

# 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.**

4222

3997

**Юрьевъ.**

Типографія К. Маттисена.

1902.

Печатано съ разрѣшенія Медицинскаго факультета  
ИМПЕРАТОРСКАГО Юрьевскаго Университета.

Г. Юрьевъ, 16 сентября 1902 года.  
№ 1421.

Деканъ: В. Курчинскій.

Моей матери.



432979

## 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 религіозно-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 законмѣрность въ нашей душевной жизни. У психологіи стремится психіатрія заимствовать методы изслѣдованія, перенести ихъ для выясненія болѣзненныхъ процессовъ, она стремится воспользоваться завоеваніями психологіи, чтобы, освоившись съ нормою, углубить свое знаніе о патологическихъ уклоненіяхъ.

Съ другой стороны не будетъ конечно недостатка

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

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. По формѣ пульса ставили діагнозъ, форма пульса давала даже важнѣйшую точку опоры для выясненія прогноза, для опредѣленія излечимости или неизлечимости данного больного.росло количество изслѣдованій, вмѣстѣ съ нимъ росли и сомнѣнія. Подтвержденія и опроверженія смѣняли другъ друга нестрою чередою. Но съ теченіемъ времени все больше пролагалъ 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 маніи, они свойственны только аффектамъ возбужденія, съ исчезновеніемъ которыхъ и пульсъ принимаетъ нормальную форму. Это убѣжденіе находило тѣмъ больше подтвержденія, чѣмъ полнѣе производился анализъ болѣзненнаго состоянія. Такъ при случаяхъ спутанности 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 спутанность, 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-

слѣдованія въ области экспериментальной психологіи. Эта наука стумѣла разложить сложныя душевныя состоянія на ихъ составныя элементы и выяснитъ экспериментальнымъ путемъ физическія измѣненія, соотвѣтствующія этимъ элементарнымъ психическимъ процессамъ. Болѣе того. Новѣйшія изслѣдованія показали, что каждое состояніе сознанія сопровождается опредѣленными, закономѣрными, характерными именно для данного психическаго состоянія измѣненіями. Дальнѣйшія стремленія направлены къ тому, чтобы опредѣлить физическія измѣненія, соотвѣтствующія также и сложнымъ психическимъ состояніямъ, аффектамъ и настроеніямъ. При этомъ, правда, приходится считаться съ трудностью вызвать эти состоянія экспериментальнымъ путемъ. Но и это затрудненіе можно побѣдить, если воспользоваться тѣми наблюденіями, которыя можно было-бы при случаѣ производить надъ душевно-больными. Подобныя наблюденія въ самомъ дѣлѣ и встрѣчаются уже въ литературѣ, хотя число ихъ пока еще довольно ограничено.

Въ настоящей работѣ сдѣлана попытка путемъ изслѣдованія душевно-больныхъ рѣшить вопросъ, дѣйствительно-ли каждому состоянію сознанія соотвѣтствуютъ строго опредѣленныя, характерныя физическія измѣненія, какъ это доказывается большинствомъ новѣйшихъ изслѣдованій, произведенныхъ на душевно-здоровыхъ. Можно было предполагать, что различныя состоянія сознанія, какъ-то произвольное и непроизвольное вниманіе, чувствованія удовольствія и страданія и т. д., которыя вызывались изслѣдователями у нормальныхъ людей при помощи соотвѣтствующихъ раздраженій, въ различныхъ случаяхъ душевныхъ болѣзней при примѣненіи тѣхъ-же раздраженій будутъ или совершенно отсутствовать или-же окажутся то ослабленными то повышенными. Сообразно съ этимъ

слѣдовало 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 состояніямъ соотвѣтствуютъ 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 выяснить отношеніе между измѣненіями пульса и дыханія съ одной стороны и психическими процессами съ другой. Такимъ образомъ Brigham, Leuret и Mitiviè, Lisle<sup>1)</sup>, Guislain<sup>2)</sup>, Pliny Earle<sup>3)</sup> приходятъ, по крайней мѣрѣ, относительно частоты пульса у душевно-больныхъ къ нѣкоторымъ болѣе или менѣе определеннымъ выводамъ.

Вообще говоря, существуетъ взглядъ, что пульсъ при различныхъ душевныхъ болѣзняхъ болѣе частью учащенъ, и только въ далеко запеднихъ случаяхъ прогрессивнаго паралича Lisle находилъ его замедленнымъ. Guislain же говоритъ относительно своей Lurergrenn'и, 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. Послѣ 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 Marcé<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. послѣ появленія сфигмографа Marey'я первый примѣнилъ въ психіатріи графическій методъ изслѣдованія пульса.

1) Jacobi. Die Hauptformen der Seelenstörungen 1844.

2) Marcé. 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.

Установивъ заранее опредѣленную форму пульса, характерную для психически-здороваго чловѣка, и познакомившись со всѣми измѣненіями, которыя претерпѣваетъ эта форма пульса подъ вліяніемъ повышенной температуры, авторъ былъ пораженъ, какъ онъ говоритъ, тѣми формами пульса, которыя ему приходилось наблюдать у душевно-больныхъ. Сначала онъ приписывалъ это отличіе между пульсовыми кривыми психически-здоровыхъ и кривыми душевно-больныхъ чисто вѣшнимъ обстоятельствамъ, какъ-то большому напряженію давящей на пульсъ пружины, но впоследствии убѣдился, что причина этого явленія кроется гораздо глубже, въ свойственной этимъ больнымъ недостаточной дѣятельности сосудодвигательной системы. На основаніи многочисленныхъ и долготѣтнихъ наблюденій Wolff высказываетъ слѣдующее извѣстное положеніе, неоднократно какъ подтверждавшееся, такъ и опровергавшееся. Всѣ душевно-больные, независимо отъ длительности и формы ихъ болѣзни, независимо отъ соматическихъ осложненій, отличаются однимъ общимъ физическимъ явленіемъ болѣзни, а именно патологическимъ пульсомъ. Основной формой этого пульса является *pulsus tardus*, между тѣмъ какъ *pulsus tardo-dicrotus* представляетъ переходъ къ нормальному пульсу, а *pulsus rotundo-tardus* и *monocroto-tardus* болѣе сильныя формы запаздывающаго пульса. *Pulsus tardus* патогномиченъ для всѣхъ неизлечимыхъ душевно-больныхъ, у излечимыхъ-же больныхъ онъ также наблюдается, но только временно. Причину запаздыванія пульса Wolff видитъ въ ослабленной дѣятельности сосудодвигательныхъ нервовъ. Между тѣмъ какъ нормальный сосудъ, растянутый при систолѣ сердца, сейчас же сокращается активно и изгоняетъ кровь, артерія душевно-больнаго не сокращается сейчасъ послѣ сердеч-

ной систолы, а нѣкоторое время спустя; при этомъ и самое сокращеніе происходитъ вяло и медленно. Этимъ запаздываніемъ сокращенія сосуда и объясняется появленіе вершинной линіи между восходящимъ и нисходящимъ колѣномъ пульсовой кривой, характерной для *pulsus tardus*. — Названныя основныя формы пульса, однако, могутъ измѣняться подѣ вліяніемъ извѣстныхъ раздраженій, которыя при незначительной силѣ производятъ стѣженіе, 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, теплота, 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, возбудившихъ общій интересъ къ этому вопросу, появился 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, 1868.

hardt<sup>1)</sup>, Rothhaupt<sup>2)</sup>, присоединились безусловно къ выводамъ Wolff'a, другіе, какъ Hun 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 различныя 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 возрѣніями 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 меланхолии 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 Рагозину и Ziehen'у см. ниже.

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

5) Цитирую по Рагозину, см. ниже.

6) Цитирую по Рагозину, см. ниже.

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

8) H. Schüle. Klinische Psychiatrie 1880.

безъ сомнѣнія обязаны своимъ происхожденіемъ и различныя другія теоріи, объясняющія психическія разстройства измѣненіями сосудодвигательной системы.

Въ 1876 г. Mendel<sup>1)</sup>, руководствуясь, по крайней мѣрѣ, до извѣстной степени воззрѣніями Wolff'a, въ своемъ сообщеніи о „сфигмографическихъ изслѣдованіяхъ а. Carotis“ отмѣчаетъ извѣстную закономерность въ пульсѣ душевно больныхъ, проявляющуюся въ усиленіи поднятій отъ обратнаго толчка и въ увеличеніи числа ихъ. При этомъ онъ указываетъ на разнообразныя уклоненія 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 заявленіемъ Rinesker'a<sup>2)</sup>, что наблюдаемая у душевно-больныхъ уклоненія 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 возразилъ Wolff Marey'ю.

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

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

3) Riegel. Vortrag a. d. Versammlung d. Aerzte d. Reg. Bez. Düsseldorf 1878. Цитирую 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 запаздываніе 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.

Maгеу'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 подл влиянiемъ галлюцинаторнаго состоянiя и сопровождается усиленiемъ артерiальнаго напряженiя и уменьшенiемъ частоты пульса.

Подходя къ вопросу съ точки зрѣнiя физики, Grashey<sup>1)</sup> возражаетъ Wolff'у, что *p. rotundo-tardus* обуславливается недостаточной дѣятельностью сердца, а не ослабленiемъ дѣятельности сосудодвигателей. Последнимъ путемъ напротивъ того, какъ онъ убѣдился, вызываются дикротическiя формы пульса съ острыми вершинами. Но если Grashey и не соглашается съ Wolff'омъ относительно происхожденiя запаздывающаго пульса, онъ, однако, не опровергаетъ положенiя его, что *pulsus tardus* наблюдается у большинства душевно-больныхъ.

Далѣе и Claus<sup>2)</sup> не присоединяется къ выводамъ Wolff'а, утверждая, что въ происхожденiи душевныхъ разстройствъ играютъ роль не только сосудодвигатели, но и другiе факторы. При разборѣ отдѣльныхъ формъ душевныхъ болѣзней Claus находитъ исключительно патологическiй 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 наблюдалъ ясное измѣненiе пульса соотвѣтственно перемѣнѣ періода психоза, и въ этомъ отношенiи не соглашается съ указанiями многихъ изслѣдователей.

1) Grashey. 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>, снимавшiй кривыя при помощи Мареевского сфигмографа à transmission, наблюдалъ всегда разслабленный пульсъ у больныхъ, находившихся въ маниакальномъ состоянiи, и напряженный, сжатый пульсъ у больныхъ въ меланхолическомъ состоянiи.

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 мнѣнiю Schäfer'а, свойственна этому больному. Последняя, какъ онъ выражается, быть можетъ, представляетъ „физиологическое основанiе того неуловимаго нѣчто, которое мы называемъ предрасположенiемъ.“

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

1) Бехтеревъ. Опытъ клиническаго изслѣдованiя температуры при нѣкоторыхъ формахъ душевныхъ заболѣванiй. Дисс. СПб. 1881.

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

3) Рагозинъ. Результаты графическаго изслѣдованiя пульса и дыханiя душевно-больныхъ. Дисс. СПб. 1882.

изслѣдовалъ вліяніе боли на пульсъ и дыханіе у душевно-больныхъ, о которыхъ, однако, въ видахъ удобства изложенія рѣчь будетъ впереди.

Greenlees<sup>1)</sup> напротивъ того приводитъ свои сфигмографическія изслѣдованія душевно-больныхъ въ доказательство того, что при различныхъ формахъ душевнаго расстройства кривая пульса почти всегда подвергается какимъ либо измѣненіямъ вслѣдствіе вліянія нервной системы на кровообращеніе. Пользуясь уже аппаратомъ Dudgeon'a онъ при острой маніи наблюдалъ ослабленіе сосудистыхъ стѣнокъ и уменьшеніе давленія крови (дикротизмъ), а при угнетеніи большей частью напряженіе сосудистыхъ стѣнокъ и болѣе сильныя сокращенія сердца. При прогрессивномъ параличѣ въ различныхъ періодахъ болѣзни наблюдались различныя измѣненія: въ начальномъ періодѣ наблюдались сильныя сокращенія сердца и слабое артеріальное напряженіе, во второмъ умѣренныя 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 эпилептиковъ 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. Psychiatrie 1889.

Ziehen<sup>1)</sup> тоже не является сторонникомъ ученія Wolff'a. На основаніи своихъ изслѣдованій, произведенныхъ съ помощью имъ самимъ построеннаго сфигмографа, онъ приходитъ къ заключенію, что отдѣльными психозамъ не соответствуютъ какія-либо характерныя кривыя пульса, что напротивъ того, въ теченіи одного какого-либо психоза могутъ наблюдаться самыя разнообразныя формы пульса. Пульсъ душевно-больнаго, независимо отъ того, излечимъ ли онъ или нѣтъ, представляется нормальнымъ, и только случайные симптомы могутъ обусловить собою всевозможныя отклоненія отъ нормы. Моментами, вызывающими измѣненіе пульса, могутъ быть: 1) сопутствующіе болѣзни аффекты, 2) парезъ мелкихъ артеріальныхъ сосудовъ, 3) спазмъ послѣднихъ. Въ зависимости отъ того, дѣйствуютъ-ли эти факторы отдѣльно, или же присоединяется къ вліянію аффекта парезъ или спазмъ мелкихъ артерій, наблюдаются у душевно-больныхъ самыя разнообразныя видоизмѣненія пульса. Для выясненія этого вопроса онъ изслѣдовалъ прежде всего вліяніе аффектовъ на пульсъ душевно-больныхъ, ибо „вообще выясненіе того вліянія, которое оказываютъ аффекты и умственная работа на кривыя пульса имѣютъ рѣшающее значеніе для рѣшенія всего вопроса.“ Наиболѣе цѣлесообразнымъ казалось ему изслѣдованіе загипнотизированныхъ душевно-больныхъ, потому что у нихъ можно вызвать самыя живые аффекты безъ сопутствующихъ имъ движеній. Кривая пульса, полученная во время гипноза, какъ онъ убѣдился, нигдѣ въ коемъ случаѣ явственно не отличается отъ кривой, полученной въ бодрственномъ состояніи. Оказалось, что аффекты, вызванные путемъ

1) Ziehen. Sphygmographische Untersuchungen an Geisteskranken. Jena 1887.

внушенія, независимо отъ того, были-ли они печальнаго или веселаго характера, явственно измѣняли форму пульса; именно первый вторичный подъемъ передвигается выше, между тѣмъ какъ второй, такъ называемый подъемъ отъ обратнаго толчка уменьшается по величинѣ. Эти же измѣненія онъ нашелъ не только у загипнотизированныхъ, но также и у незагипнотизированныхъ душевно-больныхъ, точно также какъ и у душевно-здоровыхъ. Исключительно вліянію аффектовъ приписываетъ авторъ и тѣ измѣненія пульсовой кривой, которыя онъ наблюдалъ при своихъ опытахъ относительно вліянія умственнаго труда. А именно, чѣмъ чаще давали какому либо больному рѣшать задачи, тѣмъ незначительнѣе становились тѣ измѣненія пульса, которыя первоначально наблюдались при счетѣ; наконецъ они даже совсѣмъ исчезали. Авторъ считаетъ, что изслѣдуемый слѣдовательно привыкъ къ тому, что ему предлагаютъ задачи, онъ не впадаетъ больше въ аффектъ и соотвѣтственно съ этимъ пульсъ остается безъ измѣненій. Ziehen, однако, и въ такихъ случаяхъ никакъ не допускаетъ, чтобы умственный трудъ какъ таковой не сопровождался никакимъ чувственнымъ тономъ; послѣдній только становится на столько ничтожнымъ, что вліяніе его на пульсъ не можетъ быть констатировано сфигмографомъ.

Въ противоположность вліянію аффектовъ, парезъ мелкихъ артерій обнаруживается въ усиленіи подъема отъ обратнаго толчка при довольно незначительныхъ такъ называемыхъ подъемахъ отъ упругости. Такого рода ясно выраженный дикротизмъ онъ нашелъ у паралитиковъ, у которыхъ этотъ парезъ сосудовъ обнаруживался и клинически повышеніемъ температуры на периферіи, общими или мѣстными покраснѣніями кожи и усиленнымъ потоотдѣленіемъ. Эта кривая пульса наблюдалась

по крайней мѣрѣ, отъ поры до времени въ теченіи паралича, точно такъ-же, какъ въ теченіи *Delirium tremens* и у эпилептиковъ. У послѣднихъ первый подъемъ отъ упругости обозначался яснѣе, такъ что пульсъ ихъ являлся переходомъ къ тому, который наблюдался при первичномъ сумасшествіи и при неврастеніи. Эти формы пульса, однако, ни въ коемъ случаѣ не являются характерными для какой либо клинической формы болѣзни, онѣ представляютъ только выраженіе извѣстнаго состоянія сосудовдвигателей. Если ихъ состояніе измѣняется въ теченіи той же самой болѣзни, если парезъ 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 служенія мелкихъ артеріальныхъ сосудовъ. — Если къ парезу сосудовъ присоединяется аффектъ, то наступаетъ уменьшеніе дикротизма. Сюда относятся, напр., случаи старческой меланхоліи, въ которой ослабленіе сосудовдвигателей компенсируется аффектомъ страха. Точно также и одновременное вліяніе спазма сосудовъ и патологическаго аффекта обуславливаютъ значительное уменьшеніе дикротизма. Ziehen устранялъ послѣдній съ помощью дозъ опія, парализующихъ сосуды, причемъ ему, напр., въ случаяхъ тяжелой меланхоліи удавалось патологическую кривую, обусловленную спазмомъ сосудовъ, превратить въ почти нормальную. —

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

душевной болѣзни. Такъ, 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 протекаютъ безъ аффектовъ. — И такъ, Ziehen ни въ коемъ случаѣ не отрицаетъ того, что тѣ или иные формы пульса встрѣчаются преимущественно при опредѣленныхъ психозахъ, но эти измѣненія пульсовой кривой онъ объясняетъ, разлагая явленія на ихъ составныя части.

Пользуясь методомъ *Vasch'a, Gramer*<sup>1)</sup> изслѣдовалъ состояніе давленія крови при первичныхъ аномаліяхъ настроенія. Въ круговой формѣ, протекавшей безъ двигательнаго возбужденія, онъ наблюдаетъ пониженіе давленія во время веселаго возбужденія, повышеніе же во время меланхолическаго настроенія, сопровождаемаго тоской. — При приступахъ тоски давленіе крови постоянно оказывалось повышеннымъ; вообще же давленіе у меланхоликовъ оказывалось пониженнымъ, что, по мнѣнію автора, объясняется у этихъ больныхъ упадкомъ общаго питанія. Въ наблюдаемомъ при приступахъ тоски у меланхоликовъ сокращеніи сосудовъ и въ повышеніи давленія *Gramer* 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) *Gramer*. Ueber das Verhalten des Blutdruckes während der Angst der Melancholischen. Münch. med. Wochenschr. № 6-й и 7-й 1892.

*Whitwell*<sup>1)</sup> на основаніи наблюденій, сдѣланныхъ надъ ступорозными больными, высказываетъ убѣжденіе, что между состояніемъ сознанія и формой пульса существуютъ опредѣленные отношенія. Изслѣдовавъ этихъ больныхъ въ періодъ ступора и въ періодъ яснаго сознанія, онъ убѣдился, что отдѣльные періоды сопровождаются характерными кривыми пульса, и что при переходѣ изъ одного состоянія въ другое пульсъ принимаетъ соответствующій характеръ. Даже переходному періоду соответствуетъ переходная форма пульса. Во время ступора сфигмографическая картина указываетъ на сильное напряженіе сосудовъ и на слабость сокращеній сердца, а во время проясненія сознанія сокращенія сердца происходятъ съ болѣею силой и напряженіе сосудовъ стѣнокъ исчезаетъ; диокротическая волна хорошо выражена, предикротическая же отсутствуетъ. — Вопросы, измѣняется ли раньше психическое состояніе или пульсъ, онъ не рѣшаетъ. Амилъ-нитритъ рѣдко оказывалъ дѣйствіе, но наблюдались всетаки также и случаи, въ которыхъ измѣненія формы пульса сопровождалась проясненіемъ сознанія. Причину, вызывающую болѣе продолжительный ступоръ, *Whitwell* склоненъ видѣть прежде всего въ стуженіи сосудовъ основанія мозга. — Въ другой работѣ онъ даже указываетъ на случаи, въ которыхъ *a. carotis interna* и *a. basilaris* оказывались стуженными. Это стуженіе сосудовъ онъ считаетъ одной изъ причинъ, вызывающихъ нарушеніе питанія мозга.

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

1) *Whitwell*. Наблюденія надъ пульсомъ при ступорѣ. *The Lancet*. 1891 г. стр. 866. и Изслѣдованія 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 пульсъ при прогрессивномъ параличѣ. На основаніи своихъ наблюденій авторы приходятъ къ заключенію, что при прогрессивномъ параличѣ имѣетъ мѣсто параличъ сосудоуслуживателей, влекущій за собою расширеніе 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 извѣстное 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 выраженные 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 наблюденій 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-

шеніе, однако, весьма быстро выравнивается по прекращеніи дѣйствія нарушившей кровообращеніе причины. — Напротивъ того, во время спутанности и возбужденія эта устойчивость сильно нарушена, и давленіе крови колеблется въ довольно большихъ предѣлахъ даже во время одного и того же изслѣдованія. Частота пульса при спутанности и возбужденіи большей частью оказывается пониженной. Что касается сфигмографическаго изслѣдованія пульса, то въ этомъ отношеніи были установлены рѣзкія отличія между кривыми нормальныхъ людей и кривыми, снятыми у душевно-больныхъ. На нормальныхъ кривыхъ при сравнительно малой междуточной волнѣ наблюдается весьма большая вторичная волна, сообщающая пульсу характеръ дикротизма. Совершенно другую картину представляетъ кривая пульса въ періодъ спутанности сознанія; междуточная волна обособляется и своими размѣрами превосходитъ главную вторичную волну, придавая такимъ образомъ пульсу видъ такъ называемаго предикротическаго. Эта форма пульса составляетъ обычное явленіе періода спутанности, но во время яснаго сознанія она, по крайней мѣрѣ, никогда не наблюдалась. Въ періоды яснаго сознанія у изслѣдованныхъ душевно-больныхъ получалась другая форма пульса, которая, правда, приближается къ нормальному пульсу, но отличается отъ него сравнительно большими размѣрами междуточной волны, сообщающими пульсу нѣсколько запаздывающій характеръ. Кромѣ того авторъ наблюдалъ и другія формы пульса, какъ дикротическій пульсъ и переходные къ дикротическому и предикротическому, особенно часто у вялыхъ и угнетенныхъ больныхъ. Относительно этихъ формъ онъ, однако, только рѣшается сказать, что онѣ встрѣчаются при психической тупости, вялости и при угнетеніи. — Принимая въ соображеніе свои результаты, Сокальскій выска-

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.

зываетъ убежденіе, что, хотя „психическое состояніе далеко не всегда измѣняется съ измѣненіемъ пульса, тѣмъ не менѣе извѣстная (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 заболѣваніяхъ. 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 мании ускореніе пульса иногда даже довольно значительно. При спутанности число пульса то увеличено, то уменьшено, такъ что невозможно указать на какое либо опредѣленное 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 повышеніе 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.

соответствующія сходнымъ психическимъ состояніямъ. — Наконецъ и дыханіе подобно пульсу показываетъ относительное ускореніе во время маниакальнаго періода и замедленіе во время меланхолическаго. При меланхолическихъ состояніяхъ иногда наблюдается Чейнъ-Стокесово дыханіе.

Измѣненія во взглядахъ на этотъ вопросъ отразились и въ учебникахъ, какъ видно изъ изложеній этого вопроса въ наиболѣе распространенныхъ руководствахъ.

Schüle<sup>1)</sup>, находившійся еще во время перваго изданія его „Клинической психіатріи“ вполне подъ вліяніемъ Wolff'a, въ изданіи 1886. г. уже не руководится болѣе этими взглядами. Сфигмографическому изслѣдованію онъ, однако, придаетъ большое значеніе и указываетъ на различныя формы пульса, наблюдаемыя при различныхъ душевныхъ расстройствахъ и даже при различныхъ стадіяхъ отдѣльныхъ заболѣваній.

По Krafft-Ebing<sup>2)</sup> уклоненія въ дѣятельности сосудодвигательной системы играютъ весьма важную роль въ патогенезѣ душевныхъ болѣзней. Въ доказательство, что „многочисленныя душевныя расстройства обуславливаются ангионеврозами мозга“, онъ приводитъ скатый пульсъ меланхолика, расслабленный пульсъ многихъ больныхъ, находящихся въ маниакальномъ состояніи, и запаздывающій монокротичный пульсъ, указывающій на возрастающій параличъ сосудовъ при прогрессивномъ параличѣ.

Scholz<sup>3)</sup> въ своемъ учебникѣ, появившемся въ

1) l. c.

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

3) Scholz. Lehrbuch der Irrenheilkunde 1892.

1892. г. говоритъ о прямомъ вліяніи измѣненій сосудодвигателей на происхожденіе душевныхъ болѣзней.

Kirchhoff<sup>1)</sup> утверждаетъ, что большинство душевныхъ разстройствъ сопровождается измѣненіями пульса. Последнія онъ относитъ къ аффектамъ, которые наблюдаются большей частью при душевныхъ заболѣваніяхъ и выражаются измѣненіями въ просвѣтѣ сосудовъ. Наблюденіе запаздывающаго пульса у неизлечимыхъ больныхъ ему кажется доказаннымъ. Во всякомъ случаѣ, по его мнѣнію, не подлежитъ сомнѣнію, что „душевные волненія обнаруживаются измѣненіями въ сосудистой системѣ.“

С. С. Корсаковъ<sup>2)</sup>, не смотря на противорѣчивые результаты сфигмографическихъ изслѣдованій, всетаки не сомнѣвается, что почти постоянно наблюдаются измѣненія въ кровообращеніи при душевныхъ заболѣваніяхъ. И онъ находитъ скатый пульсъ при меланхоліи, расслабленный при маниакальныхъ состояніяхъ, а при слабоуміи пульсъ, характеризующійся „медленнымъ поднятіемъ и малымъ напряженіемъ пульсовой волны.“

Ziehen<sup>3)</sup> въ своемъ руководствѣ, изданномъ въ 1894. г. придерживается взглядовъ, высказанныхъ имъ въ его монографіи.

Наконецъ Kraepelin<sup>4)</sup> въ четвертомъ, пятомъ и последнемъ изданіяхъ своего учебника говоритъ: „Неразрушимой связи между картиной пульса и душевнымъ разстройствомъ, однако, нѣтъ; пульсъ, напротивъ того, въ теченіи одного и того же заболѣванія можетъ подвергаться разнообразнымъ колебаніямъ влѣдствіе различныхъ

1) Kirchhoff. Lehrbuch der Psychiatrie 1892.

2) Корсаковъ. Курсъ психіатріи. 1893.

3) Ziehen. Psychiatrie 1894.

4) Kraepelin. Psychiatrie 1893, 1896, 1899.

вліяній (душевныхъ движеній, напряженія сосудовъ, дѣятельности сердца).

Если сопоставить результаты упомянутыхъ изслѣдованій, 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-больныхъ; третьи, правда, подтверждаютъ фактъ извѣстныхъ уклоненій пульса отъ нормы, но не соглашаются относительно причинъ, лежащихъ въ основѣ наблюдаемыхъ измѣненій. 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 говорятъ выводы авторовъ, наблюдавшихъ измѣненія кровообращенія при различныхъ психическихъ состояніяхъ, вызванныхъ экспериментальнымъ путемъ.

Выдающееся мѣсто между этими авторами занимаетъ Mosso. При помощи видоизмѣннаго имъ въ 1875 г. плетисмографа<sup>1)</sup> этотъ знаменитый изслѣдователь производилъ многочисленные экспериментальные 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.,

1) 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> изслѣдовалъ измѣненія пульса во время мозговой дѣятельности, которую онъ вызывалъ, заставляя изслѣдуемыхъ рѣшать арифметическія задачи. Оказалось, что рѣшеніе задачъ въ самомъ дѣлѣ сопровождается значительными измѣненіями пульса, указывающими, по мнѣнію автора, на сокращеніе сосудовъ. „Объемъ предплечья уменьшается на 4 куб. сент. въ тотъ моментъ, когда вычисленіе кончено. Дикротизмъ выраженъ рѣзче, и пульсъ становится ниже вслѣдствіе сокращенія сосудовъ, обусловившаго и уменьшеніе объема конечности. Толчекъ сердца сильнѣе, но не вызываетъ никакого повышенія волны пульса; послѣдняя, напротивъ того, оказывается пониженной. Диастолическая часть пульсовой волны не понижается до первоначальнаго уровня, а остается нѣсколько выше.“ На основаніи своихъ наблюденій Mosso приходитъ къ слѣдующему выводу: „Душевное волненіе, происходящее при переходѣ отъ покоя къ умственной дѣятельности, всегда сопровождается измѣненіями пульса. Этотъ законъ, однако, нисколько не исключаетъ возможности полнѣйшаго отсутствія измѣненій пульса во время непрерывной и напряженной умственной дѣятельности. . . . 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 измѣненія въ состояніи сосудовъ, въ ритмѣ и силѣ сердечныхъ сокращеній, которыя, какъ мы видѣли, сопровождаютъ мозговую дѣятельность, наступили и существовали

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

уже раньше.“ Далѣе весьма интересны наблюденія Mosso. сдѣланныя надъ спящими. Оказалось именно, что раздраженія органовъ чувствъ вызываютъ измѣненія пульса даже и въ такихъ случаяхъ, въ которыхъ послѣдніе 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 большими съ дефектами черепа, Catharina X., Johann Thron и Michele Bertino. Для записыванія мозговаго 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 трикусидаальной формой, которая между прочимъ во время мозговой дѣятельности переходитъ въ катакротическую. И въ самомъ дѣлѣ гидросфигмографическое изображеніе пульса предплечья, снятаго, напр., у stud. Riva, представляется въ слѣдующемъ видѣ: до начала умственной дѣятельности наблюдается трикусидаальный пульсъ, но какъ только начинается рѣшеніе задачи умноженія  $22 \times 14$ , происходятъ слѣдующія измѣненія: „Объемъ предплечья сначала уменьшается въ незна-

1) 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. Послѣ этого объемъ снова уменьшается, и въ этотъ разъ въ большей степени; кромѣ того уменьшается и число сокращеній сердца. Форма пульса все время катакритическая.“ Эти измѣненія въ формѣ пульса *Mosso*, противно взглядамъ другихъ изслѣдователей, относятъ къ сокращенію сосудовъ, подъ влияніемъ котораго и трикуспидальный пульсъ мозга принимаетъ катакритическую 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 расширение сосудовъ въ такихъ областяхъ, въ которыхъ „*muscularis* сосудистыхъ стѣнокъ или слаба или не участвуетъ въ происходящемъ сокращеніи.“ 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 стени. 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 говоритъ: „Душевные волненія вліяютъ на кровообращеніе въ мозгу гораздо сильнѣе, чѣмъ умственная дѣятельность, какъ бы интенсивна послѣдняя ни была.“ Измѣненія въ кровообращеніи выступаютъ, по его мнѣнію, яснѣе въ началѣ и въ концѣ умственной работы. Последняя „въ самомъ дѣлѣ проникаетъ съ большей энергіей въ моментъ воспріятія задачи и въ моментъ объявленія результата.“ Вообще подобныя изслѣдованія мозгового пульса весьма затруднительны, ввиду того, что мозговая дѣятельность, не подчиняясь волѣ, не можетъ быть произвольно смѣнена полнымъ покоемъ. Поэтому наблюдаемыя измѣненія кровообращенія „скорѣе слѣдуетъ отнести къ колебаніямъ въ энергій умственной дѣятельности, чѣмъ къ настоящему переходу отъ полнаго покоя къ полной дѣятельности.“

Наблюденія, сдѣланныя этимъ авторомъ надъ пульсомъ мозга у спящихъ, привели къ аналогичнымъ результатамъ. Во время сна сосуды конечностей расширяются, объемъ ихъ повышается и частота пульса уменьшается; соотвѣтственно этому объемъ мозга уменьшается. Но стоитъ только подѣйствовать на спящаго малѣйшимъ раздраженіемъ, несколько не прерывающимъ сна, для того, чтобы вызвать сокращеніе сосудовъ въ конечностяхъ и соотвѣтствующее повышение давленія, обуславливающее 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 *Mosso*, 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 *Mosso* установилъ, что во

время сна преобладает грудное дыханіе, между тѣмъ какъ діафрагма 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 вдыхательнаго движенія грудной стѣнки. — Раздраженія, не доходяція 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 *Chloralhydrat'a*. „Наступающее при этомъ сокращеніе сосудовъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ непріятнѣе 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, вызывающими 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 кишекъ, появленіе пота, гусиная 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 сокращеніе сосудовъ, а именно сокращеніемъ гладкихъ мышцъ. Дыханіе во время страха также подвергается значительнымъ измѣненіямъ.

Наконецъ мы въ статьѣ „Усталость“<sup>1)</sup> встрѣчаемъ цѣльныя указанія на „неразрушимую“, какъ *Mosso* выражается, „связь между психическими явленіями съ одной стороны и физическими отправлениями организма съ другой“. Мозговые полушарія, говоритъ онъ, такъ легко повреждаются всѣмъ тѣмъ, что замедляетъ ихъ питаніе, что стоитъ только въ теченіе нѣсколькихъ секундъ уменьшить количество притекающей къ мозгу крови, и сознаніе человѣка немедленно исчезаетъ. Въ доказательство онъ приводитъ опытъ, произведенный имъ надъ *Bertino* сдавленіемъ сонныхъ артерій. Уже послѣ восьмой секунды мозговой анэмій наблюдалось полная потеря сознанія. На другомъ мѣстѣ авторъ, говоря о вниманіи, приходитъ къ заключенію, что „весь организмъ принимаетъ участіе въ подготовкѣ условій, необходимыхъ для болѣе усиленной мозговой дѣятельности.“ При этомъ онъ указываетъ на явленія дыханія, 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'a*, по которымъ періодическія колебанія вниманія, изученныя *Lang'e* и другими, появляются будто бы одновременно съ періодами дыханія. Но помимо дыханія и періодичность въ состояніи кровеносныхъ сосудовъ и въ дѣятельности сердца вполне соответствуетъ наблюдаемой періодичности въ явленіяхъ

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

психической жизни. Кровообращению *Mosso*, однако, не приписываетъ столь важную роль въ явленіяхъ вниманія. „Кровь“ говоритъ онъ, „не представляетъ собою перваго и наиболѣе важнаго фактора при психической дѣятельности. Кѣтки 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 анэмій 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 наблюдений 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 сокращенія 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 убѣдительно говоритъ въ пользу этого, по мнѣнію *Mosso*, слѣдующее соображеніе. Сосуды мозга и верхнихъ конечностей происходятъ изъ одного общаго источника и находятся въ равныхъ отношеніяхъ къ грудной кѣткѣ. Поэтому во время психической дѣятельности въ сосудахъ этихъ различныхъ областей должны были бы происходить совершенно равныя измѣненія, если-бъ они находились въ зависимости отъ дыхательныхъ движеній. Однако, наблюденія показываютъ какъ разъ противоположное. Что касается сфигмографической кривой, указывающей на сокращеніе сосудовъ во время психической дѣятельности, то послѣдняя не похожа на кривыя, которыя получаются при исключительномъ измѣненіи дыхательныхъ движеній.

Въ 1877 г. *Couty* и *Charpentier*<sup>1)</sup> пытались установить измѣненія кровообращенія при душевномъ волненіи и при раздраженіяхъ различныхъ органовъ чувствъ. Опыты производились надъ кураризованными собаками съ искусственнымъ дыханіемъ. Но не смотря на эту постановку опытовъ авторы въ своихъ заключеніяхъ не даютъ никакихъ указаній о значеніи дыхательныхъ движеній для измѣненій кровообращенія. Они ограничиваются только общимъ выводомъ, что при душевномъ волненіи и при различныхъ раздраженіяхъ

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

происходятъ различныя измѣненія (troubles) со стороны сердца и сосудовъ. Даже кривыя пульса, на основаніи которыхъ можно было бы судить о свойствахъ этихъ явленій, не приложены. — Въ этой работѣ авторы между прочимъ указываютъ на фактъ, замѣченный уже *Mosso*, что при часто повторяющихся раздраженіяхъ одного и того же рода чувствительность притупляется и реакція на эти же раздраженія исчезаетъ.

*Kraepelin*<sup>1)</sup> при малѣйшемъ напряженіи вниманія, какъ, напр., при отвѣтѣ на вопросъ объ имени, постоянно наблюдалъ „скоро проходящее учащеніе пульса и, какъ измѣненіе въ формѣ пульса лучевой артеріи, постоянный подъемъ вторичной волны или уменьшеніе верхушечной волны.“

*Thanhoffer*<sup>2)</sup> на основаніи опытовъ, произведенныхъ при помощи видоизмѣннаго имъ сфигмографа *Maréy*'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 измѣненія пульса, установленныя авторомъ въ такихъ опытахъ, въ которыхъ изслѣдуемый объявлялъ результатъ задачи, произнося слова и измѣняя такимъ образомъ дыханіе, выступали рѣзче, чѣмъ въ такихъ, когда изслѣдуемый поднималъ только палецъ въ знакъ того, что задача кончена. — Не безынтересно и наблюденіе *Thanhoffer*'а, установленнаго при помощи сфигмографа *Maréy*'а расши-

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

2) *Thanhoffer*. Der Einfluss der Gehirnthatigkeit auf den Puls. Pflügers Archiv 1879.

реніе а. *radialis* во время усиленной умственной дѣятельности. На это наблюденіе ссылается *Mosso*,<sup>1)</sup> утверждая, что во время психической дѣятельности происходитъ не только расширеніе мозговыхъ сосудовъ, но и большихъ артерій тѣхъ же конечностей, въ которыхъ наблюдается уменьшеніе объема, повидимому, вслѣдствіе сокращенія мельчайшихъ сосудовъ.

*Gley*<sup>2)</sup> изслѣдовалъ измѣненія пульса во время умственной работы надъ самимъ собою, записывая пульсъ сонной артеріи, а иногда и лучевой во время умственного покоя и при чтеніи книги. Оказалось, что при психической дѣятельности число ударовъ пульса увеличивается и что сонная артерія расширяется; на лучевой артеріи, напротивъ того, наблюдались какъ разъ противоположныя явленія. Эти измѣненія, продолжавшіяся и по прекращеніи умственного напряженія, выступали болѣе или менѣе рѣзко въ зависимости отъ степени напряженія. По мнѣнію автора, всѣ эти явленія объясняются вліяніемъ сосудодвигателей; со стороны дыханія не наблюдалось никакихъ измѣненій въ зависимости отъ умственного покоя или умственной дѣятельности.

*De Sarle e Bernardini*<sup>3)</sup> изслѣдовалъ у больного съ дефектомъ черепа одновременно кривыя мозгового пульса и пульса на периферіи тѣла, какъ во время покоя, такъ и при различныхъ аффектахъ, 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.

тоскъ и т. д. Оказалось, что всѣ 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 убѣдиться не могли.

Patrizi<sup>1)</sup> изслѣдоваль 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 вполне независимо отъ измѣненій 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: вслѣдъ за слуховыми раздраженіями 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 изслѣдоваль надъ человѣкомъ О. Naumann.<sup>2)</sup>

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

2) Naumann. Die Epispastica als excitirende 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 maximum'a во время раздраженія, или же часто только по прекращеніи послѣдняго, и продолжается еще долго послѣ прекращенія раздраженія“. — Такое наблюденіе находится въ рѣзкомъ противорѣчій со всѣми остальными наблюденіями о вліяніи болевыхъ раздраженій на человѣка, и по всей вѣроятности основывается на неправильномъ толкованіи опытовъ. Правда, и Montegazza,<sup>1)</sup> изслѣдовавшій 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 вслѣдствіе раздраженія п. vagi подъ вліяніемъ такихъ жестокихъ болей, то о послѣднихъ при изслѣдованіяхъ надъ человѣкомъ не можетъ быть и рѣчи.

Подобно Naumann'у Новицкій<sup>2)</sup> изслѣдоваль 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) Montegazza. Der Schmerz in Beziehung zur Wärmeerzeugung und zu der Herzbewegung и т. д. Рефер. въ Schmidt's Jahrb. 1867. Fisiologia del dolore. Firenze. 1880.

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

этомъ пользовался видоизмѣненнымъ имъ плетисмографомъ и на основаніи довольно обстоятельныхъ опытовъ установилъ: подѣ влияніемъ 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 влияніе 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 (шкотаніе, дуновеніе, раздраженіе кожи холодомъ), вызывающія индифферентныя или даже пріятныя чувствованія, сопровождаются суженіемъ периферическихъ со-

1) Истамановъ. О влияніи раздраженія чувствительныхъ нервовъ на сосудистую систему у чловѣка. Дисс. СПБ. 1885.

судовъ и уменьшеніемъ объема конечностей при одновременномъ расширеніи сосудовъ мозга и увеличеніи его объема; такія же измѣненія сосудовъ происходятъ и вслѣдъ за раздраженіями органовъ чувствъ, а именно: обонянія — веществами съ непріятнымъ запахомъ, вкуса — горькими и кислыми вкусовыми веществами, а также и вслѣдъ за раздраженіями органовъ слуха и зрѣнія. При болевыхъ же раздраженіяхъ кожи, раздраженіи тепломъ, а равно и при раздраженіяхъ обонянія веществами съ пріятнымъ запахомъ и сладкими вкусовыми веществами (сахаръ) наблюдаются какъ разъ противоположныя явленія: расширеніе периферическихъ сосудовъ и увеличеніе объема конечностей при одновременномъ 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. Непрочно 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. — Кромѣ 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 сопровождаются одними и тѣми же измѣненіями кровообращенія, и что при болевыхъ раздраженіяхъ происходятъ такія же измѣненія, какъ при раздраженіяхъ веществами съ пріятнымъ запахомъ или сладкимъ вкусомъ.

Вліяніе раздраженія чувствительныхъ нервовъ на

кровообращеніе въ мозгу изслѣдовалъ и Нагелъ<sup>1)</sup> у двухъ больныхъ съ нарушеніемъ цѣлости черепныхъ костей. Оказалось, что горчичникъ, поставленный на затылокъ, вызываетъ расширеніе мозговыхъ сосудовъ и повышеніе внутричерепнаго давленія. Подобно Истаманову и Нагелъ наблюдалъ, что не только раздраженіе, но и одно представленіе о немъ сопровождается увеличеніемъ объема мозга. Наблюдаемое расширеніе мозговыхъ сосудовъ авторъ считаетъ пассивнымъ явленіемъ, обусловленнымъ наступающимъ при этомъ повышеніемъ кровянаго давленія.

Кромѣ упомянутыхъ работъ извѣстны еще многочисленныя изслѣдованія о вліяніи раздраженій чувствительныхъ нервовъ на кровообращеніе вообще и на мозговое кровообращеніе въ отдѣльности. Всѣми этими изслѣдованіями, произведенными большей частью на животныхъ, не смотря на нѣкоторыя разногласія между отдѣльными авторами, доказано несомнѣнное вліяніе раздраженій чувствительныхъ нервовъ на явленія кровообращенія.

Вліяніе боли на пульсъ и дыханіе у душевнобольныхъ изслѣдовалъ, какъ уже упомянуто, Рагозинъ<sup>2)</sup>. При этомъ оказалось слѣдующее. У здоровыхъ людей „большой частью за болевымъ раздраженіемъ приблизительно средней силы слѣдуетъ незначительное замедленіе пульса, ясно выраженное въ 2—3 пульсовыхъ періодахъ;“ соотвѣтственно этому замѣчаются опредѣленные измѣненія въ формѣ пульса . . . . „Затѣмъ наступаетъ ускореніе пульса . . . . .“ Большей частью описанныя измѣненія въ пульсѣ

прекращаются вслѣдъ за прекращеніемъ раздраженія, иногда же они продолжаются еще въ теченіе нѣсколькихъ минутъ. На дыханіи болевое раздраженіе обыкновенно отражается быстрымъ инспираторнымъ движеніемъ, вслѣдъ за которымъ является нѣсколько ускоренныхъ дыханій, — ускореніе происходитъ главнымъ образомъ на счетъ укороченія выдыхательной паузы — оканчивающихся по большей части однимъ или двумя глубокими вздохами.“ Не то наблюдается у слабоумныхъ, у которыхъ оказывается ослабленіе или полное отсутствіе болевой реакціи. Это ослабленіе выражено тѣмъ рѣзче, чѣмъ глубже состояніе слабоумія. Отсутствіе болевой реакціи наблюдается также у эпилептиковъ въ періодъ послѣприводочнаго отупѣнія. Совершенно противоположныя явленія наблюдаются у больныхъ, находящихся въ состояніи маниакальнаго возбужденія. Въ такихъ случаяхъ, напротивъ того, вслѣдъ за болевымъ раздраженіемъ наступаютъ весьма значительныя и опредѣленные измѣненія. У больныхъ же, находящихся въ состояніи меланхолическаго угнетенія, пульсъ подъ вліяніемъ боли большей частью вовсе не измѣняется или въ крайне незначительной степени. Что касается дыханія, то у больныхъ съ психическимъ угнетеніемъ никогда не встрѣчается вслѣдъ за раздраженіемъ быстрое вдыханіе, которое наблюдается обыкновенно у здоровыхъ людей и большей частью у больныхъ, страдающихъ другими формами душевнаго разстройства. У нихъ усиленное вдыханіе, являющееся вслѣдъ за раздраженіемъ, происходитъ медленно; во время раздраженія дыханіе становится поверхностнымъ, не учащается, какъ при другихъ душевныхъ разстройствахъ, и по прекращеніи раздраженія непосредственно принимаетъ свой прежній видъ. — Эти выводы, однако, не вполне свободны отъ возраженій. Авторъ главнымъ образомъ обращалъ вниманіе на измѣ-

1) Нагелъ. О колебаніяхъ количества крови въ головномъ мозгу при различныхъ условіяхъ. Дисс. Москва 1889.  
2) I. с.

ненія въ формѣ пульса; но 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 изслѣдуемый въ этихъ случаяхъ или вовсе не воспринималъ боли или воспринималъ еѣ въ крайне незначительной степени. По крайней мѣрѣ, длина пульса, какъ видно изъ приведенныхъ авторомъ кривыхъ, подъ влияніемъ боли большей 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 влияніе аффекта, сопутствующее обыкновенно влиянію боли.

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

1) Цитирую по Рагозину I. с.

вино и т. п. Кромѣ того производились изслѣдованія относительно измѣненій пульса во время вычисленій, разговоровъ съ ними о бѣгствѣ, о судьѣ и т. д. Оказалось, что у здоровыхъ измѣненія психическаго состоянія сопровождаются опредѣленными измѣненіями въ пульсѣ, тогда какъ у слабоумныхъ и преступниковъ-рецидивистовъ наблюдается полное отсутствіе реакціи на всѣ раздраженія. — Эти наблюденія, правда, могли бы служить подтвержденіемъ для выводовъ Рагозина, но и онъ самъ не придаетъ имъ особаго значенія, говоря, „что въ рисункахъ, приводимыхъ въ работѣ, нельзя видѣть почти скольконибудь опредѣленной формы пульсоваго періода“. Далѣе Рагозинъ сомнѣвается и въ значеніи замѣченныхъ авторами повышеній всей кривой пульса, которыя, по его мнѣнію, можетъ быть, не имѣютъ ничего общаго съ какимъ либо центральнымъ влияніемъ на кровообращеніе, а являются только слѣдствіемъ движенія руки. Кромѣ того и въ самомъ дѣлѣ невозможно согласиться съ предположеніемъ авторовъ, что такія раздраженія, какъ появленіе названныхъ предметовъ въ поле зрѣнія, могли бы вызывать у слабоумныхъ столь сильныя измѣненія психическаго состоянія, которыя сопровождались бы измѣненіями кровообращенія. Отсутствіе реакцій у нихъ по всей вѣроятности объясняется прѣмъ отсутствіемъ соответствующаго измѣненія въ психическомъ состояніи.

Въ 1887 г. Féré<sup>1)</sup> обнародовалъ свои изслѣдованія о влияніи зрительныхъ, слуховыхъ, вкусовыхъ и обонятельныхъ раздраженій на кровонаполненіе конечностей и на мышечную силу. Пользуясь при этомъ плетисмогра-

1) Féré. Sensation et mouvement 1887. Цитирую по Lehmann'y, Mentz'y, Гиршу см. ниже.

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

Но кромѣ этой работы въ французской литературѣ нѣсколько позже появились многочисленныя 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 кожныя раздраженія, въ особенности внезапныя и непродолжительныя раздраженія, всегда сопровождаются сокращеніемъ сосудовъ; тоже 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 вслѣдъ за раздраженіемъ, 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

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

отсутствовала. Изъ этого авторы заключаютъ, что сознаніе не является необходимымъ условіемъ для происхожденія возмоторныхъ 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 изслѣдованіи одной преступницы съ дефектомъ черепа было констатировано измѣненіе мозговаго 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 большой 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.

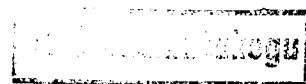
На основаніи своихъ изслѣдованій объ отношеніяхъ психическихъ процессовъ къ артеріальному пульсу, капиллярному пульсу и къ дыханію Binet и Courtier<sup>1)</sup> приходятъ къ заключенію, что индивидуальность играетъ весьма важную роль въ такихъ опытахъ. Индивидуальными особенностями они именно объясняютъ 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 изолировать вліяніе каждаго изъ этихъ двухъ факторовъ слѣдующимъ не свободнымъ отъ возраженій путемъ. Вызывая чувство не удовольствія сильнымъ шумомъ или раздраженіемъ кожи, они заставляютъ изслѣдуемаго внимательно слѣдить за собою и произношеніемъ слова „fini“ обозначать тотъ моментъ, когда исчезаетъ чувство. Въ такомъ опытѣ тѣ измѣненія, которыя наступаютъ непосредственно вслѣдъ за раздраженіемъ, слѣдуетъ, по ихъ мнѣнію, отнести на счетъ чувства, вызваннаго внезапною раздраженіемъ, между тѣмъ, какъ другія измѣненія, являющіяся послѣ произношенія слова „fini“, объясняются совершенно свободной отъ волненія психической дѣятельностью. Такіе опыты, однако, не могутъ быть названы чистыми, такъ какъ не только произношеніе слова, но и мысль о томъ, чтобы это слѣлать, 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 psychol. II. 1895.

изслѣдуемый „рѣдко произносилъ слово „fini“, 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 мѣнѣ постояннымъ явленіямъ они относятъ ускореніе дыханія, которое, однако, всегда оказывается довольно правильнымъ. Относительно капиллярнаго пульса замѣчается уменьшеніе, измѣненіе 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 измѣненія, во первыхъ, такія, которыя можно разсматривать какъ явленія возбужденія, и, во вторыхъ, такія, которыя указываютъ на угнетеніе. Къ первымъ относятся 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, длящейся много часовъ, обнаружилось уменьшеніе пульсоваго размаха, усиленіе дикротическаго подъема и замедленіе дѣятельности сердца.

Относительно чувствованій и аффектовъ эти же авторы <sup>1)</sup> въ дальнѣйшей работѣ установили, что неожиданность 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. Явленія 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 изслѣдуемаго нашли слѣдующее. Капиллярная кривая показывала сначала пониженіе и затѣмъ повышеніе, при чемъ сначала наблюдалось уменьшеніе пульса съ явными 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, произведенные на дѣтяхъ, у которыхъ легче вызвать такое состояніе, не давали

1) 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 Binet 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 чувствованій играетъ въ общемъ болѣе большую роль.

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

Измѣненія кровянаго давленія при различныхъ психическихъ состояніяхъ изслѣдовали Binet и Vaschide <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) Binet et Vaschide. 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 изслѣдованій.

Познакомившись такимъ образомъ съ изслѣдованіями 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 изслѣдуемыхъ высказываться во время опыта о пережитыхъ ими чувствованіяхъ. Очевидно, что эти обстоятельства уже сами по себѣ вызывали измѣненія въ кровообращеніи и дыханіи и такимъ образомъ нарушали 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 изслѣдованіяхъ о радости и печали видитъ подтвержденіе теоріи Lange. Пользуясь сфигмо-, плетисмо- и пневмографомъ, онъ свои изслѣдованія производилъ на душевно-больныхъ, которые переживаютъ болѣе сильные 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 Aeusserungen 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 авторы часто наблюдали 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 Kiesow'a<sup>1)</sup>, имѣвшая цѣлью рѣшеніе слѣдующаго вопроса: „Обусловлены

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

ли измѣненія кровянаго давленія чисто умственной дѣятельностью или ощущеніями, вызванными раздраженіями органовъ чувствъ, какъ таковыми; или же слѣдуетъ считать эти измѣненія исключительными послѣдствіями аффектовъ и чувственного тона, связаннаго съ ощущеніемъ?“  
 Предлагая съ этой цѣлью арифметическія задачи или дѣйствуя на изслѣдуемыхъ зрительными, слуховыми, вкусовыми или обонятельными раздраженіями, авторъ при помощи сфигмографа *Mosso* вывелъ заключеніе, что измѣненія кровянаго давленія обусловливаются не умственной дѣятельностью какъ таковой, а душевнымъ волненіемъ. Такъ измѣненія, выступающія ясно при рѣшеніи какой-либо задачи у легко возбудимаго лица, отсутствовали вполне у спокойнаго, или же обнаруживались, напр., при свѣтовыхъ раздраженіяхъ у послѣдняго въ гораздо меньшей степени. Далѣе и при повтореніи одного и того же раздраженія измѣненія происходили въ сравнительно меньшей степени благодаря привычкѣ къ раздраженію; это каждый разъ и вполне соответствовало субъективнымъ показаніямъ изслѣдуемаго. Но, не удовлетворившись этимъ выводомъ, *Kiesow* высказалъ даже слѣдующее убѣжденіе: „ Не умственная работа, не напряженіе вниманія, не ощущеніе само по себѣ, а только чувствованія и аффекты являются причиною измѣненій кровянаго давленія“. Вызывая именно весьма сильное напряженіе вниманія раздраженіями, находившимися подъ порогомъ и затѣмъ возрастающими до порога, онъ наблюдалъ только весьма незначительныя повышенія кровянаго давленія; послѣднія онъ не отнесъ къ напряженію вниманія, а къ душевному волненію, такъ какъ измѣненія кровянаго давленія были слишкомъ незначительны въ сравненіи съ довольно сильнымъ напряженіемъ вниманія. Но тутъ является подозрѣніе, не отсутствовали ли незначительныя

измѣненія, сопровождавшія 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 отдѣльныя звуки и тоны различнаго качества и количества, затѣмъ различныя тоны въ опредѣленной 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 неизбѣжно присоединяющагося чувствованія неудовольствія. Причину первоначальнаго удлиненія авторъ видитъ „въ прямомъ дѣйствіи психофизическаго процесса ощущенія.“ — Далѣе и качество тона оказываетъ вліяніе на измѣненія пульса. При среднихъ высотахъ тоновъ, которыя и вызывали 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 измѣненія 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-

вильнымъ. Не безынтересно и наблюденіе автора, по которому постоянно обнаруживалось вліяніе 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. Имѣя, напр., дѣло съ удлиненіемъ пульса, онъ безъ всякихъ оговорокъ объясняетъ его чувствованіемъ удовольствія на томъ общемъ основаніи, что чувствованія удовольствія сопровождаются удлиненіемъ пульса. Не менѣе произвольны и толкованія опытовъ, произведенныхъ авторомъ для выясненія вліянія аффектовъ. Показывая листъ бумаги, на которомъ были написаны названія различныхъ аффектовъ какъ гнѣвъ, любовь и т. д., авторъ предлагалъ изслѣдуемому 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, которыя неоднократно за весьма немногими исключениями 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

удлиненіе пульса и дыханія.“ Впрочемъ уже Couly и Charpentier<sup>1)</sup> впервые высказали предположеніе, что только раздраженіе, дошедшее до сознанія, вызываетъ измѣненія въ кровообращеніи.

Пользуясь плетисмографомъ Mosso, Angell и Simon F. Mc. Lennan<sup>2)</sup> изслѣдовали вліяніе пріятныхъ и непріятныхъ чувствованій, которыя они вызывали зрительными, слуховыми и другими раздраженіями. Оказалось, что чувствованіямъ неудовольствія соответствуетъ паденіе кривой, а чувствованіямъ удовольствія — повышеніе послѣдней. Паденіе кривой, правда, наблюдалось въ большинствѣ случаевъ (90 %) непріятныхъ чувствованій, повышеніе же наступало въ гораздо меньшемъ числѣ случаевъ пріятныхъ чувствованій. Это явленіе авторы вполне справедливо объясняютъ трудностью вызвать чувствованіе удовольствія, которое кромѣ того, какъ извѣстно, проявляется въ меньшей степени, чѣмъ чувствованіе неудовольствія. При напряженіи вниманія, какъ чтеніи, рѣшеніи задачъ, въ 75 % случаевъ наблюдалось пониженіе а въ 25 % повышеніе кривой; послѣднее измѣненіе авторы, правда, не всегда съ достаточнымъ основаніемъ относятъ на счетъ наступающаго чувствованія удовольствія.

Shields<sup>3)</sup> изучалъ вліяніе обонятельныхъ раздраженій и умственной работы на кровообращеніе 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 сложнаго плетисмографа. Оказалось, что обонятельныя раздраженія обуславливаютъ уменьшеніе объема предплечья. Это уменьшеніе выступаетъ тѣмъ яснѣе, чѣмъ чувствительнѣе изслѣдуемое лицо. Предполагаемаго другими авторами и особенно Lehmann'омъ увеличенія объема предплечья подъ вліяніемъ пріятно-нахнувшихъ веществъ Shields не подтверждаетъ. Возражая ему, Lehmann<sup>1)</sup> однако, совершенно справедливо указываетъ на то, что Shields при своихъ опытахъ не обращалъ достаточнаго вниманія на субъективное состояніе своихъ изслѣдуемыхъ. Дѣйствуя, напр., на лицо, находившееся въ дремотѣ, пріятно-нахнувшимъ веществомъ и наблюдая при этомъ паденіе кривой, Shields не имѣетъ никакого основанія отнести это измѣненіе къ пріятному чувствованію, а скорѣе къ пробужденію изъ полусоннаго состоянія. — Кромѣ того въ этой работѣ указывается на увеличеніе объема предплечья во время покоя и на уменьшеніе во время умственной дѣятельности. Уменьшеніе объема наблюдалось и при глубокомъ вдыханіи и при мышечномъ напряженіи.

Въ своей работѣ, посвященной изученію отношеній между психическими процессами и сосудистыми рефлексами, Patrizi<sup>2)</sup> высказываетъ убѣжденіе, что сосудистые рефлексы происходятъ вполне независимо отъ качества и силы раздраженія и заключаются преимущественно въ суженіи сосудовъ. Расширеніе же сосудовъ нерѣдко указываетъ на усталость. Чувствованія удовольствія и неудовольствія не сопровождаются соответствующимъ

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. въ Zeitschrift für Psychologie u. Physiologie der Sinnesorgane XV. 1897.

увеличеніемъ и уменьшеніемъ 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 человѣка 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, придется 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 человѣка и животныхъ. Неврологическій Вѣстникъ 1898.

музыкальномъ инструментѣ вызывало учащеніе сердцебиенія, а именно учащеніе въ неодинаковой степени у разныхъ животныхъ. Кровяное давленіе подѣ вліяніемъ музыки иногда повышалось до 70 mm. 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 рукѣ человѣка наблюдалась подѣ вліяніемъ раздраженія органа зрѣнія зеленымъ цвѣтомъ спектра . . . . особенно замѣтно такое колебаніе крови у людей съ сильно повышенной возбудимостью“.

Съ цѣлью изученія симптома *Mannkopff's* *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. И что 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 болѣе 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, передающихъ рефлексы. 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 Чижъ, поставилъ себѣ 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) Соотвѣтствуетъ ли аффектамъ, какъ пріятнымъ и непріятнымъ чувствованіямъ, особенныя постоянныя фізіологическія измѣненія? 3) Какія бываютъ измѣненія психическія и фізіологическія (со стороны пульса и дыханія) при болевыхъ раздраженіяхъ?“ — Авторъ производилъ свои опыты при помощи плетисмографа, видоизмѣненнаго имъ по указаніямъ Lehmann'a, и посредствомъ пневмографа Magey'a надъ интеллигентными людьми, на субъективныя показанія которыхъ можно было полагаться. Заставляя ихъ рѣшать арифметическія задачи, и вызывая чувствованія удоволь-

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

ствія и неудовольствія зрительными, главнымъ образомъ обонятельными и вкусовыми раздраженіями, и наконецъ электрическими раздраженіями кожи, онъ на основаніи своихъ обстоятельныхъ опытовъ пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: „Чисто умственная работа имѣетъ вліяніе на кровообращеніе, лишь когда она достигаетъ нѣкоторой 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“. Кромѣ того авторъ большей частью наблюдалъ повышеніе объема конечности послѣ незначительнаго паденія кривой въ началѣ умственной дѣятельности. — „Въ бѣльшей степени, чѣмъ умственная работа, вліяютъ на кровообращеніе и дыханіе состоянія, сопровождающіяся чувственнымъ тономъ“. При этомъ наблюдаются различныя измѣненія въ зависимости отъ характера чувственнаго 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, по крайней мѣрѣ, къ состоянію полнаго умственнаго покоя“. Болѣе ясное проявленіе соматическихъ измѣненій при чувствованіяхъ неудовольствія авторъ подобно другимъ объясняетъ относительно бѣльшей интенсивностью этихъ чувствованій. — „Умственный покой характеризуется правильностью во всѣхъ отношеніяхъ (ритмѣ и формѣ) 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; какимъ 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 (отсутствіе выраженныхъ реактивныхъ явленій) зависитъ отчасти отъ исчезанія аффекта испуга.“ — „Болевья 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, пріемомъ внутрь какихъ нибудь лекарствъ и т. п.)“. Такъ, боль переносится легче при произвольномъ 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 болевья 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 долготѣльныхъ изслѣдованій. Въ этомъ сочиненіи содержатся и заключенія, добытыя на основаніи опубликованныхъ уже раньше опытовъ; поэтому мы остановимся только на немъ, оставляя въ сторонѣ все другія изслѣдованія, обнародованныя авторомъ въ его другомъ обширномъ произведеніи „Die Hauptgesetze des menschlichen Gefühlslebens“.<sup>1)</sup>

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 важнѣйшихъ 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 уделялъ чувствованіямъ удовольствія и страданія, но для выясненія всего вопроса оказалось необходимымъ и изученіе другихъ психическихъ состояній, какъ то, вниманія, ожиданія, наркоза и гипноза. — На основаніи своихъ убѣдительныхъ результатовъ авторъ приходитъ къ заключенію, что дѣйствительно каждому психическому состоянію соответствуютъ опредѣленные 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.

замедленныхъ пульсовыхъ періодовъ, и объемъ въ это время падаетъ. Длина отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ въ этой фазѣ всегда превышаетъ длину непосредственно предыдущихъ; наконецъ объемъ опять поднимается и пульсъ ускоряется. Продолжительность этого періода то больше, то меньше. Длина пульсовыхъ періодовъ въ этихъ трехъ фазахъ, вмѣстѣ взятыхъ, всегда оказывается уменьшенной. Послѣ поднятія объема до нормальнаго уровня и длина пульса оказывается приблизительно нормальной. Дыханіе въ теченіе всего времени крайне неравномѣрно. Если за первоначальнымъ напряженіемъ вниманія слѣдуетъ болѣе продолжительная, равномѣрная умственная работа, то объемъ остается нормальнымъ, между тѣмъ какъ пульсъ значительно ускоряется; только во время прекращенія работы обыкновенно наблюдаются незначительныя колебанія. Въ теченіе послѣдняго періода дыханіе большей частью ускорено и поверхностно“. — Совершенно инныя измѣненія сопровождаютъ произвольное отвлеченіе вниманія. Если послѣднее вызывается весьма сильнымъ и внезапнымъ раздраженіемъ, если оно, какъ при испугѣ, связано съ чувствованіемъ неудовольствія, то наблюдается слѣдующее: „Дыханіе большей частью остается безъ измѣненій, только иногда происходитъ уклоненіе подъ вліяніемъ общаго непродолжительнаго сокращенія произвольныхъ мышцъ. Объемъ предплечья обыкновенно сначала нѣсколько поднимается, затѣмъ падаетъ, для того чтобы опять подниматься до первоначальнаго уровня. Непосредственно вслѣдъ за раздраженіемъ, вызвавшимъ насильственное отвлеченіе вниманія, первые пульсовые періоды оказываются укороченными, но въ общемъ это состояніе характеризуется удлиненіемъ пульса; послѣднее выступаетъ рѣзче при одновременномъ паденіи, чѣмъ при поднятіи объема“.

Не то наблюдается въ такихъ случаяхъ, въ которыхъ отвлеченіе вниманія, совершенно свободное отъ всякаго чувствованія страданія, обуславливается, правда, неожиданными, но слабыми и непродолжительными раздраженіями. „При чисто произвольномъ вниманіи, происходящемъ безъ всякаго активнаго напряженія, измѣненія въ объемѣ вполне отсутствуютъ, а наблюдается только удлиненіе пульса. Если же присоединяется до извѣстной степени и произвольное вниманіе, то являются характерныя для этого состоянія колебанія объема; при этомъ пульсъ, однако, оказывается удлинненнымъ, и только въ извѣстныхъ случаяхъ замѣчается укороченіе его, вѣроятно именно тогда, когда преобладаетъ активное вниманіе“. Что касается чувствованій удовольствія и неудовольствія, которыя авторъ вызывалъ соответствующими температурными, вкусовыми и обонятельными раздраженіями, то послѣднія, какъ видно изъ его опытовъ, сопровождаются слѣдующими измѣненіями: „При оцущеніяхъ, связанныхъ съ сильными чувствованіями неудовольствія въ моментъ раздраженія дыханіе задерживается; затѣмъ слѣдуетъ нѣсколько глубокихъ дыхательныхъ движеній, которыя наконецъ становятся болѣе или менѣе неравномѣрными. Объемъ падаетъ въ значительной степени, и высота а также и длина отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ замѣтно уменьшаются. Послѣ этого объемъ опять поднимается и высота пульса возрастаетъ; послѣдняя по возрастаніи объема до первоначальнаго уровня часто даже превышаетъ норму. При менѣе сильномъ чувствованіи неудовольствія одновременно съ увеличеніемъ объема возрастаетъ не только высота, но и длина пульса; при очень сильномъ же чувствованіи неудовольствія, уменьшеніе длины пульса продолжается еще въ началѣ увеличенія объема, но затѣмъ возрастаетъ и длина пульса, которая въ этой фазѣ все

же оказывается гораздо меньше въ сравненіи съ первоначальной длиной послѣдняго. Исключеніе бываетъ только при сильномъ дѣйствіи холода; какъ только наступаетъ возрастаніе объема, длина пульса сейчасъ же превышаетъ норму.“ — Какъ разъ противоположныя явленія наблюдаются при чувствованіяхъ удовольствія. „Высота и длина пульса увеличиваются, одновременно возрастаетъ и объемъ предплечья, который обыкновенно уменьшается только въ началѣ раздраженія а затѣмъ поднимается быстро даже выше, чѣмъ до первоначальнаго уровня. Рѣдко, однако, наблюдаются всѣ эти измѣненія одновременно въ одной и той же кривой. При увеличеніи высоты и длины пульса большей частью не бываетъ возрастаніе объема; при увеличеніи же высоты пульса и объема предплечья не оказывается удлиненіе пульса и т. д. Чѣмъ незначительнѣе напряженіе вниманія, тѣмъ яснѣе выступаютъ характерныя проявленія чувствованій удовольствія“.

Такимъ образомъ Lehmann указываетъ на опредѣленныя измѣненія въ кровообращеніи и дыханіи, характерныя для каждаго изъ упомянутыхъ психическихъ состояній. Эти характерныя измѣненія наблюдаются, однако, далеко не всегда при соотвѣтствующихъ психическихъ состояніяхъ. Въ подобныхъ случаяхъ отступленія отъ закономѣрныхъ измѣненій объясняются, по мнѣнію автора, тѣмъ, что изслѣдуемый во время опыта не находился въ равномѣрномъ и спокойномъ настроеніи. Особенно въ первое время, когда изслѣдуемый еще не привыкъ къ опытамъ и находится въ беспокойномъ состояніи постоянного ожиданія, имъ завладѣваетъ, какъ Lehmann выражается, особое состояніе „напряженія — напряженнаго ожиданія“. Это состояніе напряженія сопровождается опредѣленными, весьма характерными физичес-

кими измѣненіями, подъ влияніемъ которыхъ всѣ другія реакціи становятся ненормальными. „Во время напряженія какъ объемъ предплечья, такъ и высота пульса постоянно оказываются уменьшенными“. Если во время напряженія вызывается какое либо психическое состояніе, то физическія проявленія послѣдняго сливаются съ измѣненіями существовавшего уже до него состоянія, и какъ результатъ являются не закономѣрныя измѣненія вызваннаго въ данномъ случаѣ психическаго состоянія, а эти послѣднія, измѣненныя характерными проявленіями состоянія напряженія.

Изъ болѣе сложныхъ психическихъ состояній авторъ главнымъ образомъ приводитъ аффектъ страха, который сопровождается уменьшеніемъ объема предплечья, а также и уменьшеніемъ высоты и длины отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ. Но кромѣ того при этомъ состояніи въ пульсовой кривой особенно рѣзко выступаютъ дыхательныя колебанія; послѣднія, по мнѣнію автора, вообще свойственны состояніямъ угнетенія. Подробнѣе болѣе сложныя душевныя движенія, однако, не разбираются. Свои изслѣдованія о произвольно воспроизведенныхъ аффектахъ авторъ самъ не считаетъ удачными, и на основаніи опытовъ, произведенныхъ надъ однимъ актеромъ, приходитъ только къ общему заключенію, что различнымъ измѣненіямъ кровообращенія и дыханія дѣйствительно соотвѣтствуютъ неодинаковые аффекты.

Наконецъ Lehmann указываетъ на справедливость слѣдующей мысли, высказанной уже Mentz'омъ<sup>1)</sup> и до него Couty и Charpentier<sup>2)</sup>. „Внѣшнее раздраженіе должно достигнуть до сознанія, для того чтобы вызвать

1) Mentz. l. c.

2) Couty 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 соотвѣтствующія 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 соотвѣтственно степени пониженія болевой чувствительности. Наконецъ и опыты, произведенные во время гипноза, доказываютъ что „вызванныя внушеніемъ чувствованія удовольствія и страданія сопровождаются такими же физическими измѣненіями, какъ чувствованія, обусловленные при нормальныхъ обстоятельствахъ соотвѣтствующими 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“. Кромѣ 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 удуліяціями. — Не менѣе интересно и слѣдующее наблюденіе: „Состоянія анаэстезіи и анальгезіи, вызванныя внушеніемъ во время гипноза, сопровождаются

незначительнымъ уменьшеніемъ 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 связанныя съ болью, тогда какъ сильныя болевыя раздраженія обуславливаютъ только едва замѣтныя реактивныя явленія. По всей вѣроятности боль отличается качественно отъ ощущенія 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. 1)

Другихъ взглядовъ придерживается Wundt. Въ своемъ сочиненіи „Grundzüge der physiologischen Psychologie“, а также и въ третьемъ изданіи своихъ „Vorlesungen über die Menschen- und Thierseele“ Wundt настаиваетъ на томъ, что раздѣленіе чувствованій исключительно на чувствованія удовольствія и неудовольствія не соотвѣтствуетъ дѣйствительности. Ужъ 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, обстоитъ

1) ср. Lehmann. Die körperlichen Aeusserungen psychischer Zustände. Стр. 50 и 76.

дѣло при обонятельныхъ раздраженіяхъ, которыми большей частью обуславливаются не эти-же чувствованія въ чистомъ видѣ, а скорѣе смѣсь, состоящая изъ чувствованій удовольствія и неудовольствія съ одной стороны и чувствованій возбужденія и угнетенія съ другой. Несостоятельность ученія Kant'a 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 опредѣленной скоростью, не возбуждаются чувствованія, которыя могутъ быть названы пріятными или непріятными; въ подобныхъ случаяхъ волей неволей слѣдовало-бы прибѣгать къ другимъ выраженіямъ, а именно: ожиданіе слѣдующаго звука вызываетъ чувство напряженія, а появленіе звука — чувство 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 раздѣляетъ 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 логическія соображенія“ привели его къ подобнымъ воззрѣніямъ — возражаетъ Wundt<sup>1)</sup> Titchener'y; справедливость послѣднихъ и доказывается экспериментальными изслѣдованіями, произведенными Mentz'омъ<sup>2)</sup>, а въ новѣйшее время и Lehmann'омъ<sup>3)</sup>. Mentz самъ, правда, не пришелъ къ этимъ заключеніямъ, но это объясняется во первыхъ влияніемъ Kant'a, 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 приписываетъ 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 влияніемъ ученія Kant'a, 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.

этихъ чувствованійхъ, 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 чувствованіямъ 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 чувствованіяхъ удовольствія пульсъ усиливается и замедляется, при чувствованіяхъ же неудовольствія онъ ослабѣваетъ и ускоряется. Чувствованія возбужденія сопровождаются усиленнымъ, а чувствованія угнетенія ослабленнымъ пульсомъ. При чувствованіяхъ расслабленія наблюдается усиленный и ускоренный пульсъ, при чувствованіяхъ-же напряженія пульсъ ослабѣваетъ и замедляется.

Съ цѣлью болѣе точнаго изученія этого вопроса въ новѣйшее время Brahn<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 чувствованія удовольствія — неудовольствія, возбужденія — угнетенія и напряженія — расслабленія вполне обосновано. И онъ наблюдалъ удлиненіе и уси-

1) Brahn. Experimentelle Beiträge zur Gefühlslehre. Philosophische Studien XVIII. N. 1. 1901. — Примѣчаніе. Съ изслѣдованіями Brahn'a я познакомился лишь по окончаніи настоящей работы и поэтому я привожу ихъ только вкратцѣ. Одновременно съ ними появилась работа Zonoff'a и Meumann'a „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.

леніе пульса при чувствованіяхъ удовольствія, а ускореніе и ослабленіе при чувствованіяхъ неудовольствія. Возбужденіе сопровождалось усиленіемъ, угнетеніе-же ослабленіемъ пульса. Чувствованію напряженія соответствовало укороченіе пульса и уменьшеніе дикротизма, а расслабленію удлиненіе пульса и уменьшеніе дикротизма. — Кромѣ того Brahn высказываетъ убѣжденіе, что „уже раздраженія, не дошедшія до сознанія, обуславливаютъ измѣненіе пульса, а именно удлиненіе его“.

Въ своемъ обширномъ трудѣ „La tristesse et la joie“ Dumais<sup>1)</sup> между прочимъ приводитъ опыты, произведенныя имъ надъ больной Marie, страдавшей круговымъ помѣшательствомъ. Вызывая у нея во время маниакальнаго возбужденія чувствованія удовольствія и неудовольствія при помощи пріятныхъ и непріятныхъ обонятельныхъ раздраженій, авторъ пришелъ къ заключеніямъ, подтверждающимъ вполне результаты Lehmann'a. Но кромѣ 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 повышеніе 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 повышеніе кровянаго давленія и ускореніе пульса

1) G. Dumais. La tristesse et la joie. Paris 1900.

и дыханія. Слѣдовательно во всѣхъ этихъ опытахъ результаты были почти одинаковы, не смотря на то, что причины, вызывавшія измѣненія, въ однихъ случаяхъ отличались пріятнымъ, въ другихъ же непріятнымъ 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'émotions-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 посѣщенія сына, онъ установилъ, что измѣненія, выступающія ясно 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 Dumas „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. Послѣдній страдалъ меланхоліей съ галлюцинаціями и бредомъ преслѣдованія, которыя даже довели его до покушенія на самоубійство. Считаая 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.

служащій. Авторы главнымъ образомъ обращали вниманіе на измѣненія дыханія, которыя выступали въ этомъ случаѣ довольно рѣзко, тогда какъ артеріальный и капиллярный пульсъ были едва замѣтны. Вызывая различныя степени страха произношеніемъ имени мнимаго преслѣдователя или объявленіемъ, что онъ приходитъ или уже пришелъ, они наблюдали слѣдующія измѣненія. При незначительномъ страхѣ наступало ускоренное и болѣе поверхностное дыханіе, при сильныхъ же степеняхъ аффекта дыханіе, напротивъ того, становилось медленнѣе и глубже. Сообразно съ этими наблюденіями больной и заявлялъ, что при незначительныхъ степеняхъ аффекта онъ испытывалъ общее дрожаніе, чувство тяжести, камня въ груди и стремленіе сопротивляться, убѣжать и т. д.; но какъ только являлся его преслѣдователь, чувство тяжести исчезало и онъ ничего болѣе не соображалъ. Кромѣ того авторы замѣчали и измѣненія въ формѣ дыхательной кривой, которая становилась прерывистой во время аффекта. Наконецъ Vaschide и Marchand установили на основаніи этихъ изслѣдованій, что ясныя измѣненія дыханія наступаютъ всегда послѣ начала аффекта. Измѣреніе времени между появленіемъ аффекта и наступленіемъ измѣненій удавалось особенно легко въ этомъ случаѣ ввиду того, что время реакціи, какъ показали дальнѣйшія изслѣдованія 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 психопатологіи и отъ изученія душевныхъ расстройствъ.

Въ первомъ сообщеніи о своихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ съ цѣлью изученія пульса и дыханія при различныхъ психическихъ состояніяхъ, Insøberg и

Vogt<sup>1)</sup> выставляютъ положеніе, что индивидуальныя особенности играютъ при этомъ весьма важную роль. Въ зависимости отъ послѣднихъ авторы наблюдали самыя разнообразныя измѣненія пульса и дыханія при одинаковыхъ психическихъ состояніяхъ. 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 чувствованія. Такъ какъ у него кромѣ того, также въ отличіи отъ многихъ другихъ, выступали особенно рѣзко измѣненія въ дыханіи, то на эти измѣненія было обращено главное вниманіе. Психическія состоянія радостныя, печальныя, пріятныя и непріятныя вызывались въ первомъ рядѣ опытовъ различными раздраженіями, какъ то, тонами камертоновъ, растворами сахара и соли, электрическими раздраженіями кожи и т. д. Во второмъ рядѣ опытовъ эти же состоянія вызывались произвольнымъ воспроизведеніемъ, при чемъ Insenberg представлялъ себѣ, напр., „чувствованіе пріятнаго, уютнаго покоя“. Наконецъ въ третьемъ рядѣ опытовъ примѣнялись раздраженія, вызывающія смѣшанныя психическія состоянія, какъ, напр., тонъ „С“, который вызывалъ у Insenberg'a „смѣсь радости, томленья и удовольствія;“ изслѣдуемый при этомъ долженъ былъ удѣлять больше вниманія одной составной части этой смѣси, для того, чтобы она преобладала надъ другими. Оказалось, что радостныя чувствованія, какъ вызванное периферическими раздраженіями, 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, смѣняющіяся иногда болѣе глубокими. Пріятныя чувствованія, какъ видно изъ описанія опытовъ, сопровождаются скорѣе измѣненіями, наблюдаемыми обыкновенно при печальныхъ, тогда какъ при непріятныхъ 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'a характерныя измѣненія дыханія. При этомъ измѣненія, сопровождающія радостное чувствованіе прямо противоположны тѣмъ, которыя наблюдаются при печальномъ; точно также противоположны измѣненія, происходящія при пріятныхъ чувствованіяхъ, тѣмъ, которыя свойственны непріятнымъ.

Кромѣ того авторы изслѣдовали измѣненія дыханія и при слѣдующихъ психическихъ состояніяхъ: при напряженіи и расслабленіи, при ожиданіи и стремленіи къ чему нибудь, при психической и физической дѣятельности, при внушенныхъ 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, относился равнодушно; такимъ образомъ при этомъ произошло только состояніе напряженія, а не какое либо чувствованіе удовольствія или неудовольствія. Ожиданіе вызывалось произвольнымъ пред-

ставленіемъ изслѣдуемаго, 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 *Insenberg* 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, болѣею 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. Не менѣе исключительна способность,

такъ точно опредѣлять пережитыя 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 цвѣтоваго ощущенія на пульсъ мы обязаны М. М. Рѣзникову<sup>1)</sup>, работавшему въ клиникѣ профессора Бехтерева. Опыты производились при помощи сфигмографа *Dudgeon's - Jaquet* 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 изслѣдуемые подвергались дѣйствию краснаго, зеленаго или фіолетоваго цвѣта около часа, въ теченіе котораго каждыя десять минутъ записывались кривыя пульса. Оказалось, что ни красные 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 *Kries'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 кровонаполненію и по своей дѣятель-

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

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

Мазингъ<sup>2)</sup> подъ 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 обуславливаетъ повышение 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 повышения 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 повышения, наблюдаются такія же повышения и при умственномъ

1) Сокальскій І. с.

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

трудъ. Сообразно съ этимъ кровяное давленіе повышается при умственной дѣятельности въ большей степени у пожилыхъ 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 мнѣнія авторовъ, однако, расходятся, и даже отдѣльные изслѣдователи 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 перѣдко во время гипноза замѣчается нѣкоторая независимость въ движеніяхъ груди и живота, представляющихъ иногда даже антагонизмъ. Причину этого антагонизма Richet видитъ въ паралитическомъ состояніи диафрагмы, а неправильность 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 бодрственнаго состоянія къ гипнозу, и, во вторыхъ, увеличеніе объема предплечья при летаргіи и уменьшеніе его при каталенсіи. 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. Moll<sup>1)</sup> идетъ еще дальше, заявляя категорически, что „несомнѣнно было бы увлеченіемъ искать въ измѣненной дѣятельности сердца и дыханія объективные признаки гипноза“. Ziehen<sup>2)</sup> также говоритъ: „гипнозъ не вызываетъ обязательно измѣненій въ кривой пульса“. Въ противоположность этимъ даннымъ, Lehmann, однако, какъ мы видѣли, указываетъ на ускореніе пульса во время гипноза и видитъ въ этомъ отличительный признакъ гипноза отъ обыкновеннаго сна. Подобно Lehmann'у и Гизе и Лазурскій<sup>3)</sup>, работавшіе въ лабораторіи Бехтерева, приходятъ къ заключенію, что гипнозъ до известной степени отличается отъ обыкновеннаго сна. Наблюдая дыханіе и пульсъ во время обыкновеннаго сна эти авторы, какъ и другіе, нашли замедленіе какъ дыхательныхъ движеній, такъ и пульса, между тѣмъ какъ опыты, произведенные ими во время гипнотического сна, указывали на другія измѣненія. Правда, и результаты этихъ опытовъ не всегда были одинаковы, но въ большинствѣ случаевъ оказалось слѣдующее. Во время глубокаго гипноза дыханіе замедляется и дѣлается глубже, а при гипнотическомъ снѣ средней силы дыханіе дѣлается болѣе частымъ и болѣе поверхностнымъ. Пульсъ во время глубокаго гипноза нерѣдко оказывается ускореннымъ. Наконецъ, по ихъ мнѣнію, при этомъ сказывается въ значительной степени вліяніе индивидуальности испытуемаго. Кромѣ

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

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

3) Гизе и Лазурскій. Дыханіе и пульсъ во время гипноза. Обзорніе психіатріи и т. д. 1900. № 5 и № 7.

того Лазурскій установилъ, что аффекты, внушенные въ гипнозѣ, какъ гнѣвъ, радость, горе и т. д., въ большинствѣ случаевъ сопровождаются значительнымъ ускореніемъ пульса. Дыханіе также измѣняется подѣ вліяніемъ внушенныхъ аффектовъ, при чемъ радость сопровождается учащеніемъ дыханія и уменьшеніемъ его амплитуды, между тѣмъ какъ при гнѣвѣ и испугѣ наблюдаются то глубокія, то поверхностныя, словомъ, неправильныя и не равномерныя дыхательныя движенія. Наконецъ Бехтеревъ и Нарбутъ<sup>1)</sup> на основаніи своихъ наблюденій пришли къ слѣдующимъ заключеніямъ: „Въ большинствѣ случаевъ глубокаго гипнотического сна дыханіе немного замедляется, а самая амплитуда дыхательныхъ волнъ уменьшается; при переходѣ же отъ бодрственнаго состоянія къ гипнотическому сну субъектъ дѣлаетъ нѣсколько глубокихъ дыханій, при чемъ нѣкоторое время дыханіе становится немного ускореннымъ“. Относительно пульса авторы не высказываются съ такою опредѣленностью. Кромѣ того опыты, произведенные этими авторами, доказываютъ, что при внушеніи анестезіи раздраженіе электрическимъ токомъ нерѣдко почти не вліяетъ на ритмъ дыханія и пульса, тогда какъ въ бодрственномъ состояніи при тѣхъ же условіяхъ замѣчаются рѣзкія колебанія этихъ отвлеченій.

И такъ, какъ видно изъ обзора приведенныхъ работъ, не подлежитъ никакому сомнѣнію, что существуетъ известное соотношеніе между психическими про-

1) Бехтеревъ и Нарбутъ. Объективные признаки внушенныхъ измѣненій чувствительности въ гипнозѣ. Обзорніе психіатріи и т. д. 1902. № 1. и 2.

цессами и физиологическими отправлениями организма. Но мало того. Все больше и больше пролагаетъ себѣ путь тотъ взглядъ, что всякому психическому процессу соотвѣтствуютъ извѣстныя, 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 происходятъ ли послѣднія 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 опредѣленныя измѣненія для различныхъ состояній вниманія. Но и относительно измѣненій, происходящихъ при различныхъ чувствованіяхъ и аффектахъ, мнѣнія изслѣдователей 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 изслѣдователями опять-таки не соглашаются многіе другіе, которымъ не удалось установить такія опредѣленныя 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 индивидуальныхъ особенностей въ такихъ случаяхъ, въ которыхъ наблюдаются различныя физическія измѣненія у различныхъ субъектовъ, не смотря на одинаковыя раздраженія. Одни, особенно Binet и Courtier, а въ последнее время и Vogt и Jensenberg, 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 опредѣленное 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, обусловливаютъ 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 сопровождаютъ 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 больного. Извѣстно, 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 больного, вниманіе котораго возбуждается только довольно сильными раздраженіями. Если удастся такимъ образомъ установить съ одной стороны болѣе ясныя измѣненія у маниакальнаго и съ другой полное отсутствіе послѣднихъ у ступорознаго больного, у котораго въ самомъ дѣлѣ не произошло отвлеченія вниманія, то, предполагалъ я, можно будетъ

съ увѣренностью заключить, что наблюдаемая измѣненія въ самомъ дѣлѣ характерны въ данномъ случаѣ для непроизвольнаго отвлеченія вниманія. Казалось цѣлесообразнымъ, производить подобные опыты и относительно другихъ психическихъ состояній, между которыми главнымъ образомъ заслуживало вниманія чувствованіе боли. Боль, представляя самое сильное чувствованіе неудовольствія, проявляется яснѣе всего въ измѣненіяхъ кровообращенія, тѣмъ болѣе, что чувствованія неудовольствія выражаются вообще рѣзче, чѣмъ чувствованія удовольствія. При этомъ, однако, слѣдовало припятъ въ соображеніе, что вызываніе боли тѣсно связано съ вызываніемъ 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 измѣненія, относящіяся только къ этимъ психическимъ вліяніямъ, какъ къ испугу и т. д., а въ другомъ такіа измѣненія, которыя сопровождаютъ настоящую боль. При раздраженіи чувствительныхъ мѣстъ, конечно, къ измѣненіямъ боли могло бы присоединяться 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 измѣненія боли, такъ и измѣненія другихъ психическихъ процессовъ, я думалъ, что удастся скорѣе выяснитъ, какія измѣненія характерны для каждаго изъ этихъ психическихъ состояній. Далѣе я намѣревался расширить область своихъ изслѣдованій, примѣняя у

подходящихъ больныхъ и пріятныя и непріятныя раздраженія другихъ органовъ чувствъ. Наконецъ я съ полнымъ правомъ могъ 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 Lehmann'a, 2) пневмографомъ Lehmann'a, 3) барабанчиками Магеу'я и 4) кимографомъ новѣйшей конструкции, построеннымъ Zimmermann'омъ въ Лейпцигѣ и отличающимся весьма равномернымъ и безшумнымъ ходомъ. Такъ какъ всѣ эти аппараты уже подробно описаны, я лишь остановлюсь на плетисмографѣ, построенномъ мною по указаніямъ Lehmann'a, 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, примененный мною, представляетъ жестяной цилиндръ, обтянутый войлокомъ и сукномъ для возможно бѣльшаго 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 сѣуживается 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-

1) I. c.

цомъ съ записывающимъ приборомъ посредствомъ толсто-стѣнной эластической трубки. Внутри цилиндра на концѣ, противоположномъ круглому отверстію, прикрѣплена отвѣсная палка, которую изслѣдуемый обхватываетъ рукой. Благодаря этому предплечье скорѣе удерживается въ удобномъ и неподвижномъ положеніи. Наконецъ въ цилиндрѣ заключается тонкій и мягкій гуттаперчевый мѣшокъ, открытый конецъ котораго оканчивается вокругъ края круглаго отверстія и герметически прикрѣпленъ къ нему. Предплечье помещается въ этотъ мѣшокъ, и послѣ того, какъ вода влита, послѣдняя наполняетъ пространство между цилиндромъ и мѣшкомъ и поднимается въ вертикальную стеклянную трубку. Благодаря давленію воды мягкій гуттаперчевый мѣшокъ плотно обхватываетъ предплечье, и такимъ образомъ всякое измѣненіе въ объемѣ предплечья передается водѣ и дальше по воздухоносной эластической трубкѣ записывающему прибору. Этотъ плетисмографъ не подвѣшенъ, а прикрѣпленъ въ горизонтальномъ положеніи къ деревянной подставкѣ, 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, высланномъ неподатливой матеріей. Устроенный такимъ образомъ плечедержатель передвигается то дальше, то ближе къ круглому отверстію плетисмографа, смотря по длинѣ предплечья изслѣдуемаго, и удерживается въ этомъ положеніи при помощи винта. На наружной сторонѣ рельса начерчена шкала, по которой у каждаго изслѣдуемаго можно опредѣлить разъ навсегда

то разстояніе плечедержателя отъ отверстія плетисмографа, при которомъ предплечье его удерживается въ возможно неподвижномъ и удобномъ положеніи. Благодаря этому при всѣхъ изслѣдованіяхъ въ плетисмографѣ помѣщается одна и та же часть предплечья даннаго лица. Весь аппаратъ стоитъ на столѣ, прикрѣпленномъ неподвижно къ полу. Размѣры цилиндра а также и мѣшка, конечно, должны соответствовать размѣрамъ предплечья. При своихъ опытахъ я пользовался двумя аппаратами, изъ которыхъ болѣе большой подходилъ для всѣхъ мужскихъ, а меньшій для всѣхъ женскихъ изслѣдуемыхъ. — Плетисмографъ, какъ упомянуто, а также и пневмографъ посредствомъ толстостѣнныхъ эластическихъ трубокъ соединялись съ барабанчиками Магеу'я и съ пишущими перьями. Последнія я приготовлялъ себѣ изъ бамбука. Такое перо представляетъ тонкую, легкую палочку, снабженную на концѣ язычкомъ изъ пергаментной бумаги, и въ такомъ видѣ заслуживаетъ, какъ я убѣдился, предпочтенія передъ аллюминіевыми 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 надаетъ вслѣдствіе разрѣженія воздуха въ барабанчикѣ до края его и тогда записываетъ только прямую линію на накопченномъ 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 Müller'a; на устройствѣ этого аппарата я, однако, не останавливаюсь, такъ какъ

подробное описаніе его приведено уже Mosso<sup>1)</sup> и Lehmann<sup>2)</sup>.

Что касается другихъ аппаратовъ, которыми я пользовался при своихъ опытахъ, то чувствованія боли вызывались фарадическимъ токомъ — опредѣленнымъ числомъ элементовъ Leclanché и саннымъ аппаратомъ Du Bois-Reymond'a. Во избѣжаніе мышечныхъ сокращеній, обусловленныхъ фарадическимъ токомъ, я прибѣгалъ къ электроду особой конструкции. Последній представляетъ палочку, по длинной оси которой пропущены двѣ проволоки; съ одной стороны палочки эти проволоки соединены съ индукціоннымъ приборомъ, съ другой же послѣднія выступаютъ въ видѣ наконечниковъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга каучуковой пластинкой. Диаметръ всей поверхности электрода, прикладываемой къ кожѣ — электродъ прикладывался всегда къ кожѣ въ области кисти — равняется полусантиметру. Благодаря такой постановкѣ мышечныя сокращенія совершенно устранялись, но крайней мѣрѣ, очень рѣдко нарушали чистоту опытовъ. Опыты же, въ которыхъ мышечныя сокращенія оказывали вліяніе, вовсе не были приняты во вниманіе. Раздраженія другихъ органовъ чувствъ производились посредствомъ пріятныхъ и непріятныхъ обонятельныхъ и вкусовыхъ веществъ, какъ то, вдыханіемъ сѣроуглерода, сѣроводорода въ различной концентраціи, изонитриля, духовъ фіалки, пріемомъ хинина въ различныхъ растворахъ и варенья, раствореннаго въ водѣ. Обонятельныя вещества не держались непосредственно передъ носомъ, при чемъ было обращено вниманіе на то, чтобы изслѣдуемый въ это время не

1) Mosso. Ueber den Kreislauf des Blutes im menschlichen Gehirn. Leipzig 1881. стр. 43.

2) Lehmann. Die körperlichen Aeusserungen psychischer Zustände. Leipzig 1899. стр. 26.

прекращали дыханія; вкусовые же вещества давались на языкъ каплями изъ пипетки. Слуховыя раздраженія, какъ тонъ камертона, примѣнялись для отвлеченія вниманія; послѣднее, однако, вызывалось и примѣненіемъ другихъ раздраженій. Такъ, наступало только отвлеченіе вниманія и вслѣдствіе прикосновенія электрода при незамкнутомъ токѣ; 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 примѣнялись только такія раздраженія, которыя вызывали совершенно ясныя психическія состоянія. Конечно, не всѣ раздраженія примѣнялись у всѣхъ изслѣдуемыхъ; въ этомъ отношеніи приходилось сообразоваться съ особенностями и способностями даннаго лица.

Выборъ изслѣдуемыхъ, понятно, представлялся дѣломъ не легкимъ. Не говоря ужъ о томъ, что многіе больные прямо уклонялись до или даже во время изслѣдованій, 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 былъ руководиться добрымъ желаніемъ быть мнѣ полезнымъ; онъ долженъ былъ не интересоваться цѣлью изслѣдованій, а только стараться содѣйствовать успѣшному выполненію опытовъ точнымъ соблюденіемъ предписаній. Такому требованію удовлетворяли, конечно, только больные способные владѣть собою, сидѣть неподвижно во время опытовъ и не думать ни о чемъ опредѣленномъ. Далѣе была чрезвычайно важна и достовѣрность ихъ субъектив-

ныхъ показаній. Понятно, что не всѣ больные удовлетворяли всѣмъ требованіямъ. 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 менѣ затронута, то они при добромъ желаніи исполняли всѣ требованія въ надлежащей степени. Даже больные, находившіеся въ маниакальномъ періодѣ круговаго помѣшательства оказывали мнѣ хорошія 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 менѣ глубокаго слабоумія. Всѣ 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 больше всего приходилось считаться со способностями каждаго отдѣльнаго; главнымъ образомъ я у нихъ изучалъ только измѣненія пульса и дыханія, происходящія при чувствованіи боли. Эти опыты большей частью и оказывались совершенно чистыми. Болѣе того. Въ концѣ концовъ я убѣдился, что изслѣдованіе слабоумныхъ, по крайней мѣрѣ, тѣхъ глубокихъ слабоумныхъ, надъ которыми я производилъ опыты, было даже гораздо менѣ затруднительно, чѣмъ изслѣдованіе нормальныхъ. Эти больные сидѣли совершенно неподвижно,

и вниманіе ихъ ничѣмъ не возбуждалось, ничѣмъ не отвлеклось 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 опредѣлялись тѣ 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 опредѣленномъ, и что ничего особеннаго съ нимъ не случится. Затѣмъ больной садился, и, вдвинувъ предплечье въ гуттаперчевый мѣшокъ плетисмографа, обхватывалъ пальцами вышеупомянутую палку, не сжимая ея, однако, сильно въ кулакѣ. Въ противномъ случаѣ мыщцы, 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 опредѣленномъ выше упомянутомъ образомъ разстояніи отъ отверстія плетисмографа, аппаратъ наполнялся водою (30 % Ц.). Во время наполненія испытуемый нарочно производилъ легкія движенія рукой, для того, чтобы вытѣснить пузырьки воздуха, содержащагося въ плетисмографѣ. Благодаря этому предупреждалось послѣдовательное наденіе поднявшейся въ вертикальной трубкѣ воды ниже опредѣленнаго уровня, и все испытанія даннаго лица производились такимъ образомъ при содер-

жаніи въ плетисмографѣ 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 соединялся съ барабанчикомъ Магеу'я, подобно пневмографу, прикрѣпленному бинтами къ груди и соединенному съ другимъ барабанчикомъ. Итакъ, больной 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 производились раздраженія, покоилось на неподвижномъ столѣ; ноги помещались на удобной скамьѣ. Съ лѣвой стороны у испытуемаго и позади его сидѣлъ я. Передо мною стояли кимографъ на прикрѣпленномъ къ полу столѣ и штативъ съ тремя барабанчиками Магеу'я; перья послѣднихъ совершали колебательныя движенія и были прилажены такъ, что кривыя начинались 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 нажиманіи на баллонъ оно поднималось и сейчасъ же опускалось, отмѣчая такимъ образомъ знакъ на барабанѣ. Такими знаками отмѣчались все 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 избѣжаніе волненія и произношенія словъ во время опыта испытуемый извѣщалъ

меня о томъ, что задача рѣшена, не заявленіемъ результата, а только незначительнымъ движеніемъ пальца. Убѣдившись, что все въ полномъ порядкѣ, я пустилъ въ ходъ кимографъ, совершавшій одинъ оборотъ въ теченіе одной минуты. Перья такъ были распределены на барабанѣ, что могли совершать два оборота на одномъ барабанѣ. Въ теченіе этихъ двухъ минутъ помощникъ въ сосѣдней комнатѣ приготавливалъ 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 соблюдалась крайняя тишина; въ комнатѣ кромѣ изслѣдуемаго и экспериментатора никто не присутствовалъ. Разговоры по возможности избѣгались, и только въ необходимыхъ случаяхъ я обращался къ изслѣдуемому 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 накопленные листы, снятые съ барабановъ, заносились слѣдующія данныя: имя изслѣдуемаго и его психическое состояніе, мѣсяць, число и время дня, субъективныя показанія изслѣдуемаго 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 полученныя кривыя фиксировались лакомъ (шеллакъ, спиртъ и глицеринъ) и сортировались по мѣрѣ ихъ накопленія. Изслѣдованія 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 прекращеніи періода изслѣдованій отдѣльныя кривыя изучались. При этомъ я, слѣдуя примѣру Lehmann'a, обращалъ вниманіе на измѣненія въ частотѣ и глубинѣ дыханія, на измѣненія въ объемѣ предплечья и наконецъ на измѣненія въ высотѣ и длинѣ отдѣльных пульсовыхъ періодовъ. Измѣненія въ дыханіи и въ объемѣ, т. е. кровонаполненіи, предплечья, въ большинствѣ случаевъ можно было опредѣлить простымъ глазомъ; менѣе же ясно выраженыя повышенія и паденія объемной кривой опредѣлялись при помощи масштаба по разстоянію кривой отъ прямой линіи, которая записывалась вышеупомянутымъ образомъ одновременно съ послѣдней. Высота каждаго отдѣльнаго пульса измѣрялась посредствомъ циркуля и мѣрки, показывающей миллиметры и половинныя дѣленія ихъ. Наконецъ длина пульса, указывающая на скорость сердечной дѣятельности, опредѣлялась по способу Lehmann'a слѣдующимъ образомъ. Убѣдившись, что измѣненія въ длинѣ каждаго отдѣльнаго пульса происходятъ одновременно съ измѣненіями въ объемѣ предплечья, и что при постоянномъ объемѣ и длина пульса остается почти постоянной, Lehmann именно раздѣлялъ всю кривую на отдѣльныя группы, смотря по колебаніямъ объема. Затѣмъ длина каждой группы измѣрялась параллельно горизонтальной линіи, и дѣленіемъ найденной длины на число пульсовыхъ періодовъ, принадлежащихъ къ этой группѣ, опредѣлялась длина каждаго отдѣльнаго 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 дошелъ 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.

Э. Г., 18 а. п., нѣмка 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 увѣряетъ, чувствованія удовольствія. Разъ она даже вырывала себѣ всѣ волосы одинъ за другимъ въ теченіе нѣсколькихъ дней. — Больная воспитывалась у родныхъ и училась вмѣстѣ съ ихъ дѣтьми; отъ послѣднихъ она отличалась, правда, лучшими способностями но 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, упряма, непостоянна, нерелигіозна и обнаруживаетъ наклонности ко лжи и къ проституціи. Отъ поры до времени ею овладѣваетъ неупорядоченное желаніе убѣжать. Воплѣ сознавая неразумность своего желанія, она, иногда даже промучившись сначала безплодной 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, произведенысь многочисленные опыты, изъ которыхъ я приведу только слѣдующіе.

Таблица I, опытъ 1. Э. 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 пульсовыхъ періодовъ. | 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 налѣво. 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 вдыхательныя, направляющіяся же внизъ выдыхательныя движенія. Въ средней кривой отдѣльныя группы пульсовыхъ періодовъ обозначены буквами a—b, b—c, и т. д. Въ

Таблица I, опытъ 2. Э. Г., 2. XI. 1901., 4 ч. послѣ обѣда. Совершенно спокойное настроеніе духа. При  $\Lambda^1—\Lambda^2$ —прикосновеніе электродомъ при разстояніи вторичной спирали въ 12 mm.; больная при этомъ замѣчаетъ только прикосновеніе, боли не чувствуетъ. При  $\Lambda^3—\Lambda^4$ —прикосновеніе электрода при разстояніи вторичной спирали въ 8 mm.; больная при этомъ испытываетъ незначительную боль, тогда какъ нормальные люди при этомъ разстояніи вторичной спирали чувствовали едва выносимую боль.

Дыханіе при болевомъ раздраженіи дѣлается нѣсколько глубже. Объемъ также мало измѣняется, только во время боли происходитъ, какъ видно, едва замѣтное уменьшеніе его. Относительно высоты и длины отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ оказывается слѣдующее:

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | 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, опытъ 3. Э. Г., 12. XI. 1901., 4 ч. послѣ обѣда. Больная находится въ совершенно спокойномъ настроеніи и ничѣмъ не занята; вдругъ — неожиданное прикосновеніе руки къ ея предплечью при  $\Lambda^1—\Lambda^2$ , вслѣдствіе чего больная, какъ она заявляетъ, испугалась довольно сильно.

текстѣ отмѣчены число отдѣльныхъ періодовъ, принадлежащихъ къ каждой группѣ, а также и высота и длина послѣднихъ.

Дыханіе во время испуга сначала дѣлается чаще и глубже, затѣмъ медленно 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 періодовъ. | 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 электрической 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 разстояніе 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 обуславливаетъ 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 вызвали особенно у истеричныхъ непріятныя чувствованія, и наоборотъ, но, чтобы болевые раздраженія могли въ самомъ дѣлѣ обусловить чувствованія удовольствія, оказывается мало вѣроятнымъ.

## Наблюденіе II.

И. С., 18 а. п, крестьянка маленькаго роста, очень нѣжнаго тѣлосложенія и умѣреннаго питанія, говоритъ полатынски, поэстонски и владѣетъ сравнительно хорошо нѣмецкимъ и русскимъ языками, которымъ она научилась въ клиникѣ въ теченіе весьма короткаго времени. Настроеніе ея мѣняется съ невообразимой быстротой; то она весела, любезна и привѣтлива, 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 пастыбой 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 возбудимой 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 бѣльшей степени; по прекращеніи опыта она послѣ нѣсколькихъ неравномерныхъ движеній мало по малу переходитъ къ нормѣ. Объемъ, въ первый моментъ равномерный, падаетъ мало по малу, при чемъ дыхательныя колебанія выступаютъ въ едва замѣтной степени; по прекращеніи опыта объемъ опять поднимается до первоначальнаго уровня. Высота и длина отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ представляютъ слѣдующія измѣненія:

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | 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 ее вниманіе.

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

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | 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

разстояніи 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 неравномѣрнымъ, 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 измѣняются слѣдующимъ образомъ:

|     | Число пульсовыхъ<br>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 соотвѣтствуютъ 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, одни и тѣ же психическія состоянія вызываются у различныхъ больныхъ самыми разнообразными способами. Такъ, электрической токъ при разстояніи вторичной спирали въ 12 мм., т. е. раздраженіе, вызывающее у этой больной сильную боль, обуславливаетъ у первой

только отвлеченіе вниманія; но для того, чтобы вызвать такое же отвлеченіе вниманія у этой больной слѣдуетъ прибѣгнуть къ гораздо болѣе слабому раздраженію, какъ къ прикосновенію рукой. Въ томъ, какъ и въ этомъ случаѣ — таблица I, опытъ 2 и таблица II, опытъ 3 — наблюдаются одинаковыя измѣненія пульса, которыя, вѣдь, въ обоихъ случаяхъ соотвѣтствуютъ 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 чувство 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 чувство 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, 1. с. стр. 173.

раздраженія происходитъ отвлеченіе вниманія, и затѣмъ только является чувствованіе страданія. Отвлеченію вниманія и соотвѣтствуетъ 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 болѣзью, 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.

замѣчается гиперальгезія, холодъ отъ тепла различается иногда только съ трудомъ. Сухожильные рефлексы значительно повышены. Контрактуры обѣихъ нижнихъ конечностей. По временамъ наблюдается задержаніе мочи. — Болѣзнь развивалась мало по малу. Непосредственно послѣ сильныхъ волненій больная вдругъ замѣтила опѣмѣніе 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. Л. 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 во 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. Л. 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 mm.; больная испытываетъ довольно сильную боль.

Дыханіе почти не измѣняется; объемъ во время раздраженія падаетъ, а по прекращеніи его поднимается; высота отдѣльныхъ 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, опытъ 5. Л. М. 13. XII. 1901., 5 ч. послѣ обѣда. Легкое прикосновеніе при  $\Lambda^1—\Lambda^2$ .

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

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | 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, опытъ 6. Л. М. 18. XII. 1901., 5 ч. послѣ обѣда. При  $\Lambda$  была брошена тарелка, которая разбилась въ дребезги. Больная немного испугалась.

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

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | 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 изслѣдованія, какъ видно, подтверждаютъ предположеніе, что измѣненія въ дыханіи и главнымъ образомъ въ кровообращеніи всегда соотвѣтствуютъ психическому состоянію самому по себѣ, какимъ бы раздраженіемъ послѣднее ни обусловилось. Какъ новое доказательство я привелъ наблюденіе, сдѣланное не только

надъ этой больной, но и довольно часто надъ другими изслѣдуемыми. Въ опытѣ 3. я заставляю больную помножить  $13 \times 84$ . Слѣдя за изображеніемъ кривой, я, однако, замѣчаю къ своему удивленію, что въ немъ не происходятъ тѣ измѣненія, которыя наблюдаются обыкновенно при рѣшеніи такихъ задачъ. И дѣйствительно, больная по прекращеніи опыта извиняется, что она не рѣшила задачи. Ей сегодня не было больше до задачъ, и эта задача кромѣ того какъ разъ оказалась слишкомъ трудной. Она поэтому послѣ нѣкоторыхъ непріятныхъ 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 предложеніе арифметической задачи вызвало не умственную работу, не напряженіе вниманія, а чувствовавіе страданія. Сообразно съ этимъ мы въ кривой и видимъ измѣненія, которыя обыкновенно происходятъ при чувствованіяхъ неудовольствія. Объемъ понижень и пульсъ ускорень; высота отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ, правда, не показываетъ никакихъ измѣненій, но послѣдняя и при боли, особенно при болѣе слабой, иногда остается постоянной.

Изъ приведенныхъ здѣсь опытовъ первые заслуживаютъ еще нѣкотораго вниманія. Въ первомъ опытѣ больная 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 изслѣдуемая 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-

неніяхъ, кажется, легко объясняется тѣмъ, что въ первомъ опытѣ для рѣшенія каждой отдѣльной задачи требуется однократное напряженіе вниманія, сопровождающееся однократнымъ поднятіемъ объема и ускореніемъ пульса; во второмъ же происходитъ одно напряженіе вниманія для умноженія  $6 \times 10$  и вторичное для умноженія  $6 \times 7$  и соединенія отдѣльныхъ произведеній. Поэтому соответственно повторнымъ напряженіямъ вниманія при рѣшеніи этой задачи поднятіе объема и ускореніе пульса являются и два раза. Для подтвержденія этого заключенія я заставлялъ изслѣдуемыхъ рѣшать задачи умноженія съ трехзначными числами; послѣднія, однако, оказывались настолько трудными, что вызывали слишкомъ рѣзкое чувствовавіе страданія. — Впрочемъ и Гиршъ указываетъ на то, что чѣмъ сложнѣе задача, тѣмъ больше требуется „импульсовъ воли“ для рѣшенія ея. Онъ, однако, въ кривыхъ не подмѣчаетъ измѣненій, соответствующихъ каждому изъ этихъ отдѣльныхъ импульсовъ.

Что измѣненія пульса и дыханія находятся въ тѣсной связи съ психическими состояніями, совершенно независимо отъ характера раздраженія, которымъ они производились, доказывается и изслѣдованіями, произведенными мною надъ больными, находившимися въ состояніи маниакальнаго возбужденія съ одной стороны, и различныхъ степеней слабоумія 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 блестятъ, и мимика весьма подвижна. Гиперэстезія органовъ чувствъ. Теченіе психическихъ процессовъ ускорено, вниманіе возбуждается самымъ незначительнымъ раздраженіемъ. Сильное половое влеченіе. Большая въ постоянномъ движеніи, и только съ трудомъ удаётся успокоить ее. — Тяжелое наследственное предрасположеніе. Болѣзнь началась нѣсколько мѣсяцевъ тому назадъ. Послѣ періода угнетенія, во время котораго бредъ самообвиненія довелъ больную даже до покушенія на самоубійство, наступило сильное двигательное возбужденіе. Въ клиникѣ больная немного успокоилась.

Таблица IV, опытъ 1. А. К. 10. IV. 1902., 3 ч. послѣ обѣда. Больная почти всегда находилась въ состояніи возбужденія, и поэтому только съ большимъ трудомъ получались кривыя, свободныя отъ вліянія произвольныхъ движеній. Но даже въ тѣхъ рѣдкихъ случаяхъ, въ которыхъ эти движенія совершенно отсутствовали, психическое возбужденіе всетаки продолжалось и въ значительной степени отражалось на изображеніи кривыхъ. Какъ видно изъ приведеннаго изображенія, дыхательныя движенія происходятъ неравномѣрно, прерывисто, и въ пульсовой кривой довольно рѣзко выступаютъ дыхательныя колебанія. — Только одинъ разъ въ теченіе всего времени удалось совершенно успокоить больную во время изслѣдованія, и соотвѣтственно измѣненному психическому состоянію кривыя сейчасъ же приняли иной видъ.

Таблица IV, опытъ 2. А. К. 18. IV. 1902., 3 ч. послѣ обѣда. Больная въ спокойномъ настроеніи духа.

Если сравнить эту кривую съ предыдущей, то прежде всего бросается въ глаза совершенно равномѣрное и менѣе глубокое дыханіе. И пульсовая кривая стала равномѣрной, и дыхательныя колебанія въ ней совершенно отсутствуютъ. Не менѣе отличаются высота и длина отдѣльныхъ пуль-

совыхъ періодовъ; длина возрастала, между тѣмъ какъ высота немного уменьшилась. — При  $\wedge^1$ — $\wedge^2$  раздается весьма слабый звукъ камертона. При этомъ дыханіе почти не измѣняется; только въ первый моментъ происходитъ едва замѣтное углубленіе дыхательнаго движенія; дыхательная пауза немного удлиняется. Объемъ падаетъ въ весьма незначительной степени и затѣмъ поднимается; высота безъ замѣтныхъ измѣненій, длина же отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ представляетъ слѣдующія измѣненія:

|     | Число пульсовыхъ<br>периодовъ. | 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, опытъ 3.<sup>1)</sup> А. К. 18. IV. 1902., 3 ч. послѣ обѣда. Больная въ спокойномъ и равномѣрномъ настроеніи духа. При  $\wedge^1$ — $\wedge^2$ — прикосновеніе электродомъ при разомкнутомъ токъ.

Дыханіе сначала задерживается и затѣмъ становится нѣсколько неравномѣрнымъ и болѣе поверхностнымъ. Объемъ падаетъ и затѣмъ поднимается нѣсколько выше первоначальнаго уровня. Въ высотѣ и длинѣ пульсовыхъ періодовъ происходятъ слѣдующія измѣненія:

|     | Число пульсовыхъ<br>периодовъ. | 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) Этотъ опытъ не совершенно чистъ, такъ какъ больная оглянулась во время раздраженія.

## Наблюдение V.

А. О., 24 а. п., сынъ профессора. Больной средняго роста, крѣпкаго тѣлосложенія и хорошаго питанія. Большею частью онъ лежитъ въ постели, производя 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, „широсска!“ Изъ соматическихъ уклоненій 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 склонности 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 „болно.“ Опыты, въ которыхъ произошли подобныя движенія, однако, не признались чистыми.

Таблица V, опытъ 1. А. О. 17. XII. 1901., 2 ч. пополудни. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$  болевое раздраженіе электрическимъ токомъ при разстояніи вторичной спирали въ 6 mm.

Дыханіе въ моментъ раздраженія задерживается, а въ остальномъ почти не измѣняется. Объемъ падаетъ медленно, но въ замѣтной степени. Высота и длина пульсовыхъ періодовъ представляютъ слѣдующія измѣненія:

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | 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, опытъ 2. А. О. 17. XII. 1901., 2 ч. пополудни. При  $\Lambda$  раздается громкій звукъ трубы.

Дыханіе нѣсколько неравномѣрно. Объемъ все время не измѣняется. Высота отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ оказывается постоянной, длина также не обнаруживаетъ никакихъ измѣненій.

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | Высота. | Длина. |
|-----|-----------------------------|---------|--------|
| a—b | 18                          | 3,0     | 5,5    |
| b—c | 20                          | 3,0     | 5,5    |

## Наблюдение VI.

І. Т., 36 а. п., сынъ ремесленника. Больной средняго роста, слабаго тѣлосложенія и умѣреннаго питанія; уши его отличаются чрезмѣрной величиной и ненормальнымъ образованіемъ. Изъ дня въ день онъ стоитъ неподвижно въ своей комнатѣ и большею частью смотритъ въ окно. Лицо выражаетъ полное равнодушіе; ко всему окружающему онъ относится совершенно безучастно, въ чемъ не обнаруживая собственной инициативы.

Ходъ представленій вялый, медленный, безъ всякой связи и представляетъ только простой наборъ безсмысленныхъ фразъ. Иногда только удается уловить жалкіе остатки бреда, занимавшаго 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 пульсовыхъ періодовъ. | 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  $\wedge$  стаканъ разбивается молоткомъ въ дребезги.

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

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | 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  $\wedge^1$ — $\wedge^2$ — раздраженіе электрическимъ токомъ при разстояніи вторичной спирали въ 7 mm.

Дыхательная кривая никакихъ измѣненій не показываетъ. Какъ я убѣдился, однако, впоследствии, 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 періодовъ происходятъ слѣдующія измѣненія:

|     | Число пульсовых<br>периодовъ. | 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    |

Такимъ образомъ и эти наблюденія, сдѣланныя надъ тремя послѣдними больными, какъ нельзя убѣдительно, доказываютъ, что степень и характеръ измѣненій въ кровообращеніи и дыханіи находятся въ тѣсной связи съ существующими одновременно психическими состояніями. Послѣднія у разныхъ больныхъ вызываются неодинаковымъ путемъ въ зависимости отъ возбудимости вниманія и отъ воспріимчивости къ различнымъ раздраженіямъ у отдѣльныхъ больныхъ. Въ то время, какъ у маниакальной больной — таблица IV, опытъ 2. — уже весьма слабый звукъ камертона обусловливаетъ ясное отвлечение вниманія и соответствующія измѣненія въ кровообращеніи, слабоумный — таблица V, опытъ 2. — даже къ болѣе сильному слуховому раздраженію, къ громкому звуку трубы, относится, повидимому, совершенно беззучастно. Психическое состояніе послѣдняго не измѣняется подъ вліяніемъ этого раздраженія, и сообразно съ этимъ не происходятъ никакія измѣненія въ кровообращеніи. У другаго больного, находящагося въ состояніи менѣе глубокаго слабоумія, звукъ камертона также не вызываетъ никакихъ измѣненій, тогда какъ болѣе сильное раздраженіе звука трубы обусловливаетъ отвлечение вниманія и соответствующія измѣненія въ кривыхъ. При наиболѣе сильномъ раздраженіи — таблица VI, опытъ 3. — тотъ же больной переживаетъ даже состояніе испуга, какъ показываетъ

вздрагиваніе, отразившееся на кривыхъ; сообразно съ этимъ и происходятъ ясныя измѣненія въ кровообращеніи и дыханіи. — То же самое относится къ болевымъ раздраженіямъ. Маниакальная больная настолько возбудима, что ужъ 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 обусловливаетъ отвлечение вниманія, и только очень сильныя болевныя раздраженія, невыносимыя для другихъ — таблица V, опытъ 1; таблица VI, опытъ 4. — вызываютъ у нихъ чувствованія 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. Я никакъ не могъ убѣдиться въ справедливости вышеупомянутаго 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 выраженыя измѣненія въ кровообращеніи и дыханіи, если они только испытываютъ боль. Правда, воспріимчивость къ болевымъ раздраженіямъ у слабоумныхъ понижена, и поэтому требуются болѣе сильныя раздраженія для того,

1) Рагозинъ і. с. стр. 101.

чтобы они дошли до сознания и обусловили известные изменения пульса и дыхания. По крайней мере, у всех исследованных мною слабоумных при соответствующей силе раздражения 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, наблюдаемая вслѣдъ за болевыми раздраженіями, чувствованіемъ боли, какъ таковымъ, или же соответствуютъ они тѣмъ психическимъ состояніямъ, появленіе которыхъ обыкновенно связано съ вызываніемъ боли, какъ то, удивленію, испугу, и т. д., то для болѣе точнаго выясненія этого вопроса я, слѣдуя вышеизложеннымъ соображеніямъ, исследовалъ одного больного, страдающаго сирингоміэліей 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 боязливаго, угнетеннаго больного, который при томъ подвергался исследованіямъ крайне неохотно, почти никогда не получались чистые результаты. Поэтому я на нихъ не останавливаюсь 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 движенія, которыя въ большинствѣ случаевъ нарушали чистоту опытовъ.

## Наблюденіе VII.

П. Л., 16 а. п., крестьянка маленькаго роста, тонкаго тѣлосложенія и умѣреннаго питанія, отличается ассиметріей въ развитіи обѣихъ половинъ лица. Больная уже четыре года страдаетъ приступами, являющимися въ послѣднее время разъ шесть, семь въ день. Послѣдніе состоятъ въ слѣдующемъ. Сразу наступаетъ сердцебіеніе съ болью въ области сердца. Къ этимъ явленіямъ скоро присоединяется полная потеря сознания, длящаяся нѣсколько секундъ. Лицо становится блѣднымъ, затѣмъ синимъ и наконецъ краснымъ; зрачки расширяются, чувствительность исчезаетъ, дыханіе дѣлается ускореннымъ и поверхностнымъ, пульсъ ускоряется въ значительной степени, моча и калъ выдѣляются произвольно. Приступъ заканчивается сномъ, и спустя нѣсколько часовъ больная просыпается, не помня рѣшительно ничего о томъ, произошло ли съ нею что нибудь. — Въ промежуткахъ, свободныхъ отъ приступовъ, больная ничѣмъ не отличается ни въ психическомъ, ни въ физическомъ отношеніи; только воспримчивость къ обонятельнымъ раздраженіямъ у нея, какъ она заявляетъ, повышена.

Таблица VII, опытъ 1. П. Л. 28 X. 1901., 4 ч. послѣ обѣда. При  $\wedge^1$ — $\wedge^2$ — раздраженіе изонитрилемъ, вызываетъ чувство недовольствія.

Дыханіе въ моментъ раздраженія задерживается, затѣмъ становится болѣе частымъ и болѣе глубокимъ. Объемъ падаетъ въ едва замѣтной степени, а послѣ раздраженія поднимается опять до нормальнаго уровня. Въ

высотѣ и длинѣ отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ происходятъ слѣдующія измѣненія :

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | 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, опытъ 2. П. Л. 26. X. 1901., 4 ч. послѣ обѣда. При  $\Lambda^1—\Lambda^2$  держится передъ носомъ бутылка съ чистой водой, не обладающей никакимъ запахомъ. Какъ заявляетъ испыдуемая, это раздраженіе было ни пріятно ни непріятно; повидимому, 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 удлиняется въ едва замѣтной степени. Во время раздраженія сѣроводородомъ дыхательныя движенія ускоряются и дѣлаются болѣе глубокими, но прекращеніи же раздраженія дыханіе мало по малу замедляется и становится болѣе поверхностнымъ. Объемъ во время раздраженія сѣроводородомъ падаетъ, но прекращеніи же раздраженія онъ опять поднимается до первоначальнаго уровня. Высота и длина пульсовыхъ періодовъ обнаруживаютъ слѣдующія измѣненія :

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | 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, опытъ 3. П. Л. 26. X. 1901., 4 ч. послѣ обѣда. При  $\Lambda^1—\Lambda^2$  раздраженіе Eau de Cologne, вызываетъ довольно пріятное чувство.

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

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | 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 л. 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 повышенномъ, 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 предрасположеніе. Больная уже въ дѣтствѣ отличалась упрямымъ и раздражительнымъ характеромъ. Рано у нея появились состоянія возбужденія, смѣнявшіяся 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 VІІІ, опытъ 1. П. Т. 7. XI. 1901., 7 ч. вечера. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$ — раздраженіе неразведеннымъ сѣроводородомъ, дѣйствовало, по словамъ больной, нѣсколько неприятно.

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 періодовъ. | Высота. | Длина. |
|-----|-----------------------------|---------|--------|
| a—b | 8                           | 5,0     | 7,3    |
| b—c | 11                          | 4,5     | 7,1    |
| c—d | 6                           | 4,0     | 7,1    |

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

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

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | 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 воспримчивостью 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 получаютъ всегда болѣе или менѣе ясныя измѣненія, во всякомъ случаѣ, неодинаковыя съ тѣми, которыя наблюдаются при чувствованіяхъ неудовольствія. Такъ, я у больной съ пониженной воспримчивостью получалъ 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 убѣдительностью, что дѣйстви-

тельно каждому состоянію сознанія, какимъ бы раздраженіемъ оно ни вызывалось, соответствующую строго опредѣленную, характерныя измѣненія въ кровообращеніи, а отчасти и въ дыханіи.

При произвольномъ напряженіи вниманія Mentz всегда наблюдалъ ускореніе пульса. Lehmann пошелъ дальше и, слѣдя за отдѣльными колебаніями вниманія во время умственной работы, указалъ на отдѣльные періоды съ различными измѣненіями въ объемѣ предплечья и въ длинѣ пульсовыхъ періодовъ. По его наблюденіямъ, сначала происходитъ повышеніе объема и одновременное ускореніе пульса, затѣмъ паденіе объема и замедленіе пульса, а наконецъ опять повышеніе объема и ускореніе пульса. Гиринъ, какъ уже упомянуто, утверждаетъ, что при умственной работѣ сказывается вліяніе волевыхъ импульсовъ, заключающееся въ ускореніи пульса и большей частью въ одновременномъ повышеніи объема. Чемъ сложнѣе задача, тѣмъ больше требуется волевыхъ импульсовъ для рѣшенія ея. Я на основаніи своихъ опытовъ прихожу къ заключенію, что произвольное напряженіе вниманія сопровождается всегда болѣе или менѣе значительнымъ повышеніемъ объема предплечья и яснымъ ускореніемъ пульсовыхъ періодовъ. Если же для рѣшенія задачи требуется двукратное напряженіе вниманія, то наблюдается слѣдующее. При первомъ напряженіи вниманія объемъ поднимается и одновременно происходитъ ускореніе пульса; затѣмъ объемъ падаетъ и пульсъ замедляется; наконецъ при вторичномъ напряженіи вниманія объемъ повышается опять, при чемъ и пульсъ ускоряется въ замѣтной степени. Высота пульса иногда уменьшается. Дыханіе въ большинствѣ случаевъ остается безъ измѣненій; только при болѣе сильномъ напряженіи

вниманія оно иногда дѣлается неравномернымъ и болѣе поверхностнымъ.

При непроизвольномъ возбужденіи вниманія, при отвлеченіи его, дыханіе почти никогда не обнаруживаетъ никакихъ измѣненій, объемъ предплечья также не измѣняется, высота отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ въ большинствѣ случаевъ постоянна, и только длина ихъ возрастаетъ съ замѣчательнымъ постоянствомъ.

При испугѣ, вызванномъ неожиданными и сильными раздраженіями, дыханіе въ моментъ раздраженія задерживается и дыхательная пауза удлиняется; затѣмъ оно дѣлается неравномернымъ и иногда болѣе поверхностнымъ, а наконецъ мало по малу возвращается къ нормѣ. Объемъ сначала поднимается въ едва замѣтной степени, а затѣмъ происходитъ паденіе и послѣдовательное повышеніе его до первоначальнаго уровня. Высота пульса обнаруживаетъ весьма непостоянныя измѣненія; большей частью она вовсе не измѣняется, но съ другой стороны въ однихъ случаяхъ наблюдалось уменьшеніе, въ другихъ, правда, болѣе рѣдкихъ возрастаніе ея. Длина пульса непосредственно вслѣдъ за раздраженіемъ часто не подвергается никакимъ измѣненіямъ, а иногда даже уменьшается, но затѣмъ она постоянно возрастаетъ въ замѣтной степени.

При чувствованіи боли въ моментъ раздраженія дыханіе задерживается, и затѣмъ почти всегда слѣдуютъ ускоренныя и болѣе глубокія дыхательныя движенія. При менѣе сильной боли дыханіе иногда вовсе не измѣняется. Объемъ падаетъ въ значительной степени; паденіе часто продолжается и по прекращеніи боли, а затѣмъ объемъ поднимается до первоначальнаго уровня. Высота и длина отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ уменьшаются въ замѣтной степени и возрастаютъ опять по мѣрѣ исчезно-

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

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

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

При состояніяхъ полного 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 отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ уменьшаются особенно въ такихъ случаяхъ, когда возбужденіе связано съ чувствованіемъ страданія.

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

меланхолическаго состоянія. Опыты каждый разъ производились ежедневно и продолжались приблизительно четыре недѣли.

## Наблюденіе IX.

Ф. Ф., 73 а. п., пивоваръ. Больной средняго роста, довольно крѣпкаго тѣлосложенія и хорошаго питанія. Пользуясь въ физическомъ отношеніи рѣдкимъ для своего возраста здоровьемъ, онъ страдаетъ состояніями маниакальнаго возбужденія, смѣняющимися періодами меланхолическаго угнетенія. Въ маниакальномъ 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 злобы и раздраженія, вызванные 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, смѣняется противоположнымъ состояніемъ угнетенія. Больной впадаетъ въ мрачное расположенія духа. Выраженіе лица грустное, глаза опущены, дви-

женія медленны, вялы. Испытывая какую-то внутреннюю пустоту, какую-то душевную боль, больной замыкается въ себѣ и ищетъ уединенія. Ему все неприятно и противно, все надоѣло, „не стоитъ больше жить.“ Спустя нѣсколько мѣсяцевъ картина мѣняется опять, и больной большей частью внезапно освобождается отъ этого состоянія постоянной тоски и глубокаго угнетенія наступленіемъ маниакальнаго періода. — Наслѣдственное предрасположеніе. Больной уже въ молодости страдалъ состояніями угнетенія, продолжавшимися дней 8—14. Съ теченіемъ времени къ этимъ состояніямъ присоединялись періоды повышеннаго самочувствія. На 56. году угнетеніе и возбужденіе проявились такъ рѣзко, что окружающіе стали на него смотрѣть, какъ на душевно-больнаго. Съ этого времени маниакальные и меланхолическіе періоды смѣнялись въ довольно определенной послѣдовательности. Тѣмъ не менѣе больной до 60-ти лѣтъ жилъ своимъ собственнымъ трудомъ и воспиталъ двѣнадцать дѣтей, изъ которыхъ одиннадцать въ живыхъ и пользуются какъ физическимъ, такъ и психическимъ здоровьемъ.

Таблица IX, опытъ 1. Ф. Ф. 29. VII. 1901., 11 ч. до обѣда. Больной въ веселомъ настроеніи, сидитъ во время опыта совершенно спокойно. Рѣшеніе задачи  $12 \times 7$ , которое начинается при  $\Lambda^1$  и оканчивается при  $\Lambda^2$ .

Дыханіе не показываетъ никакихъ измѣненій. Объемъ въ началѣ вычисленія поднимается, затѣмъ падаетъ и наконецъ поднимается опять; повышение объема продолжается и по рѣшеніи задачи. Высота пульса все время почти постоянна, длина же обнаруживаетъ слѣдующія измѣненія:

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | 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, опытъ 2. Ф. Ф. 20. VII. 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 повышение до нормальнаго уровня. Въ высотѣ и длинѣ отдѣльныхъ пульсовыхъ періодовъ наблюдаются слѣдующія измѣненія:

|     | Число пульсовыхъ періодовъ. | 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, опытъ 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 періодовъ происходятъ слѣдующія измѣненія:

|     | Число пульсовых<br>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 состоянн угнетенн. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$ —рѣшенн задачи  $7 \times 28$ .

Во время рѣшенн задачи дыханн сначала задерживается, затѣмъ дѣлается неравномѣрнымъ и болѣе поверхностнымъ и наконецъ по окончанн задачи опять становится равномѣрнымъ. Вся дыхательная кривая при этомъ немного поднимается. Объемъ во время вычисленн мало по малу возрастаетъ, правда, въ крайне незначительной степени. Высота пульса едва замѣтно уменьшается, длина же измѣняется слѣдующимъ образомъ:

|     | Число пульсовых<br>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 состоянн угнетенн. При  $\Lambda$  раздается тихий и неожиданный звукъ камертона, который воспринимается больнымъ.

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

|     | Число пульсовых<br>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 состоянн. При  $\Lambda^1$ — $\Lambda^2$ —раздраженн электрическимъ токомъ при разстоянн вторичной спирали въ 10 мм.; больной испытываетъ сильную боль.

Дыханн въ моментъ раздраженн немного задерживается и затѣмъ оно дѣлается неравномѣрнымъ; неравномѣрное дыханн продолжается и по прекращенн раздраженн. Вся дыхательная кривая при этомъ немного поднимается. Объемъ едва замѣтно возрастаетъ во время раздраженн. Высота постоянна, въ длинѣ же происходятъ слѣдующн измѣненн:

|     | Число пульсовых<br>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, полученные у этого больного въ маниакальномъ состоянн, представляютъ совершенно иной видъ, чѣмъ кривыя меланхолическаго періода. Въ первой фазѣ болѣзни пульсовые періоды оказываются болѣе высокими и болѣе короткими, и вторичныя волны выступаютъ очень ясно; во второй же пульсовые періоды ниже и длиннѣе, и вторичныя волны едва замѣтны. Но болѣе того; и характеръ измѣненн, проявляющихся при соответствующихъ раздраженнхъ у меланхолически-угнетеннаго, весьма рѣзко отличается отъ измѣненн, обнаруживающихся при тѣхъ же раздраженнхъ у того же больного въ маниакальномъ состоянн. Въ маниакальномъ періодѣ соответствующими раздраженнми вызываются такія же измѣненн, какъ у всѣхъ другихъ изслѣдуемыхъ; 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 опредѣленныхъ 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. н., писмоводитель 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. Вполнѣ понимая, что онъ

боленъ, онъ всетаки постоянно старается найти оправданіе этого состоянія въ своихъ прежнихъ поступкахъ. Больной при каждой встрѣчѣ съ врачомъ ищетъ утѣшенія въ его словахъ, которыя болѣею частью и успокаиваютъ его. — Болѣзнь развивалась мало по малу въ теченіе послѣднихъ четырехъ мѣсяцевъ до поступленія 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<br>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<br>периодовъ. | 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, опытъ 3. Р. М. 15. XII. 1901., 12 ч. пополуни. Больной въ спокойномъ настроеніи. До  $\Lambda$ —раздраженіе электрическимъ токомъ при разстояніи вторичной спирали въ 10 mm.; больной испытываетъ сильную боль.

Дыханіе, очень глубокое во время раздраженія, по прекращеніи послѣдняго мало по малу дѣлается болѣе поверхностнымъ. Объемъ падаетъ въ замѣтной степени; по прекращеніи раздраженія уменьшеніе объема нѣсколько продолжается, и затѣмъ происходитъ возрастаніе его. Въ высотѣ и длинѣ отдѣльныхъ пульсовыхъ периодовъ наблюдаются слѣдующія измѣненія:

|     | Число пульсовыхъ<br>периодовъ. | Высота. | Длина. |
|-----|--------------------------------|---------|--------|
| a—b | 10                             | 2,5     | 7,1    |
| b—c | 7                              | 2,5     | 7,6    |
| c—d | 9                              | 3,0     | 8,2    |

Такимъ образомъ эти опыты, а также и многочисленныя другія изслѣдованія, произведенныя надъ другими больными-меланхоликами, доказываютъ, что и у этихъ больныхъ при соответствующихъ раздраженіяхъ происходятъ такія же измѣненія, какъ у остальныхъ мною изслѣдованныхъ. Съ другой стороны у этихъ больныхъ довольно часто обнаруживались и такія измѣненія, какъ у нашего изслѣдуемаго, находившагося въ меланхолическомъ состояніи круговаго помѣшательства. Послѣднія измѣненія наблюдались именно у тѣхъ меланхоликовъ, которые находились въ состояніи тоски, въ состояніи

весьма глубокаго угнетенія, и которые не подавались никакимъ успокоительнымъ внушеніямъ. Поэтому есть основаніе предполагать, что въ основѣ подобнаго отступленія отъ закономѣрныхъ реакцій лежитъ не меланхолическое состояніе, какъ таковое, а состояніе тоски. И Lehmann, какъ упомянуто выше, наблюдалъ такъ называемыя „ненормальныя реакціи“, которыя онъ объясняетъ особымъ состояніемъ напряженія, овладѣвающимъ изслѣдуемымъ во время опыта. Быть можетъ, что у больныхъ, страдающихъ меланхолией, является подобное состояніе, обуславливающее отступленіе отъ закономѣрныхъ реакцій. Съ другой стороны согласно возрѣніямъ Wundt'a эти измѣненія можно и свести къ особому состоянію меланхолика, въ которомъ всѣ внѣшнія раздраженія вызываютъ у больнаго одно общее психическое состояніе, проявляющееся вышеупомянутыми измѣненіями. Раздраженіе, вызывающее у всѣхъ людей, напр., пріятное чувство, обуславливаетъ у него, можетъ быть, другое психическое состояніе, которому и соответствуютъ другія измѣненія. Въ пользу особаго отношенія больныхъ, находящихся въ меланхолическомъ состояніи, къ внѣшнимъ раздраженіямъ говорятъ впрочемъ и упомянутыя наблюденія Рагозина и Dumas. Я, конечно, весьма далекъ отъ мысли рѣшить этотъ вопросъ, требующій для своего выясненія еще дальнѣйшихъ изслѣдованій. На основаніи приведенныхъ въ настоящей работѣ наблюденій оказывается только вѣроятнымъ, что въ основѣ наблюдаемаго у меланхоликовъ отступленія отъ закономѣрныхъ реакцій лежитъ не меланхолическое состояніе, какъ таковое, а состояніе тоски.

Въ заключеніе приношу искреннюю благодарность своему глубокоуважаемому учителю, профессору В. Ф. Чижу, 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 бактеріеубивающая 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 п. *sympathici* остается безуспѣшной, резекція нерва часто приносить безусловную пользу.
5. Между всѣми средствами противъ падучей бромистый калий все еще занимаетъ первое мѣсто.
6. Слово Цицерона — „*memoria minuitur, nisi eam exerceas*“ — подтверждается экспериментальными изслѣдованіями.

## Vita.

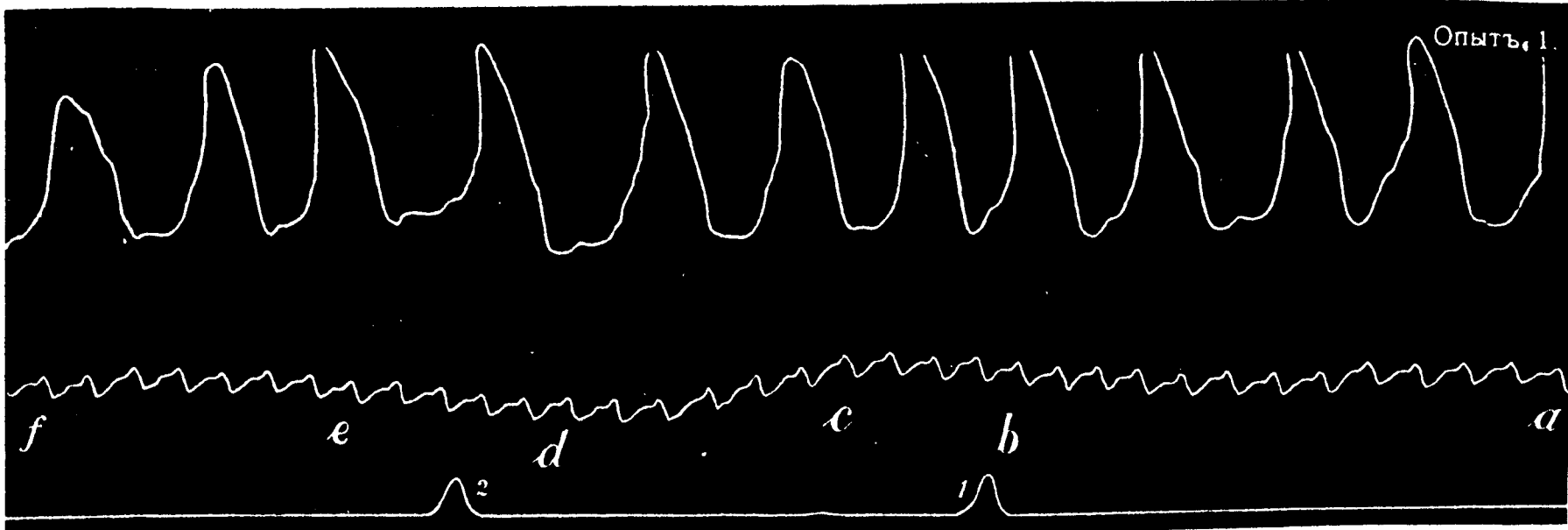
---

Н. Гиршбергъ родился въ 1874 г. въ Либавѣ и воспитывался въ Либавской Николаевской Гимназіи, которую онъ посѣщалъ съ августа 1885 г. до декабря 1891 г. Въ сентябрь 1892 г. поступилъ на медицинскій факультетъ Императорскаго Юрьевскаго Университета. Въ декабрь 1896 г. былъ удостоенъ награжденія золотой медалью за обработку заданной медицинскимъ факультетомъ темы: „Экспериментальное изслѣдованіе памяти звуковыхъ впечатлѣній“. Въ декабрь 1897 г. окончилъ курсъ и съ этого же времени состоитъ ассистентомъ при клиникѣ нервныхъ 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 степенъ доктора медицины.

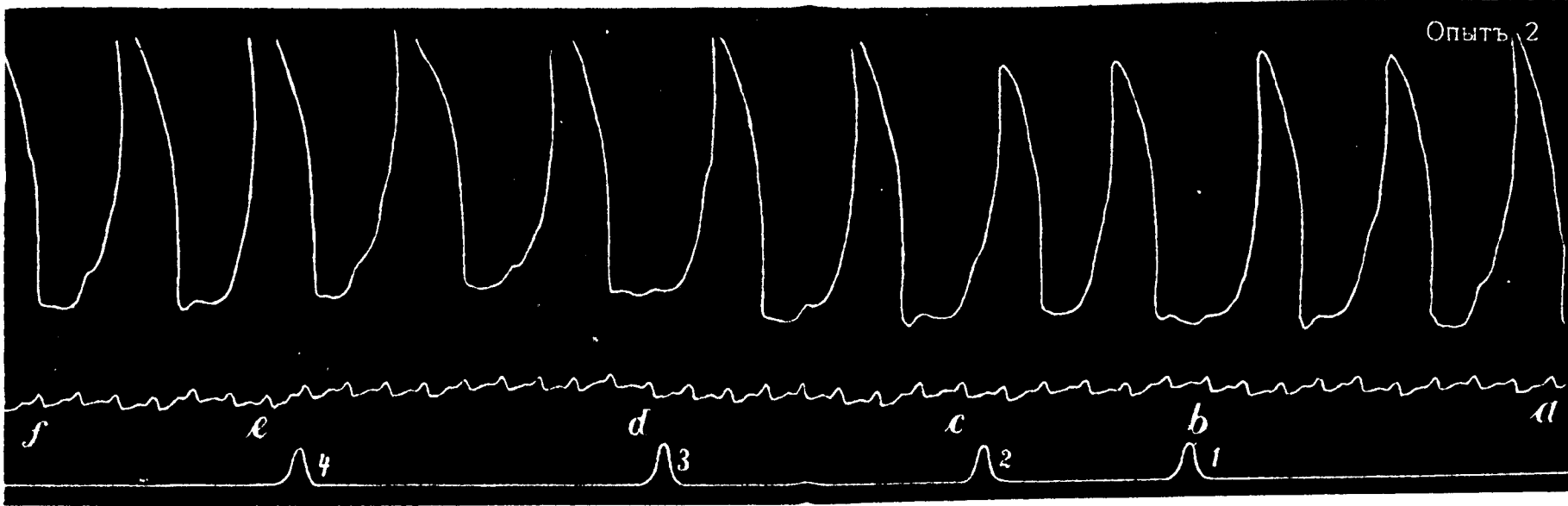
Для соисканія степени доктора медицины представляетъ настоящую работу подъ заглавіемъ: „О соотношеніи между психическими состояніями, кровообращеніемъ и дыханіемъ.“

Таблица I.

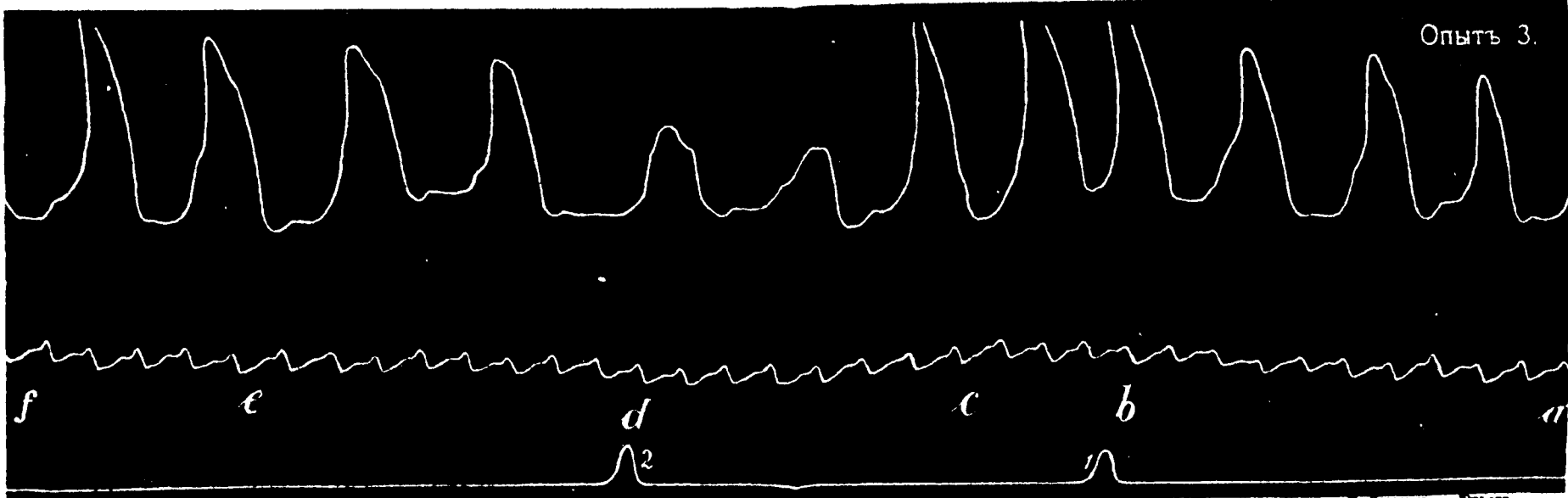
Опытъ 1.



Опытъ 2.



Опытъ 3.



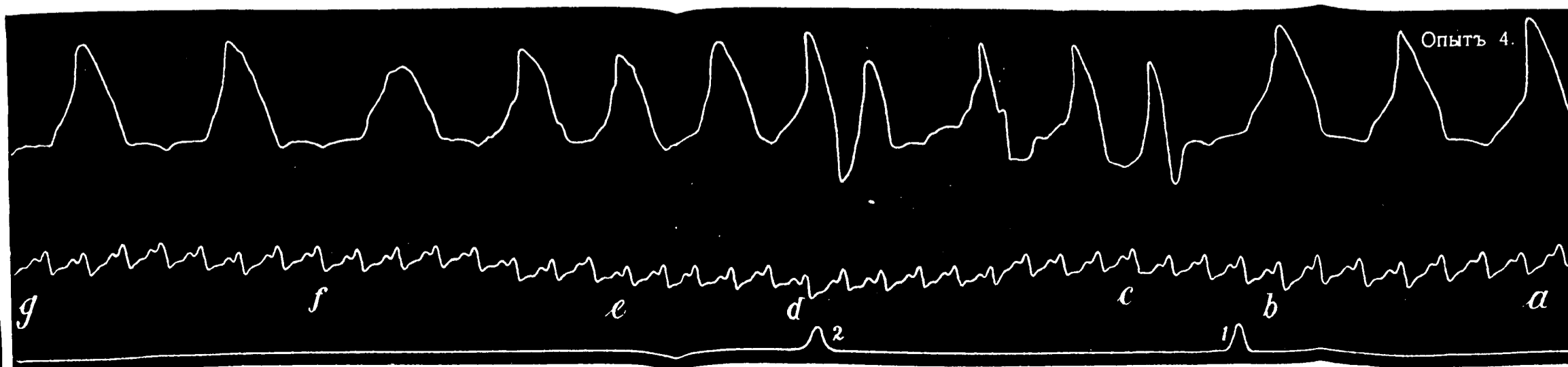
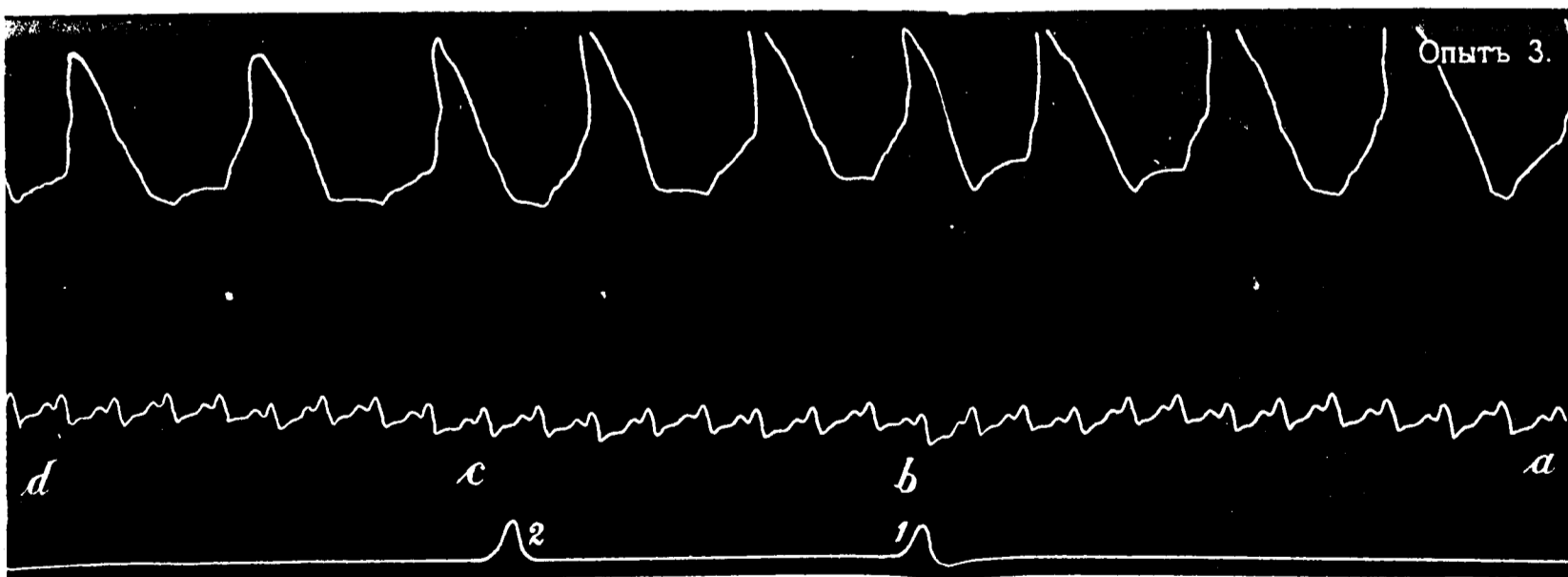
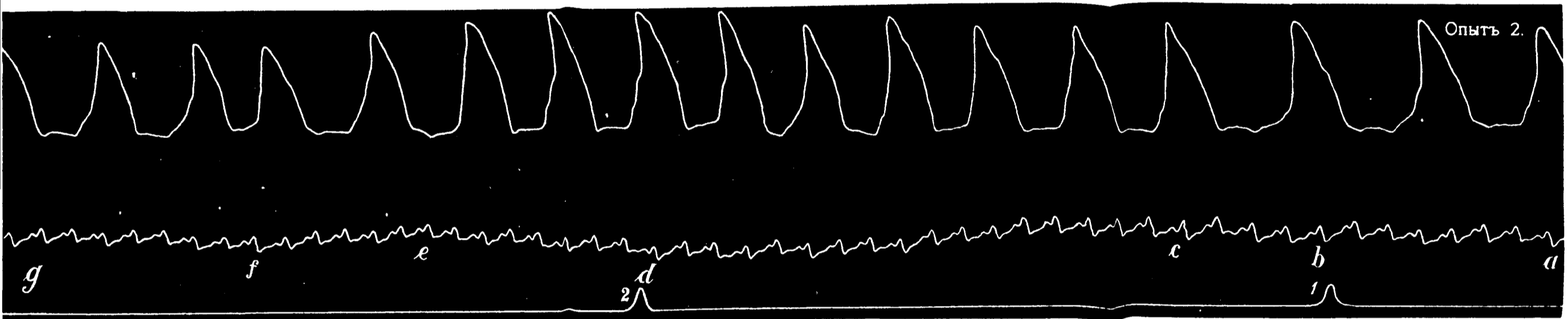
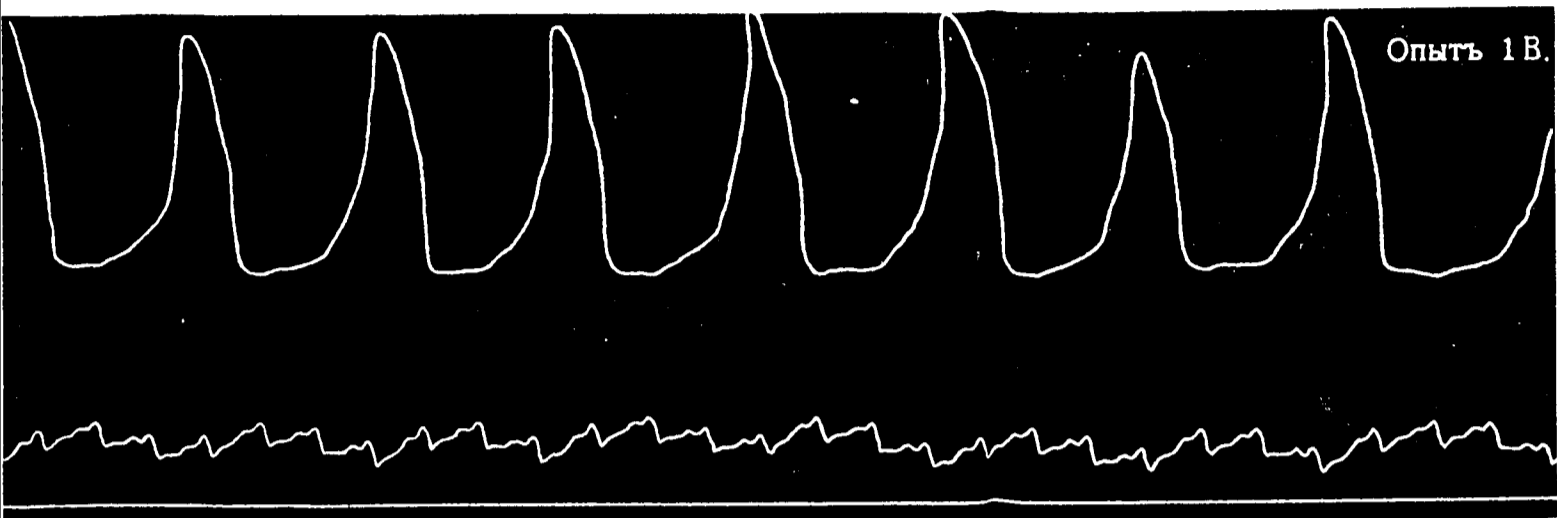
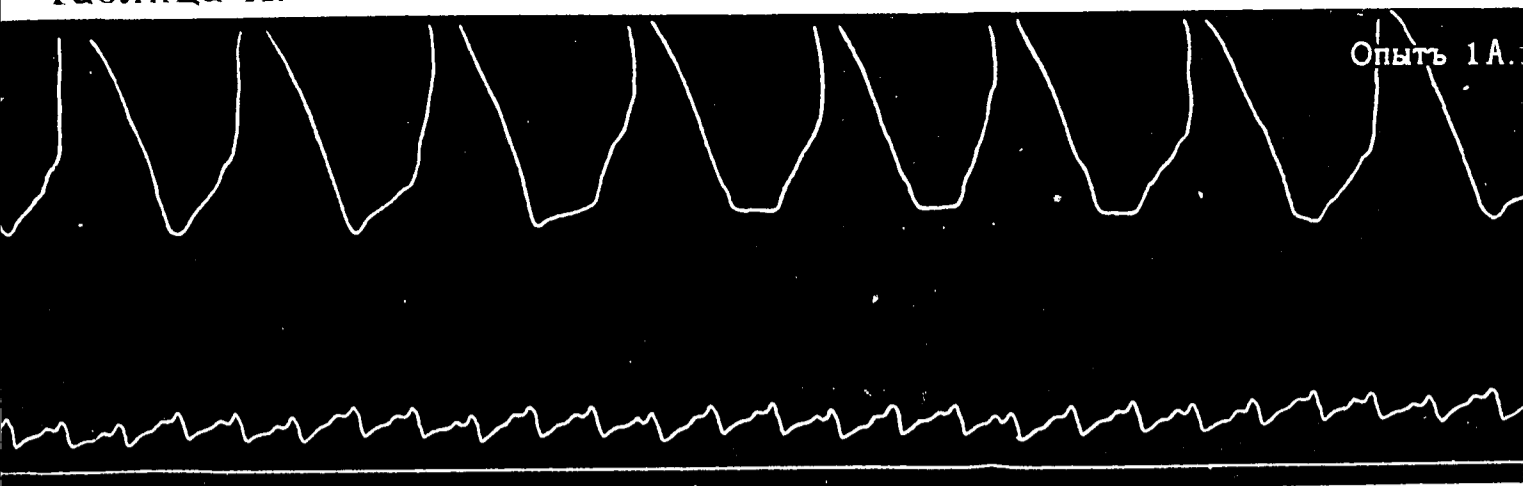


Таблица III.

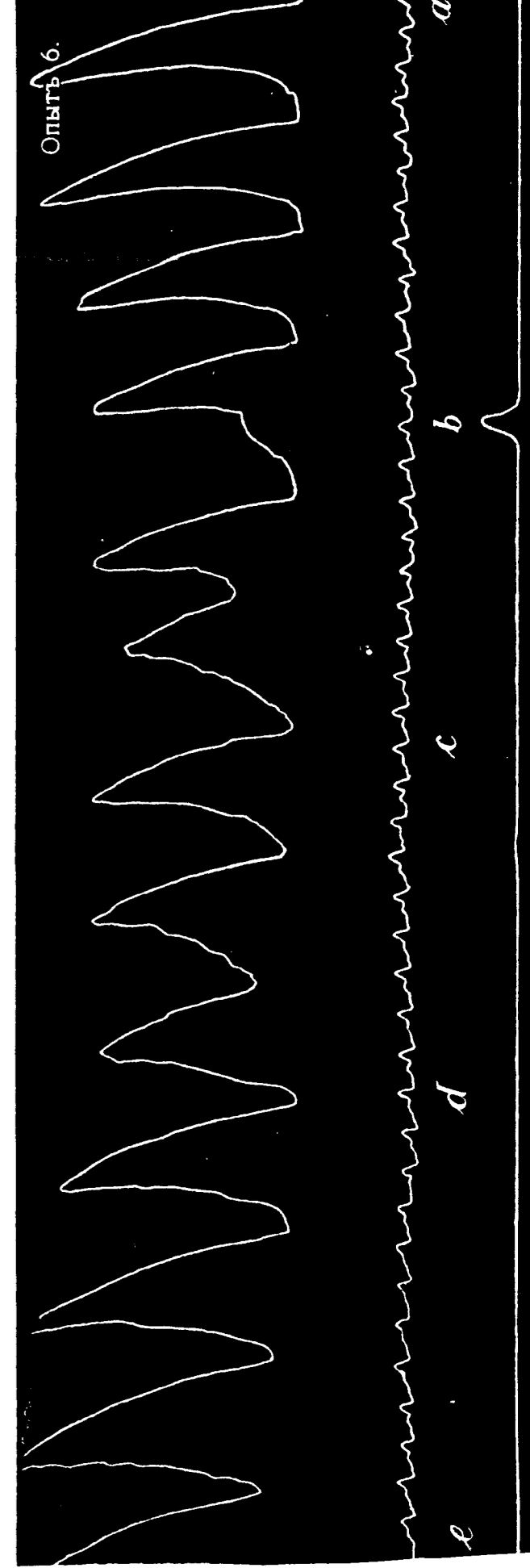
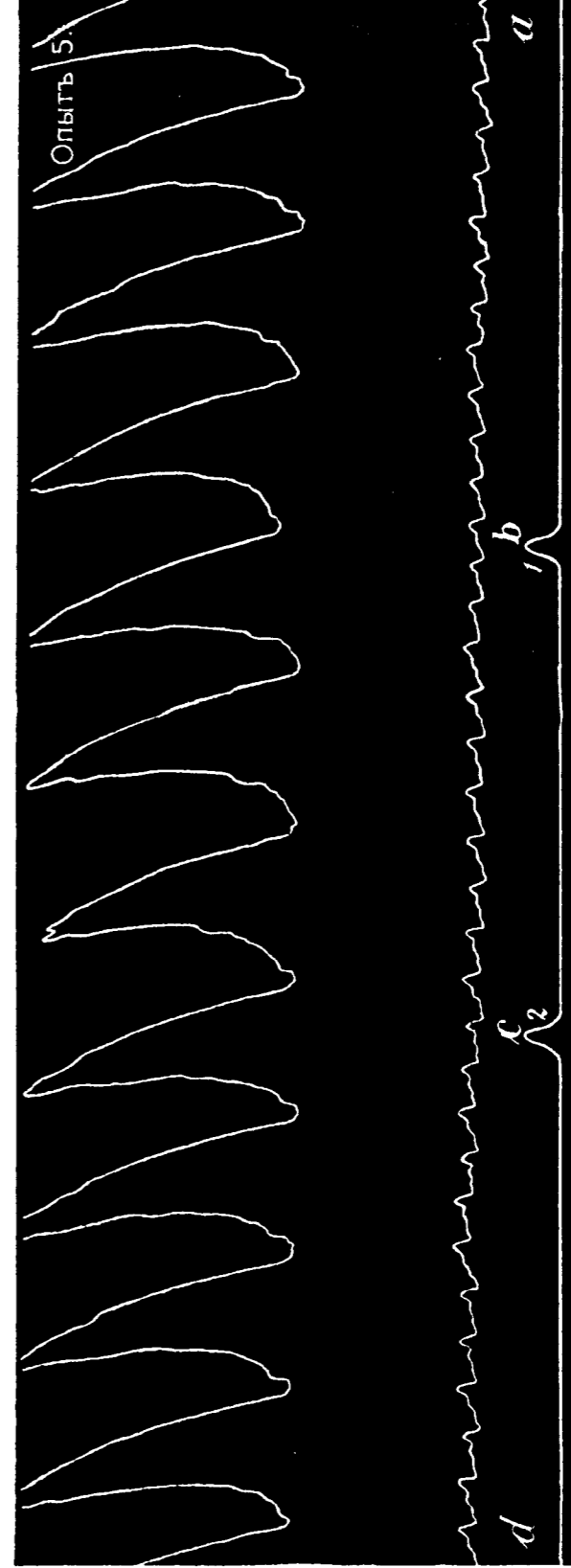
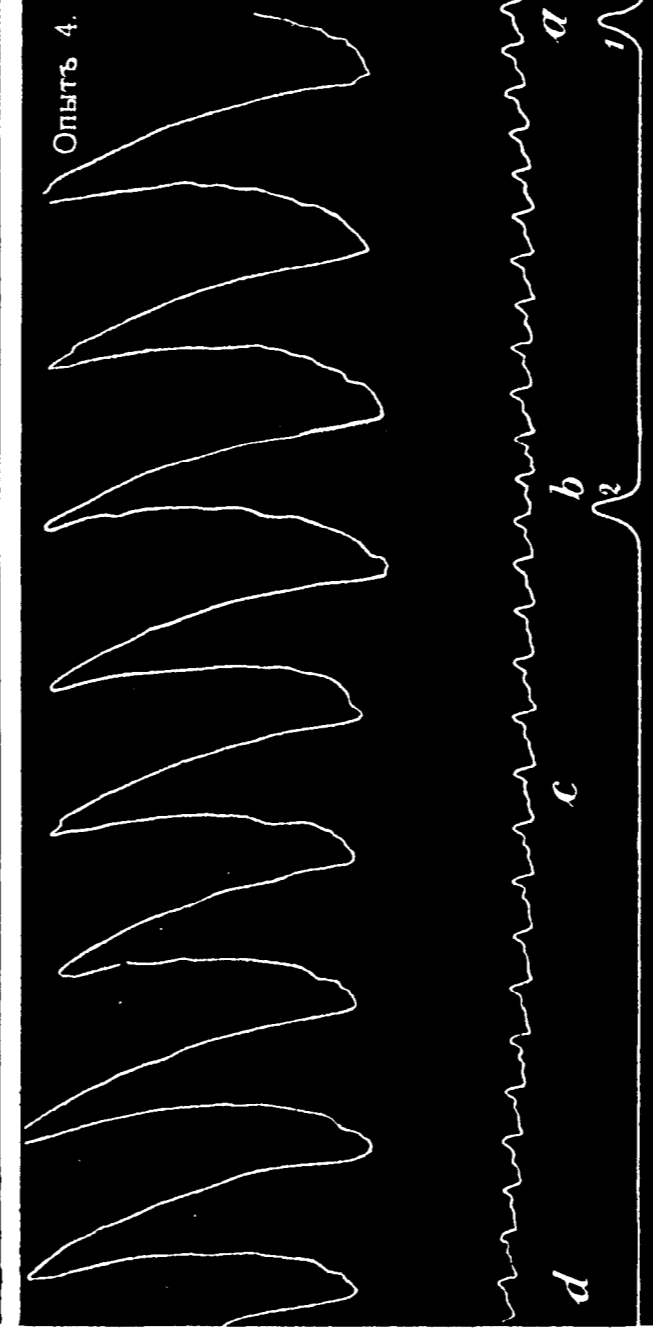
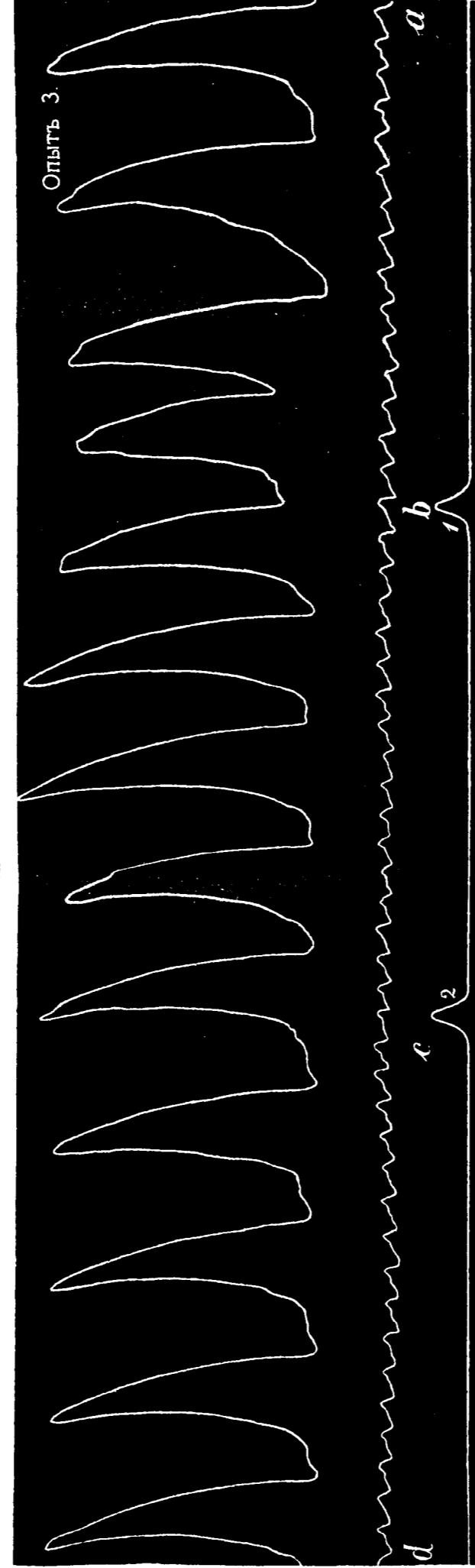
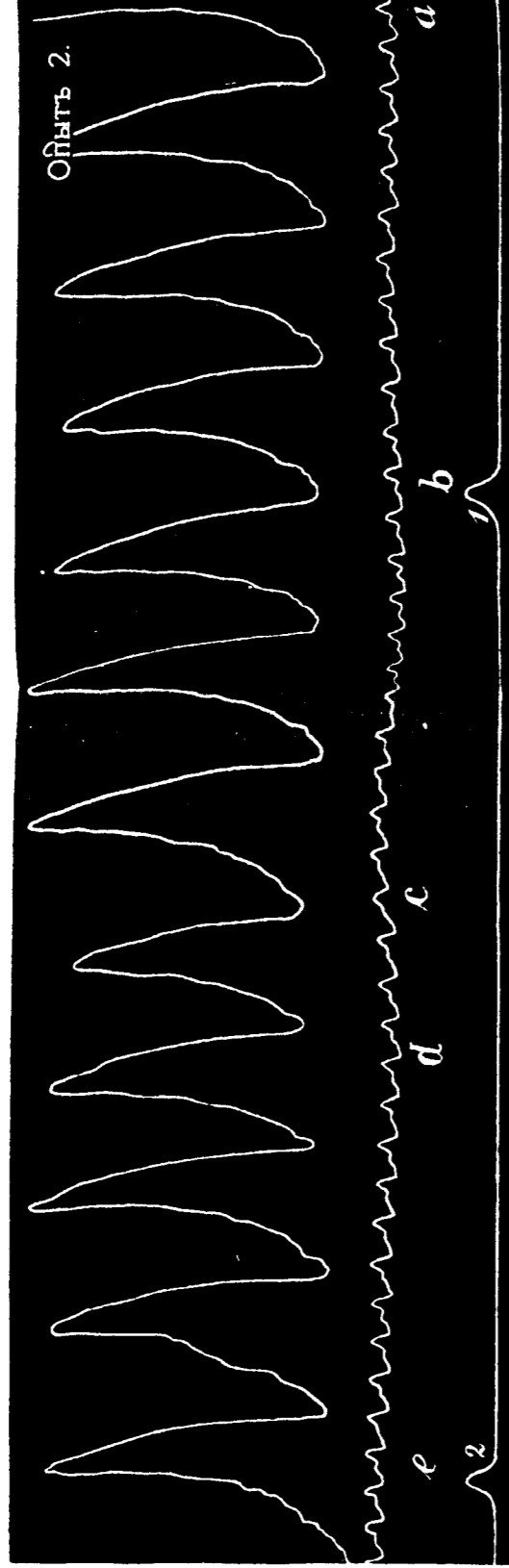
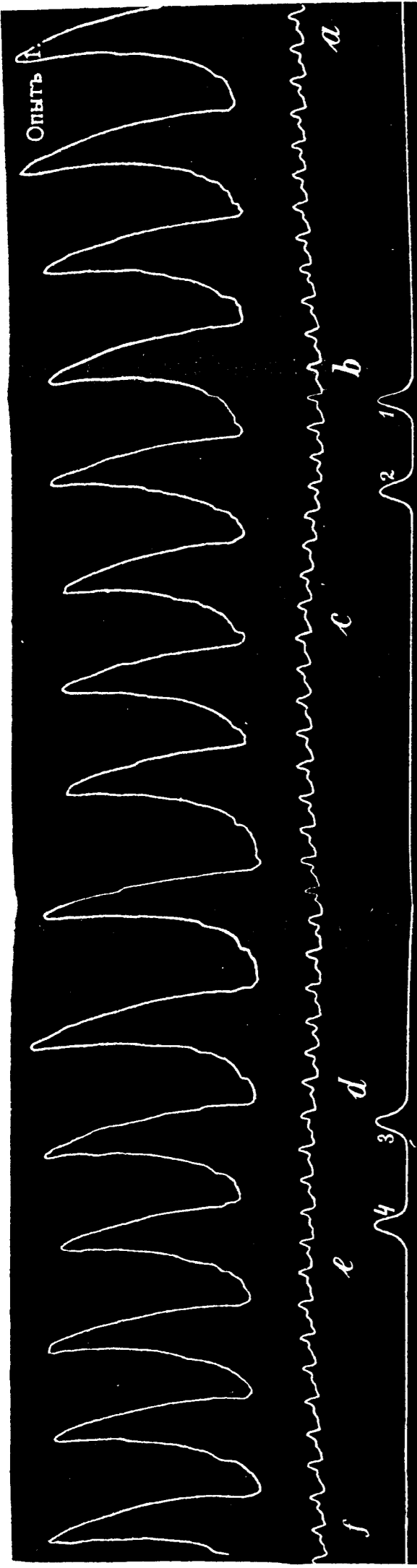
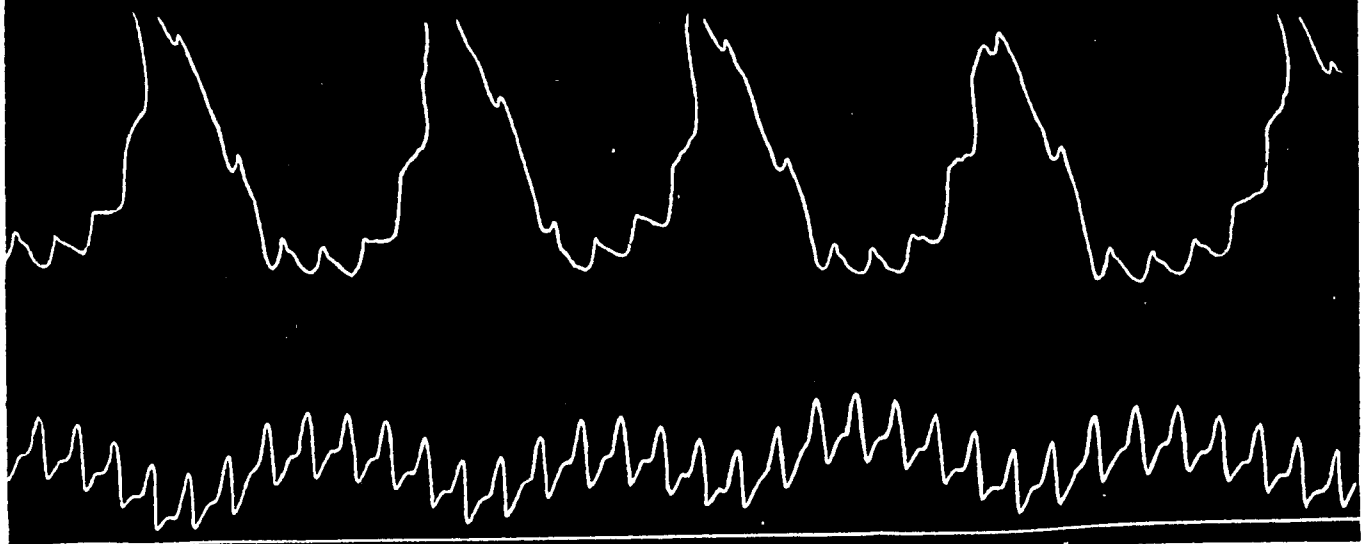
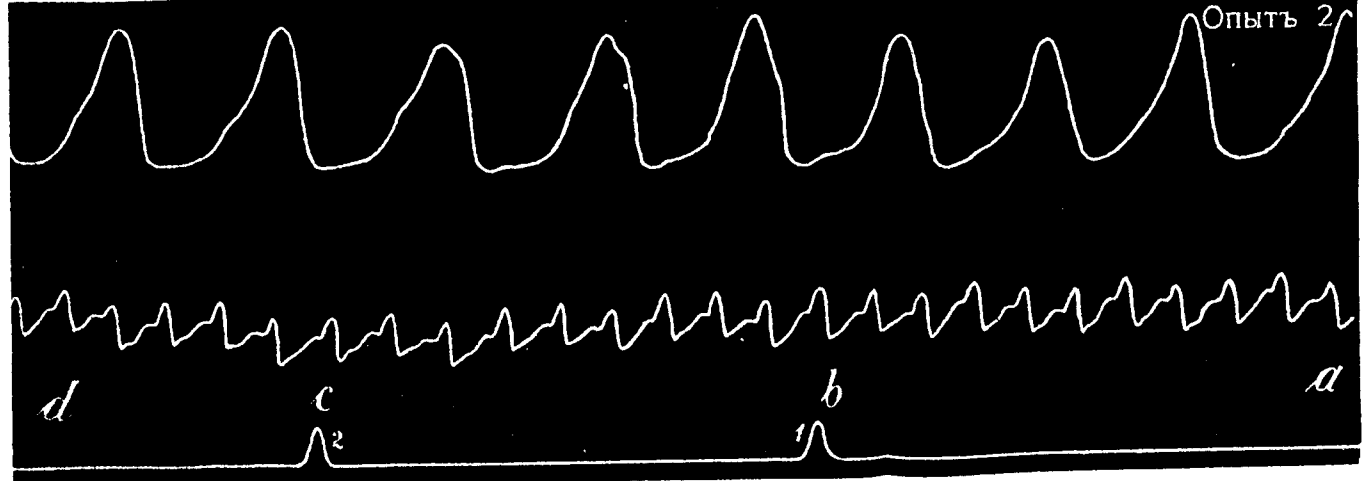


Таблица IV.

Опыт 1.



Опыт 2.



Опыт 3.

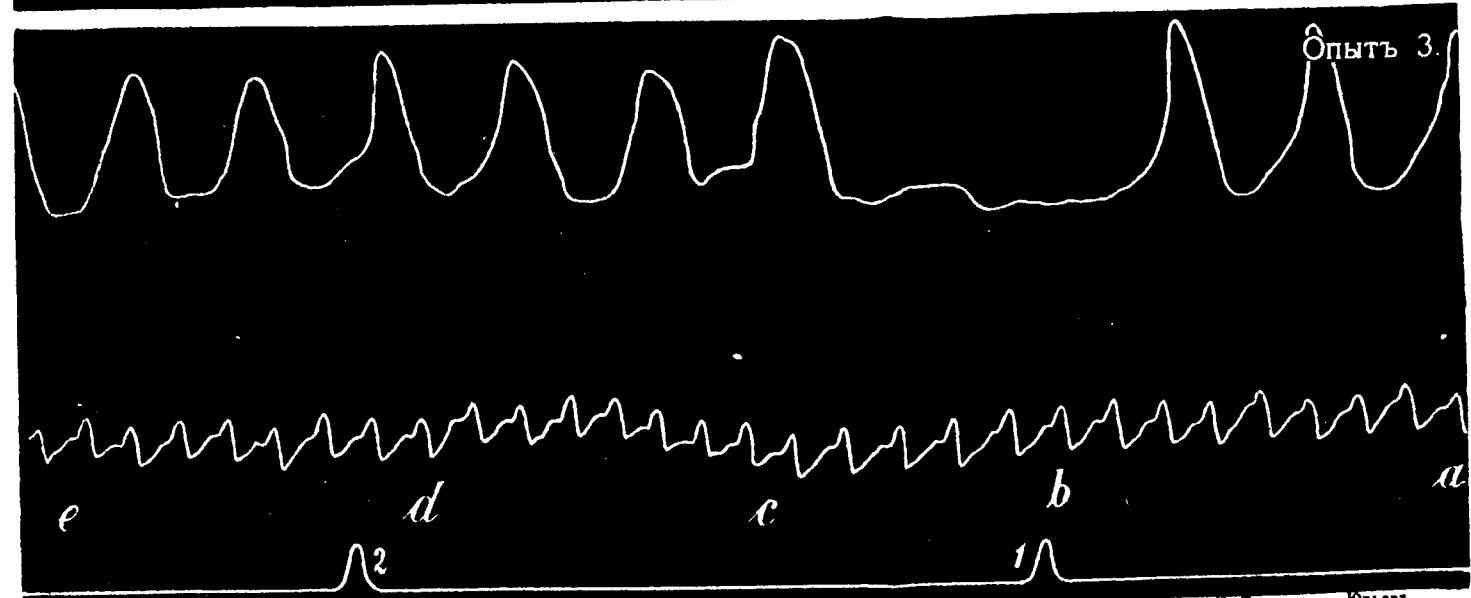
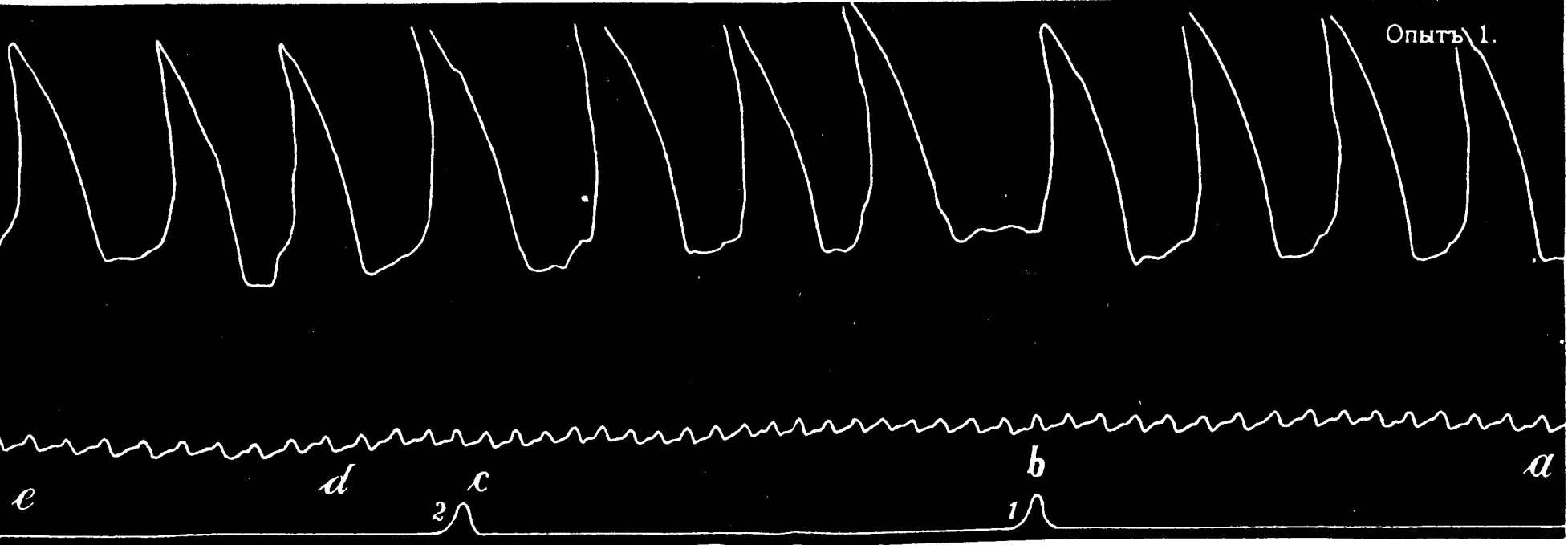


Таблица V.

Опытъ 1.



Опытъ 2.

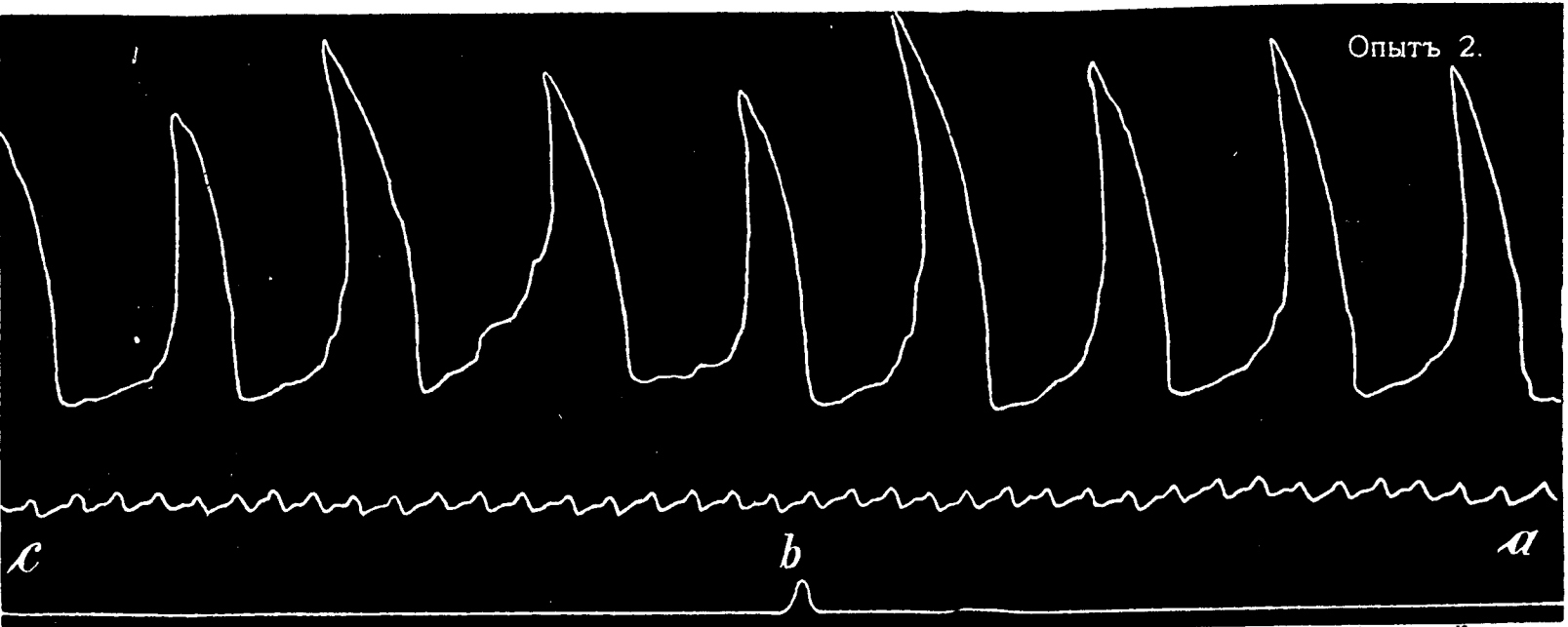


Таблица VI.

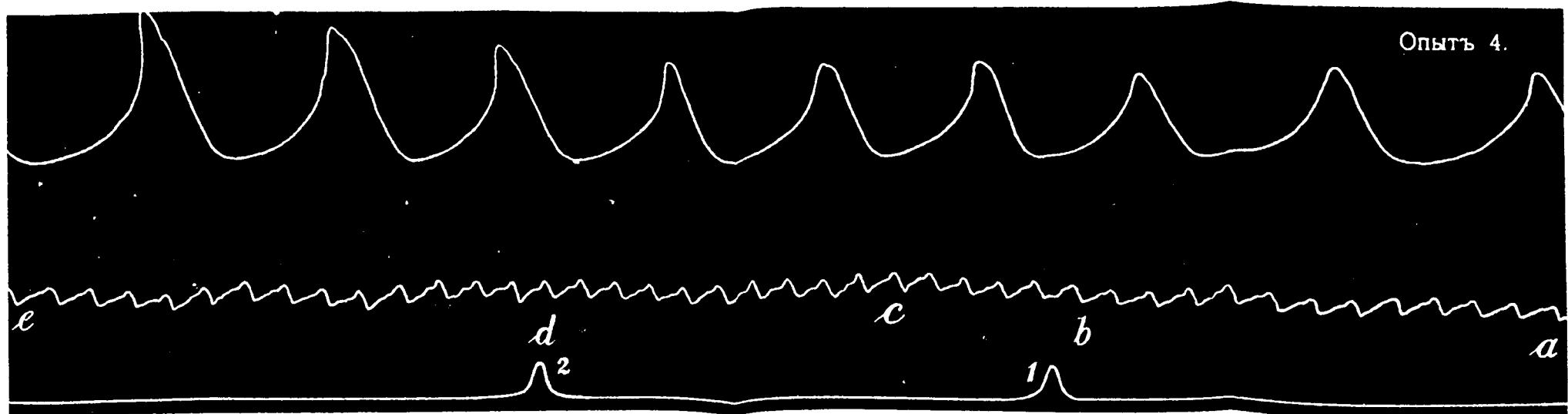
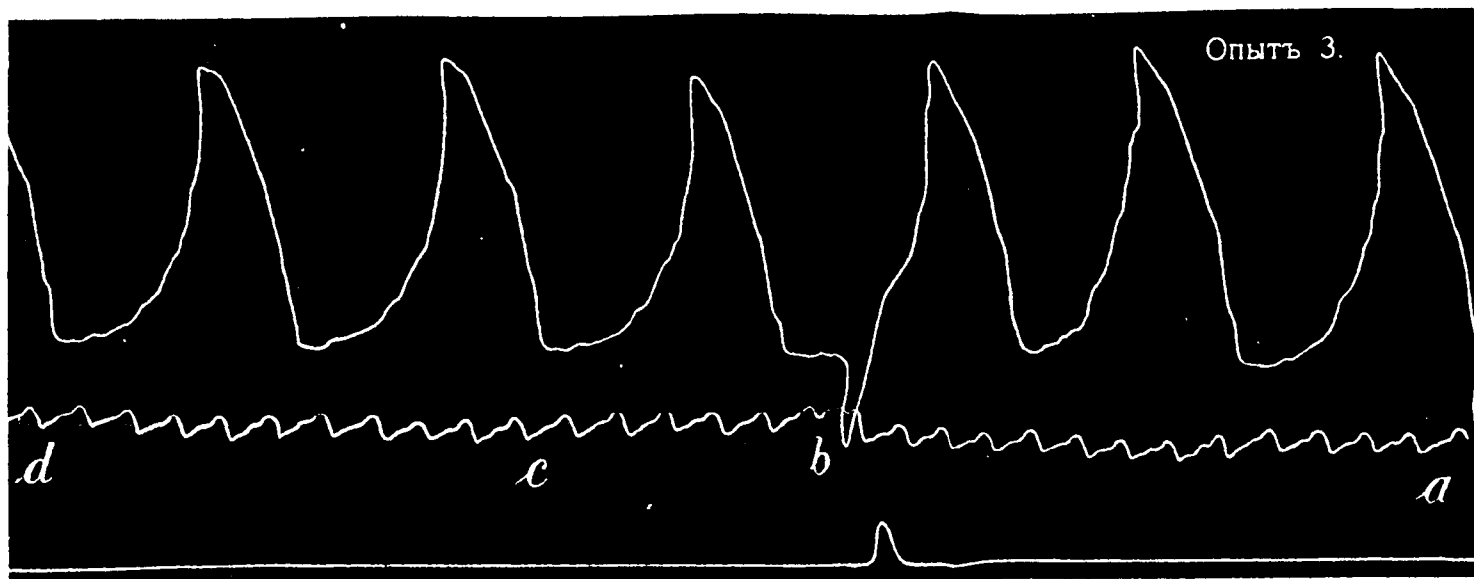
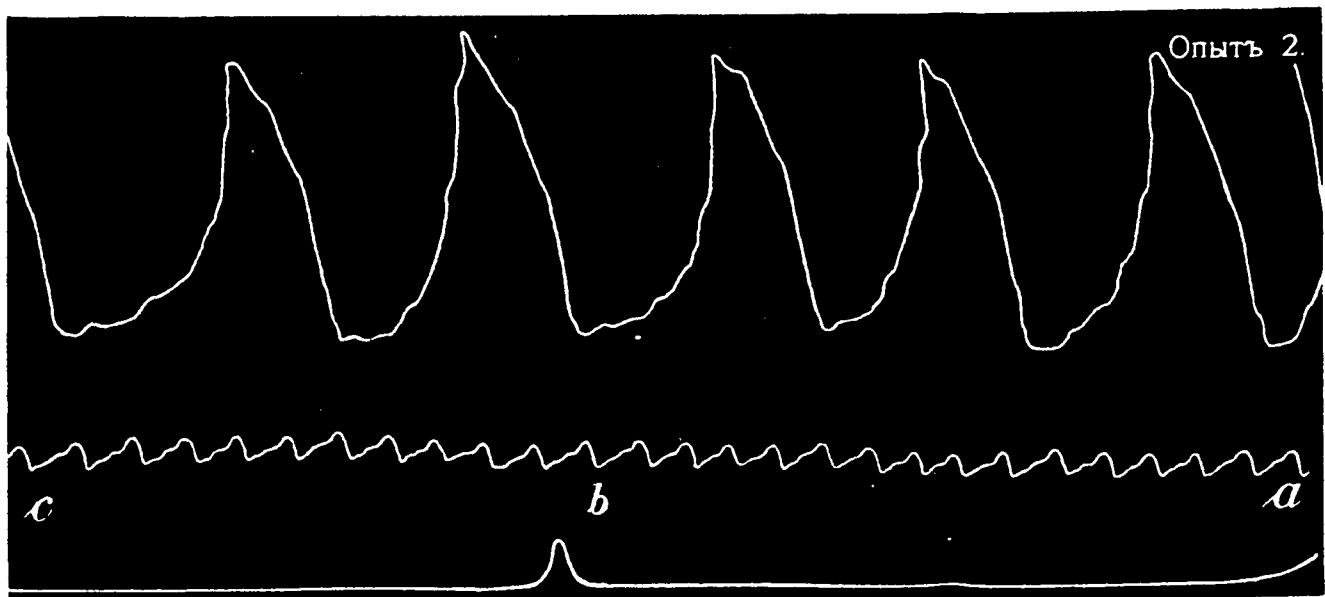
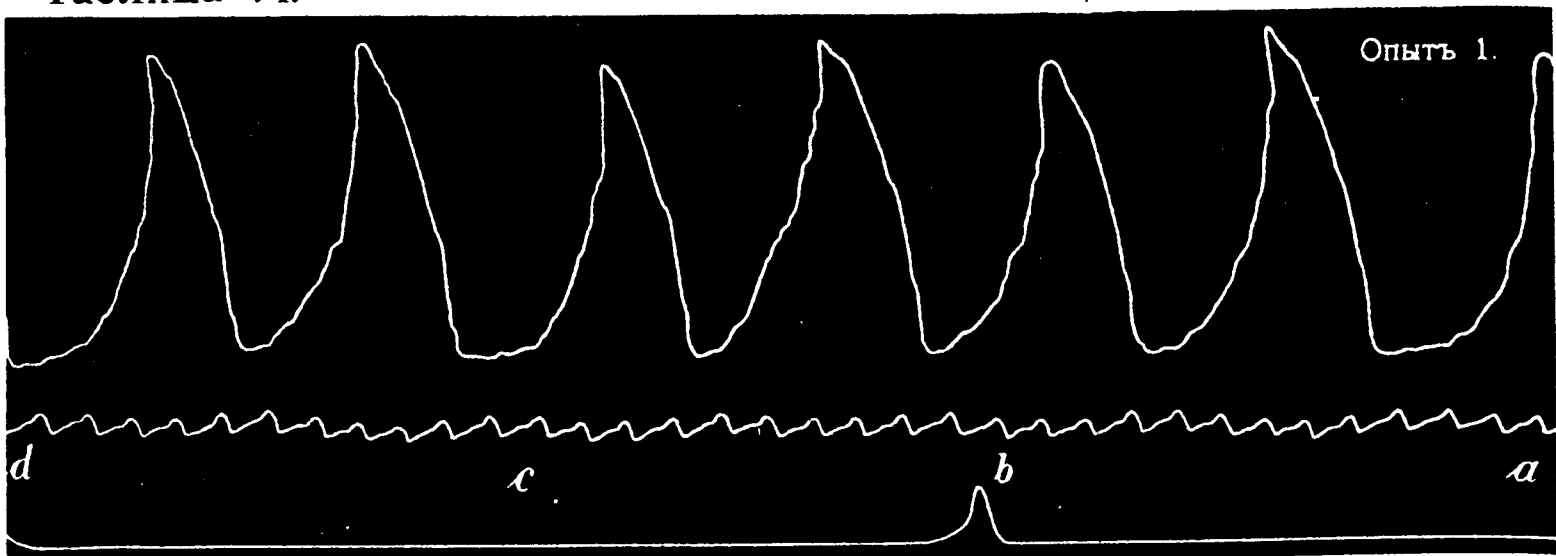


Таблица VII.

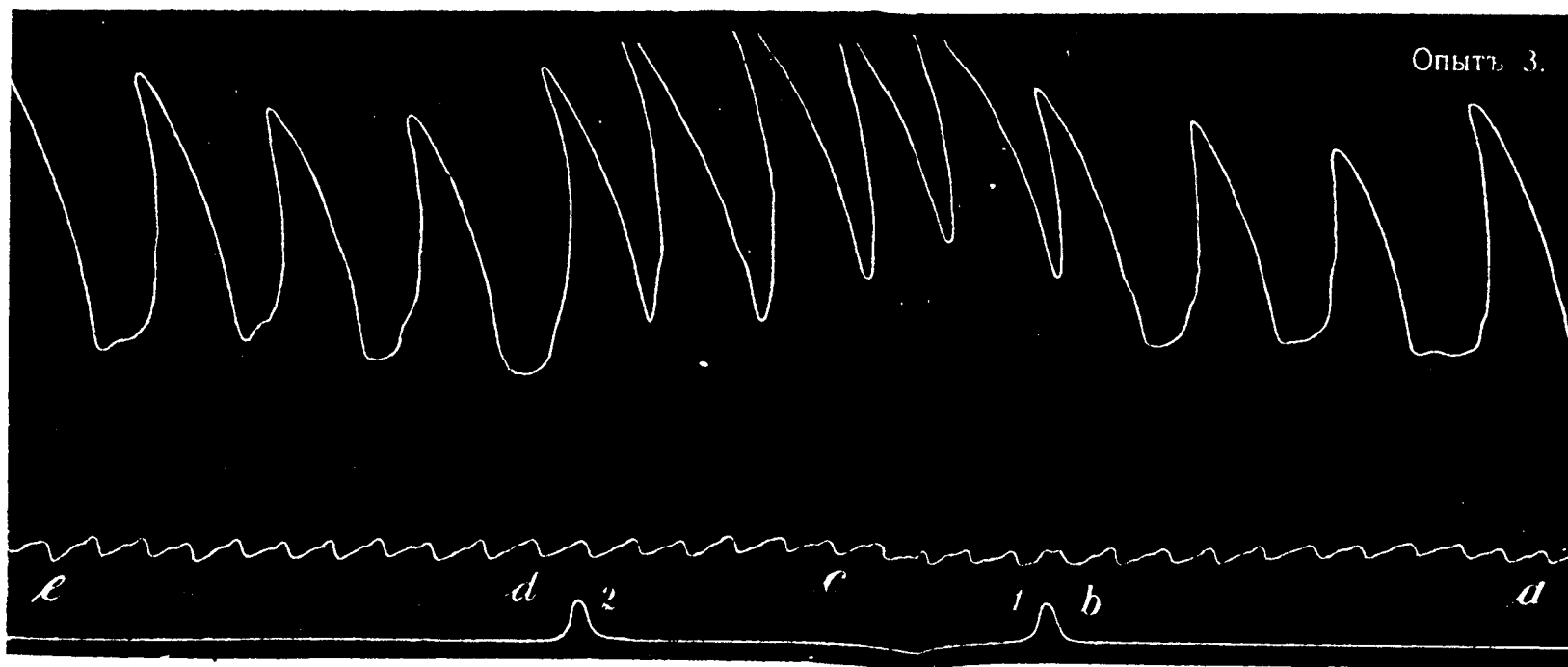
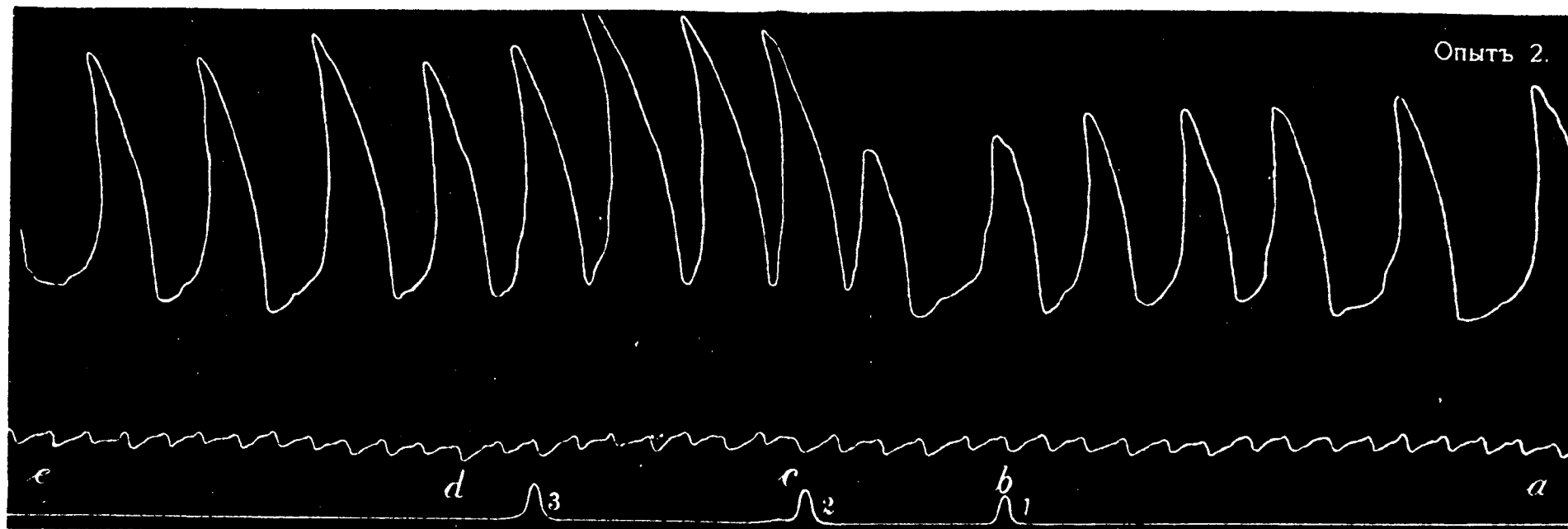
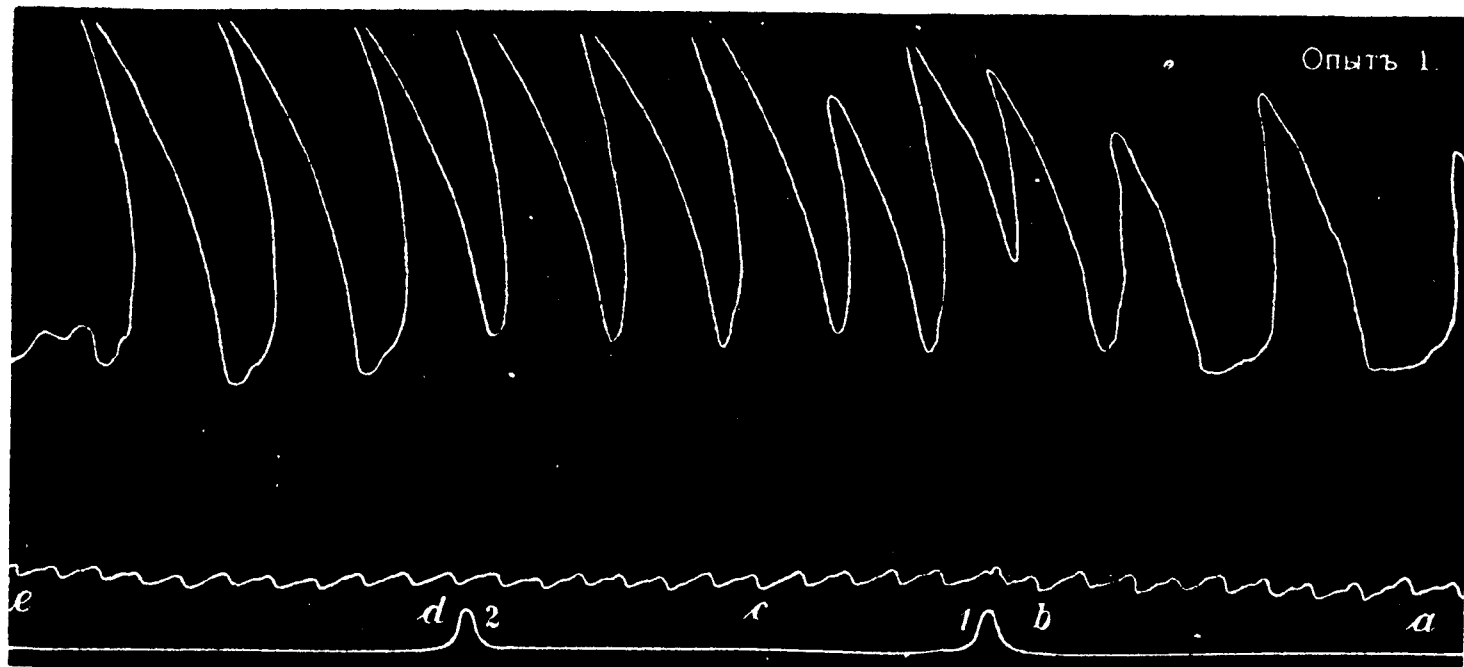


Таблица VIII.

