось целесообразнымъ, производить подобные опыты и относительно другихъ психическихъ состояній, между которыми главнымъ образомъ заслуживало вниманія чувство боли. Боль, представляя самое сильное чувство неудовольствія, проявляется явнѣ всего въ измененіяхъ кровообращенія, тѣмъ болѣе, что чувства неудовольствія выражаются вообще рѣзче, чѣмъ чувства удовольствія. При этомъ, однако, слѣдовало принять въ соображеніе, что вызваніе боли тѣсно связано съ вызваніемъ другихъ психическихъ состояній, какъ то испуга, удивленія и т. д. Въ этомъ отношеніи я скорѣе всего ожидалъ разъясненій отъ изслѣдованія такихъ больныхъ, у которыхъ болевая чувствительность отсутствуетъ вполне на нѣкоторыхъ мѣстахъ кожи. Раздражая то чувствительныя, то лишенные чувствительности мѣста, можно было предполагать, что въ одномъ случаѣ окажутся измененія, относящіяся только къ этимъ психическимъ вліяніямъ, какъ къ испугу и т. д., а въ другомъ такіа измененія, которыя сопровождаютъ настоящую боль. При раздраженіи чувствительныхъ мѣстъ, конечно, къ измененіямъ боли могло бы присоединиться и вліяніе другихъ вышеуказанныхъ психическихъ состояній. Но имѣя на лицо наблюденія, въ которыхъ удалось устранить эти вліянія, затѣмъ такіа наблюденія, которыя относятся только къ ожиданію, испугу и т. д. и наконецъ кривыя, представляющія какъ измененія боли, такъ и измененія другихъ психическихъ процессовъ, я думаю, что удастся скорѣе выяснитъ, какія измененія характерны для каждаго изъ этихъ психическихъ состояній. Далѣе я намѣревался расширить область своихъ изслѣдованій, применяя у

подходящихъ больныхъ и пріятныя и непріятныя раздраженія другихъ органовъ чувствъ. Наконецъ я съ полнымъ правомъ могу предполагать, что эти изслѣдованія нѣсколько освѣтятъ и вопросъ о различномъ отношеніи различныхъ душевно-больныхъ къ болевымъ раздраженіямъ, что было установлено Рагозинымъ<sup>1)</sup>.

При моихъ изслѣдованіяхъ я пользовался слѣдующими аппаратами для записыванія пульса и дыханія: 1) плетисмографомъ Лейшгаппа, 2) пневмографомъ Лейшгаппа, 3) барабанчиками Магеу'я и 4) кимографомъ повѣршеи конструкции, построеннымъ Зиммелшгаппомъ въ Лейпцигѣ и отличающимся весьма равномернымъ и безшумнымъ ходомъ. Такъ какъ всѣ эти аппараты уже подробно описаны, я лишь останавлиюсь на плетисмографѣ, построенномъ мною по указаніямъ Лейшгаппа, но отличающемся нѣкоторыми, правда, незначительными особенностями; послѣднія мнѣ, однако, казались важными ввиду того, что мои изслѣдованія производились не на здоровыхъ, а на душевно-больныхъ. Плетисмографъ, примѣненный мною, представляетъ жестяной цилиндръ, обтянутый войлокомъ и сукномъ для возможно большаго устраненія теплоотдачи содержащейся въ немъ во время опытовъ воды. На одномъ концѣ этого цилиндра находится круглое отверстіе, черезъ которое вводится предплечье; на противоположномъ же концѣ цилиндръ суживается въ трубку, которая посредствомъ эластической трубки соединяется съ сосудомъ, наполненнымъ водой. Въ цилиндръ введена калиброванная стеклянная трубка, поднимающаяся вертикально и соединяющаяся своимъ узкимъ верхнимъ кон-

<sup>1)</sup> I. с.

цомъ съ записывающимъ приборомъ посредствомъ толсто-стѣнной эластической трубки. Внутри цилиндра на концѣ, противоположномъ круглому отверстию, прикреплена отѣсная палка, которую испытуемый обхватываетъ рукой. Благодаря этому предплечье скорѣе удерживается въ удобномъ и неподвижномъ положеніи. Наконецъ въ цилиндрѣ закладывается тонкій и мягкій гутаперчевый мѣшокъ, открытый конецъ котораго оканчивается вокругъ края круглаго отверстия и герметически прикреплена къ нему. Предплечье помещается въ этотъ мѣшокъ, и послѣ того, какъ вода влита, послѣдній наполняетъ пространство между цилиндромъ и мѣшкомъ и поднимается въ вертикальную стеклянную трубку. Благодаря давленію воды мягкій гутаперчевый мѣшокъ плотно обхватываетъ предплечье, и такимъ образомъ всякое измѣненіе въ объемѣ предплечья передается водѣ и дальнѣе по воздухоносной эластической трубкѣ записывающему прибору. Этотъ плетисмографъ не подвѣшивается, а прикреплена въ горизонтальномъ положеніи къ деревянной подстанкѣ, обхватывающей его одной только частью. По другой же свободной части передвигается по металлическимъ рельсамъ деревянная дощечка; на наружномъ концѣ послѣдней поднимается вертикально подъ прямымъ или вѣрнѣе нѣсколько тупымъ угломъ приспособленіе, представляющее какъ бы отпечатокъ локтя и нижней части плеча. Эти части согнутой въ локтевомъ сочлененіи конечности покоятся совершенно плотно и удобно въ названномъ приспособленіи, выставленномъ неподатливой матеріей. Устроенный такимъ образомъ плечедержатель передвигается то дальнѣе, то ближе къ круглому отверстию плетисмографа, смотря по длинѣ предплечья испытуемаго, и удерживается въ этомъ положеніи при помощи винта. На наружной сторонѣ рельса начерчена шкала, по которой у каждаго испытуемаго можно опредѣлить разъ на всегда

то расстояние плечедержателя от отверстия плетисмографа, при котором предплечье его удерживается в возможно неподвижном и удобном положении. Благодаря этому при всех исследованиях в плетисмограф помещается одна и та же часть предплечья данного лица. Весь аппарат стоит на столе, прикрепленном неподвижно к полу. Размеры цилиндра а также и мѣшка, конечно, должны соответствовать размерам предплечья. При своих опытах я пользовался двумя аппаратами, из которых больший подходил для всех мужских, а меньший для всех женских исследуемых. — Плетисмографъ, какъ упомянуто, а также и пневмографъ посредствомъ толстостѣнныхъ эластическихъ трубокъ соединялись съ барабанчиками Магеу'я и съ пишущими перьями. Последний я приготовилъ себѣ изъ бамбука. Такое перо представляется тонкую, легкую палочку, снабженную на концѣ язычкомъ изъ пергаментной бумаги, и въ такомъ видѣ заслуживаетъ, какъ я убѣдился, предпочтенія передъ алюминиевыми перьями. Барабанчикъ Магеу'я, однако, удовлетворяетъ всѣмъ требованіямъ только при незначительныхъ колебаніяхъ объема, при значительныхъ же колебаніяхъ онъ оказывается неудовлетворительнымъ, а именно по слѣдующей причинѣ. При внезапномъ и весьма значительномъ уменьшеніи объема перо надавливаетъ вследствие разрѣженія воздуха въ барабанчикѣ до края его и тогда записываетъ только прямую линію на накопленномъ барабанѣ кимографа; при значительномъ же увеличеніи объема перо, описывающее своимъ концомъ дугу, поднимается слишкомъ высоко, сходитъ съ накопченнаго барабана и совершаетъ свои колебанія въ воздухѣ. Во избѣжаніе этого неудобства я въ такихъ случаяхъ пользовался клапаномъ Миллер'а; на устройствѣ этого аппарата я, однако, не останавливаюсь, такъ какъ

подробное описание его приведено уже Мoссo<sup>1)</sup> и Лей-манн<sup>2)</sup>.

Что касается других аппаратов, которыми я пользовался при своих опытах, то чувствования боли вызывались фарадическим током — определенным числом элементов Лесляше и санным аппаратом Du Bois-Reymond'a. Во избежание мышечных сокращений, обусловленных фарадическим током, я прибегал к электроду особой конструкции. Последний представляет палочку, по длинной оси которой пропущены две проволоки; с одной стороны палочки эти проволоки соединены с индукционным прибором, с другой же последний выступают в виде наконечников, отделенных друг от друга каучуковой пластинкой. Диаметр всей поверхности электрода, прикладываемой к коже — электроды прикладывался всегда к коже в области кисти — равенется полусантиметру. Благодаря такой постановке мышечные сокращения совершенно устранялись, но крайней мере, очень редко нарушали чистоту опытов. Опыты же, в которых мышечные сокращения оказывали влияние, вовсе не были приняты во внимание. Раздражения других органов чувств производились посредством приятных и неприятных обонятельных и вкусовых веществ, как то, вдыханием сфруглерода, сфроводорода в различной концентрации, изонитриля, духов фиалки, приемом хинина в различных растворах и варенья, растворенного в воде. Обонятельные вещества не держались непосредственно перед носом, при чем было обращено внимание на то, чтобы исследуемый в это время не

1) M o s s o. Ueber den Kreislauf des Blutes im menschlichen Gehirn. Leipzig 1881. стр. 43.

2) L e i m a n n. Die körperlichen Aeusserungen psychischer Zustände. Leipzig 1899. стр. 26.

прекращать дыхания; вкусовые же вещества давались на языкъ каплями изъ пипетки. Слуховыя раздраженія, какъ тонъ камертона, призывались для отвлеченія вниманія; последнее, однако, вызывалось и применениемъ другихъ раздраженій. Такъ, наступало только отвлеченіе вниманія и вслѣдствіе прикосновенія электрода при незамкнутомъ токъ; но съ другой стороны то же прикосновеніе электрода вызывало иногда не отвлеченіе вниманія, а испугъ, если прикосновеніе происходило весьма неожиданно. Такія условія, конечно, должны были быть приняты во вниманіе во избѣжаніе ложныхъ толкованій опытовъ. Испугъ вызывался неожиданнымъ громкимъ звукомъ трубы, или брошеннымъ на полъ стаканомъ, или же выстрѣломъ изъ ружья и т. д. Такимъ образомъ призывались только такія раздраженія, которыя вызывали совершенно ясныя психическія состоянія. Конечно, не всѣ раздраженія призывались у всѣхъ испытуемыхъ; въ этомъ отношеніи приходилось сообразоваться съ особенностями и способностями даннаго лица.

Выборъ испытуемыхъ, повидно, представлялся дѣломъ не легкимъ. Не говоря уже о томъ, что многіе больные прямо уклонились до или даже во время исследованийъ, для настоящихъ опытовъ вообще подходитъ только меньшинство тѣхъ лицъ, которыя обыкновенно содержатся въ клиникѣ для душевно-больныхъ. Въ общемъ мои требованія при выборѣ заключались въ слѣдующемъ. Больной долженъ быть руководиться добрымъ желаніемъ быть мнѣ полезнымъ; онъ долженъ быть не интересоваться цѣлью исследованийъ, а только стараться содѣйствовать успешному выполненію опытовъ точнымъ соблюденіемъ предписаній. Такому требованію удовлетворили, конечно, только больные способные владѣть собою, сидѣть неподвижно во время опытовъ и не думать ни о чемъ опредѣленномъ. Далѣе была чрезвычайно важна и достоверность ихъ субъектив-

ныхъ показаній. Повитно, что не все больные удовлетворили всея требованія. Но съ теченіемъ времени всетаки удалось найти подходящихъ изслѣдуемыхъ среди вырождающихся, больныхъ, страдавшихъ психоневрозами и главнымъ образомъ круговымъ помѣшательствомъ. Такъ какъ у этихъ больныхъ интеллектуальная сфера была менѣе затронута, то они при добромъ желаніи выполняли все требованія въ надлежащей степени. Даже больные, находившіеся въ мапакальномъ періодѣ круговаго помѣшательства оказывали мнѣ хоронія услуги, тѣмъ болѣе, что у нихъ не такъ рѣзко выступало двигательное возбужденіе, сколько просто повышенное настроеніе духа и психическая живость. Наконецъ я изслѣдовалъ и больныхъ въ состояніи болѣе или менѣе глубокаго слабоумія. Все эти изслѣдуемые держали себя совершенно спокойно во время опытовъ, нѣкоторые подъ вліяніемъ убѣжденія, что все дѣлается ради леченія, а другіе сидѣли неподвижно, просто потому что ихъ посадили. Отъ требованія субъективныхъ показаній я у нихъ могъ отказаться, такъ какъ изслѣдованія надъ ними производились только послѣ того, какъ я успѣлъ пріобрѣсти достаточный опытъ и уже могъ судить о психическихъ процессахъ, происходящихъ у нихъ, по измѣненіямъ въ кривыхъ. Разумѣется, что у этихъ больныхъ болше всего приходилось считаться со способностями каждаго отдѣльнаго; главнымъ образомъ я у нихъ изучалъ только измѣненія пульса и дыханія, проходящія при чувствованіи боли. Эти опыты болшею частью и оказывались совершенно чистыми. Болше того. Въ концѣ концовъ я убѣдился, что изслѣдованіе слабоумныхъ, по крайней мѣрѣ, тѣхъ глубокихъ слабоумныхъ, надъ которыми я производилъ опыты, было даже гораздо менѣе затруднительно, чѣмъ изслѣдованіе нормальныхъ. Эти больные сидѣли совершенно неподвижно,

и вниманіе ихъ ничѣмъ не возбуждалось, ничѣмъ не отвлекалось кромѣ болевыхъ раздраженій.

Опыты производились въ уединенной, безшумной, теплой и не особенно свѣтлой комнатѣ; температура въ ней колебалась только между 16-ью и 18-ью градусами. До опыта больному давались объясненія относительно аппаратовъ и обстановки въ комнатѣ въ соответствующей формѣ, смотря по его желанію и любознательности. Кромѣ того въ это же время каждый день определялись разстоянія вторичной отъ первичной спирали на санномъ аппаратѣ Du Bois-Reymond'a, при которыхъ электрическій токъ вызывалъ у даннаго больного слабую, среднюю и сильную боли. При всемъ томъ я каждый разъ старался убѣдить больного, что онъ долженъ сидѣть совершенно неподвижно, не думать ни о чемъ определенномъ, и что ничего особеннаго съ нимъ не случится. Затѣмъ больной садился, и, вложивъ предплечье въ гутаперчевый мѣшокъ плетисмографа, обхватывая пальцами вышеупомянутую палку, не сжимая ея, однако, сильно въ кулакъ. Въ противномъ случаѣ мышцы, утомляясь во время опытовъ, вызывали въ пальцахъ и во всемъ предплечьи произвольныя движенія, которыя могли отразиться неблагоприятно на графическомъ изображеніи кривыхъ. По прикрѣпленіи плечедержателя на определенномъ вынѣ упомянутомъ образомъ разстояніи отъ отверстія плетисмографа, аппаратъ наполнялся водою (30 % H<sub>2</sub>O). Во время наполненія исследуемый нарочно производилъ легкія движенія рукой, для того, чтобы вытѣснить пузырьки воздуха, содержащагося въ плетисмографѣ. Благодаря этому предупреждалось послѣдовательное паденіе подымающейся въ вертикальной трубкѣ воды ниже определеннаго уровня, и всѣ исследованія даннаго лица производились такимъ образомъ при содер-

жания въ плетисмографъ одной и той же части предплечья и при одинаковомъ давленіи воды. Наконецъ просвѣтъ эластической трубки, соединяющей плетисмографъ съ сосудомъ воды, сжимался крѣпко зажимами, а верхній конецъ вертикальной трубки соединился съ барабанчикомъ Магеу'я, подобно пневмографу, прикрѣпленному бинтами къ груди и соединенному съ другимъ барабанчикомъ. Итакъ, большой сидѣлъ на удобномъ стулѣ спиной, обращенной къ окну, а глазами, направленными на стѣну, на которой ничто не могло отвлечь его вниманіе. Правое предплечье его находилось въ плетисмографѣ, тогда какъ лѣвое, на которомъ производился раздраженіе, покоилось на неподвижномъ столѣ; ноги помещались на удобной скамьѣ. Съ лѣвой стороны у исследуемаго и позади его сидѣлъ я. Передо мною стояли пневмографъ на прикрѣпленномъ къ полу столѣ и штативъ съ тремя барабанчиками Магеу'я; перья послѣднихъ совершали колебательныя движенія и были прилажены такъ, что кривая начиналась на одной и той же вертикальной линіи. Особое вниманіе обращалось на то, чтобы перья прикасались къ барабану по возможности легко крайними концами. Верхнее перо служило для записыванія дыханія, среднее для записыванія пульса, третье же, соединенное посредствомъ барабанчика и эластической трубки съ каучуковымъ баллономъ, обыкновенно записывало прямую линію, и только при нажатіи на баллонъ оно поднималось и сейчасъ же опускалось, отбѣгая такимъ образомъ знакъ на барабанѣ. Такими знаками отмѣчались всѣ важныя моменты во время опыта, какъ то, моментъ начала раздраженія и прекращенія его, моментъ предложенія арифметической задачи и т. д. Не лишне упомянуть, что во изобѣжаніе волненія и провизгиванія словъ во время опыта исследуемый извѣщалъ

меня о томъ, что задача рѣшена, не являеиъмъ результата, а только незначительнымъ движениемъ пальца. Убѣдившись, что все въ полномъ порядкѣ, я пустилъ въ ходъ кимографъ, совершившій одинъ оборотъ въ теченіе одной минуты. Перья такъ были распрѣдѣлены на барабанѣ, что могли совершать два оборота на одномъ барабанѣ. Въ теченіе этихъ двухъ минутъ помощникъ въ сосѣдней комнатѣ готовилъ другой барабанъ, такъ что переставленіе барабановъ было дѣло 30, 35 секундъ, считая время съ конца послѣдняго оборота до начала слѣдующаго. Одинъ сеансъ продолжался не болѣе 10—15 минутъ. Въ теченіе этого времени наблюдалась крайняя тишина; въ комнатѣ кромѣ испытуемаго и экспериментатора никто не присутствовалъ. Разговоры по возможности избѣгались, и только въ необходимыхъ случаяхъ я обращался къ испытуемому съ краткими вопросами, какъ то, сильно ли болѣло, что теперь было, и т. д. Опыты не производились въ опредѣленномъ порядкѣ; то раздавался звукъ камертона, то вызывалось осязательное оцущеніе, то чувство боли и т. д. По окончаніи сеанса на отдѣльные законченные листы, снятые съ барабановъ, записались слѣдующія данныя: имя испытуемаго и его психическое состояніе, мѣсяць, число и время дня, субъективныя показанія испытуемаго и наконецъ разныя другія данныя о чистотѣ каждаго отдѣльнаго опыта и т. д. Опыты, въ чистотѣ которыхъ я сомнѣвался по какой либо причинѣ, вовсе не принимались во вниманіе. Наконецъ полученные кривыя фиксировались лакомъ (шеллакъ, спиртъ и глицеринъ) и сортировались по мѣрѣ ихъ накопленія. Исследования производились надъ каждымъ больнымъ изо дня въ день въ одно и то же время, обыкновенно послѣ обѣда, и продолжались не менѣе, чѣмъ четыре недѣли.

По прекращении периода исследований отдельные кривые изучались. При этом, я, следуя примеру Лейтманп'а, обращал внимание на изменения в частоте и глубине дыхания, на изменения в объеме предплечья и наконец на изменения в высоте и длине отдельных пульсовых периодов. Изменения в дыхании и в объеме, т. е. кровонаполнении, предплечья, в большинстве случаев можно было определить простым глазом; менее же ясно выраженные повышения и падения объемной кривой определялись при помощи масштаба по расстоянию кривой от прямой линии, которая записывалась вышеупомянутым образом одновременно с последней. Высота каждого отдельного пульса измерялась посредством циркуля и линейки, показывающей миллиметры и половинные деления их. Наконец длина пульса, указывающая на скорость сердечной деятельности, определялась по способу Лейтманп'а следующим образом. Убедившись, что изменения в длине каждого отдельного пульса происходят одновременно с изменениями в объеме предплечья, и что при постоянном объеме и длине пульса остается почти постоянной, Лейтманп именно раздвигал всю кривую на отдельные группы, смотря по колебаниям объема. Затем длина каждой группы измерялась параллельно горизонтальной линии, и делением найденной длины на число пульсовых периодов, принадлежащих к этой группе, определялась длина каждого отдельного пульса.

### Глава III.

Переходя къ изложенію результатовъ своихъ изслѣдованій, я долженъ предупредить, что послѣднія, по крайней мѣрѣ, въ первое время производились не сообразно съ тѣмъ планомъ и не въ томъ порядкѣ, въ которомъ они приведены ниже. До этого плана, котораго я буду придерживаться въ интересахъ ясности изложенія, я достигъ только послѣ неоднократныхъ заблужденій: многіе опыты поэтому въ настоящей работѣ совершенно упущены изъ виду, на другіе же обращено больше вниманія.

Всего мною изслѣдовано до 30-ти случаевъ; между ними подвергались изслѣдованію и 2 нормальныхъ. На результатахъ, добытыхъ у послѣднихъ, я, однако, не останавливаюсь, такъ какъ они представляютъ только подтвержденіе результатовъ Lehmann'a. Но и изъ опытовъ, произведенныхъ на душевно-больныхъ, я уже по чисто внѣшнимъ причинамъ могу описывать только самыя необходимыя. Поэтому я ограничусь лишь описаніемъ тѣхъ наблюденій, которыя сдѣланы мною надъ десятью различными больными; другіе опыты имѣли, правда, больше значенія для самого экспериментатора, но по существу представляютъ только повторенія.

## Наблюденіе I.

У. Г., 18 а. п., дѣвка весьма маленькаго роста, довольно крѣпкаго тѣлосложенія и умѣреннаго питанія, отличается значительнымъ пониженіемъ болевой чувствительности. На кожѣ замѣтны слѣды прижиганій, которыя больная нарочно производила надъ самою собою. При подобныхъ раздраженіяхъ она испытываетъ, какъ она уверяетъ, чувствованія удовольствія. Разъ она даже вырвала себѣ всѣ волосы одинъ за другимъ въ теченіе нѣсколькихъ дней. — Больная воспитывалась у родныхъ и училась вмѣстѣ съ ихъ дѣтьми: отъ последнихъ она отличалась, правда, лучшими способностями по съ другой стороны полнымъ отсутствіемъ продолжительной охоты къ занятіямъ. Тѣмъ не менѣе она теперь свободно читаетъ по французски, говоритъ хорошо по русски и при нѣкоторомъ желаніи даже съ успѣхомъ занимается рукодѣльемъ. Дружбы она не признаетъ, истинной любви къ матери, къ брату не знаетъ, чувства благодарности, состраданія ей чужды. Больная раздражительна, злобна, уприма, непостоянна, нерелигіозна и обнаруживаетъ наклонности ко лжи и къ проституціи. Отъ поры до времени ею овладѣваетъ неудержимое желаніе убѣжать. Иногда сознавая неразумность своего желанія, она, иногда даже промучившись сначала безплодною борьбой противъ послѣдняго, всѣми силами стремится къ осуществленію его. Такъ, она разъ убѣжала въ Ригу, другой разъ нѣшкомъ отправилась изъ Юрьева въ Петербургъ, неоднократно ночью бродила по улицамъ и заводила знакомства съ мужчинами и т. д. О подобныхъ приключеніяхъ она рассказываетъ съ особымъ удовольствіемъ, описывая всѣ интимныя отношенія къ мужчинамъ весьма охотно и подробно. „Я не любила его, но мнѣ доставляло удовольствіе быть любовницей“.

Надъ этой больной, обнаружившей значительное ослабленіе болевой чувствительности, производились многочисленные опыты, изъ которыхъ я приведу только слѣдующіе.

Таблица I, опытъ 1. Д. Г. 5. XI. 1901., 4 ч. послѣ обѣда. Больная --- въ совершенно ровномъ настроеніи духа. Рѣшеніе задачи  $16 \times 12$ , которое начинается при  $\Lambda^1$  и оканчивается при  $\Lambda^2$ .

Дыханіе во время рѣшенія задачи дѣлается нѣсколько поверхностнымъ. Объемъ въ началѣ вычисленія нѣсколько поднимается, затѣмъ падаетъ въ замѣтной степени и наконецъ опять поднимается до первоначальнаго уровня. По прекращеніи произвольнаго напряженія вниманія объемъ никакихъ колебаній больше не обнаруживаетъ. Высота пульса все время остается постоянной, длина же показываетъ слѣдующія измѣненія:

	Число пульсовых периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	12	4,0	6,8
b—c	4	4,0	6,2
c—d	6	4,0	7,0
d—e	5	4,0	6,5
e—f	8	4,0	6,6

Примѣчаніе: Кривыя слѣдуетъ читать справа налево.

Въ каждомъ опытѣ верхняя кривая изображаетъ дыхательныя движенія, средняя — колебанія объема предплечья и пульсовые періоды; на нижней же прямой линіи отмѣчены знаки  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$ , обозначающіе начало и прекращеніе раздраженія. Въ дыхательной кривой линіи, поднимающіяся вверхъ, представляютъ выдыхательныя, направляющіяся же внизъ выдыхательныя движенія. Въ средней кривой отдѣльныя группы пульсовыхъ періодовъ обозначены буквами a—b, b—c, и т. д. Въ

Таблица I, опыт 2. Э. Г., 2. XI. 1901., 4 ч. после обеда. Совершенно спокойное настроение духа. При  $\Lambda^1-\Lambda^2$  — прикосновение электродом при расстоянии вторичной спирали в 12 мм.; больная при этом замечает только прикосновение, боли не чувствует. При  $\Lambda^3-\Lambda^4$  — прикосновение электрода при расстоянии вторичной спирали в 8 мм.; больная при этом испытывает незначительную боль, тогда как нормальные люди при этом расстоянии вторичной спирали чувствовали едва выносимую боль.

Дыхание при болевом раздражении делается несколько глубже. Объем также мало изменяется, только во время боли происходит, как видно, едва заметное уменьшение его. Относительно высоты и длины отдельных пульсовых периодов оказывается следующее:

	Число пульсовых периодов.	Высота.	Длина.
a—b	9	2,0	6,0
b—c	6	2,0	6,3
c—d	8	2,0	6,0
d—e	10	2,0	5,8
e—f	7	2,0	5,8

Таблица I, опыт 3. Э. Г., 12. XI. 1901., 4 ч. после обеда. Больная находится в совершенно спокойном настроении и ничем не занята; вдруг — неожиданное прикосновение руки к ее предплечью при  $\Lambda^1-\Lambda^2$ , вследствие чего больная, как она заявляет, испугалась довольно сильно.

Здесь отмечены число отдельных периодов, принадлежащих к каждой группе, а также и высота и длина последних.

Дыханіе во время испуга сначала дѣлается чаще и глубже, затѣмъ медленнѣе и поверхностнѣе и наконецъ опять становится равномернымъ. Объемъ падаетъ послѣ едва замѣтнаго поднятія, а высота и длина отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ представляются въ слѣдующемъ видѣ.

	Число пульсовыхъ периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	10	3,0	6,8
b—c	4	3,0	6,8
c—d	7	3,0	7,0
d—e	9	3,0	7,0
e—f	5	3,5	7,0

Какъ видно изъ этихъ опытовъ, результаты которыхъ подтверждаются многочисленными другими изслѣдованіями, произведенными надъ той же больной, отдѣльныя психическія состоянія сопровождаются различными измѣненіями въ кровообращеніи, а отчасти и въ дыханіи. Эти измѣненія не соответствуютъ раздраженіямъ, какъ таковымъ, а скорѣе опредѣленнымъ психическимъ состояніямъ, обусловленнымъ въ данномъ случаѣ этими послѣдними. Такъ, при разстояніи вторичной спирали въ 12 мм., при которомъ электрическій токъ вызываетъ у нормальныхъ и у другихъ изслѣдуемыхъ довольно значительную боль, эта больная замѣчаетъ только прикосновеніе. Сообразно съ этимъ въ соответствующей кривой и не встрѣчаются тѣ измѣненія, которыя вызываются раздраженіемъ тока при разстояніи вторичной спирали въ 12 мм. у большинства другихъ изслѣдуемыхъ. Раздраженіе это въ данномъ случаѣ вызвало именно не психическое состояніе боли, какъ у другихъ, а другое состояніе, которому соответствуютъ другія измѣненія пульса и дыханія. Но

какъ только уменьшается расстояние вторичной спирали, и эта больная испытываетъ боль, и происходятъ тѣ измѣненія кровообращенія и дыханія, которыя наблюдаются обыкновенно при чувствованіи боли. — Въ другомъ случаѣ легкое прикосновеніе рукой къ предплечью больной, которое обусловливаетъ обыкновенно и у нея самой только отвлеченіе вниманія, произошло такъ неожиданно для нея, что она сильно испугалась. Сообразно съ этимъ и наступили тѣ измѣненія пульса и дыханія, которыя происходятъ обыкновенно при испугѣ, а не измѣненія, сопровождающія отвлеченіе вниманія.

Что касается показанія больной, что раздраженія, какъ прижиганія, которыя причиняютъ другимъ боль, вызываютъ у нея чувствованія удовольствія, то оно не оправдалось. Описаны, правда, случаи, въ которыхъ пріятно пахнущія вещества вызывали особенно у истеричныхъ непріятыя чувствованія, и наоборотъ, но, чтобы болезныя раздраженія могли въ самомъ дѣлѣ обусловить чувствованія удовольствія, оказывается мало вѣроятнымъ.

#### Наблюденіе II.

I. С., 18 а. п., крестьянка маленькаго роста, очень нѣжнаго тѣлосложенія и умѣреннаго питанія, говоритъ полтавски, цостонски и владѣетъ сравнительно хорошо пѣмецкимъ и русскимъ языками, которыми она научилась въ клиникѣ въ теченіе весьма короткаго времени. Настроеніе ея мѣняется съ невообразимой быстротой; то она весела, любезна и пріятлива, то раздражительна, угрюма и недоступна, то болтлива до невѣроятія, то дѣлается мрачной и сохраняетъ полное молчаніе, погружаясь въ мечтательное состояніе. Сосредоточить свое вниманіе на какой либо работѣ она большей частью не въ состояніи. Больная всегда старается привлечь къ себѣ

вниманіе и весьма охотно рассказывает о своей болѣзни. То болитъ здѣсь, то тамъ, то ее беспокоятъ странныя сновидѣнія, то она ощущаетъ сжатіе въ горлѣ, какъ будто тамъ застрялъ какой-то шаръ. При изслѣдованіи чувствительности оказывается ясно выраженная гипералгезія. — Больная посѣщала волостное училище, послѣ занималась пастъбой скота и жила у своего зятя, который обращался съ нею очень дурно. Три года тому назадъ она сразу заболѣла; двигательное возбужденіе достигло такихъ размѣровъ, что пришлось привести ее въ клинику. Успокоившись она оставила клинику три мѣсяца спустя, но въ теченіе этихъ трехъ лѣтъ она три раза страдала скоропроходящими состояніями маниакальнаго возбужденія.

Опыты надъ этой возбужденной больной, которая боялась всякаго прикосновенія, удавались только съ трудомъ. Тѣмъ не менѣе съ теченіемъ времени получались многочисленные чистые результаты, заслуживающіе вниманія.

Таблица II, опытъ 1. Л. С. 12. XI. 1901., 3 ч. послѣ обѣда.

Больная находится въ спокойномъ и равномерномъ настроеніи духа; сообразно съ этимъ процессы дыханія и кровообращенія, какъ видно, происходятъ совершенно равномерно (опытъ 1. А). Но какъ только раздается шумъ фарадическаго тока, дыханіе дѣлается глубже и въ пульсовой кривой выступаютъ дыхательныя колебанія, выраженныя въ ясной степени. Высота и длина отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ немного уменьшаются (опытъ 1. В).

Таблица II, опытъ 2. Л. С. 12. XI. 1901., 3 ч. послѣ обѣда. Больная — въ совершенно спокойномъ настроеніи. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$  экспериментаторъ встаетъ, захватываетъ коробку спичекъ и приближается къ больной.

Какъ видно, дыханіе становится скорѣе и глубже, сначала въ меньшей и затѣмъ въ болѣе степені; по прекращеніи опыта она послѣ нѣсколькихъ неравноѣрныхъ движеній мало по малу переходитъ къ нормѣ. Объемъ, въ первый моментъ, равномѣрный, падаетъ мало по малу, при чемъ дыхательныя колебанія выступаютъ въ едва замѣтной степені; по прекращеніи опыта объемъ опять поднимается до первоначальнаго уровня. Высота и длина отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ представляютъ слѣдующія измѣненія:

	Число пульсовыхъ периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	7	4,0	7,5
b—c	4	4,0	8,0
c—d	17	4,0—3,5	7,2
d—e	8	3,0	6,6
e—f	6	3,0	6,6
f—g	8	3,5	7,0

Таблица II, опытъ 3. Л. С. 16. XI. 1901., 3 ч. послѣ обѣда. При  $\Lambda^1—\Lambda^2$  — легкое прикосновеніе рукой, которое, какъ заявляетъ больная, отвлекло только ея вниманіе.

Дыханіе почти не измѣняется, объемъ также остается почти постояннымъ, въ высотѣ и длинѣ пульсовыхъ періодовъ происходятъ слѣдующія измѣненія:

	Число пульсовыхъ периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	12	4,5	7,4
b—c	8	4,0	7,6
c—d	9	4,0	7,3

Таблица II, опытъ 4. Л. С. 2. XI. 1901., 3 ч. послѣ обѣда. Больная — въ довольно спокойномъ настроеніи. При  $\Lambda^1—\Lambda^2$  — раздраженіе электрическимъ токомъ при

разстояній вторичной спирали въ 12 мм. Больная при этомъ разстояніи уже испытываетъ очень сильную боль.

Дыханіе въ моментъ раздраженія нѣсколько задерживается и дыхательная пауза удлиняется; затѣмъ оно дѣлается крайне неравномернымъ, ускореннымъ и поверхностнымъ, для того, чтобы по прекращеніи раздраженія перейти мало по малу къ нормѣ. Объемъ падаетъ послѣ незначительнаго поднятія, а по прекращеніи раздраженія онъ поднимается опять. Высота и длина отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ мѣняются слѣдующимъ образомъ:

	Число пульсовыхъ периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	7	4,5	7,8
b—c	4	4,0	7,2
c—d	9	4,0	7,0
d—e	5	4,0	7,0
e—f	8	4,0	7,5
f—g	8	4,5	7,5.

Какъ на основаніи перваго, такъ и на основаніи этого наблюденія можно заключить съ увѣренностью, что неодинаковымъ психическимъ состояніямъ соответствуютъ различныя измѣненія въ кровообращеніи и дыханіи. Съ другой стороны одинаковыя психическія состоянія, какимъ бы путемъ они ни вызывались, сопровождаются одними и тѣми же измѣненіями пульса и дыханія. И дѣйствительно, оди и тѣ же психическія состоянія вызываются у различныхъ больныхъ самыми разнообразными способами. Такъ, электрическій токъ при разстояніи вторичной спирали въ 12 мм., т. е. раздраженіе, вызывающее у этой больной сильную боль, обуславливаетъ у первой

только отвлечение внимания; но для того, чтобы вызвать такое же отвлечение внимания у этой больной следует прибегнуть к гораздо более слабому раздражению, как к прикосновению рукой. В том, как и в этом случае — таблица I, опыт 2 и таблица II, опыт 3 — наблюдаются одинаковыя изменения пульса, которыя, вѣдь, в обоихъ случаяхъ соответствуютъ одному и тому психическому состоянію, а именно, отвлеченію вниманія. Явленіе, къ которому одна больная отнеслась бы совершенно равнодушно, и которое, можетъ быть, отвлекло бы только ея вниманіе, вызываетъ у другой ясное чувствованіе страданія. Ужъ одно представленіе о томъ, что экспериментаторъ, въ рукахъ котораго она замѣтила коробку спичекъ, могъ бы причинить ей боль, вызываетъ у этой легко возбудимой больной ясно выраженное чувствованіе неудовольствія. Сообразно съ этимъ мы въ изображеніи кривыхъ и видимъ какъ разъ тѣ измѣненія, которыя обыкновенно наблюдаются при чувствованіяхъ страданія.

Но этотъ опытъ — таблица II, опытъ 2 — интересенъ еще въ другомъ отношеніи. Какъ упомянуто выше, Новицкій<sup>1)</sup> наблюдалъ замедленіе пульса „при всѣхъ моментахъ, усиливающихъ боль (наложеніе, удаленіе горчичниковъ, повторное раздраженіе и т. п.)“. И я, какъ въ этомъ случаѣ, наблюдалъ сначала замедленіе пульса и затѣмъ только ускореніе его особенно часто у легко возбудимыхъ и внимательныхъ больныхъ при болѣе слабыхъ болевыхъ раздраженіяхъ. Въ такихъ случаяхъ, въ которыхъ незначительная боль не завладѣваетъ изслѣдуемымъ съ перваго мгновенія, въ моментъ

1) Новицкій, I. с. стр. 173.

раздраженія происходитъ отвлеченіе вниманія, и затѣмъ только является чувствованіе страданія. Отвлеченію вниманія и соответствуетъ замедленіе пульса, тогда какъ ускореніе его наступаетъ только при появленіи боли. На этомъ основаніи я предполагаю, что въ опытахъ Новицкаго не играетъ такой роли усиленіе боли, сколько отвлеченіе вниманія, происходящее въ моментъ наложенія горчичниковъ и т. д. Впрочемъ, какъ мы уже видѣли, и Рагозинъ<sup>1)</sup> наблюдалъ, что „большей частью за болевымъ раздраженіемъ приблизительно средней силы слѣдуетъ незначительное замедленіе пульса, ясно выраженное въ 2—3 пульсовыхъ періодахъ . . . затѣмъ наступаетъ ускореніе пульса.“

### Наблюденіе III.

Л. М., 26 а. п., дѣвица изъ интеллигентной среды. Отецъ страдалъ душевной болѣзнію, мать отличается непостояннымъ, впечатлительнымъ характеромъ. Больная не можетъ ни стоять, ни ходить, но не смотря на это она большей частью въ веселомъ настроеніи и всегда готова наслаждаться жизнью, посѣщать театръ, концерты и т. д. Она крайне впечатлительна, восхищается природой, искусствомъ, съ большимъ интересомъ относится къ литературѣ и отличается рѣдкой способностью къ языкамъ. Больная очень наблюдательна и съ удивительной сообразительностью замѣчаетъ смѣшныя стороны у окружающихъ. Нижнія конечности парализованы; больная совершенно утратила способность стоять и ходить, но лежа въ постели она по временамъ довольно хорошо сгибаетъ и разгибаетъ ноги. Чувствительность сохранена; на нижнихъ конечностяхъ

1) Рагозинъ. 1. с. стр. 49 и 50.

замечается гипералгезия, холодъ отъ тепла различается иногда только съ трудомъ. Сухожильные рефлексы значительно повышены. Контрактуры обихъ нижнихъ конечностей. По временамъ наблюдается задержка мочи. — Болѣзнъ развивалась мало по малу. Непосредственно послѣ сильныхъ волнений больная вдругъ замѣтила онемѣніе въ пальцахъ, которое, однако, исчезало въ теченіе трехъ мѣсяцевъ. Нѣсколько позже появилась слабость въ ногахъ; послѣдняя съ теченіемъ времени достигала такихъ размѣровъ, что больная теперь совершенно лишена возможности управлять своими ногами.

Таблица III, опытъ 1. П. М. 6. XII. 1901., 5 ч. послѣ обѣда. Больная — въ совершенно спокойномъ настроеніи. При  $\Lambda^1-\Lambda^2$  — задача  $6 \times 4$ , при  $\Lambda^3-\Lambda^4$  — задача  $4 \times 5$ .

Дыханіе по всей кривой остается неизмѣненнымъ, только во время вычисленія оно дѣлается нѣсколько поверхностнѣе. Объемъ во время рѣшенія задачи каждый разъ нѣсколько поднимается, а по прекращеніи напряженія вниманія падаетъ до первоначальнаго уровня. Высота пульсовыхъ періодовъ все время остается постоянной, длина же измѣняется слѣдующимъ образомъ:

	Число пульсовыхъ періодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	11	3,0	5,9
b—c	9	3,0	5,4
c—d	14	3,0	5,8
d—e	6	3,0	5,6
e—f	9	3,0	5,8

Таблица III, опытъ 2. П. М. 6. XII. 1901., 5 ч. послѣ обѣда. При  $\Lambda^1-\Lambda^2$  — задача  $6 \times 17$ .

Во время рѣшенія задачи дыханіе дѣлается то нѣсколько глубже, то нѣсколько поверхностнѣе. Объемъ

сначала поднимается, затѣмъ падаетъ и наконецъ опять поднимается. Въ высотѣ и длинѣ пульсовыхъ періодовъ замѣчаются слѣдующія измѣненія :

	Число пульсовыхъ періодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	11	2,5	5,6
b—c	11	2,5	5,2
c—d	4	2,5	5,5
d—e	10	2,5—3,0	5,3

Таблица III, опытъ 3. Л. М. 6. XII. 1901., 5 ч. послѣ обѣда. При  $\Lambda^1-\Lambda^2$ —задача  $13 \times 84$ .

Дыханіе, какъ видно, не измѣняется; въ началѣ раздраженія замѣчается только незначительное углубленіе его. Объемъ во время опыта мало по малу падаетъ, правда, въ незначительной степени. Высота пульсовыхъ періодовъ постоянна, длина же ихъ нѣсколько уменьшается.

	Число пульсовыхъ періодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	15	3,0	5,6
b—c	18	3,0	5,1
c—d	16	3,0	5,6

Таблица III, опытъ 4. Л. М. 2. XII. 1901., 5 ч. послѣ обѣда. При  $\Lambda^1-\Lambda^2$ —раздраженіе при разстояніи вторичной спирали въ 9 см.; больная испытываетъ довольно сильную боль.

Дыханіе почти не измѣняется; объемъ во время раздраженія падаетъ, а по прекращеніи его поднимается; высота отдельныхъ пульсовыхъ періодовъ постоянна, длина же во время боли оказывается уменьшенной.

	Число пульсовыхъ періодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	11	3,0	5,7
b—c	6	3,0	6,4
c—d	11	3,0	6,5

Таблица III, опыт 5. Л. М. 13. XII. 1901., 5 ч. послѣ обѣда. Легкое прикосновение при  $\Lambda^1-\Lambda^2$ .

Дыханіе и объемъ остаются безъ измѣненій, высота также постоянна, длина же представляется слѣдующія измѣненія :

	Число пульсовыхъ периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	12	2,5	6,0
b—c	11	2,5	6,2
c—d	12	2,5	6,3

Таблица III, опыт 6. Л. М. 18. XII. 1901., 5 ч. послѣ обѣда. При  $\Lambda$  была бронена тарелка, которая разблзлась въ дребезги. Большая немного пелугалась.

Дыханіе въ первый моментъ задерживается и дыхательная пауза удлиняется, затѣмъ оно становится неравномернымъ и наконецъ опять равномернымъ. Объемъ сначала понижается, затѣмъ падаетъ и наконецъ опять возрастаетъ до первоначальнаго уровня. Высота остается постоянной, а относительно длины наблюдается слѣдующее:

	Число пульсовыхъ периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	12	3,0	5,8
b—c	9	3,0	5,8
c—d	9	3,0	6,2
d—e	12	3,0	6,3

И эти исследования, какъ видно, подтверждаютъ предположеніе, что измѣненія въ дыханіи и главнымъ образомъ въ кровообращеніи всегда соответствуютъ психическому состоянію самому по себѣ, какимъ бы раздраженіемъ послѣднее ни обусловилось. Какъ новое доказательство я привелъ наблюденіе, сдѣланное не только

надъ этой болной, но и довольно часто надъ другими исследуемыми. Въ опытѣ 3. я заставляю болную помножить  $13 \times 84$ . Слѣди за изображеніемъ кривой, я, однако, замѣчаю къ своему удивленію, что въ немъ не происходитъ тѣхъ измѣненій, которыя наблюдаются обыкновенно при рѣшеніи такихъ задачъ. И дѣйствительно, болная по прекращеніи опыта извѣщается, что она не рѣшила задачи. Ей сегодня не было больше до задачи, и эта задача кромѣ того какъ разъ оказалась слишкомъ трудной. Она поэтому послѣ нѣкоторыхъ неприятныхъ для нея стараній рѣшить задачу, подняла палецъ — при с —, для того, чтобы извѣстить меня, что она больше не занимается ею. Такимъ образомъ въ этомъ случаѣ предположеніе арифметической задачи вызвало не умственную работу, не напряженіе вниманія, а чувствованіе страданія. Сообразно съ этимъ мы въ кривой и видимъ измѣненія, которыя обыкновенно происходятъ при чувствованіяхъ неудовольствія. Объемъ понижается и пульсъ ускоряется; высота отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ, правда, не показываетъ никакихъ измѣненій, но послѣдствія и при боли, особенно при болѣе слабой, иногда остаются постоянной.

Изъ приведенныхъ здѣсь опытовъ первые заслуживаютъ еще нѣкотораго вниманія. Въ первомъ опытѣ болная рѣшаетъ задачи  $6 \times 4$  и  $4 \times 5$ , и каждый разъ мы при этой умственной работѣ наблюдаемъ незначительное поднятіе объема и ускореніе пульса. Не то мы видимъ во второмъ опытѣ, въ которомъ исследуемая занята умноженіемъ  $6 \times 17$ ; въ этомъ случаѣ во время рѣшенія задачи сначала замѣчается поднятіе объема и ускореніе пульса, затѣмъ объемъ падаетъ и пульсъ замедляется, и наконецъ опять происходитъ поднятіе объема и ускореніе пульса. Это различіе въ измѣ-

ненияхъ, кажется, легко объясняется тѣмъ, что въ первомъ опытѣ для рѣшенія каждой отдельной задачи требуется однократное напряжение вниманія, сопровождающееся однократнымъ поднятiемъ объема и ускоренiемъ пульса; во второмъ же происходитъ одно напряжение вниманія для умноженія  $6 \cdot 10$  и вторичное для умноженія  $6 \cdot 7$  и соединенія отдельныхъ произведеній. Поэтому соответственно повторнымъ напряжениямъ вниманія при рѣшеніи этой задачи поднятiе объема и ускореніе пульса являются и два раза. Для подтвержденія этого заключенія я заставлялъ испытуемыхъ рѣшать задачи умноженія съ трехзначными числами; послѣднія, однако, оказывались настолько трудными, что вызывали слишкомъ рѣзкое чувствованіе страданія. — Впрочемъ и Гиршъ указываетъ на то, что чѣмъ сложнее задача, тѣмъ больше требуется „импульсовъ воли“ для рѣшенія ея. Онъ, однако, въ кривыхъ не подмѣчаетъ измѣненій, соответствующихъ каждому изъ этихъ отдельныхъ импульсовъ.

Что измѣненія пульса и дыханія находятся въ тѣсной связи съ психическими состояніями, совершенно независимо отъ характера раздраженія, которымъ они производились, доказываются и изслѣдованіями, произведенными мною надъ больными, находившимися въ состояніи маниакальнаго возбужденія съ одной стороны, и различныхъ степеней слабости съ другой. Изъ этихъ наблюденій я приведу только слѣдующія.

#### Наблюденіе IV.

А. К., 23 а. п., крестьянка средняго роста, крѣпкаго тѣлосложенія и хорошаго питанія. Лицо красное, выра-

жасть счастье, блаженство, глаза блестят, и мимика весьма подвижна. Гиперестезия органов чувств. Течение психических процессов ускорено, внимание возбуждается самым незначительным раздражением. Сильное половое влечение. Больная в постоянном движении, и только с трудом удается успокоить ее. — Тяжелое наследственное предрасположение. Болезнь началась несколько месяцев тому назад. После периода угнетения, во время которого бредь самообвинения довела больную даже до покушения на самоубийство, наступило сильное двигательное возбуждение. В клинике больная немного успокоилась.

Таблица IV, опыт 1. А. К. 10. IV. 1902., 3 ч. после обеда. Больная почти всегда находилась в состоянии возбуждения, и поэтому только с большим трудом получались кривые, свободные от влияния произвольных движений. Но даже в тех редких случаях, в которых эти движения совершенно отсутствовали, психическое возбуждение все-таки продолжалось и в значительной степени отражалось на изображении кривых. Как видно из приведенного изображения, дыхательные движения происходят неравномерно, прерывисто, и в пульсовой кривой довольно резко выступают дыхательные колебания. — Только один раз в течение всего времени удалось совершенно успокоить больную во время исследования, и соответственно измененному психическому состоянию кривая сейчас же приняла иной вид.

Таблица IV, опыт 2. А. К. 18. IV. 1902., 3 ч. после обеда. Больная в спокойном настроении духа.

Если сравнить эту кривую с предыдущей, то прежде всего бросается в глаза совершенно равномерное и менее глубокое дыхание. И пульсовая кривая стала равномерной, и дыхательные колебания в ней совершенно отсутствуют. Не менее отличаются высота и длина отдельных пуль-

совых периодов; длина возрастала, между тем как высота немного уменьшилась. — При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$  раздается весьма слабый звук камертона. При этом дыхание почти не изменяется; только в первый момент происходит едва заметное углубление дыхательного движения; дыхательная пауза немного удлиняется. Объем падает в весьма незначительной степени и затем поднимается; высота без заметных изменений, длина же отдельных пульсовых периодов представляет следующие изменения:

	Число пульсовых периодов.	Высота.	Длина.
a—b	11	6,0	6,7
b—c	9	6,0	7,1
c—d	6	6,0	6,8

Таблица IV, опыт 3.<sup>1)</sup> А. К. 18. IV. 1902., 3 ч. после обда. Больная в спокойном и равномерном настроении духа. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$ — прикосновение электродом при разомкнутом токе.

Дыхание сначала задерживается и затем становится несколько неравномерным и более поверхностным. Объем падает и затем поднимается несколько выше первоначального уровня. В высоту и длину пульсовых периодов происходят следующие изменения:

	Число пульсовых периодов.	Высота.	Длина.
a—b	8	6,5	6,5
b—c	5	6,0	7,0
c—d	8	5,5	6,0
d—e	8	5,5	6,2

1) Этот опыт не совершенно чист, так как больная оглянулась во время раздражения.

### Наблюдение V.

А. О., 24 а. п., сын профессора. Больной среднего роста, крѣпкого тѣлосложенія и хорошаго питанія. Большею частью онъ лежитъ въ постели, произвола иногда по цѣлымъ часамъ качательныя движенія головой. По временамъ же больной стоитъ неподвижно въ углу; голова опущена, ротъ полуоткрытъ, и на лицѣ, лишенномъ всякаго выраженія, замѣчается безмысленная полуулыбка. Платье на немъ держится небрежно, и всѣ движенія крайне угловаты. На вопросы даетъ короткіе, тихіе и всегда безмысленные отвѣты. Къ окружающимъ впечатлѣніямъ онъ относится совершенно равнодушно, вниманіе возбуждается лишь сильными раздраженіями, и по собственной инициативѣ онъ высказываетъ только одно желаніе, „папироска!“ Изъ соматическихъ уклоновъ замѣчаются косоглазіе и значительное пониженіе болевой чувствительности. — Наслѣдственное предрасположеніе. Больной воспитывался въ гимназій и дошелъ до пятаго класса. Уже въ дѣтствѣ онъ отличался страннымъ характеромъ. Любви къ отцу, къ матери, къ брату онъ не питалъ, и только тѣлесныя наказанія оказывали на него вліяніе. Онъ избѣгалъ общества и съ младшими товарищами обращался крайне жестоко. Съ особымъ удовольствіемъ онъ мучилъ и истязалъ животныхъ. Рано у него наблюдались наклонности къ воровству и пьянству. Больной уже девять лѣтъ находится въ клиникѣ.

Во время опытовъ больной отличается полнымъ отсутствіемъ вниманія къ окружающей обстановкѣ. Онъ сидитъ совершенно неподвижно и только при сильной боли иногда оглядывается или вскрикиваетъ „больно.“ Опыты, въ которыхъ произошли подобныя движенія, однако, не признались чистыми.

Таблица V, опыт 1. А. О. 17. XII. 1901., 2 ч. пополуночи. При  $\Lambda^1-\Lambda^2$  болевое раздражение электрическим током при расстоянии вторичной спирали в 6 мт.

Дыхание в момент раздражения задерживается, а в остальном почти не изменяется. Объем падает медленно, но в заметной степени. Высота и длина пульсовых периодов представляют следующие изменения:

	Число пульсовых периодов.	Высота.	Длина.
a—b	15	3,0	5,6
b—c	19	3,0 2,0	4,7
c—d	4	3,0	5,0
d—e	10	3,0	5,9

Таблица V, опыт 2. А. О. 17. XII. 1901., 2 ч. пополуночи. При  $\Lambda$  слышится громкий звук трубы.

Дыхание несколько неравномерно. Объем все время не изменяется. Высота отдельных пульсовых периодов оказывается постоянной, длина также не обнаруживает никаких изменений.

	Число пульсовых периодов.	Высота.	Длина.
a—b	18	3,0	5,5
b—c	20	3,0	5,5

### Наблюдение VI.

I. T., 36 л. п., сын ремесленника. Большой среднего роста, слабого телосложения и умеренного питания; уши его отличаются чрезмерной величиной и ненормальным образованием. Изо дня в день он стоит неподвижно в своей комнате и большей частью смотрит в окно. Лицо выражает полное равнодушие; ко всему окружающему он относится совершенно безучастно, в чем не обнаруживая собственной инициативы.

Ходъ представлений вялый, медленный, безъ всякой связи и представляетъ только простой наборъ безмысленныхъ фразъ. Иногда только удается уловить жалкіе остатки бреда, занимающаго его раньше. Обмановъ чувствъ, повидимому, нѣтъ. Чувствительность къ болевымъ раздраженіямъ оказывается пониженной. — Наслѣдственное предрасположеніе. Больной уже съ ранняго дѣтства обнаруживалъ странный характеръ. Онъ всегда держалъ себя особнякомъ и о чемъ то мечталъ. Мало по малу у него развивалась цѣлая система бреда величія и преслѣдованія: онъ сынъ Александра III., воспитывался въ Петербургѣ у князя Горчакова, но злые люди его увели въ Ревель къ этому ремесленнику, котораго онъ называетъ отчимомъ. Больной уже десять лѣтъ находится въ клиникѣ.

Къ изслѣдованіямъ онъ относится совершенно безучастно.

Таблица VI, опытъ 1. I. Т. 18 XII. 1901., 6 ч. послѣ обѣда. При  $\wedge$  раздается звукъ камертона.

Дыханіе не измѣняется, объемъ постоянный, высота и длина отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ также никакихъ измѣненій не представляютъ.

	Число пульсовыхъ періодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	12	3,0	6,0
b—c	11	3,0	6,0
c—d	11	3,0	6,0

Таблица VI, опытъ 2. I. Т. 21. XII. 1901., 6 ч. послѣ обѣда. При  $\wedge$  — громкій звукъ трубы.

Дыханіе равномерно, объемъ не измѣняется послѣ раздраженія, высота пульсовыхъ періодовъ постоянна, длина же послѣ раздраженія возрастаетъ.

	Число пульсовых периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	15	3,0	6,2
b—c	10	3,0	6,7

Таблица VI, опытъ 3. I. Т. 15. XII. 1901., 6 ч. послѣ обѣда. При  $\Lambda$  стаканъ разбивается молоткомъ въ дребезги.

Дыханіе въ общемъ равномерно, только въ моментъ раздраженія замѣчается непроизвольное движеніе вслѣдствіе вздрагиванія и затѣмъ незначительное удлиненіе дыхательныхъ паузъ. Въ пульсовой кривой также наблюдается непроизвольное движеніе въ моментъ раздраженія, затѣмъ объемъ падаетъ и, поднявшись, дѣлается опять равномернымъ. Высота и длина пульсовыхъ периодовъ представляютъ слѣдующія измѣненія:

	Число пульсовыхъ периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	13	3,0	6,1
b—c	6	3,5	6,3
c—d	10	3,5	6,4

Таблица VI, опытъ 4. I. Т. 14. XII. 1901., 6 ч. послѣ обѣда. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$ —раздраженіе электрическимъ токомъ при разстояніи вторичной спирали въ 7 мм.

Дыхательная кривая никакихъ измѣненій не показываетъ. Какъ и убѣдился, однако, въслѣдствіи, пневмографъ во время этого опыта не былъ достаточно прикрѣпленъ, такъ что въ этомъ отношеніи результатъ опыта остается сомнительнымъ. Объемъ непосредственно вслѣдъ за раздраженіемъ нѣсколько поднимается, затѣмъ падаетъ и наконецъ дѣлается равномернымъ. Въ высотѣ и длинѣ отдѣльныхъ пульсовыхъ периодовъ происходятъ слѣдующія измѣненія:

	Число пульсовых периодов.	Высота.	Длина.
a—b	12	4,0	6,7
b—c	5	3,5	6,0
c—d	10	3,5	6,0
d—e	14	3,5	6,5

Таким образом и эти наблюдения, сделанные над тремя последними больными, как нельзя убедительнее, доказывают, что степень и характер изменений в кровообращении и дыхании находятся в тесной связи с существующими одновременно психическими состояниями. Последние у разных больных вызываются неодинаковым путем в зависимости от возбудимости внимания и от восприимчивости к различным раздражениям у отдельных больных. В то время, как у маниакальной больной — таблица IV, опыт 2. — уже весьма слабый звук камертона обуславливает ясное отвлечение внимания и соответствующий изменения в кровообращении, слабоумный — таблица V, опыт 2. — даже к более сильному слуховому раздражению, к громкому звуку трубы, относится, повидимому, совершенно безучастно. Психическое состояние последнего не изменяется под влиянием этого раздражения, и сообразно с этим не происходят никакие изменения в кровообращении. У другого больного, находящегося в состоянии менее глубокого слабоумия, звук камертона также не вызывает никаких изменений, тогда как более сильное раздражение звука трубы обуславливает отвлечение внимания и соответствующий изменения в кривых. При наиболее сильном раздражении — таблица VI, опыт 3. — тот же больной переживает даже состояние искуга, как показывает

вдрагиваніе, отразившееся на кривыхъ; сообразно съ этимъ и происходятъ ясныя измѣненія въ кровообращеніи и дыханіи. — То же самое относится къ болезненнымъ раздраженіямъ. Маніакальная больная настолько возбудима, что ужь одно прикосновеніе электродомъ — таблица IV, опытъ 3. — одно представленіе о боли вызываетъ рѣзкія измѣненія въ кровообращеніи и дыханіи. Не то мы видимъ у слабоумныхъ. У нихъ прикосновеніе электродомъ едва ли обуславливаетъ отвлеченіе вниманія, и только очень сильныя болевья раздраженія, невыносимыя для другихъ — таблица V, опытъ 1; таблица VI, опытъ 4. — вызываютъ у нихъ чувствонанія боли. Но разъ наступаетъ боль, и являются извѣстныя измѣненія въ кровообращеніи и дыханіи. „Раздраженіе должно достигнуть до сознанія для того, чтобы вызвать органическія реактивныя явленія“ — вотъ рѣшающій моментъ во всемъ вопросѣ. И никакъ не могу убѣдиться въ справедливости вышеупомянутого вывода, къ которому пришелъ Рагозинъ. „Со стороны пульса при слабоуміи“, говоритъ Рагозинъ<sup>1)</sup>, „поражаетъ, какъ мы видѣли, почти совершенное отсутствіе способности измѣняться подъ вліяніемъ болевыхъ раздраженій и, какъ можно заключить по приведеннымъ исторіямъ болѣзни, отсутствіе это тѣмъ яснѣе выражено, чѣмъ глубже состояніе слабоумія“. На основаніи своихъ опытовъ я, напротивъ того, не могу сомнѣваться въ томъ, что и у слабоумныхъ происходятъ ясно выраженныя измѣненія въ кровообращеніи и дыханіи, если они только испытываютъ боль. Правда, воспримчивость къ болезненнымъ раздраженіямъ у слабоумныхъ понижена, и поэтому требуются болѣе сильныя раздраженія для того,

1) Рагозинъ I, с. стр. 101.

чтобы они дошли до сознания и обусловили известные изменения пульса и дыхания. По крайней мере, у всехъ исследованных мною слабоумныхъ при соответствующей силѣ раздраженія съ замѣчательнымъ постоянствомъ повторялись все тѣ же изменения въ кровообращеніи и дыханіи, которыя наблюдались при боли и у другихъ исследуемыхъ.

Что касается вопроса, обусловлены ли изменения, наблюдаемыя вслѣдъ за болевыми раздраженіями, чувствованіемъ боли, какъ таковымъ, или же соответствуютъ они тѣмъ психическимъ состояніямъ, появленіе которыхъ обыкновенно связано съ вызваніемъ боли, какъ то, удивленію, испугу, и т. д., то для болѣе точнаго выясненія этого вопроса я, слѣдуя вышележеннымъ соображеніямъ, исследовалъ одного больного, страдающаго сирингомиелией съ полной потерей болевой чувствительности въ области лѣваго предплечья и съ сохраненіемъ ея въ другихъ областяхъ. Не смотря на все старанія эти опыты, однако, остались неудачными. У этого близкаго, угнетеннаго больного, который при томъ подвергался исследованіямъ крайне неохотно, почти никогда не получались чистые результаты. Поэтому я на нихъ не останавливался и ограничиваюсь только указаніемъ, что отъ такого способа исследованія можно было бы ожидать болѣе точныхъ разъясненій въ этомъ вопросѣ.

До сихъ поръ мы разсматривали только опыты, въ которыхъ психическія состоянія вызывались лишь слуховыми и главнымъ образомъ кожными раздраженіями. Теперь мы перейдемъ къ изученію вліянія раздраженій и другихъ органовъ чувствъ. Я, однако, остановлюсь только на опытахъ, въ которыхъ примѣнялись обонятельныя раздраженія съ пріятнымъ и непріятнымъ запахомъ ввиду того, что опыты съ вкусовыми раздраженіями не могли быть признаны чистыми. Больные при открываніи рта всегда производили

активные движения, которые в большинстве случаев нарушали чистоту опытов.

### Наблюдение VII.

П. Л., 16 л., крестьянка маленького роста, тонкого телосложения и умеренного питания, отличается асимметрией в развитии обеих половин лица. Больная уже четыре года страдает приступами, являющимися в последнее время раз в шесть, семь в день. Последние состоят в следующем. Сразу наступает сердцебиение с болью в области сердца. К этим явлениям скоро присоединяется полная потеря сознания, длящаяся несколько секунд. Лицо становится бледным, затем синим и наконец красным; зрачки расширяются, чувствительность исчезает, дыхание делается ускоренным и поверхностным, пульс ускоряется в значительной степени, моча и кал выделяются произвольно. Приступ заканчивается сном, и спустя несколько часов больная просыпается, не помня решительно ничего о том, произошло ли с нею что нибудь. — В промежутках, свободных от приступов, больная ничем не отличается ни в психическом, ни в физическом отношении; только восприимчивость к обонятельным раздражениям у нее, как она заявляет, повышена.

Таблица VII, опыт 1. П. Л. 28 X. 1901., 4 ч. после обеда. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$ —раздражение изонитрилем, вызывает чувство неудовольствия.

Дыхание в момент раздражения задерживается, затем становится более частым и более глубоким. Объем падает в едва заметной степени, а после раздражения поднимается опять до нормального уровня. В

высоты и длины отдельных пульсовых периодов происходят следующие изменения:

	Число пульсовых периодов.	Высота.	Длина.
a—b	9	2,5	6,2
b—c	6	2,5	6,1
c—d	7	2,0	5,7
d—e	10	2,0	5,7

Таблица VII, опыт 2. П. Л. 26. X. 1901., 4 ч. послѣ обѣда. При  $\Lambda^1-\Lambda^2$  держится перель носомъ бутылка съ чистой водой, не обладающей никакимъ запахомъ. Какъ заявляетъ испытуемая, это раздраженіе было ни пріятно ни непріятно; повидному, оно обусловило только отвлеченіе вниманія. При  $\Lambda^2-\Lambda^3$  сѣроводородъ въ растворѣ 1:100, дѣйствовалъ, по словамъ больной, крайне непріятно.

Непосредственно вслѣдъ за раздраженіемъ водой выдыханіе задерживается и дыхательная пауза удлинняется въ едва замѣтной степени. Во время раздраженія сѣроводородомъ дыхательныя движенія ускоряются и дѣлаются болѣе глубокими, по прекращеніи же раздраженія дыханіе мало по малу замедляется и становится болѣе поверхностнымъ. Объемъ во время раздраженія сѣроводородомъ падаетъ, по прекращеніи же раздраженія онъ опять поднимается до первоначальнаго уровня. Высота и длина пульсовыхъ периодовъ обнаруживаютъ следующие изменения:

	Число пульсовыхъ периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	14	3,0	6,2
b—c	5	3,0	6,6
c—d	9	3,0	6,0
d—e	12	2,0	5,8

Таблица VII, опыт 3. П. П. 26. X. 1901., 4 ч. после обѣда. При  $\wedge^1$ — $\wedge^2$ — раздраженіе Eau de Cologne. вызываетъ довольно пріятное чувствованіе.

Вся дыхательная кривая поднимается въ значительной степени во время раздраженій: отдѣльные дыхательныя движенія ускоряются и дѣлаются болѣе глубокими. Объемъ едва замѣтно поднимается непосредственно вслѣдствіе раздраженія, но въ общемъ не обнаруживаетъ никакихъ измѣненій. Высота и длина пульсовыхъ періодовъ измѣняются слѣдующимъ образомъ:

	Число пульсовыхъ периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	10	3,0	6,2
b—c	5	3,0	6,4
c—d	6	3,0	6,6
d—e	10	3,5	6,7

#### Наблюденіе VIII.

П. Т., 47 а. п., дочь чиновника. Больная среднего роста, довольно крѣпкаго тѣлосложенія и умѣреннаго питанія. Она очень болтлива, иногда по цѣлымъ часамъ говоритъ безъ умолку и охотно заводитъ разговоры, обнаруживая при этомъ несообразности и полную неспособность сосредоточиваться на болѣе отвлеченныхъ вопросахъ. Не будучи въ состояніи разыграть самую простую новую пьесу, она довольно хорошо играетъ на роялѣ трудныя пьесы, заученныя въ молодости. Больная болѣею частью въ новыяшномъ, а иногда и въ эротическомъ настроеніи; она любитъ надѣвать пестрыя платья и весьма охотно рассказываетъ о своихъ побѣдахъ въ молодости. Воспримчивость къ болевымъ а также и къ обонятельнымъ раздраженіямъ понижена. — Наслѣд-

ственное предрасположение. Больная уже въ дѣтствѣ отличалась упрямымъ и раздражительнымъ характеромъ. Рано у нея появились состоянія возбужденія, смѣнявшіеся періодами спокойствія. Больная въ теченіе послѣднихъ двадцати лѣтъ большей частью находилась въ клиникѣ.

Во время опытовъ она изъ любезности сидитъ совершенно неподвижно и большей частью находится въ спокойномъ настроеніи духа.

Таблица VIII, опытъ 1. П. Т. 7. XI. 1901., 7 ч. вечера. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$ — раздраженіе неразведеннымъ сѣроводородомъ, дѣйствовало, по словамъ больной, нѣсколько непріятно.

Дыханіе во время раздраженія и по прекращеніи его дѣлается болѣе глубокимъ. Объемъ во время раздраженія падаетъ въ едва замѣтной, а по прекращеніи раздраженія, въ значительной степени. Въ высотѣ и длинѣ отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ, происходятъ слѣдующія измѣненія:

	Число пульсовыхъ периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	8	5,0	7,3
b—c	11	4,5	7,1
c—d	6	4,0	7,1

Таблица VIII, опытъ 2. П. Т. 7. XI. 1901., 7 ч. вечера. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$ — раздраженіе перуанскимъ балзамомъ, вызываетъ пріятное чувство.

Дыханіе во время раздраженія становится болѣе глубокимъ. Объемъ безъ измѣненій. Высота и длина пульсовыхъ періодовъ обнаруживаютъ слѣдующія измѣненія:

	Число пульсовыхъ периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	10	5,0	7,2
b—c	16	5,5	7,4
c—d	4	5,5	7,7

Какъ видно изъ этихъ кривыхъ, чувствованія удовольствія и неудовольствія сопровождаются какъ разъ противоположными измѣненіями въ кровообращеніи. Относительно-же измѣненій дыханія въ этихъ случаяхъ судить нельзя; дыханіе участвуетъ непосредственно въ воспріятіи обонятельныхъ раздраженій, вслѣдствіе чего затемняется чистота опытовъ. Но кромѣ того эти изслѣдованія показываютъ, что для вызванія ясныхъ измѣненій въ кривыхъ у больной съ пониженной воспримчивостію требуются болѣе сильныя раздраженія, чѣмъ у другой, отличающейся гиперестезіей органа обонянія. Въ то время, какъ у послѣдней чувствованіе неудовольствія проявляется ясно уже при сравнительно слабомъ раздраженіи разведеннымъ (1: 100) сѣроводородомъ, у другой измѣненія наступаютъ только при раздраженіи неразведеннымъ сѣроводородомъ, и то въ менѣе значительной степени. Что касается чувствованій удовольствія, то послѣднія, по мнѣнію большинства изслѣдователей, проявляются менѣе ясно, чѣмъ чувствованія страданія. Если, однако, соблюдать всѣ вышеупомянутыя мѣры предосторожности во время опыта, то при соответствующей силѣ раздраженія получаются всегда болѣе или менѣе ясныя измѣненія, во всякомъ случаѣ, неодинаковыя съ тѣми, которыя наблюдаются при чувствованіяхъ неудовольствія. Такъ, и у больной съ пониженной воспримчивостію получали ясныя измѣненія только при раздраженіи перуанскимъ бальзамомъ, дѣйствовавшимъ на нее особенно пріятно. — Эти выводы основываются не только на приведенныхъ опытахъ, но и на многочисленныхъ кривыхъ, полученныхъ у большинства другихъ изслѣдуемыхъ.

Итакъ, всѣ разсмотрѣнные нами опыты доказываютъ съ неопровержимой убѣдительною, что дѣйстви-

тельно каждому состоянию сознания, каким бы раздражением оно ни вызывалось, соответствуют строго определенным, характерным изменениям в кровообращении, а отчасти и в дыхании.

При произвольном напряжении внимания Менц всегда наблюдал ускорение пульса. Lehmann пошел дальше и, следя за отдельными колебаниями внимания во время умственной работы, указал на отдельные периоды с различными изменениями в объеме предплечья и в длине пульсовых периодов. По его наблюдениям, сначала происходит повышение объема и одновременное ускорение пульса, затем падение объема и замедление пульса, а наконец опять повышение объема и ускорение пульса. Гирш, как уже упомянуто, утверждает, что при умственной работе сказывается влияние волевых импульсов, заключающиеся в ускорении пульса и большей частью в одновременном повышении объема. Чем сложнее задача, тем больше требуется волевых импульсов для решения ее. Я на основании своих опытов прихожу к заключению, что произвольное напряжение внимания сопровождается всегда более или менее значительным повышением объема предплечья и ясным ускорением пульсовых периодов. Если же для решения задачи требуется двукратное напряжение внимания, то наблюдается следующее. При первом напряжении внимания объем поднимается и одновременно происходит ускорение пульса; затем объем падает и пульс замедляется; наконец при вторичном напряжении внимания объем повышается опять, при чем и пульс ускоряется в заметной степени. Высота пульса иногда уменьшается. Дыхание в большинстве случаев остается без изменений; только при более сильном напряжении

внимания оно иногда делается неравномерным и более поверхностным.

При произвольном возбуждении внимания, при отвлечении его, дыхание почти никогда не обнаруживает никаких изменений, объем грудной клетки также не изменяется, высота отдельных пульсовых периодов в большинстве случаев постоянна, и только длина их возрастает с замечательным постоянством.

При испуге, вызванном неожиданными и сильными раздражениями, дыхание в момент раздражения задерживается и дыхательная пауза удлиняется; затем оно делается неравномерным и иногда более поверхностным, а наконец мало по малу возвращается к норме. Объем сначала поднимается в едва заметной степени, а затем происходит падение и последовательное повышение его до первоначального уровня. Высота пульса обнаруживает весьма непостоянные изменения; большей частью она вовсе не изменяется, но с другой стороны в одних случаях наблюдалось уменьшение, в других, правда, более редких, возрастание ее. Длина пульса непосредственно вслед за раздражением часто не подвергается никаким изменениям, а иногда даже уменьшается, но затем она постоянно возрастает в заметной степени.

При чувствовании боли в момент раздражения дыхание задерживается, и затем почти всегда следуют ускоренные и более глубокие дыхательные движения. При менее сильной боли дыхание иногда вовсе не изменяется. Объем падает в значительной степени; падение часто продолжается и по прекращении боли, а затем объем поднимается до первоначального уровня. Высота и длина отдельных пульсовых периодов уменьшаются в заметной степени и возрастают опять по мере исчезно-

венія боли одновременно съ повышеіемъ объема. Чѣмъ сильнѣе боль, тѣмъ рѣже выступаютъ измѣненія въ кровообращеніи и дыханіи.

При чувствованіяхъ неудовольствія, вызванныхъ непріятными обонятельными раздраженіями, объемъ падаетъ, и высота и длина отдельныхъ пульсовыхъ періодовъ уменьшаются. Чѣмъ сильнѣе чувствованіе, тѣмъ рѣже выступаютъ все эти измѣненія одновременно. При болѣе слабомъ чувствованіи неудовольствія высота пульса болѣе частью не измѣняется.

При чувствованіяхъ удовольствія объемъ или вовсе не измѣняется, или же нѣсколько поднимается. Высота пульса болѣе частью возрастаетъ, а иногда не обнаруживаетъ никакихъ измѣненій. Длина же постоянно возрастаетъ въ болѣе или менѣе степени, смотря по силѣ чувствованія.

При состояніяхъ полнаго покоя процессы дыханія и кровообращенія происходятъ совершенно равномерно. При состояніяхъ же возбужденія дыханіе становится болѣе частымъ, болѣе глубокимъ, а иногда и прерывистымъ. Въ пульсовой кривой одновременно выступаютъ дыхательныя колебанія; высота и длина отдельныхъ пульсовыхъ періодовъ уменьшаются особенно въ такихъ случаяхъ, когда возбужденіе связано съ чувствованіемъ страданія.

Наконецъ намъ остается разсмотрѣвать наблюденія, сдѣланныя надъ больными въ маниакальномъ и меланхолическомъ состояніяхъ круговаго помѣшательства. Изъ нихъ я приведу только опыты, произведенныя надъ однимъ больнымъ; послѣдніе мнѣ удалось изслѣдовать въ теченіе года въ трехъ различныхъ періодахъ маниакальнаго, а также и въ трехъ различныхъ періодахъ

меланхолического состояния. Опыты каждый раз производились ежедневно и продолжались приблизительно четыре недели.

#### Наблюдение IX.

Ф. Ф., 73 а. п., пивоваръ. Больной среднего роста, довольно крѣпкаго тѣлосложенія и хорошаго питанія. Пользуясь въ физическомъ отношеніи рѣдкимъ для своего возраста здоровьемъ, онъ страдаетъ состояніями маіакальнаго возбужденія, сменяющимися періодами меланхолическаго угнетенія. Въ маіакальномъ состояніи больной радъ и веселъ, лицо красное и глаза блестятъ. Являются чувство необычайной полноты и силы, сознаніе необыкновенныхъ способностей и склонность къ различнымъ планамъ, непростительнымъ шуткамъ и выходкамъ, не соответствующимъ его возрасту. Не всегда лишенный способности относиться критически къ своимъ мыслямъ и поступкамъ, онъ, однако, не можетъ, да и не желаетъ воздержаться отъ нихъ въ этомъ состояніи блаженства и самодовольства. Правда, бываютъ и моменты злости и раздраженія, вызванныя противорѣчіемъ окружающихъ, но они нисколько не подавляютъ его, а, напротивъ, усиливаютъ его энергію и побуждаютъ его къ мести. Не располагая, однако, достаточной физической силой для осуществленія своихъ плановъ онъ прибѣгаетъ къ хитрости: заводитъ иногда съ успѣхомъ сплетни и интриги, лжетъ и грубитъ. Подобное состояніе продолжается мѣсяца два, три и мало по малу, а иногда и внезапно, сменяется противоположнымъ состояніемъ угнетенія. Больной впадаетъ въ мрачное расположенія духа. Выраженіе лица грустное, глаза опущены, дви-

жени медленны, вялы. Испытывая какую-то внутреннюю пустоту, какую-то душевную боль, больной замыкается в себя и ищет уединения. Ему все неприятно и противно, все надоело, „не стоит больше жить.“ Спусти несколько месяцев картина меняется опять, и больной большей частью внезапно освобождается от этого состояния постоянной тоски и глубокого угнетения наступлением маниакального периода. — Наследственное предрасположение. Больной уже в молодости страдал состоянием угнетения, продолжавшимся дней 8—14. С течением времени к этим состояниям присоединялись периоды повышенного самочувствия. На 56. году угнетение и возбуждение проявились так резко, что окружающие стали на него смотреть, как на душевно-больного. С этого времени маниакальные и меланхолические периоды сменялись в довольно определенной последовательности. Тем не менее больной до 60-ти лет жил своим собственным трудом и воспитал двенадцать детей, из которых одиннадцать в живых и пользуются как физическим, так и психическим здоровьем.

Таблица IX, опыт 1. Ф. Ф. 29. VII. 1901., 11 ч. до обеда. Больной в веселом настроении, сидит во время опыта совершенно спокойно. Решение задачи  $12 \times 7$ , которое начинается при  $\Lambda^1$  и оканчивается при  $\Lambda^2$ .

Дыхание не показывает никаких изменений. Объем в начале вычисления поднимается, затем падает и наконец поднимается опять; повышение объема продолжается и по решении задачи. Высота пульса все время почти постоянна, длина же обнаруживает следующие изменения:

	Число пульсовых периодов.	Высота.	Длина.
a—b	4	8,0	8,7
b—c	3	8,0	7,6
c—d	6	8,0	8,0
d—e	7	8,0	7,8
e—f	6	8,0	8,0

Таблица IX, опыт 2. Ф. Ф. 20. УП. 1901., 11 ч. до обѣда. Больной въ веселомъ настроеніи, сидитъ совершенно спокойно. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$  — довольно тихій и неожиданный звукъ камертона; больной заявляетъ, что онъ не испугался.

Дыханіе равномерное. Объемъ постоянный, только во время раздраженія происходитъ едва замѣтное паденіе, переходящее сейчасъ-же въ повышеніе до нормального уровня. Въ высотѣ и длинѣ отдѣльных пульсовыхъ периодовъ наблюдаются слѣдующія измѣненія:

	Число пульсовыхъ периодов.	Высота.	Длина.
a—b	8	11,0	7,5
b—c	5	11,0	7,8
c—d	4	11,0	8,0
d—e	10	11,5	7,5

Таблица IX, опыт 3. Ф. Ф. 2. XI. 1901., 10 ч. утра. Больной въ веселомъ настроеніи, но во время опыта онъ сидитъ совершенно спокойно. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$  — раздраженіе электрическимъ токомъ при разстояніи вторичной спирали въ 10 mm; больной испытываетъ сильную боль.

Дыханіе все время безъ измѣненій. Объемъ падаетъ въ значительной степени во время раздраженія, послѣ же раздраженія онъ поднимается до первоначальнаго уровня и дѣлается равномернымъ. Въ высотѣ и длинѣ пульсовыхъ периодовъ происходятъ слѣдующія измѣненія:

	Число пульсовых периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	7	11,0	7,5
b—c	7	11,0—6,0	7,1
c—d	8	6,0—12,0	7,7
d—e	5	11,0	7,6

Таблица IX, опытъ 4. Ф. Ф. 24. II. 1902., 10 ч. утра. Больной — въ состояннн угнетеннн. При  $\wedge^1$ — $\wedge^2$ —рѣшеннн задачи  $7 \times 28$ .

Во время рѣшеннн задачи дыханнн сначала задерживается, затѣмъ дѣлается неравнобѣрнымъ и болѣе поверхностнымъ и наконецъ по окончаннн задачи опытъ становится равнобѣрнымъ. Вся дыхательная кривая при этомъ немного поднимается. Объемъ во время вычисленнн мало по малу возрастаетъ, правда, въ крайне пезначительной степени. Высота пульса едва замѣтно уменьшается, длина же измѣняется слѣдующимъ образомъ:

	Число пульсовых периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	4	5,5	11,7
b—c	12	5,2	11,3
c—d	4	4,9	11,2

Таблица IX, опытъ 5. Ф. Ф. 9. VIII. 1901., 10 ч. утра. Больной — въ состояннн угнетеннн. При  $\wedge$  раздается тихнн и неожиданный звукъ камертона, который воспрннмается болынымъ.

Дыханнн все время не измѣняется. Объемъ постоянный, только въ концѣ кривой происходитъ едва замѣтное поднятнн. Высота пульса также не измѣняется, длина же уменьшается.

	Число пульсовых периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	6	7,0	10,5
b—c	14	7,0	10,3

Таблица IX, опытъ 6, Ф. Ф. 20, II, 1902., 10 ч. утра.  
Больной — въ угнетенномъ состояніи. При  $\Lambda^1—\Lambda^2$ —  
раздраженіе электрическимъ токомъ при разстояніи вто-  
ричной спирали въ 10 мм.; больной испытываетъ силь-  
ную боль.

Дыханіе въ моментъ раздраженія немного задержи-  
вается и затѣмъ оно дѣлается неравномернымъ; неравно-  
мерное дыханіе продолжается и по прекращеніи раздраженія.  
Вся дыхательная кривая при этомъ немного поднимается.  
Объемъ едва замѣтно возрастаетъ во время раздраженія.  
Высота постоянна, въ длинѣ же происходятъ слѣдующія  
измѣненія:

	Число пульсовыхъ периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	7	5,5	9,9
b—c	10	5,5	9,8
c—d	6	5,5	9,2

Какъ видно изъ приведенныхъ опытовъ, кривыя,  
полученныя у этого больного въ маниакальномъ состояніи,  
представляютъ совершенно иной видъ, чѣмъ кривыя  
меланхолическаго періода. Въ первой фазѣ болѣзни пуль-  
совые періоды оказываются болѣе высокими и болѣе  
короткими, и вторичныя волны выступаютъ очень ясно;  
во второй же пульсовые періоды ниже и длиннѣе, и вто-  
ричныя волны едва замѣтны. Но болѣе того; и харак-  
теръ измѣненій, проявляющихся при соответствующихъ  
раздраженіяхъ у меланхолически-угнетеннаго, весьма рѣзко  
отличается отъ измѣненій, обнаруживающихся при тѣхъ  
же раздраженіяхъ у того же больного въ маниакальномъ  
состояніи. Въ маниакальномъ періодѣ соот-  
ветствующими раздраженіями вызываются  
такія же измѣненія, какъ у всѣхъ другихъ  
ислѣдуемыхъ; не то, однако, наблюдается

у того же больного въ меланхолическомъ состояніи, въ которомъ какъ реакція на всевозможныя раздраженія являются всегда одни и тѣ же измѣненія, а именно: пульсъ нѣсколько ускоряется, и объемъ или вовсе не измѣняется или поднимается въ едва замѣтной степени. Относительно дыханія определенныхъ уклоненій не замѣчается. Правда, и у другихъ изслѣдуемыхъ, особенно у нормальныхъ, которые нарушали чистоту опытовъ произвольными движеніями или настроеніе которыхъ было неровное во время опытовъ, я, подобно Lehmann'у, наблюдалъ иногда разныя отступленія отъ закономѣрныхъ реакцій, но такія измѣненія, повторяющіяся съ поразительнымъ постоянствомъ при примѣненіи всевозможныхъ раздраженій каждый разъ, какъ только больной впадалъ въ меланхолическое состояніе, мнѣ впервые приходилось видѣть у этого больного. Не добившись объясненія этому явленію ни въ постановкѣ опытовъ, ни въ субъективныхъ показаніяхъ больного, я предполагалъ, что подобное отношеніе къ внѣшнимъ раздраженіямъ, можетъ быть, характерно для меланхолии. Поэтому я изслѣдовалъ и другихъ больныхъ, находившихся въ состояніи болѣе или менѣе сильнаго меланхолическаго угнетенія; изъ нихъ я приведу слѣдующее наблюденіе.

#### Наблюденіе X.

Р. М., 38 а. п., писемоводитель при уѣздной полиціи. Больной средняго роста, крѣпкаго тѣлосложенія и довольно хорошаго питанія. Онъ постоянно въ подавленномъ настроеніи, часто плачетъ и жалуется о своемъ ничтожествѣ, о безсиліи и грѣховности. Вообще понимая, что онъ

болеть, онъ всетаки постоянно старается найти оправданіе этого состоянія въ своихъ прежнихъ поступкахъ. Больной при каждой встрѣчѣ съ врачомъ ищетъ утѣшенія въ его словахъ, которыя большей частью и успокаиваютъ его. — Болѣзнь развивалась мало по малу въ теченіе послѣднихъ четырехъ мѣсяцевъ до поступления въ клинику. До этого времени больной пользовался полнымъ здоровьемъ и съ успѣхомъ исполнялъ свои обязанности.

До изслѣдованія каждый разъ были употреблены всѣ усилія для успокоенія больного, что очень часто и удавалось.

Таблица X, опытъ 1. Р. М. 2. XII. 1901., 12 ч. пополуни. Больной въ спокойномъ настроеніи. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$ — $15 \times 8$ .

Дыханіе во время рѣшенія задачи ускоряется и дѣлается болѣе глубокимъ. Объемъ сначала поднимается, затѣмъ падаетъ и наконецъ опять поднимается до первоначальнаго уровня. Въ высотѣ и длинѣ пульсовыхъ періодовъ происходятъ слѣдующія измѣненія:

	Число пульсовыхъ периодовъ.	Высота.	Длина.
a—b	22	3,5	6,3
b—c	4	3,0	6,0
c—d	4	3,0	6,2
d—e	6	3,0	5,8
e—f	4	3,0	6,0

Таблица X, опытъ 2. Р. М. 7. XII. 1901., 12 ч. пополуни. Больной въ совершенно спокойномъ настроеніи. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$ —легкое прикосновеніе.

Дыханіе почти не измѣняется, объемъ постоянный, высота пульсовыхъ періодовъ не обнаруживаетъ никакихъ измѣненій, длина же возрастаетъ.

	Число пульсовых периодов.	Высота.	Длина.
a—b	6	4,0	7,3
b—c	7	4,0	7,7
c—d	5	4,0	7,6

Таблица X, опыт 3. Р. М. 15. XII. 1901., 12 ч. полудни. Больной в спокойном настроении. До A—раздражение электрическим током при расстоянии вторичной спирали в 10 mm.; больной испытывает сильную боль.

Дыхание, очень глубокое во время раздражения, но прекращение последнего мало по малу делается более поверхностным. Объем падает в заметной степени; но прекращение раздражения уменьшение объема несколько продолжается, и затем происходит возрастание его. В высоту и длину отдельных пульсовых периодов наблюдаются следующие изменения:

	Число пульсовых периодов.	Высота.	Длина.
a—b	10	2,5	7,1
b—c	7	2,5	7,6
c—d	9	3,0	8,2

Таким образом эти опыты, а также и многочисленные другие исследования, произведенные над другими больными-меланхоликами, доказывают, что и у этих больных при соответствующих раздражениях происходят такие же изменения, как у остальных мною исследованных. С другой стороны у этих больных довольно часто обнаруживались и такие изменения, как у нашего исследуемого, находящегося в меланхолическом состоянии кругового помешательства. Последние изменения наблюдались именно у тех меланхоликов, которые находились в состоянии тоски, в состоянии

весьма глубокого угнетения, и которые не подавались никаким успокоительным внушениям. Поэтому есть основание предполагать, что в основе подобного отступления от законных реакций лежит не меланхолическое состояние, как таковое, а состояние тоски. И Lehmann, как упомянуто выше, наблюдает так называемые „ненормальные реакции“, которые он объясняет особым состоянием напряжения, овладевающим испытуемым во время опыта. Быть может, что у больных, страдающих меланхолией, является подобное состояние, обуславливающее отступление от законных реакций. С другой стороны согласно воззрениям Wundt эти изменения можно и свести к особому состоянию меланхолика, в котором все внешние раздражения вызывают у больного одно общее психическое состояние, проявляющееся вышеупомянутыми изменениями. Раздражение, вызывающее у всех людей, напр., приятное чувство, обуславливает у него, может быть, другое психическое состояние, которому и соответствуют другие изменения. В пользу особого отношения больных, находящихся в меланхолическом состоянии, к внешним раздражениям говорят впрочем и упомянутые наблюдения Рагозина и Дина. Я, конечно, весьма далека от мысли решить этот вопрос, требующий для своего выяснения еще дальнейших исследований. На основании приведенных в настоящей работе наблюдений оказывается только вероятным, что в основе наблюдаемого у меланхоликов отступления от законных реакций лежит не меланхолическое состояние, как таковое, а состояние тоски.

Въ заключение приношу искреннюю благодар-  
ность своему глубокоуважаемому учителю, профессору  
В. Ф. Чигу, не только за предложеніе темы и его  
постоянное любезное участіе въ моихъ занятіяхъ, но и  
за руководство и тѣ совѣты, которыми я пользовался во  
все время моей дѣятельности въ качествѣ ассистента  
при завѣдываемой имъ клиникѣ.

Сердечное спасибо и всѣмъ тѣмъ, которые оказывали  
мнѣ услуги при исполненіи моихъ опытовъ.

## Положенія.

1. Есть основаніе предполагать, что бактериеубивающая сила крови у вырождающихся повышена.
2. Своевременное дифференціальное распознаваніе заболѣваній *coni terminalis* и *caudae equinae* часто важно не только въ смыслѣ діагноза, но и леченія.
3. *Dementia praecox* безусловно принадлежитъ къ первичнымъ психозамъ.
4. Въ такихъ случаяхъ *morbi Basedowii*, въ которыхъ гальванизация и *sympathici* остается безуспѣшной, резекція нерва часто приноситъ безусловную пользу.
5. Между всеми средствами противъ пагубной бромистый калий все еще занимаетъ первое мѣсто.
6. Слово Цицерона — „*memoria minuitur, nisi eam exerceas*“ — подтверждается экспериментальными изслѣдованіями.



## Vita.

Н. Гиршбергъ родился въ 1874 г. въ Либавѣ и воспитывался въ Либавской Николаевской Гимназии, которую онъ посещалъ съ августа 1885 г. до декабря 1891 г. Въ сентябрѣ 1892 г. поступилъ на медицинскій факультетъ Императорскаго Юрьевскаго Университета. Въ декабрѣ 1896 г. былъ удостоенъ награжденія золотой медалью за обработку заданной медицинскимъ факультетомъ темы: „Экспериментальное изслѣдованіе памяти звуковыхъ впечатлѣній“. Въ декабрѣ 1897 г. окончилъ курсъ и съ этого же времени состоитъ ассистентомъ при клиникѣ первичныхъ и душевныхъ болѣзней. Въ 1899 г. занимался въ Берлинѣ. Въ 1900 г. опубликовалъ работу: „Zur Lehre von den Erkrankungen des Conus terminalis“. Въ теченіе 1900—1901 гг. сдалъ экзамены на степень доктора медицины.

Для соисканія степени доктора медицины представляетъ настоящую работу подъ заглавіемъ: „О соотношеніи между психическими состояніями, кровообращеніемъ и дыханіемъ.“

Таблица I.

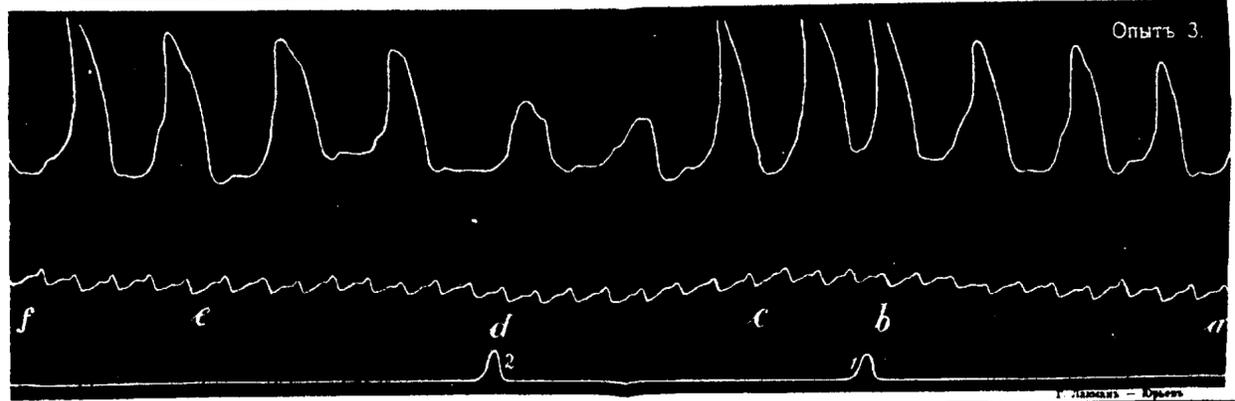
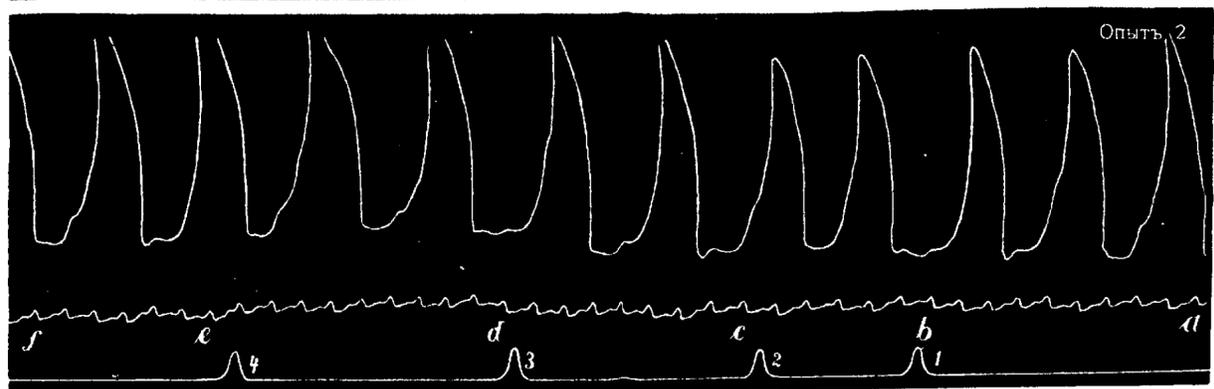
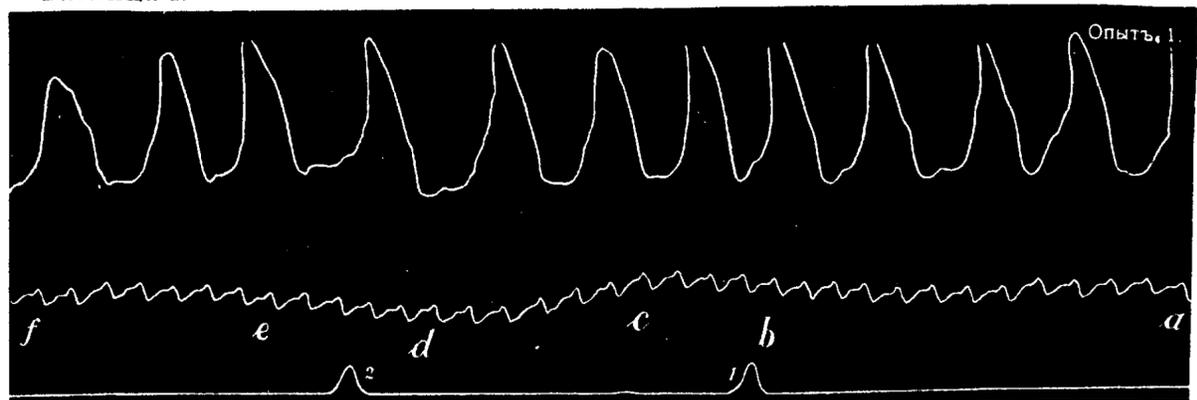


Таблица II.

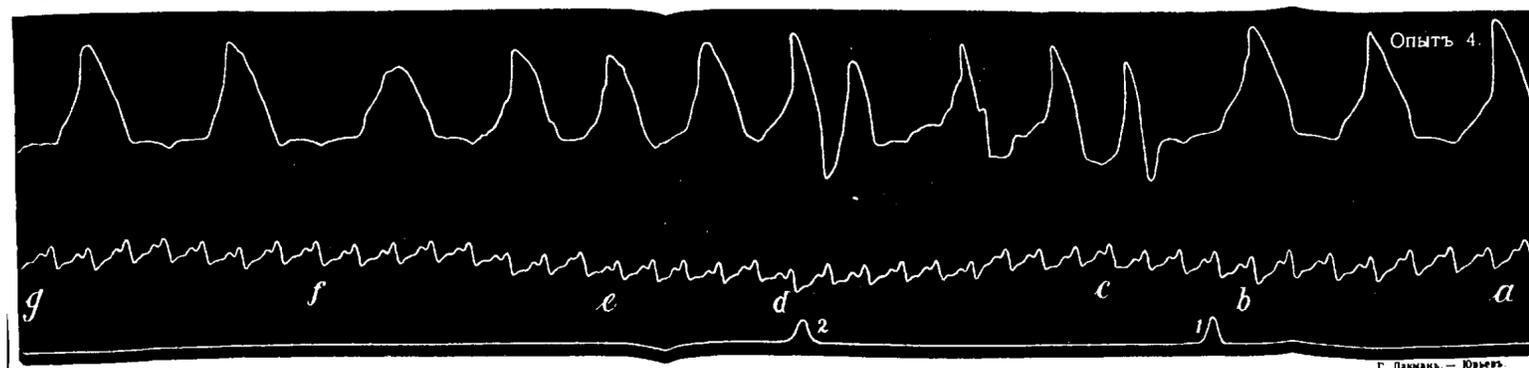
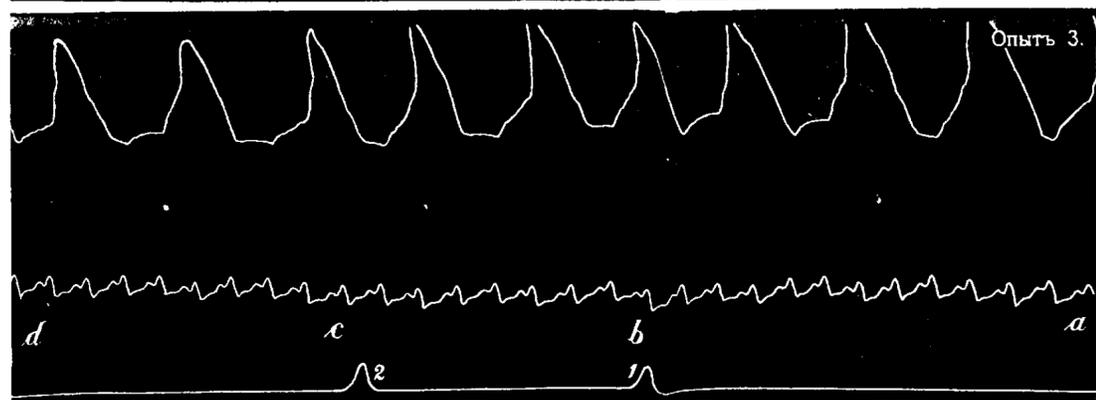
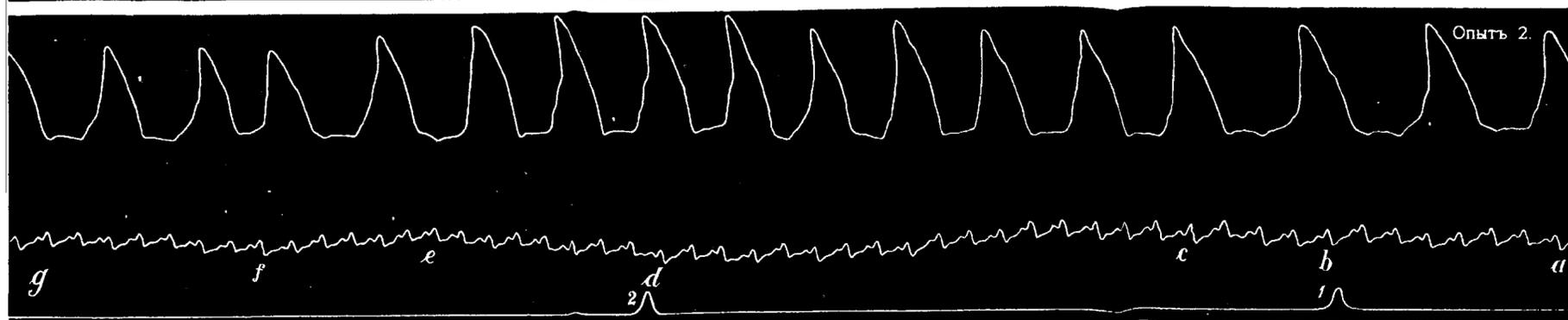
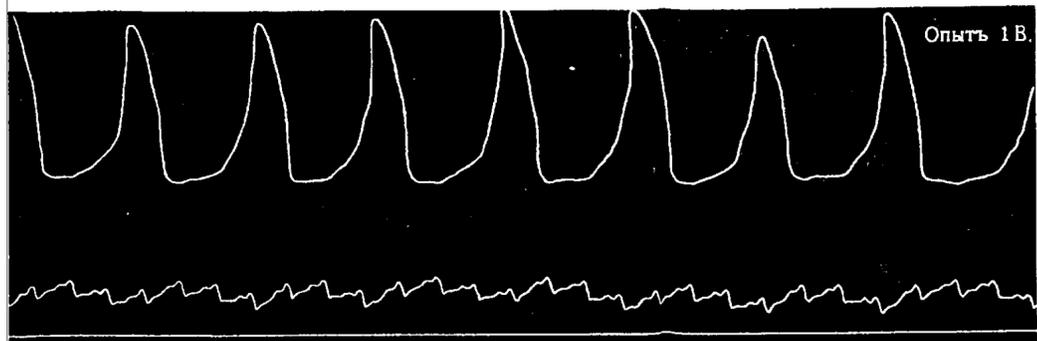
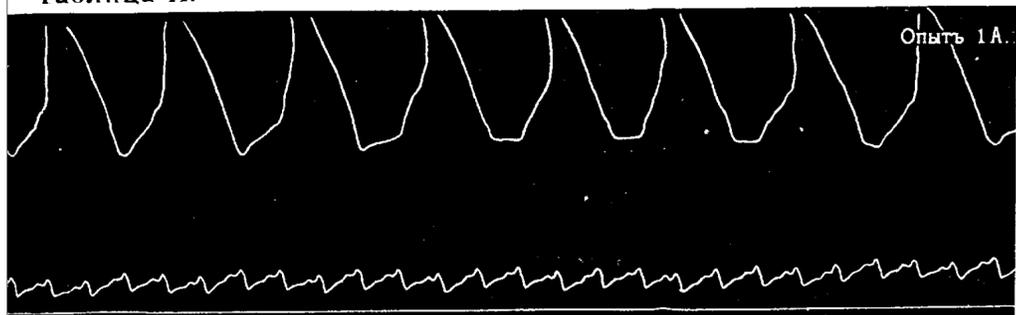


Таблица III.

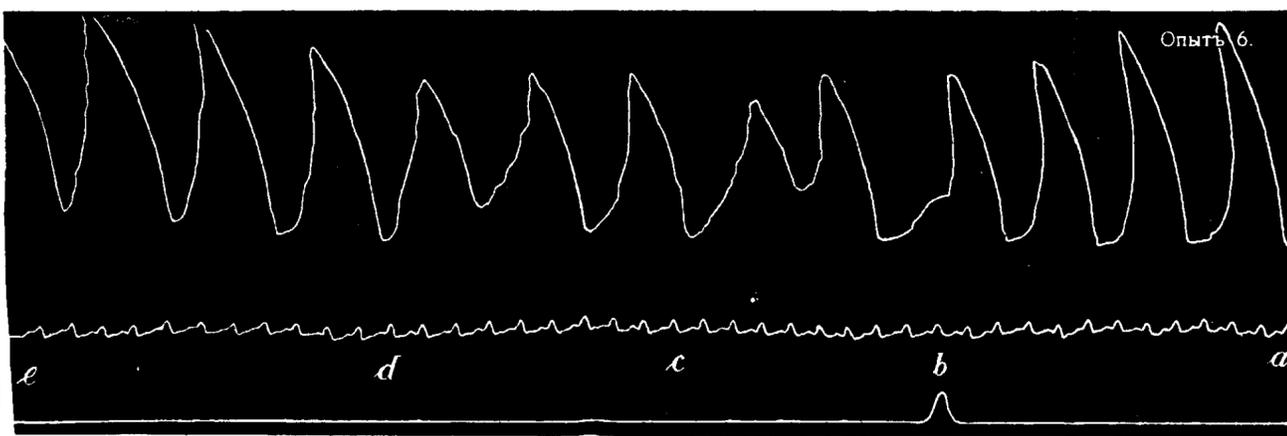
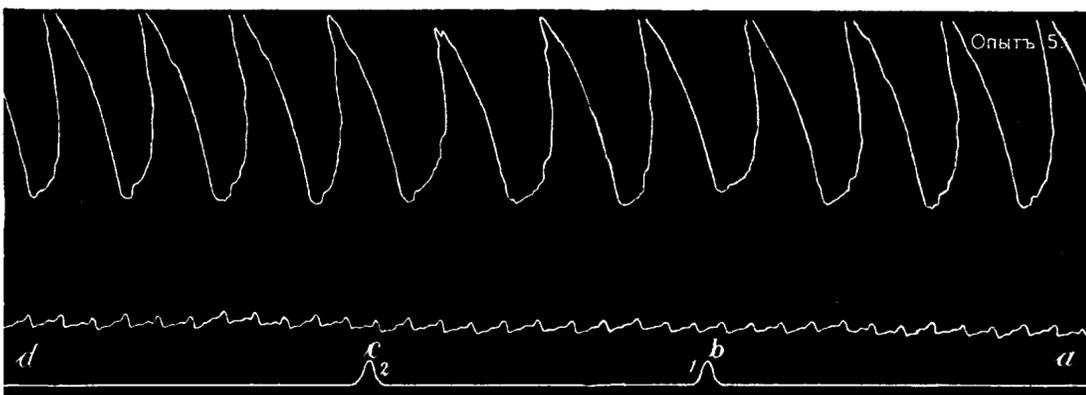
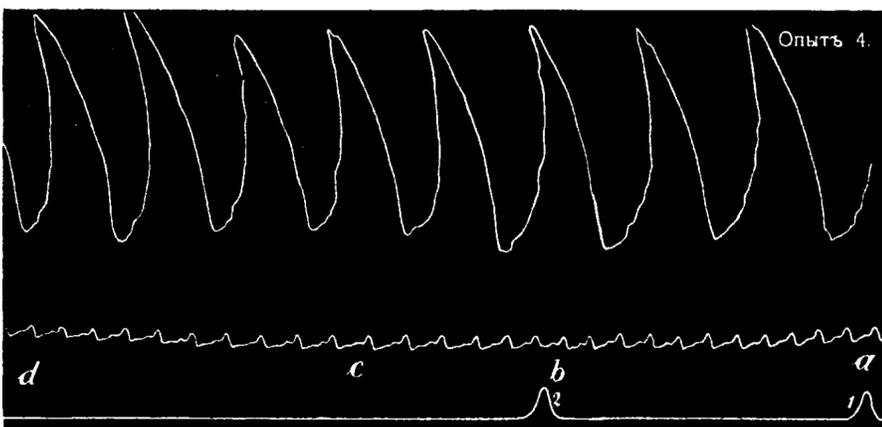
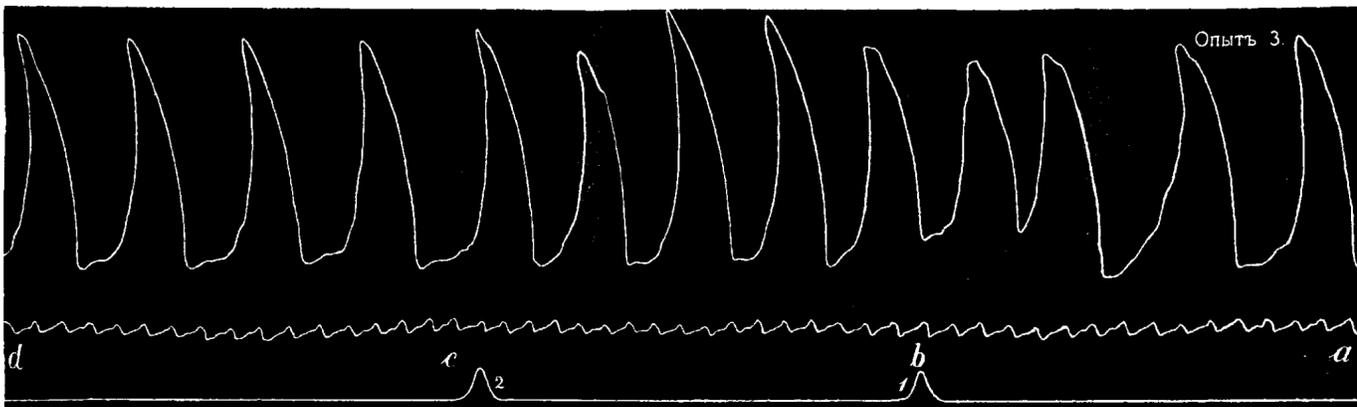
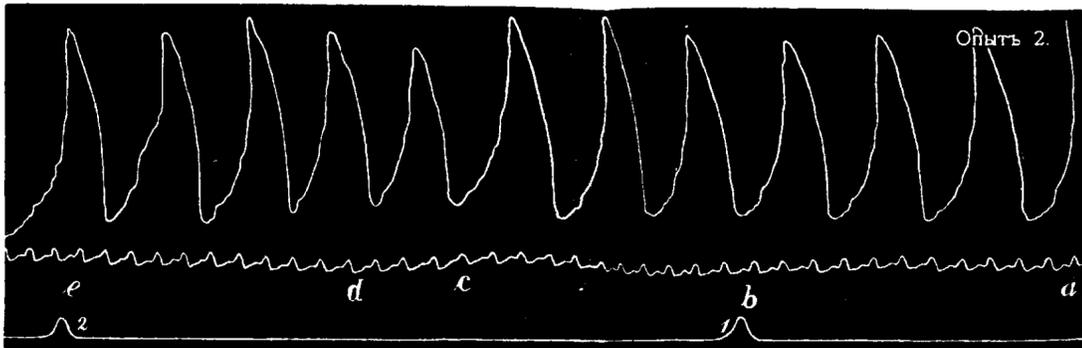
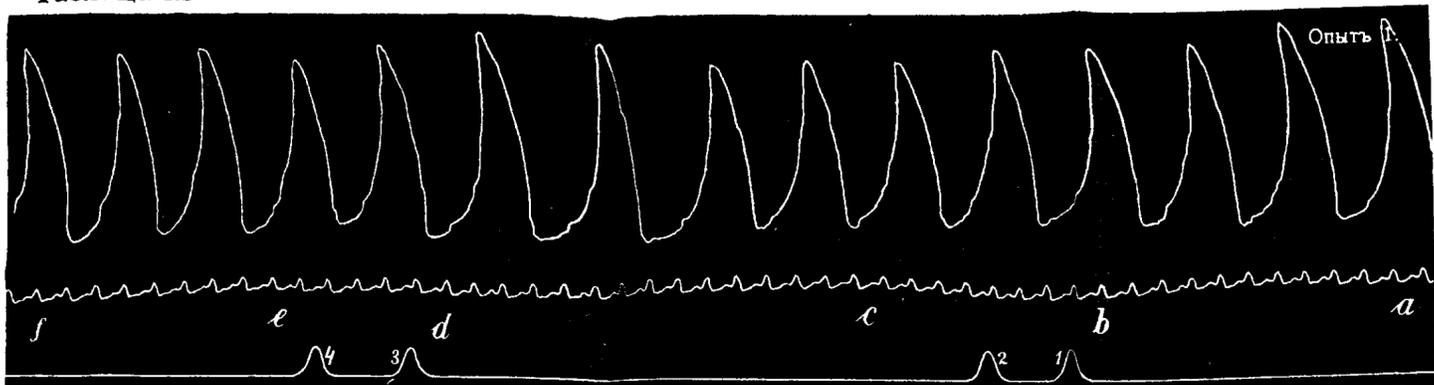


Таблица IV.

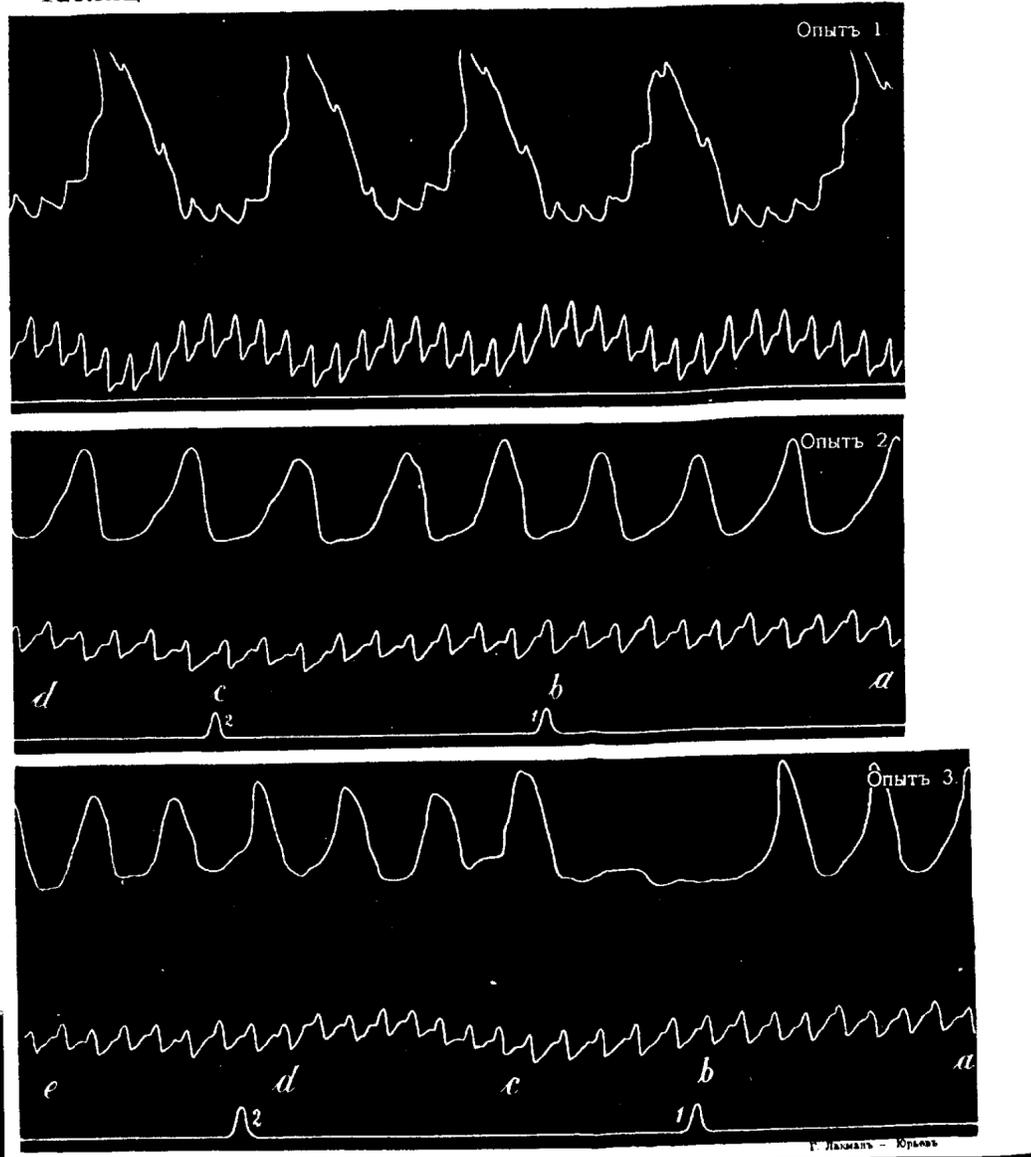
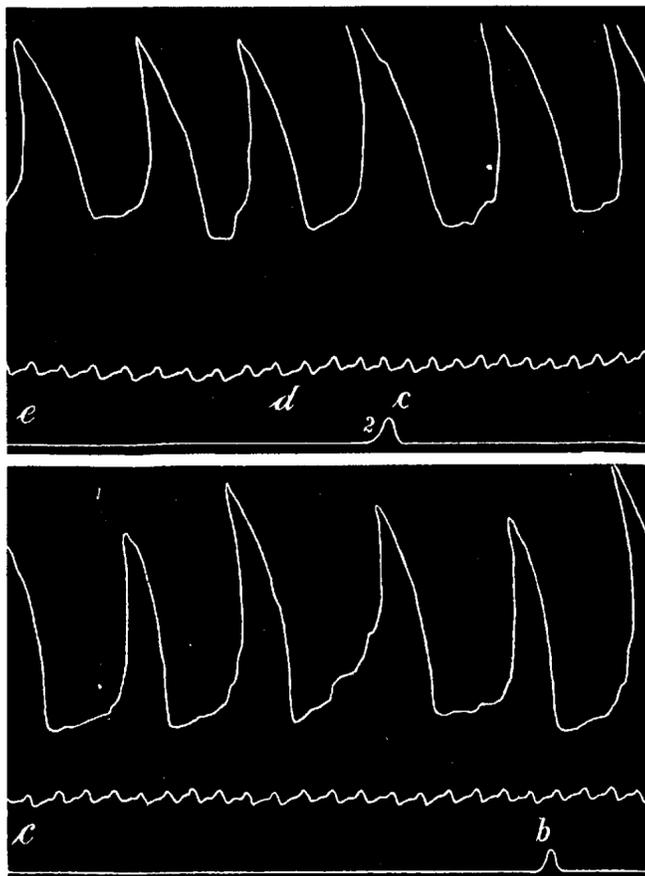


Таблица V.



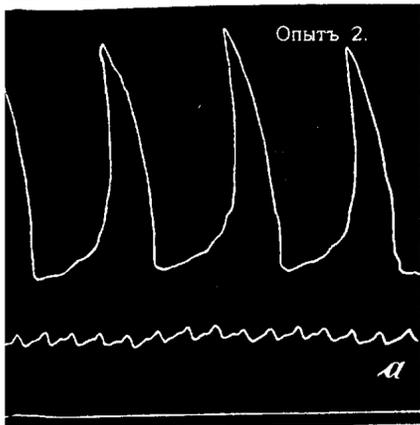
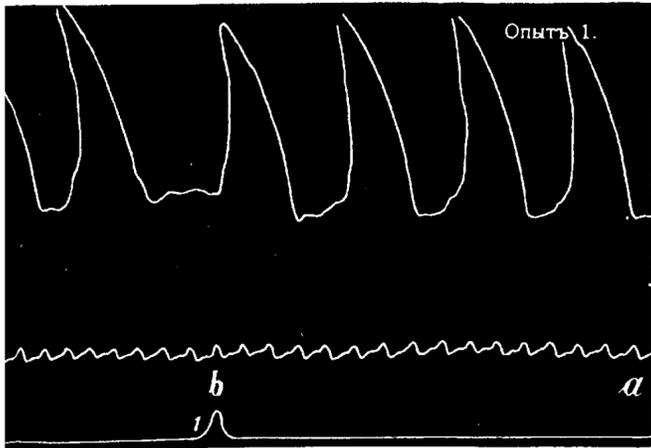


Таблица VI.

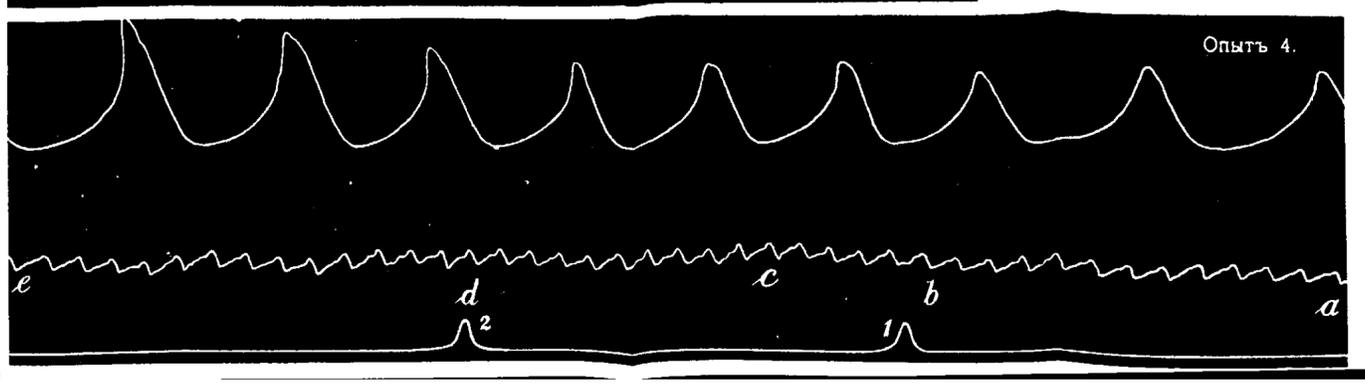
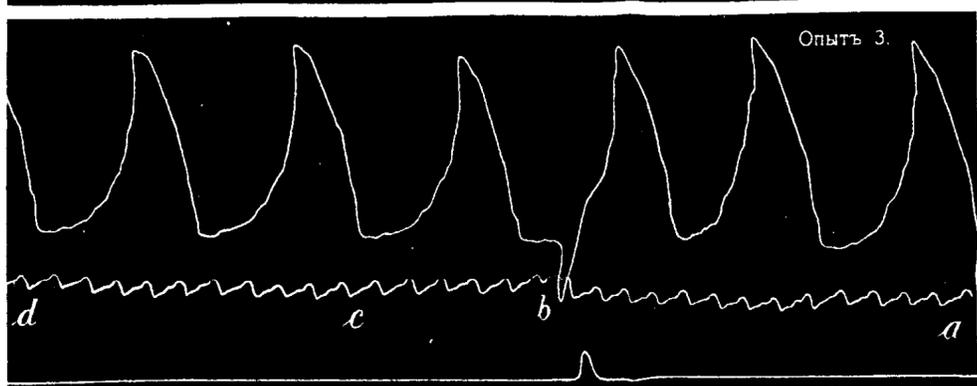
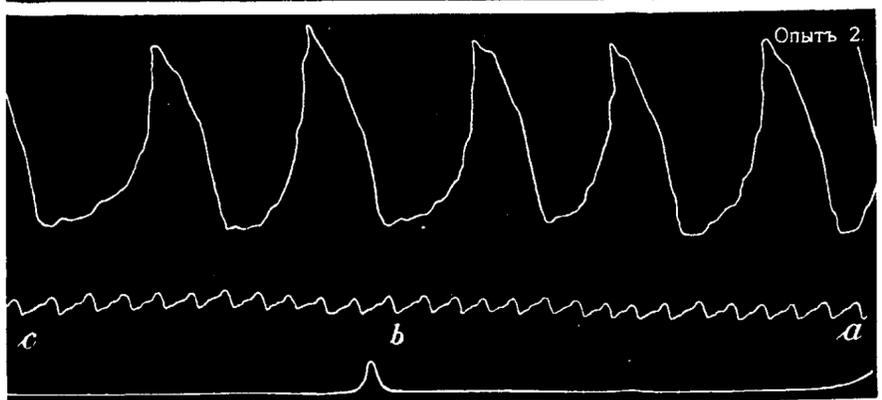
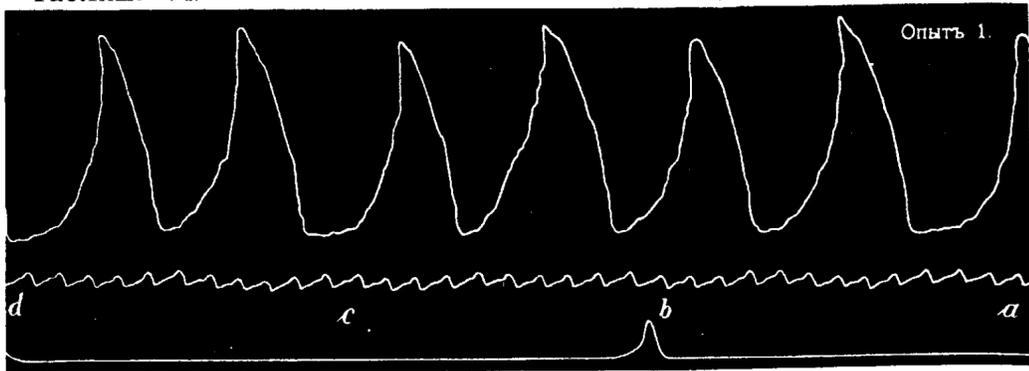


Таблица VII.

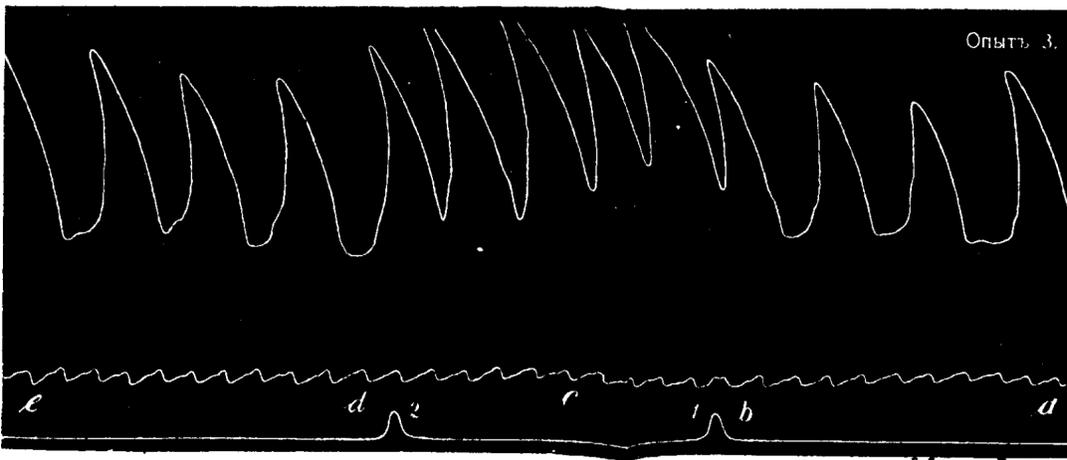
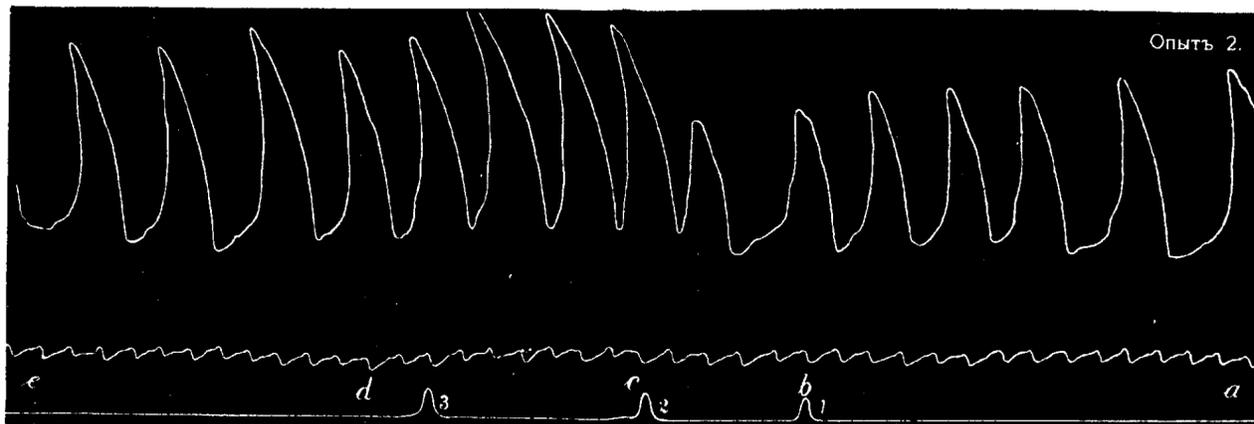
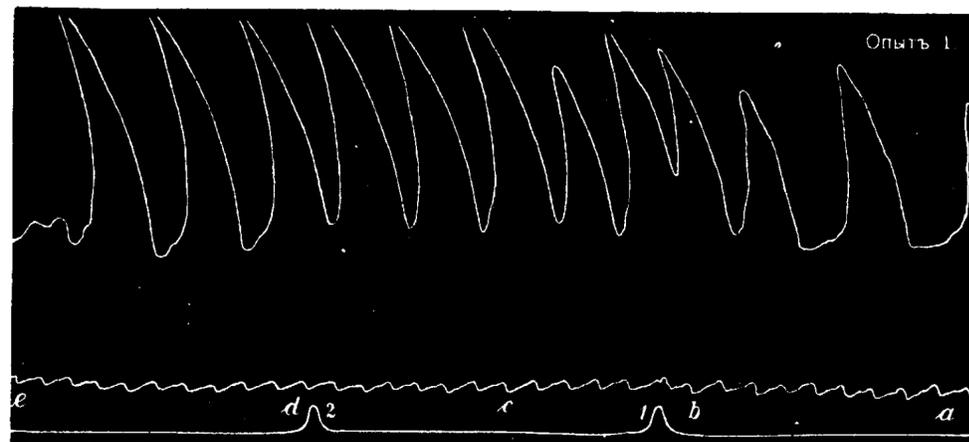


Таблица VIII.

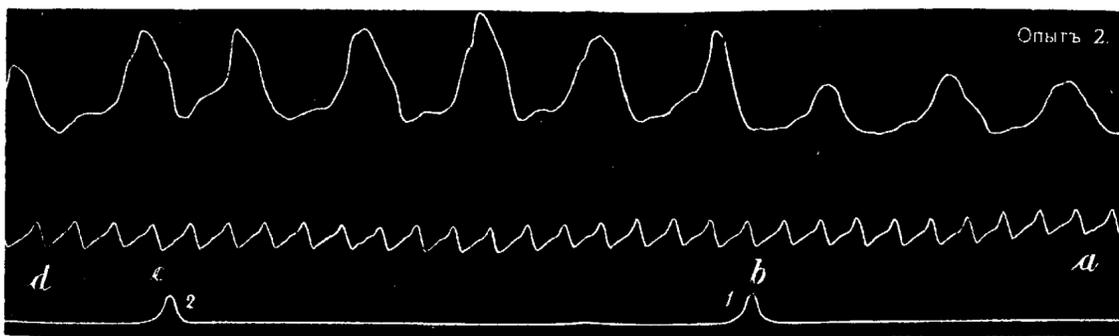
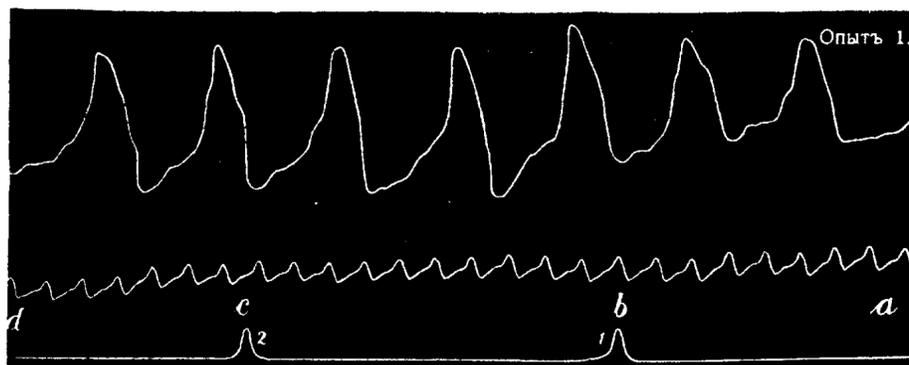


Таблица IX.

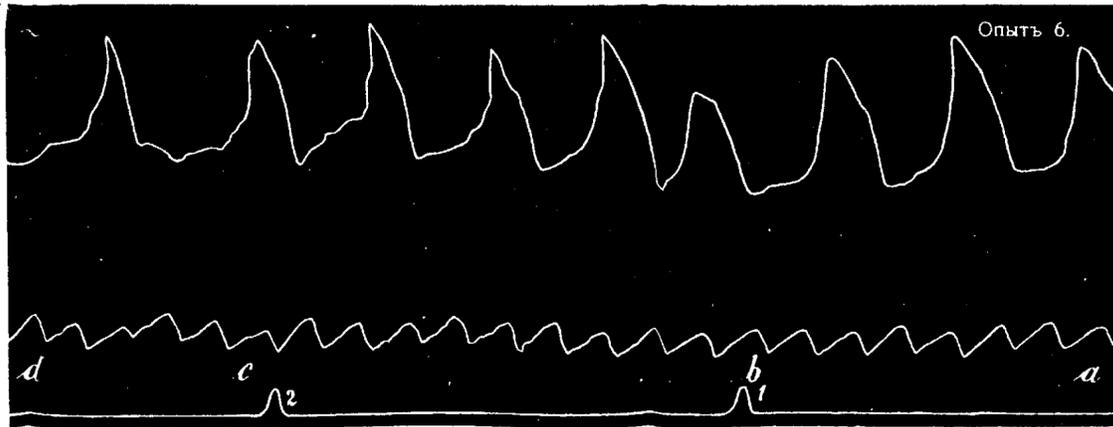
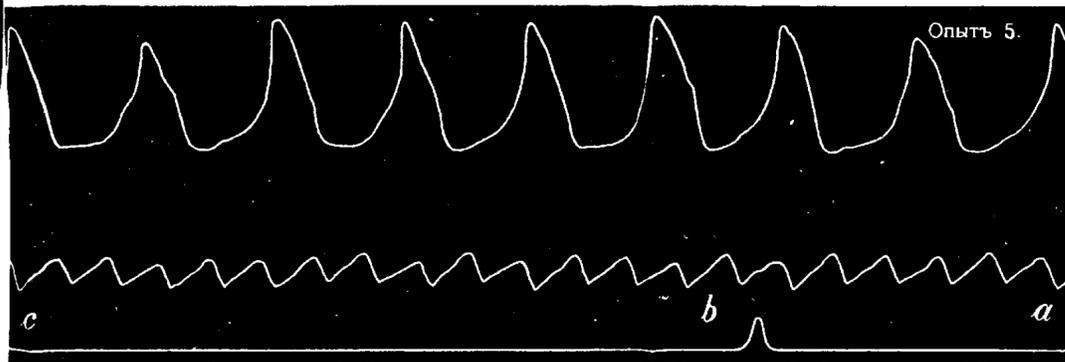
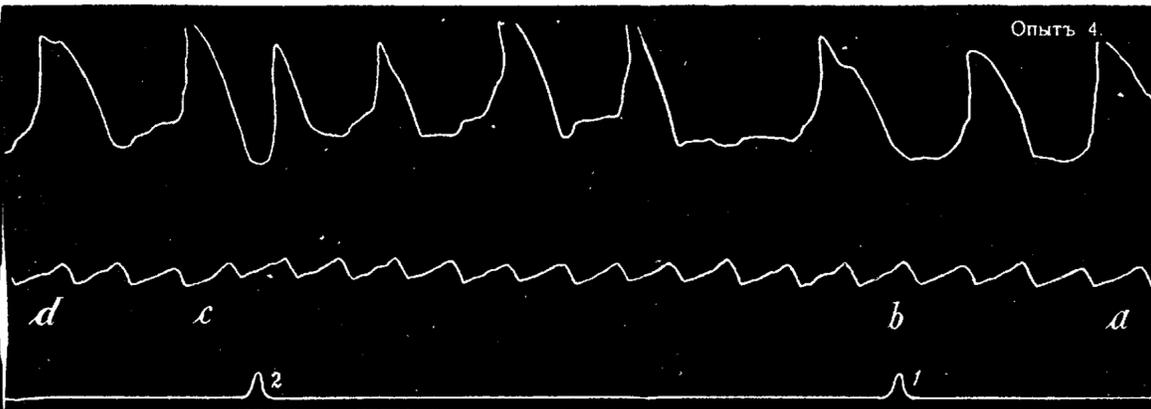
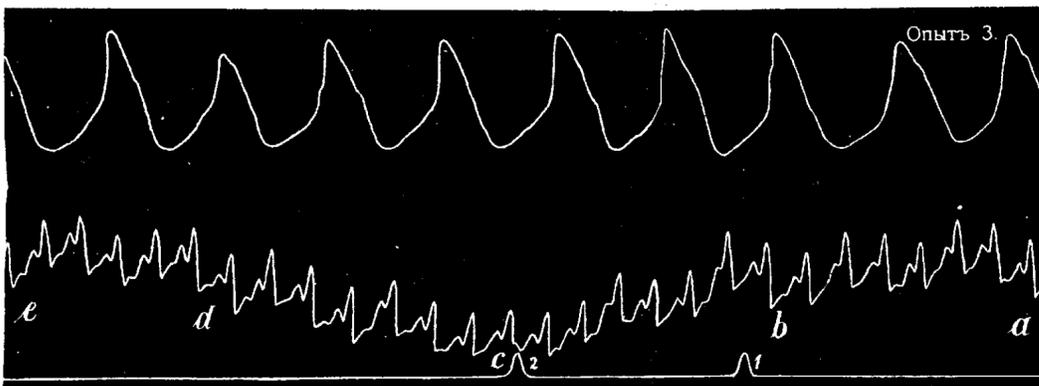
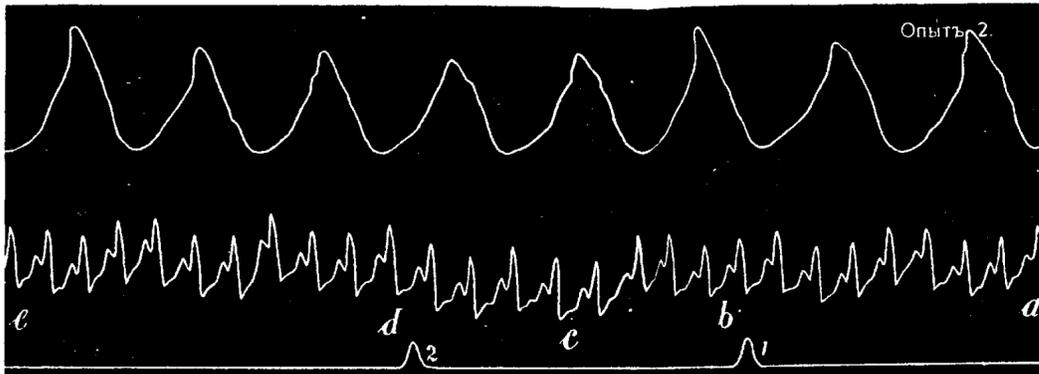
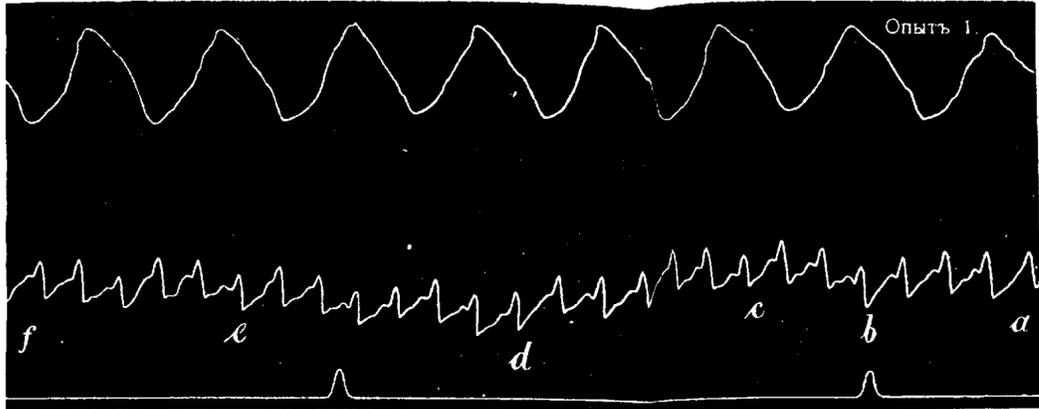


Таблица X.

