

*Губернатору Высочайшему
Генералу Французу Аврааму
Вручил и вручил и вручил
Отдельный оттиск из журнала „Научное Обозрение“
От австралийца*

ПАМЯТЬ МЫШЕЧНАГО ЧУВСТВА

(ЭКСПЕРИМЕНТ. ИСЛѢДОВАНИЕ ВЪ ОБЛАСТИ ПСИХОФИЗИКИ).

Д-ра Л. А. Ландау.

(Читано въ С.-Петербургскомъ Обществѣ психіатровъ
13 Апрѣля 1896 г.).

С-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія А. А. Пороховщикова, Гороховая, № 12.
1896.

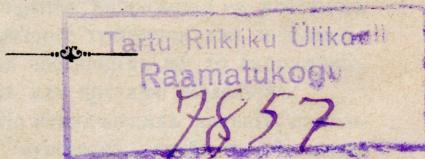
Отдельный оттискъ изъ журнала „Научное Обозрѣніе“.

ПАМЯТЬ МЫШЕЧНАГО ЧУВСТВА

(ЭКСПЕРИМЕНТ. ИЗСЛѢДОВАНИЕ ВЪ ОБЛАСТИ ПСИХОФИЗИКИ).

Д-ра Л. А. Ландау.

(Читано въ С.-Петербургскомъ Обществѣ психіатровъ
13 Апрѣля 1896 г.).



С-ПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ А. А. ПОРОХОВЩИКОВА, ГОРОХОВАЯ, № 12.
1896.

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ, 11 мая 1896 г.

220330268

ПАМЯТЬ МЫШЕЧНОГО ЧУВСТВА.

(Экспериментальное изслѣдованіе въ области психо-
физики). Д-ра Льва Ландау.

I.

Приступая къ психофизическому изслѣдованію памяти мышечнаго чувства, я съ самаго начала долженъ оговориться, что вовсе не беру на себя задачи разрѣшить сложный вопросъ, что такое собственно „мышечное чувство“, какое участіе принимаютъ въ немъ мышцы, какое приходится на долю нервовъ, кожи и сочлененій, костей и фасцій.

Я беру явленіе какъ таковое, со всеѣми входящими въ него факторами, и различаю *активное мышечное чувство* (Muskelgefühl, Muskelsinn, Kraftsinn, Bewegungssinn) и *пассивное мышечное чувство* (Drucksinn). Подъ активнымъ я имѣю въ виду то мышечное напряженіе съ участіемъ и другихъ факторовъ, которое требуется для подыманія известной тяжести, подъ пассивнымъ же то напряженіе, которое вызывается тѣмъ или другимъ давленіемъ.

Всестороннее уясненіе психическихъ явленій, связанныхъ съ мышечнымъ чувствомъ, требуетъ большого матерьяла, многихъ лѣтъ трудовъ и силъ, такъ что я долженъ ограничиться въ этой работѣ лишь освѣщеніемъ одной стороны названныхъ явленій, а именно освѣщеніемъ отношенія ощущеній, получаемыхъ мышечнымъ чувствомъ ко времени.

И въ этомъ отношеніи я не останавливаюсь предъ предстоящими трудностями и думаю, что Wundt, ¹⁾ говоря, что „анализъ упомянутыхъ ощущеній принадлежитъ къ самымъ запутаннымъ проблемамъ ощущенія и что потому врядъ-ли можно думать объ установленіи сколько-нибудь точнаго, свободнаго отъ постороннихъ вліяній отношенія между интенсивностью ощущенія и раздраженія“ не накладываетъ этимъ самымъ своего veto на эту область, а напротивъ, поощряетъ приложить къ ней больше труда и вниманія.

Отдѣльныя психофизическія наблюденія производились время отъ времени разными изслѣдователями, но первый собралъ ихъ, привелъ въ законную связь между собою, дополнилъ новыми изслѣдованіями и положилъ, можно сказать, начало новой наукѣ—Е. Н. Weber, котораго Fechner ²⁾ вполне справедливо называетъ „отцомъ психофизики“.

На ощущеніяхъ мышечнаго чувства Weber ³⁾ построилъ свой законъ. Онъ занимался психофизическимъ изслѣдованіемъ какъ пассивнаго, такъ и активнаго мышечнаго чувства по методу едва замѣтныхъ различій.

„Чтобъ понять насколько мы въ состояніи различать разныя степени давленія, говоритъ Weber ³⁾, кладутся многократно наблюдателю, отвернувшемуся въ это время, двѣ различныя разновѣски одинаковой формы и величины на одно и то же мѣсто его руки: сначала одна разновѣска, потомъ, когда она снята, быстро другая, потомъ опять первая и т. д., пока наблюдатель не составитъ себѣ представленія о томъ, которая изъ нихъ тя-

¹⁾ *Wundt*, Grundzüge der physiolog. Psychologie. IV Aufl.

²⁾ *Fechner*, Elemente der Psychophysik. 1860. I. Leipzig.

³⁾ *Weber E. H.* Die Lehre v. Tastsinn u. Gemeingefühle 1851. Braunschweig. Стр. 84.

желѣе“. Weber говоритъ далѣе, что его опыты научили, что этотъ методъ даетъ лучшіе результаты, чѣмъ если бы одновременно класть различныя разновѣски на обѣ руки, такъ какъ два одновременныя осязательныя ощущенія не могутъ быть такъ хорошо сравниваемы между собою, какъ два, слѣдующія одно за другимъ. Рядъ опытовъ показалъ Weber'у, что самымъ точнымъ образомъ можно сравнивать два вѣса, если ихъ класть послѣдовательно на тѣ-же части одной и той же руки. Менѣе точные результаты получаются, если класть разновѣску сначала на одну руку, потомъ снять ее, а другую сравниваемую разновѣску положить на другую руку и самые неточные результаты получаются, если класть одновременно обѣ разновѣски на обѣ руки, такъ какъ одно ощущеніе мѣшаетъ другому и оба ощущенія смѣшиваются, на подобіе того какъ два одновременные тона.

Weber полагаетъ, что, если рука наблюдателя, хорошо подпертая, будетъ лежать на столѣ и, если на двѣ послѣднія фаланги двухъ или трехъ пальцевъ класть съ тыльной или съ ладонной стороны разновѣски, то въ данномъ случаѣ получается лишь ощущеніе кожи, безъ участія мышцъ, для того же, чтобъ изслѣдовать отдѣльно мышцы, Weber даетъ наблюдателю сложенные концы платка, въ которомъ лежитъ тяжесть и заставляетъ поднимать ее вытянутой или согнутой рукой. Затѣмъ кладетъ другую тяжесть и мѣняетъ ихъ до тѣхъ поръ, пока наблюдатель не составитъ себѣ понятія о ихъ разницѣ.

Эти изслѣдованія показали Weber'у, что вѣсь, относящійся какъ 39: 40, легко можно было различать когда мышцы принимали въ этомъ активное участіе путемъ подниманія, когда же тяжесть ставилась на руку которая играла въ этомъ пассивную роль, тогда разница въ 29: 30 различалась еще съ трудомъ.

Gechner подробно описываетъ произведенныя имъ по методу правильныхъ и ошибочныхъ случаевъ изслѣдо-

ванія относительно тяжестей, предпринятыя въ 1855 г. сперва просто съ цѣлью провѣрить Веберовскій законъ, а затѣмъ съ цѣлью изучить и усовершенствовать самый методъ изслѣдованія.

Feshner различаетъ «одноручный» и «двуручный» методы. Первый состоитъ въ томъ, что обѣ сравниваемые тяжести поднимаются одной и той же правой или лѣвой рукой, а второй методъ состоитъ въ подниманіи тяжестей одновременно обѣими руками. Эти изслѣдованія показали, во 1-хъ, что правая рука нѣсколько чувствительнѣе лѣвой и во 2-хъ, что одноручный методъ значительно точнѣе двуручнаго.

Что касается до тяжестей, то приспособленіе для нихъ особыхъ сосудовъ удалось Фехнеру не сразу, и, лишь послѣ цѣлаго ряда забракованныхъ опытовъ, онъ наконецъ остановился на приспособленіи, состоящемъ изъ четырехъ вертикальныхъ, накрестъ-соединенныхъ внизу, мѣдныхъ прутьевъ, между которыми плотно вставлялись различныя по своей толщинѣ свинцовыя и цинковыя четырехъ-угольныя пластинки. Этотъ сосудъ съ крышкой, на которой имѣлся ящичекъ, составлялъ основную тяжесть, въ ящичекъ же на крышкѣ вкладывалась добавочная тяжесть. Ручка была деревянная, вертящаяся на горизонтальной оси. Ниже 300 граммъ вѣсъ сосуда не могъ быть уменьшенъ и Feshner бралъ именно вѣсъ отъ 300—3000 граммъ. Добавочной тяжестью служила, по большей части, 0.04 и 0.08 частей основнаго вѣса. Временно употреблялось на поднятіе первой тяжести 1 секунда, на опусканіе 1", промежутокъ 1", поднятіе и опусканіе второй тяжести по 1",—всего на одинъ опытъ 5 секундъ, затѣмъ слѣдоваль промежутокъ въ 5", во время котораго записывались результаты опыта. Такихъ опытовъ ежедневно продѣлывалось во всевозможныхъ комбинаціяхъ 12 серій, каждая по 32 опыта. Всего для cadaго ряда опытовъ по одноручному и двуручному

методамъ Fechner употребилъ по 32 дня, каждый день по 12 серій, изъ которыхъ каждая состояла изъ 64 отдѣльныхъ взвѣшиваній, что составляетъ значить 24576 отдѣльныхъ взвѣшиваній. Въ самомъ расположеніи взвѣшиваній Fechner устанавливалъ разныя комбинаціи, дабы имѣть побольше матерьяла для сравненій и выводовъ.

Результаты, полученные Fechner'омъ, показали, что небольшія тяжести, согласно съ закономъ Вебера, даютъ болѣе или менѣе постоянную величину для воспріимчивости по отношеніи къ разницѣ, при большихъ-же тяжестихъ эта воспріимчивость значительно притупляется. Какъ въ опытахъ Вебера, такъ и тутъ вліяніе тяжести руки было причиною проходящей чрезъ весь рядъ опытовъ ошибки.

Точно такими-же какъ и Fechner сосудами пользовались Müller и Schumann ¹⁾ для изученія установленія нервныхъ импульсовъ ²⁾ и другихъ факторовъ, руководящихъ при сравненіи поднимаемыхъ тяжестей. Для этого авторы имѣли 7 различной тяжести сосудовъ; опыты дѣлались по методу правильныхъ и ошибочныхъ случаевъ и были безсознательными, т. е. наблюдатель никогда не зналъ отношенія сравниваемыхъ тяжестей. Въ результатахъ отмѣчалось не только большее, меньшее, сомнительное или равное ощущеніе, которое давала вторая тяжесть, но также болѣе или менѣе ясно большее, болѣе или менѣе ясно меньшее. Наблюдателю давалась основная тяжесть напр. въ 676 гр., которая сравнивалась съ нѣсколькими другими, граммъ на 50 разна-

¹⁾ Mülleru. Schumann. Ueber die psychol. Grundlagen der Vergleichung gehobener Gewichte. Archiv. f. die ges. Physiol, 1889 B. 45 стр. 37.

²⁾ Подъ установленіемъ нервныхъ импульсовъ, авторы понимаютъ путемъ упражненія приобрѣтенное расположеніе или тенденцію къ автоматической дѣятельности моторнаго или сенсорнаго характера.

щимися другъ отъ друга тяжестями,—результаты записывались. Затѣмъ производился рядъ опытовъ для установленія нервныхъ импульсовъ, для чего бралась та-же основная тяжесть и другая значительно большая напр. 3176 гр; потомъ опять сравнивалась основная тяжесть съ равными или нѣсколько большими тяжестями и т. д. Такимъ образомъ являлось возможнымъ изучить установленіе моторныхъ импульсовъ 1) въ отношеніи извѣстной интенсивности тяжестей, 2) въ отношеніи различныхъ промежутковъ времени, 3) въ одновременномъ отношеніи интенсивности и промежутковъ и 4) въ отношеніи непрерывной продолжительности опредѣленной иннервации. Результаты этихъ изслѣдованій дали возможность, какъ выражаются авторы, „проникнуть въ механику органической памяти“.

Biedermann и Löwit ¹⁾ подъ руководствомъ Hering'a произвели рядъ опытовъ по изслѣдованію ощущенія давленія съ цѣлью провѣрки Веберовскаго закона. Часть опытовъ они сдѣлали по Веберовскому способу: къ сложенному вдвое полотенцу привязывалась тремя шнурками деревянная тарелка, на которую клались разновѣски, и все это поднималось за сложенные концы полотенца. Для меньшихъ тяжестей употреблялся небольшой картонный кругъ, привязанный къ деревянной рукояткѣ, которая поднималась между большимъ и указательнымъ пальцами, и третій рядъ опытовъ состоялъ въ томъ, что тяжести падали съ небольшой разъ навсегда установленной вышины на кончикъ пальцевъ. Всѣ опыты дали результаты, противорѣчащіе Веберовскому закону.

Merkel ²⁾, съ цѣлью устранить ошибки всѣхъ вышеупомянутыхъ изслѣдованій, какъ-то тяжесть руки, по-

¹⁾ Wiener Sitzungsberichte 3. Abth. LXXII. S-A. S.87.

²⁾ *Merkel*. Die Abhängigkeit zwischen Reiz. u. Empfindung. Wundt's Phil. Stud. V стр. 253.

строилъ два аппарата. Одинъ изъ нихъ основывался на принципѣ пружинныхъ вѣсовъ; при нажатіи пальцемъ до извѣстной глубины получалось давленіе, соотвѣтствующее большему или меньшему вѣсу. Нажатіе производилось одновременно пальцами обѣихъ рукъ.

Второй аппаратъ былъ основанъ на принципѣ безмена и приспособленъ къ тяжестямъ отъ 1—5000 гр.; коромысла этихъ вѣсовъ были сдѣланы изъ разнаго матерьяла, для наименьшихъ тяжестей изъ дерева, для большихъ изъ легкихъ и изъ тяжелыхъ стальныхъ полосъ. Аппаратъ приводился въ дѣйствіе также посредствомъ нажатія пальца. Опыты были произведены по методамъ едва замѣтныхъ различій, двойныхъ раздраженій и др. Результаты, къ которымъ пришелъ Merkel, значительно расходятся съ Веберовскимъ закономъ.

Fullerton и Catell ¹⁾ сдѣлали по разнымъ методамъ рядъ опытовъ относительно активного мышечнаго ощущенія, причемъ они въ различномъ направленіи варьировали касательно силы, времени и величины движеній и, употребляя пружинный динамометръ, пришли къ результатамъ, расходящимся съ Веберовскимъ закономъ.

Я не буду описывать другихъ методовъ изслѣдованія пассивнаго и активного мышечнаго чувства при помощи аппаратовъ, употреблявшихся для цѣлей физиологическихъ или патологическихъ. Такихъ аппаратовъ, болѣе или менѣе сложныхъ, довольно большое количество: Dohrn'a, основанный на принципѣ безмена, барестезіометръ Eulenburg'a, Goltz'a пульзирующая эластическая трубка, Landois ртутные вѣсы для давленія и т. д.

¹⁾ *Fullerton and Catell. On the Perception of small differences. Philad. 1892.*

II.

Я не стану заниматься критическимъ разборомъ всѣхъ вышеупомянутыхъ методовъ изслѣдованія, такъ какъ это не составляетъ моей задачи. Скажу только, что, помимо сложности тѣхъ аппаратовъ, которые употребляли вышеупомянутые наблюдатели въ своихъ изслѣдованіяхъ, они, устраняя однѣ ошибки, вводили другія и такимъ образомъ немногимъ измѣняли дѣло, такъ напр. всѣ эти приспособленія съ пружинными конструкціями, всѣ они давали нежелаемый вѣсъ, а постоянно нарастающій отъ v до vx и т. д. Вотъ поэтому я въ своихъ изслѣдованіяхъ остановился на самыхъ простыхъ приспособленіяхъ, устроенныхъ по принципу, введенному Веберомъ и Фехнеромъ и старался не объ устраненіи путемъ сложныхъ аппаратовъ неизбѣжныхъ ошибокъ, а о доведеніи ихъ до минимума ¹⁾. Да, помимо этого, для моей цѣли эти ошибки не имѣютъ того значенія, которое они проявляютъ при установленіи и провѣркѣ Веберовскаго закона. Въ моихъ изслѣдованіяхъ какъ абсолютная, такъ и относительная величина тяжести руки остается постоянной, тогда какъ при установленіи самого закона относительная тяжесть руки являлась величиной измѣняющейся.

А. Техника изслѣдованія памяти пассивнаго мышечнаго чувства. Какъ во всемъ ходѣ своихъ опытовъ, такъ и здѣсь, я поставилъ своей задачей возможное однообразіе при разѣ навсегда установленной системѣ и на сколько возможно было провелъ ее съ самаго начала до конца опытовъ. На первыхъ же порахъ явилось нужнымъ выполнить двѣ задачи: 1) дать тѣмъ тяжестямъ, которыя я буду употреблять для опытовъ, совершенно одинаковую

¹⁾ Пользуюсь случаемъ, чтобъ высказать свою глубокую благодарность и признательность проф. В. Ф. Чижу за его любезное содѣйствіе своими совѣтами.

форму и величину и 2) опускать ихъ съ разъ навсегда установленной высоты. Это выполнить мнѣ удалось безъ особыхъ затрудненій тѣмъ болѣе, что опытъ и ошибки, продѣланныя и описанныя Fescher'омъ, избавили меня отъ возможности повторенія ихъ.

Для разрѣшенія первой задачи мною были заказаны у механика Юрьевского Университета г. Шульца три совершенно одинаковыхъ цилиндра, которые, не смотря на всю ихъ простоту, я считаю не лишнимъ описать. Цилиндры сдѣланы изъ желтой мѣди и имѣютъ въ діаметрѣ основанія 3,5 см. и вышины 3 см. Сверху по краю цилиндра, сдѣлана выемка, въ которую плотно вставляется крышка, отличающаяся отъ донышка лишь тѣмъ, что отъ нея урѣзанъ небольшой секторъ, такъ что крышка оставляетъ небольшую часть цилиндра открытой. Внутри стѣны, донышко и крышка цилиндровъ оклеены сукномъ. Съ одной стороны цилиндра на другую переброшена дужка, подвижная, мѣдная-же, не гнущаяся, обмотанная въ самой серединѣ своей шелковой ниткой. Всѣ три цилиндра совершенно одинаковы по своей величинѣ, формѣ, внѣшнему виду, отличать ихъ другъ отъ друга можно лишь по выдавленнымъ на нихъ еле замѣтнымъ номерамъ. Вѣситъ каждый цилиндръ между 49 и 50 граммами. Цилиндры я наполнялъ до желаемого вѣса утиною дробью и такимъ образомъ могъ получить разновѣски любой тяжести въ опредѣленныхъ, конечно, границахъ, совершенно одинаковыя по своему внѣшнему виду.

Вторая моя задача состояла въ томъ, чтобы устроить приспособленіе, которое давало-бы мнѣ возможность опускать полученныя разновѣски равномерно, съ одинаковой высоты и съ одинаковой силой. Приспособленіе состояло изъ двухъ блоковъ, изъ которыхъ одинъ вдѣланъ въ стѣну на разстояніи 25 см. отъ доски стола, другой на разстояніи 50 см. Шнурокъ, перекинутый чрезъ нижній блокъ, идетъ къ верхнему, чрезъ который онъ перекинуть, при-

чемъ къ концу его верхнему прикрѣплена тяжесть въ 100 гр. Къ нижнему концу шнурка, перекинутому чрезъ нижній блокъ, прикрѣпленъ проволочный крючекъ, длинной въ 12 см. На этотъ крючекъ, который можетъ быть установленъ на опредѣленной вышинѣ, вѣшается цилиндръ, который, благодаря описанной системѣ блоковъ, опускается легко и при нѣкоторомъ упражненіи совершенно равномерно, безъ всякихъ толчковъ.

Запасшись этими приспособленіями, мнѣ оставалось дать постоянное неизмѣнное положеніе рукъ на все время опытовъ, чего я легко могъ достигнуть при помощи гипсового негатива, который устанавливался на опредѣленномъ, разъ навсегда избранномъ мѣстѣ стола, такъ что рука могла помѣститься въ негативъ въ неизмѣнномъ положеніи вверхъ ладонью, которую я и выбралъ для изслѣдованія. Выбирая ладонь, а не другую часть руки, я руководился тѣмъ, что эта часть руки въ ежедневной жизни употребляется болѣе всего для взвѣшиваній и мы знаемъ, до какой тонкости въ этомъ отношеніи доходятъ напр. аптекаря. Само собой разумѣется, что я стремился опускать цилиндръ постоянно на одно и тоже мѣсто ладони и оставлялъ его на рукѣ втеченіе 3 секундъ съ тѣмъ, чтобы раздраженіе, вызванное имъ, могло запечатлѣться по возможности прочнѣе.

Вотъ и весь несложный механизмъ, которымъ я пользовался для производства вышеозначенныхъ опытовъ, ходъ которыхъ былъ значить такой: оголенная до локтя рука клалась въ негативъ ладонью вверхъ, причемъ наблюдатель сидѣлъ въ самой непринужденной и удобной позѣ, отвернувшись и сосредоточившись на воспринятыхъ имъ ощущеніяхъ. Затѣмъ опускался на опредѣленное мѣсто ладони съ опредѣленной высоты равномерно цилиндръ, который оставался 3" на одномъ мѣстѣ и затѣмъ поднимался также равномерно вверхъ. Чрезъ опредѣленный промежутокъ времени опускался второй цилиндръ,

который также оставался 3"; затѣмъ записывался результатъ опыта и т. д.

В. *Техника изслѣдованія памяти активнаго мышечнаго чувства.* Здѣсь въ качествѣ тяжестей употреблялись тѣ-же самые цилиндры. Правая рука, оголенная выше локтя, лежала протянутая на столѣ, параллельно его краю, причемъ наблюдатель сидѣлъ отвернувшись, какъ и въ опытахъ при изслѣдованіи пассивнаго чувства. Экспериментаторъ подсовывалъ цилиндръ, причемъ наблюдатель большимъ и указательнымъ пальцами бралъ цилиндръ за дужку въ томъ мѣстѣ, гдѣ она обмотана шелкомъ, затѣмъ поднималъ вверхъ, дѣлая движенія лишь сочлененіемъ кисти и, продержавъ 3", ставилъ на мѣсто. Затѣмъ подставлялся другой цилиндръ, который по знаку экспериментатора подымался чрезъ опредѣленный промежутокъ времени, 3" оставался въ рукѣ, затѣмъ опускался, результаты опыта записывались и т. д.

Всѣ эти опыты продѣлывались при одной и той-же комнатной температурѣ отъ 14—16°, причемъ для измѣренія времени я пользовался секундомѣромъ.

Время для опытовъ я избралъ отъ 10—12¹/₂ и отъ 4—6¹/₂ часовъ дня, причемъ я попеременно дѣлалъ день изслѣдованіе пассивнаго, а слѣдующій день активнаго мышечнаго чувства.

III.

Подъ понятіемъ „память“ подразумѣвается способность разсматривать представленія, которыя обладаютъ общимъ характеромъ воспроизведенныхъ впечатлѣній; эти впечатлѣнія суть ничто иное какъ *знаки*, указывающіе на воспріятыя уже заранѣе представленія, а особенно на чувственныя воспріятія; однако, какъ говорить Вундтъ ¹⁾,

¹⁾ *Wundt. Grundzüge d. physiol. psychol. Leipzig. 1893. В. II. стр. 431.*

ошибочно было-бы разсматривать воспроизведенныя впечатлѣнія какъ нѣсколько измѣненныя *повторенія* первоначальныхъ впечатлѣній,—ихъ нужно разсматривать лишь какъ знаки, болѣе или менѣе аналогичные воспроизведеннымъ впечатлѣніямъ, причемъ эти знаки, въ отличіе отъ новыхъ впечатлѣній, могутъ представлять большую или меньшую вѣрность и эта-та способность есть именно то, что подразумѣвается подъ *вѣрностью воспоминанія*. Такимъ образомъ ближайшая задача изученія памяти состоитъ въ опредѣленіи вѣрности воспроизведенныхъ впечатлѣній въ ея зависимости отъ промежутка, который прошелъ со времени воспріятія перваго впечатлѣнія.

Исходя изъ этого именно отношенія впечатлѣнія ко времени, рядъ изслѣдователей стремился, такъ сказать, измѣрять память въ области отдѣльныхъ органовъ чувствъ. Правда, что, благодаря отсутствію безупречныхъ методовъ, всѣ эти изслѣдованія даютъ поводъ къ субъективнымъ толкованіямъ, но въ одномъ несомнѣнно данныя этихъ изслѣдованій сходятся — это именно въ томъ, что вѣрность и ясность разъ воспринятыхъ впечатлѣній съ теченіемъ времени все болѣе и болѣе ослабѣваетъ.

Несомнѣнно, что главная заслуга въ области психофизическихъ изслѣдованія памяти принадлежитъ Веберу ¹⁾, который на основаніи своихъ вышеописанныхъ опытовъ (см. гл. I) относительно мышечнаго чувства, констатировалъ, что можно въ числахъ выразить, какъ ясность воспоминанія ощущеній съ секунды на секунду убываетъ. Веберъ первый показалъ, что ощущеніе, которое уже прошло, о которомъ возможно только помнить и которое такимъ образомъ осуществимо только путемъ воспоминанія, можно сравнивать съ ощущеніемъ, испытываемымъ въ настоящій моментъ. Веберъ сравнивалъ у разныхъ

¹⁾ *Weber E. H. Die Lehre v. Tastsinne u. Gemeingefühle. Braunschweig. 1851 стр. 84.*

лицъ двѣ тяжести чрезъ промежутокъ отъ 2 до 40 и болѣе секундъ, и его выводы гласятъ:

1) Нѣкоторые лица уже чрезъ 10 секундъ различаютъ неясно, 2) большая разница въ тяжести удерживается въ памяти при сравненіи дольше чѣмъ малая, 3) 14 унц. и даже $14\frac{1}{2}$ унц. отъ 15 унц. еще отличали чрезъ 15—20 и даже 35 сек., но чрезъ 40 сек. это уже не удавалось, 4) тяжести, относящіяся какъ 4:5, отличали чрезъ промежутокъ въ 60—90 сек., а при еще большей разницѣ даже чрезъ 100 сек.

Подобныя-же явленія наблюдалъ Веберъ и относительно зрительныхъ ощущеній. Я показывалъ наблюдателю, говорить онъ ¹⁾, начерченную на бумагѣ черную линію и чрезъ 30—70 сек. показывалъ вторую, которая въ общемъ походила на первую, но лишь на $\frac{1}{11}$ была длиннѣй и все-таки наблюдатель различалъ еще длинную отъ короткой; но это узнаваніе удавалось на столько трудно, что чрезъ 80 сек. являлось уже совершенно невозможнымъ. Если длина линій относилась между собою какъ 20:21, разнилась значитъ на $\frac{1}{21}$, то ихъ можно было различать еще чрезъ 30 сек., чрезъ 40 это становилось невозможнымъ. Если-же длина линій относилась какъ 50:51 $\frac{1}{2}$, то ихъ можно было различать чрезъ 3 сек., но чрезъ 5 и 10 это дѣлалось невозможнымъ.

Гегельмайеръ ²⁾ (Hegelmayer) изслѣдовалъ вліяніе времени на память зрительныхъ ощущеній путемъ сравненія горизонтальныхъ и вертикальныхъ линій различной длины отъ 15 до 150 мм.; означенныя линіи сравнивались съ увеличенными или съ уменьшенными на $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{58}$ данной длины. Изслѣдованія дѣлались по методу правильныхъ и

¹⁾ Weber E. H. Die Lehre v. Tastsinne u. Gemeingefühle. Braunschweig. 1851 стр. 87.

²⁾ Hegelmayer. Ueber das Gedächtniss f. Linearanschaungen. Arch. f. Heilk. 1852 стр. 844.

ложныхъ случаевъ. Линіи находились на опредѣленномъ разстояніи отъ глаза: промежутки времени равнялись отъ 3—60 сек. Результаты показали: 1) что память для большей разницы значительно сильнѣе, чѣмъ для меньшей, 2) память съ теченіемъ времени быстро убываетъ, 3) при сравненіи горизонтальныхъ линій память долѣе сохраняется, чѣмъ при сравненіи вертикальныхъ и 4) абсолютная длина линій не имѣетъ вліянія на сравненіе. Во всемъ ходѣ опытовъ, по мнѣнію автора, большую роль играетъ степень вниманія.

Леманъ ¹⁾ (Lehmann) изслѣдовалъ память зрительныхъ воспріятій при промежуткахъ времени отъ 5—120 сек. и пришелъ къ тому выводу, что вѣрность распознаванія съ увеличеніемъ промежутковъ времени быстро падаетъ. Мы еще вернемся ниже къ наблюденіямъ Лемана.

Вольфе ²⁾ (Wolfe) по методу правильныхъ и ошибочныхъ случаевъ изслѣдовалъ память для тоновъ при помощи Аппуновскаго аппарата, на которомъ приходящія въ дрожаніе металлическія пластинки—даютъ тоны въ 32—1024 колебаній въ секунду. Разница тоновъ равнялась 4,8 и 12 колебаніямъ въ секунду и втеченіе известной группы опытовъ оставалась неизмѣнной. Для того, чтобы слухъ не особенно привыкъ къ даннымъ тонамъ, Вольфе мѣнялъ нормальный тонъ на 4 колебанія выше или ниже. Промежутки времени равнялись 1—120 сек. и даже 180 сек. Самое большее число правильныхъ случаевъ получалось при 2 сек. и затѣмъ до 20 сек. время оказывало большое вліяніе на вѣрность опредѣленія, причемъ Вольфе наблюдалъ въ этомъ періодѣ, что у каждаго наблюдателя наступаетъ моментъ, когда способность рас-

¹⁾ *Lehmann*. Ueber Wiedererkennen. Wundt. philos. Stud. V стр. 96.

²⁾ *Wolfe*. Untersuchungen über d. Tongedächtniss. Ph St. III, p. 534.

познаванія почти всецѣло возвращается. Послѣ 20 сек. воспоминанія значительно уменьшаются, причемъ время отъ времени получаютъ промежуточные наростанія памяти.

Бартъ ¹⁾ изслѣдовалъ память ощущенія мѣста и пришелъ къ тому заключенію, что воспріятія ощущенія мѣста сохраняются въ памяти не болѣе одной минуты, если не запоминаются посредствомъ отношенія ихъ къ извѣстнымъ точкамъ (*points de repère*), но затѣмъ сохраняются довольно долго, безъ значительнаго измѣненія.

Левентонъ ²⁾ (*Loewenton*) изслѣдовалъ по методу правильныхъ и ошибочныхъ случаевъ память въ области пространственнаго чувства кожи, употребляя вмѣсто циркуля аппаратъ, дававшій возможность костяные концы металлическихъ штифтовъ опускать на изслѣдуемое мѣсто одновременно и съ одинаковой силой. Результаты, къ которымъ пришелъ авторъ, состоятъ въ констатированіи того, что съ увеличеніемъ промежутковъ времени (онъ бралъ отъ 2 — 45 сек.) прогрессивно уменьшается способность правильно различать при посредствѣ пространственнаго чувства кожи разстоянія; что при увеличеніи промежутковъ нужно брать все большія разстоянія, дабы способность воспоминанія сохранялась и что упражненіе и утомленіе не оказываютъ замѣтнаго вліянія на результаты.

Бовдичъ ³⁾ (*Bowditsch*) при изслѣдованіи памяти ощущенія движенія получилъ, что уже послѣ 10 сек. ошибка оказалась на $\frac{1}{3}$ больше первоначальной. Опыты состояли въ томъ, что наблюдатель, опредѣливъ правой рукой безъ

¹⁾ *Бартъ*. Изслѣдованія объ ощущеніи мѣста и о памяти этого ощущенія. Юрьевъ. 1894. Дисс.

²⁾ *Loewenton*. Versuchenüb. d. Gedächtniss im Bereiche d. Raumsinnes d. Haut. Dorpat. 1893. Diss.

³⁾ *Bowditsch* and Southard. A comparison of sight and touch. Forster, Journal of physiol. III 1880 — 82, p. 230.

помощи зрѣнія положеніе извѣстной точки на данной поверхности, долженъ былъ послѣ извѣстнаго промежутка времени найти эту точку той-же рукой.

Въ противорѣчіи съ изслѣдованіями перечисленныхъ авторовъ находятся, какъ мы ниже увидимъ, слѣдующія:

Экснеръ (Exner) опубликовалъ опыты Панета ¹⁾ (Paneth) и Вале ²⁾ (Wahle). Панетъ изслѣдовалъ силу памяти поотношенію къ перцепируемымъ нами промежуткамъ времени, т. е. онъ старался узнать, какъ долго сохраняется у насъ воспоминаніе чувствъ времени (Zeitsinn), протекшаго между двумя фактами.

Вале производилъ опыты сначала съ бѣлыми кругами на черномъ фонѣ, потомъ съ весьма малыми разницами въ освѣщеніи. Оба автора, Панетъ и Вале, пришли къ заключенію, что сила памяти въ продолженіи первыхъ пяти минутъ измѣнялась очень мало.

В. Ф. Чижевскій ³⁾ дѣлалъ опыты надъ памятью со слуховыми воспріятіями и пришелъ къ заключенію, что сила образа воспоминанія о нихъ у нормальныхъ людей лишь спустя 12—15 минутъ ослабѣваетъ окончательно.

Заборскій ⁴⁾ изслѣдовалъ память зрительныхъ воспріятій, причемъ бралъ промежутки времени отъ 1 сек. до 20 мин. Результаты, полученные имъ, показали, что при опытахъ съ интерваломъ времени до 7 минутъ число вѣрно узнаваемыхъ случаевъ почти совсѣмъ не уменьшилось. Начиная съ интерваловъ большихъ 7 мин., число это уменьшалось, но для каждого испытуемаго лица не

¹⁾ *Paneth* Versuche ueber den zeitlichen Verlauf d. Gedächtnissbildes. Centralbl f. Physiol. 1890. IV.

²⁾ Тотъ-же.

³⁾ *Чижевскій В. Ф.* Эксперимент. изслѣдованіе памяти звуковыхъ воспріятій. Обозр. псих., невр. 1896. I.

⁴⁾ *Заборскій.* О памяти зрительныхъ воспріятій. Юрьевъ. 1894. Дисс.

одинаково быстро. Далѣ онъ, также какъ и Вольфе. наблюдалъ, что точность въ распознаваніи впечатлѣній при промежуткахъ времени отъ 10—15 сек. между двумя наблюденіями увеличивалась.

Шнейдеръ ¹⁾ изслѣдовалъ память активныхъ движеній и нашелъ, что двигательныя воспріятія сохраняются въ нашей памяти довольно долго, въ каждомъ случаѣ болѣе 10 минутъ. До 2-хъ минутъ вліяніе времени на величину средней ошибки незначительно; при 2-хъ минутахъ оно даже меньше чѣмъ при одной минутѣ, что, вѣроятно, зависитъ отъ періодическаго колебанія вниманія. Начиная съ интервала въ 2 минуты память движеній постепенно ослабѣваетъ, но ея вліяніе еще замѣтно и при 15 мин. Кромѣ того Шнейдеръ констатировалъ, что индивидуальная способность къ воспроизведенію недавно совершеннаго движенія очень различна.

Такимъ образомъ мы имѣемъ дѣло съ двумя рядами изслѣдованій. Въ одинъ изъ нихъ входятъ изслѣдованія Вебера, Гегельмайера, Лемана, Вольфе и др., которые констатировали, что память различныхъ отдѣльныхъ чувствъ быстро падаетъ уже въ теченіе первыхъ минутъ; въ другой рядъ входятъ изслѣдованія Панета, Вале, Чижа и др., изъ которыхъ слѣдуетъ, что самое воспоминаніе сохраняется гораздо дольше.

На столь часто цитируемое авторами изслѣдованіе Эббингауза ²⁾ (Ebbinghaus) и изслѣдованіе Эрна ³⁾ (Oehrn) я не ссылаюсь. Эти изслѣдованія относятся къ силѣ воспоминанія по отношенію къ заученнымъ слогамъ. За-

¹⁾ Шнейдеръ. О памяти активныхъ движеній. Юрьевъ 1894. Дисс.

²⁾ Ebbinghaus Ueber d. Gedächtniss. Unters. z. exper Psychol. Leipzig. 1885.

³⁾ Oehrn Axel. Experimentelle Studien zur Individualpsychologie. Dorpat 1889 Diss.

учиваніе слоговъ есть сложный психологическій процессъ и не можетъ быть разсматриваемъ какъ элементарное ощущеніе того или другого изъ органовъ чувствъ.

IV.

Перехожу теперь къ моимъ изслѣдованіямъ, технику которыхъ я изложилъ выше (во 2-й главѣ). Опыты свои я производилъ въ Декабрѣ 1893 г., а также въ Январѣ и Февралѣ 1894 г. Производились они по методу правильныхъ и ложныхъ случаевъ. Этотъ методъ состоитъ въ томъ, что мы беремъ какое-нибудь раздраженіе и, по прошествіи извѣстнаго промежутка времени, сравниваемъ съ нимъ другое раздраженіе равное ему или немного разнящееся по интенсивности и опредѣляемъ, кажутся ли они намъ равными или, которое изъ нихъ намъ кажется большимъ или меньшимъ. Въ моихъ опытахъ опредѣлялось только, какъ это впервые дѣлалъ Ястровъ ¹⁾ (Jastrow), больше или меньше первой тяжести вторая. Я выходилъ изъ 70—75% правильныхъ случаевъ и продолжалъ опыты до предѣла въ 50% правильныхъ опредѣленій, каковыя, по теоріи вѣроятности, могли быть угодны.

Объектами для изслѣдованій были: 1) я—30 лѣтъ (Л.) 2) студ. ветер. Калусцинскій—20 л. (К.) и 3) студ. мед. Шапиро—22 л. (Ш.).

Сдѣлано было съ цѣлью изслѣдованія памяти пассивнаго мышечнаго чувства 3328 опытовъ, памяти активнаго мышечнаго чувства 3824 опыта—всего 7152 опыта, при чемъ для интервалловъ времени въ 10" было сдѣлано по 200 опытовъ, отъ 20" до 240" по 124 опыта, на большіе по 100 опытовъ.

¹⁾ *Kraepelin*. Zur Kenntn. d. psychoph. Methoden. Wundt Phil. St. VI, стр. 493.

Всѣ опыты были раздѣлены на группы, каждая по 12 опытовъ, причѣмъ результаты различныхъ комбинацій (предшествовала-ли нормальная, большая или меньшая тяжесть и пр.) записывались для наглядности отдѣльно. Сперва была закончена одна половина опытовъ со всѣми разсматриваемыми интервалами времени, затѣмъ другая. Какъ въ первой, такъ и во второй половинѣ опытовъ, во избѣжаніе привычки, группы съ различными промежутками изслѣдовались въ разбивку.

Въ счетъ не вошло до 1000 опытовъ, сдѣланныхъ отчасти для упражненія, а отчасти для опредѣленія вѣсовой разницы, необходимой для получения установленнаго мною % правильныхъ опредѣленій при интервалахъ времени въ 10'', изъ которыхъ я исходилъ.

Эта разница опредѣлилась для пассивнаго мышечнаго чувства въ 10 граммъ,—брались для сравненія тяжести 90, 100 и 110 граммъ и для активнаго мышечнаго чувства въ 5 граммъ—брались тяжести въ 95, 100 и 105 граммъ.

Цифры правильныхъ опредѣленій выражены въ процентахъ; результаты, полученные мною отъ изслѣдованія пассивнаго и активнаго мышечныхъ чувствъ, я буду излагать параллельно.

Табл. I. Пассивн., разн. 10 гр. (90, 100, 110).

	10''	20''	30''	60''	90''	120''	180''	240''	300''	360''	
Ш.	73.50	65.32	67.74	66.12	60.48	58.87	55.64	54.83	—	48.00	1192
Б.	73.50	69.35	65.32	67.74	63.70	57.25	54.03	—	49.00	—	1068
Л.	69.50	69.35	65.32	66.12	66.93	58.06	57.25	—	47.58	—	1068
	Итого										3328

Табл. II. Активн., разн. 5 гр. (95, 100, 105).

	10''	20''	30''	60''	90''	120''	180''	240''	300''	450''	
Ш.	70.00	65.32	66.93	64.51	66.93	66.12	61.29	57.25	50.00	49.00	1316
Б.	72.00	63.70	63.70	61.29	66.12	59.67	57.25	56.45	53.00	46.00	1316
Л.	72.68	73.21	65.17	61.29	63.85	56.25	54.03	—	54.46	44.64	1192
	Итого										3824

Сличая таблицы I и II, мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Память активнаго мышечнаго чувства значительно интенсивнѣе памяти пассивнаго м. чувства. Тогда какъ для полученія 70—75% правильныхъ опредѣленій при интерваллѣ въ 10" потребовалось при изслѣдованіи пассивнаго мыш. чувствъ $\frac{1}{10}$ разниці въ вѣсѣ, при изслѣдованіи активнаго м. ч. тѣ-же результаты достигались уже при $\frac{1}{20}$ разницѣ вѣса.

Кромѣ того изъ табл. I мы видимъ, что при интерваллѣ времени въ 5 мин. память болѣе не функціонируетъ, тогда какъ для активнаго мышечнаго чувства мы тоже самое наблюдаемъ лишь при промежуткѣ времени въ 7½ минутъ.

2) Разсматривая табл. I, мы видимъ, что у III. максимальная цифра, при промежуткѣ въ 10", при 20" значительно падаетъ, затѣмъ до промежутка въ 60" держится съ легкими колебаніями на одной высотѣ съ тѣмъ, чтобы затѣмъ постепенно падать, достигая при 6' своего предѣла. При 30" достигается второй, хотя и значительно меньшій максимумъ.

У К.—паденіе при промежуткѣ въ 20" не такое рѣзкое, второй максимумъ отодвинулся нѣсколько далѣе, къ промежутку въ 60" и затѣмъ идетъ болѣе быстрое паденіе памяти, достигающее при 5' своего предѣла.

Своеобразнѣе результаты, полученные у Л. У него, при той-же разницѣ въ вѣсѣ, получается при 10" значительно меньшее число правильныхъ опредѣленій, чѣмъ у III. и К., та же цифра остается и при промежуткѣ времени въ 20", затѣмъ падаетъ и второй максимумъ появляется при промежуткѣ въ 90", при 120" слѣдуетъ быстрое паденіе, а при 300" предѣлъ.

Такимъ образомъ полученные мною результаты приближаются относительно силы воспоминанія къ выводамъ, полученнымъ Веберомъ, Гегельмайеромъ, Вольфе и др.

(см. гл. III). При 5—6 минутах мы видимъ уже предѣлъ правильныхъ опредѣленій—память болѣе не функционируетъ.

Далѣе мы видимъ общее явленіе у Ш. при промежуткѣ времени въ 30'', у К.—въ 60'', а у Л.—въ 90''—нарастаіе второго максимума. Подобное же наблюденіе, какъ мы видѣли, сдѣлалъ Зобарскій относительно зрительныхъ впечатлѣній, Вольфе относительно высоты тоновъ и Шнейдеръ—относительно активныхъ движеній. Это интересное явленіе объясняется тѣмъ, что всякій органъ, независимо отъ внѣшнихъ вліяній, обладаетъ періодомъ болѣе оживленной или менѣе оживленной дѣятельности, напряженія и покоя; продолжительность этихъ періодовъ находится въ зависимости отъ обмѣна веществъ и притока крови и, какъ говоритъ Гейнзіусъ ¹⁾ (Heynsius), всякія искусственныя модификаціи, упражненіе и привычка—не оказываютъ вліянія на ихъ существованіе: періоды могутъ уменьшаться или увеличиваться, ритмъ видоизмѣниться, но самая періодичность продолжаетъ существовать.

Нѣкоторыя разновидности, замѣчаемыя и упомянутыя выше у различныхъ наблюдателей (Ш. К. и Л.) нужно отнести на счетъ индивидуальныхъ особенностей.

Табл. III. Пассивн.

	10''	20''	30''	60''	90''	120''	180''	240''	300''	360''
1-я пол. Ш.	75.00	67.74	64.51	58.06	58.06	56.45	53.22	58.06	—	46.00
2-я пол. Ш.	72.00	62.90	70.96	74.19	62.40	61.29	58.06	51.61	—	50.00
1-я пол. К.	73.00	51.61	66.12	75.80	66.12	53.22	51.61	—	50.00	—
2-я пол. К.	74.00	87.09	64.51	59.67	61.29	61.29	56.45	—	48.00	—

Табл. IV. Активн.

	10''	20''	30''	60''	90''	120''	180''	240''	300''	450''
1-я пол. Ш.	67.00	67.74	67.74	58.06	64.51	69.35	61.29	51.61	50.00	46.00
2-я пол. Ш.	73.00	67.74	66.12	70.96	69.35	62.80	61.29	61.29	50.00	52.00
1-я пол. К.	73.00	62.90	61.29	58.06	66.12	62.90	59.67	62.90	52.00	42.00
2-я пол. К.	71.00	64.51	66.12	64.51	66.12	56.45	54.83	50.00	51.00	50.00

¹⁾ Heynsius. Ueber die Periodicität d. Lebenserscheinung Arch. f. die holländ. Beitr. 1860, т. 2; стр. 436.

3) Разсмотримъ теперь табл. II: въ ней мы встрѣчаемъ повтореніе всѣхъ тѣхъ же явленій, которыя мы наблюдали въ табл. I съ тѣмъ только отступленіемъ, что здѣсь мы констатируемъ прекращеніе функціонированія памяти при $7\frac{1}{2}$ мин.; наростаніе второго максимума у всѣхъ наблюдателей, Ш., К. и Л., совпадаетъ съ одинаковыми промежутками времени въ $90''$, причемъ однако у Л. замѣчается опять таки своеобразное явленіе, а именно: первый максимумъ при промежуткѣ не въ $10''$, а въ $20''$. Въ виду полнѣйшаго сходства таблицы II съ табл. I по отношенію къ паденію памяти съ наростаніемъ промежутковъ періодичности и къ отдѣльнымъ индивидуальнымъ отступленіямъ, я не стану останавливаться на детальномъ разсмотрѣніи этой таблицы.

Для того, чтобъ показать, что сдѣланныхъ мною до 1000 опытовъ было совершенно достаточно для упражненія и дальше оно не оказывало никакого болѣе вліянія, я приведу отдѣльно первую и вторую половину опытовъ надъ Ш. и К.

Сравнивая такимъ образомъ въ табл. III и IV первую и вторую половину опытовъ, мы убѣждаемся, что цифры 2-й половины далеки отъ того, чтобъ заронить въ насъ сомнѣніе насчетъ значенія упражненія, которымъ Шнейдеръ, Зобарскій и др. стараются объяснить разницу между полученными ими результатами и результатами другой группы изслѣдователей (Вебера, Лемана, Вольфе и др.), о чемъ мы упоминали въ 3-й главѣ.

Съ другой стороны сравненіе первой и второй половины опытовъ учитъ насъ, что чѣмъ меньше опытовъ, тѣмъ рѣзче скачки и переходы отъ одного промежутка времени къ другому, и чѣмъ больше опытовъ берется за критеріумъ, тѣмъ послѣдовательнѣе и постепеннѣе получается результатъ, говорящій о паденіи памяти съ увеличеніемъ интерваловъ времени.

Такимъ образомъ, задаваясь вопросомъ, почему цитированные выше авторы, а такихъ пять: Чиждъ, Панетъ, Вале, Заборскій и Шнейдеръ получили результаты, столь значительно отступающіе отъ результатовъ цѣлаго ряда изслѣдователей,—я въ своихъ опытахъ отвѣта на это не нахожу. Мои изслѣдованія примыкаютъ къ опытамъ Вебера, Вольфе, Лемана и др. и, хотя полученные мною данныя и показываютъ, что усовершенствованіе метода даетъ результаты, говорящіе о болѣе продолжительномъ сохраненіи памяти, какъ напр. при сравненіи моихъ опытовъ съ опытами Вебера, но далеко не о столь продолжительномъ, какъ полагаютъ вышецитированные авторы.

Взглянемъ въ работы вышеназванныхъ пяти изслѣдователей и, можетъ быть, въ нихъ мы найдемъ отвѣтъ на занимающій насъ вопросъ.

1) Опыты Панета ¹⁾ были опубликованы Экснеромъ. Панетъ изслѣдовалъ промежутокъ времени не болѣе 5 минутъ и нашель, что убываніе памяти при такомъ промежуткѣ очень незначительно. Экснеръ, который опубликовалъ эту работу, самъ говоритъ, что методъ избранный экспериментаторомъ, таковъ, что измѣненіе силы памяти не можетъ быть точно узно. Я думаю, что этого признанія достаточно, чтобы исключить означенную работу изъ разсматриваемой группы.

2) Судить объ опытахъ Вале ²⁾ мы не можемъ, такъ какъ о нихъ Экснеръ упоминаетъ лишь мимоходомъ, говоря, что, судя по этимъ опытамъ, въ первыя минуты память ослабѣваетъ не особенно замѣтно.

¹⁾ *Paneth. Versuche über d. zeitl. Yerlaur d. Gedächtnissbildes (mitgetheilt v. Exner). Ctrblatt. ff. Physiol. 1890, т. IV, стр. 81.*

²⁾ *Paneth. Тоже.*

Такимъ образомъ остаются, собственно говоря, три работы, подлежащія той или другой оцѣнкѣ:

1) Заборскій ¹⁾ изслѣдовалъ память зрительныхъ воспріятій. Не упоминая подробно о ходѣ опытовъ, я укажу лишь на то, что наблюдателю приходилось втеченіе нѣсколькихъ секундъ наблюдать нормальную тѣнь отъ освѣщеннаго свѣчей стержня; затѣмъ свѣча отодвигалась на опредѣленное разстояніе взадъ или впередъ (у двоихъ наблюдателей на 3 мм., а у одного на 2 мм.) и наблюдателю нужно было опредѣлить, видитъ-ли онъ болѣе темную или болѣе свѣтлую тѣнь. Такимъ образомъ наблюдателямъ въ опытахъ Заборскаго приходилось имѣть дѣло съ 3-мя нюансами сѣраго цвѣта (тѣни), при взглядѣ на которые невольно, путемъ ассоціаціи, всплывало *название* нюанса, напр.: свѣтлосѣрый, сѣрый, темносѣрый. Естественно, что такая постановка опытовъ у Заборскаго неправильна и что полученные имъ результаты нисколько не уясняютъ разсматриваемый имъ вопросъ. Уяснить память зрительныхъ воспріятій съ успѣхомъ старался Леманъ ²⁾. (Очевидно Заборскій эту работу *просмотрѣлъ*, такъ какъ она въ его диссертациі не цитируется). Леманъ построилъ аппаратъ, который въ принципѣ сходенъ съ аппаратомъ Заборскаго, только даетъ возможность шире и многостороннѣе экспериментировать. Онъ изслѣдовалъ память зрительныхъ воспріятій въ разныхъ направленіяхъ и нашелъ, между прочимъ, что вѣрность узнаванія съ увеличеніемъ промежутковъ падаетъ уже втеченіе первыхъ минутъ (брались промежутки отъ 15"—120"), если же изслѣдуемая ощущенія (стр. 144) имѣютъ опредѣленное обозначеніе, то связь между ощущеніемъ и самимъ именемъ его можетъ быть настолько

¹⁾ Заборскій. О памяти зрительныхъ воспріятій. Юрьевъ 1894. Дисс.

²⁾ Lehmann Ueber Wiederkennen. Wundt. philos. St. V.

велика, что забывается лишь втеченіе лѣтъ, небольшіе же промежутки не оказываютъ никакого вліянія, такъ какъ съ появленіемъ ощущенія выплываетъ и его имя. Очевидно, что опыты Заборскаго относятся къ этому послѣднему роду явленій.

2) Что касается изслѣдованій Шнейдера ¹⁾, касающихся памяти активныхъ движеній, то я не берусь пока высказаться относительно ихъ окончательно, но полагаю, что въ нихъ были введены погрѣшности, объ одной изъ которыхъ упоминаетъ авторъ, говоря, что сначала испытующій закрывалъ глаза, но такъ какъ при закрытыхъ глазахъ средняя ошибка получалась большей, то потомъ глаза не закрывались, т. е. другими словами зрѣніе оказываетъ вліяніе на память активныхъ движеній и оно не было исключено. Шнейдеръ значитъ имѣлъ дѣло съ ощущеніями, находившимися подъ контролемъ зрѣнія, благодаря чему сила воспоминанія сравнительно долго сохранялась, стоило-же испытующему имъ лицу закрыть глаза и тогда сила воспоминанія падала значительно скорѣй. Не правильнѣй-ли было бы исключить зрѣніе?

3) Такимъ образомъ остается лишь работа проф. В. Ф. Чижа ²⁾, заслуживающая серьезнаго вниманія, и можетъ быть объясненіе разницы нужно искать въ словахъ автора: „Я вполне допускаю, что продолжительность сохраненія воспріятій, какъ таковыхъ, далеко неодинакова; у однихъ она всего 3—4 минуты, у другихъ можетъ быть и значительно болѣе $\frac{1}{4}$ часа“. Полагаю также, что 20 опытовъ на каждый промежутокъ, какъ дѣлалъ авторъ, недостаточно для выводовъ.

Изъ всего вышесказаннаго мы видимъ, что опыты

¹⁾ Шнейдеръ. О памяти активныхъ движеній. Юрьевъ. 1894 г. Дисс. стр. 19.

²⁾ В. Ф. Чижъ, Экспер. изслѣдов. памяти звуковыхъ воспріятій. Обзор., псих. невр. 1896., I.

группы экспериментаторовъ, нашедшихъ, что память отдѣльныхъ ощущеній сохраняется сравнительно продолжительное время, совершенно не убѣдительно, и вмѣстѣ съ цѣлымъ рядомъ экспериментаторовъ, каковы Веберъ Вольфе, Бартъ, Леманъ, Гегельмайеръ и др., приходимъ къ заключенію, что сила воспоминанія, въ нашемъ случаѣ мышечнаго чувства, падаетъ уже втеченіе первыхъ минутъ.

Дальнѣйшія изслѣдованія въ этомъ направленіи, произвести которыя я рассчитываю въ скоромъ времени, прибавятъ, быть можетъ, еще немного свѣта въ эту темную, мало изслѣдованную область.

