

Изъ психологической лабораторіи проф. В. М. Бехтерева.

Память однородныхъ послѣдовательныхъ зрительныхъ впечатлѣній.

Д-ровъ А. Ф. Лазурскаго и Н. Н. Шипова.

Всякій изъ насъ испытывалъ на себѣ слѣдующее обыкновенное явленіе. Человѣкъ слышитъ, положимъ, бой часовъ, но не обращаетъ на него вниманія и не считаетъ числа ударовъ; каждый звукъ воспринимается (сознательно или бессознательно—это все равно) и затѣмъ тотчасъ забывается, уступая мѣсто слѣдующему. Счетъ въ общепринятомъ смыслѣ слова (разъ, два, три и т. д.), какъ сознательный, такъ и бессознательный, здѣсь совершенно отсутствуетъ; это видно изъ того, что въ первое мгновеніе по окончаніи боя часовъ субъектъ не можетъ сказать, сколько было ударовъ. Но стоитъ ему постараться припомнить число ударовъ, т. е., воспроизвести ихъ въ своемъ сознаніи, и во многихъ случаяхъ человѣкъ точно опредѣляетъ число ихъ. Этотъ простой опытъ ясно показываетъ возможность воспроизводить въ памяти и затѣмъ уже сосчитывать цѣлые ряды однородныхъ звуковыхъ впечатлѣній, слѣдовавшихъ одно за другимъ черезъ равныя промежутки времени. Аналогичныя явленія мы можемъ наблюдать и въ области зрительныхъ впечатлѣній, когда передъ нами одинъ за другимъ проходитъ цѣлый рядъ вагоновъ, или мелькаютъ столбы частотола, или рядъ за рядомъ проходятъ солдаты и т. д.

Описанное явленіе играло важную роль въ рѣшеніи вопроса объ объемѣ сознанія, т. е., о томъ, сколько впечатлѣній (или представленій) можетъ одновременно вмѣститься въ нашемъ сознаніи. Такъ какъ вопросъ этотъ стоитъ въ непосредственной связи съ нашей темой, то мы и должны остановиться на немъ нѣсколько подробнѣе.

Въ прежнее время большинство философовъ, исходя изъ мысли объ единствѣ души, думали, что въ сознаніи одновременно можетъ вмѣщаться не болѣе одного представленія; и въ недавнее сравнительно время нѣкоторые еще защищали этотъ взглядъ. Однако уже въ прошломъ столѣтіи *Brown* приписываетъ нашему сознанію способность одновременно вмѣщать нѣсколько представленій, такъ какъ иначе мы не могли бы сравнивать разные предметы и явленія: „мы сравниваемъ—говорить онъ—мы избираемъ при нашемъ внутреннемъ рѣшеніи потому, что нашему уму одновременно присущи различные предметы“¹⁾. Того же мнѣнія держались *Herbart* и *Forlage*. *Hamilton* на основаніи своихъ опытовъ съ черточками и точками ограничилъ объемъ сознанія 6-ю представленіями, а *Mill* думалъ, что число ихъ можетъ быть гораздо больше.

Wundt поставилъ этотъ вопросъ на экспериментальную почву²⁾. Мы не станемъ здѣсь приводить тѣхъ соображеній, которыя заставили его употребить для этой цѣли ряды однородныхъ звуковыхъ впечатлѣній, не станемъ также и описывать постановки его опытовъ; все это желающіе могутъ найти въ указанной статьѣ *Dietze* и въ „Физиологич. психологіи“ Вундта. Принципъ этихъ опытовъ состоялъ въ томъ, что изслѣдуемый выслушиваетъ одинъ за другимъ (*не считая*) два

¹⁾ Цитировано по *Маудсли*: «Физиологія и патологія души», перев. 1891 г.

²⁾ См. статью *G. Dietze* въ *Philos. Stud.* В. II.: «*Untersuchungen über den Umfang des Bewusstseins*» и т. д., а также *Wundt*: *Physiologische Psychologie*.

ряда ударовъ метронома, при чемъ ряды или равны, или различаются на 1 ударъ. Прослушавши оба ряда, онъ долженъ сказать, были ли они равны, или нѣтъ; чтобы сдѣлать это, онъ необходимо долженъ воспроизвести оба прослушанныхъ имъ ряда въ своемъ сознаніи и сравнить ихъ другъ съ другомъ. Если внутреннее поле его сознанія настолько велико, что можетъ вмѣстить одновременно оба ряда выслушанныхъ и воспроизведенныхъ впечатлѣній, то сравненіе возможно и отвѣтъ будетъ вѣрнымъ; если же поле его сознанія настолько узко, что не вмѣщаетъ въ себѣ обоихъ рядовъ, то сравненіе рядовъ станетъ уже невозможнымъ и отвѣтъ въ большинствѣ случаевъ будетъ ошибоченъ. Такимъ образомъ становится возможнымъ измѣрять объемъ сознанія у различныхъ субъектовъ.

Подобные же опыты были произведены у насъ *В. М. Бехтеревымъ* ¹⁾ и *В. Ф. Чижемъ* ²⁾. *Бехтеревъ* нашель, что важную роль въ опытахъ играетъ извѣстная группировка впечатлѣній (по 3, по 4), которая значительно облегчаетъ воспроизведеніе и сравненіе рядовъ. *Чижъ*, производившій свои опыты главнымъ образомъ надъ душевно-больными, нашель, что у слабоумныхъ объемъ сознанія уменьшенъ въ 2—3—4 раза, смотря по степени слабоумія. Ниже мы еще будемъ имѣть случаи упоминать объ этихъ работахъ.

Всѣ авторы, работавшіе до сихъ поръ надъ измѣреніемъ объема сознанія, употребляли для этого по почину *Wundt'a* звуковыя раздраженія — удары метронома. По предложенію *В. М. Бехтерева* мы рѣшили продѣлать подобные же опыты надъ зрительными ощущеніями.

Методика опытовъ.

Для достиженія этой цѣли брался обыкновенный вращающійся барабанъ, окружность котораго равнялась 42 ст.

¹⁾ *Бехтеревъ*. Сознаніе и его границы. Казань, 1898 г.

²⁾ *Чижъ*. Объемъ сознанія у здоровыхъ и душевно-больныхъ. Арх. психiatr. 1887 г. 1, 2, 3.

С. 276 а

и который совершалъ полный оборотъ въ 68 сек. Вокругъ барабана обернута была полоса обыкновенной бѣлой бумаги съ нанесенными на ней двумя рядами точекъ, какъ это можно видѣть на прилагаемомъ чертежѣ:

Фиг. 1.



Точки были нанесены черниломъ, діаметръ каждой изъ нихъ равнялся приблизительно 1 мм.; промежутокъ между каждыми двумя точками въ большинствѣ опытовъ (1-я серія) = $\frac{1}{2}$ ст., а въ нѣкоторыхъ опытахъ (2-я серія) = 1 ст. Расстояние между двумя рядами было 2 ст.

Постановка опытовъ была слѣдующая. Исслѣдуемый субъектъ садился въ небольшую, совершенно темную комнату, имѣющуюся въ психологической лабораторіи; въ деревянной перегородкѣ, отдѣляющей эту комнату отъ сосѣдней, продѣлано отверстие, заклеенное плотной черной бумагой; въ бумагѣ прорѣзана вертикальная щель длиною въ 3, 2 ст., шириною въ 1 мм., въ которую и долженъ былъ смотрѣть исслѣдуемый во время опыта. По другую сторону перегородки, слѣдовательно, въ сосѣдней комнатѣ, какъ разъ передъ щелью, устанавливался описанный выше вращающійся барабанъ, освѣщенный электрической лампочкой. Бумага наклеивалась на барабанъ такъ, что ряды точекъ располагались въ горизонтальномъ направленіи. Такимъ образомъ, когда барабанъ приводился во вращеніе, точки равномерно одна за другой проходили передъ щелью, черезъ которую смотрѣлъ испытуемый и, слѣдовательно, одна за другой появлялись и исчезали въ его полѣ зрѣнія. Промежутки времени между исчезновеніемъ одной точки и появленіемъ другой всегда были одинаковы; въ первой серіи продолжительность ихъ равнялась 0,6 сек., во второй—1,2 сек. Бóльшій промежутокъ между двумя рядами давалъ исслѣдуемому знать о томъ, когда оканчивался

одинъ рядъ и начинался другой. Горизонтальная линія *a*, начерченная карандашемъ, предшествовала точкамъ и указывала испытуемому, на какомъ мѣстѣ щели онъ долженъ сосредоточить свое вниманіе; иначе онъ принужденъ былъ бы искать глазами по всей длинѣ щели и легко могъ бы пропустить первую точку. Линія *d* (также карандашемъ), слѣдующая за 2-мъ рядомъ, указывала испытуемому на то, что опытъ оконченъ и можно отвести глаза отъ щели. Наблюдая за появляющимися и исчезающими въ полѣ зрѣнія точками, испытуемый отнюдь не долженъ былъ считать ихъ (одинъ, два, три и т. д.). Съ перваго взгляда это кажется труднымъ; но какъ опытъ всѣхъ предшествовавшихъ авторовъ, такъ и отзывы лицъ, участвовавшихъ въ нашихъ опытахъ, удостовѣряютъ, что подобный навыкъ пріобрѣтается легко. Доказательствомъ справедливости этихъ отзывовъ можетъ служить слѣдующее обстоятельство: часто случалось, что при сравненіи двухъ рядовъ испытуемый вѣрно опредѣлялъ, который изъ нихъ больше, такъ что оба ряда впечатлѣвнѣе очевидно были восприняты имъ и правильно воспроизведены; между тѣмъ на просьбу точно опредѣлить число точекъ онъ отвѣчалъ ошибочно, чего очевидно не могло бы быть, если бы во время опыта онъ считалъ проходившія передъ его глазами точки.

Когда оба ряда окончились, испытуемый долженъ былъ сказать, равны ли они, и если нѣтъ, то который изъ нихъ больше. Записавъ отвѣтъ, экспериментаторъ быстро снималъ бумагу съ барабана и прикрѣплялъ къ нему (мягкимъ воскомъ) новую полосу бумаги съ новыми рядами точекъ; все это при извѣстномъ навыкѣ требовало не болѣе $\frac{1}{4}$ мин. времени; окончивши приготовленія и предупредивъ испытуемаго словомъ „начинаю“, экспериментаторъ пускалъ барабанъ и начинался слѣдующій опытъ.

Въ теченіе каждаго сеанса такихъ опытовъ ставилось около 35; общее количество ихъ было болѣе 1200; число участвовавшихъ субъектовъ — 5. Продолжительность сеанса отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ часа. Число точекъ въ каждомъ ряду было не

меньше 3-хъ и не больше 14-ти, такъ какъ при сравненіи рядовъ, содержащихъ по 2 точки, отвѣты всегда были вѣрны, а при сравненіи рядовъ, содержащихъ больше 14, вѣрные отвѣты дѣлались слишкомъ рѣдкими, являясь, повидимому, результатомъ уже простого отгадыванія. При этомъ, какъ уже выше было сказано, въ каждомъ отдѣльномъ опытѣ оба ряда были или равны (3—3, 7—7), или первый былъ больше на 1 (6—5, 14—13), или второй былъ больше на 1 (3—4, 10—11). Само собою разумѣется, что никакой правильности въ чередованіи опытовъ не было, такъ что, напр., послѣ рядовъ 5—5 слѣдовали ряды 12—11 или 7—8 и т. д.; такимъ образомъ возможность заранѣе догадываться о величинѣ рядовъ и отношеніи ихъ другъ къ другу совершенно устранялась,

1-е видоизмѣненіе. Кромѣ этихъ основныхъ опытовъ нами произведены были еще 2 модификаціи ихъ на основаніи слѣдующихъ соображеній. Уже выше было сказано, что при подобныхъ опытахъ—все равно, будутъ ли они произведены надъ слуховыми или надъ зрительными впечатлѣніями—память имѣетъ огромное, если не первенствующее значеніе. Въ самомъ дѣлѣ, наши опыты состоятъ въ томъ, что изслѣдуемый 1) воспринимаетъ одно за другимъ впечатлѣніе отъ проходящихъ передъ нимъ точекъ, 2) воспроизводитъ рядъ ихъ въ своей памяти и 3) сравниваетъ эти ряды и судитъ объ ихъ относительной величинѣ. Какъ первая, такъ и третья задачи не представляютъ никакихъ трудностей: воспринимать (апперцепировать) точки легко, такъ какъ онѣ отчетливо выдѣляются на ярко освѣщенной бумагѣ и проходятъ передъ глазами сравнительно медленно (каждая въ теченіе 0,6 сек.); сравнивать уже воспроизведенные ряды также не трудно, такъ какъ они или равны, или разнятся только на 1. Между тѣмъ *воспроизведеніе* длинныхъ рядовъ точекъ, совершенно похожихъ другъ на друга и различающихся только по количеству,—представляетъ значительныя трудности, и здѣсь то, вѣроятно, и дѣлается большая часть ошибокъ. Поэтому мы рѣшили поставить нѣсколько опытовъ, гдѣ сравненіе рядовъ

было бы устранено и изслѣдовалось исключительно воспроизведе-
 ніе, т. е., функція памяти. Съ этою цѣлью передъ гла-
 зами изслѣдуемаго проходилъ *только одинъ рядъ* точекъ, и
 онъ, не считая, долженъ былъ затѣмъ *опредѣлить число* ихъ.
 Здѣсь, слѣдовательно, мы имѣемъ явленіе, совершенно ана-
 логичное тому счету часовыхъ ударовъ, о которомъ говорится
 въ началѣ статьи. Постановка опытовъ была совершенно та
 же, что и раньше, только чертежъ на бумагѣ имѣлъ такой
 видъ:

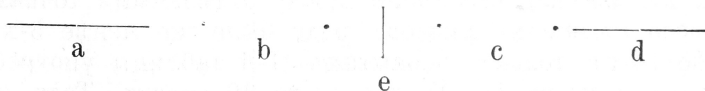
Фиг. 2.



2-е видоизмѣненіе. Какъ въ нашихъ опытахъ, такъ и въ
 описанныхъ выше опытахъ *Dietze, Бехтерева, Чижа* и др.
 уже а priori является одно возраженіе, которое нельзя оста-
 вить безъ вниманія. Существуетъ, какъ извѣстно, специаль-
 ная память времени, благодаря которой мы можемъ сравни-
 вать и до извѣстной степени точно опредѣлять величину про-
 текшихъ промежутковъ времени ¹⁾. Можно предположить, что
 и въ нашихъ опытахъ изслѣдуемый сравнивался не два ряда
 воспринятыхъ впечатлѣній, а просто два протекшихъ проме-
 жутка времени, что конечно, совершенно не соотвѣтствовало
 бы цѣли нашихъ опытовъ.

Для провѣрки этого предположенія мы поставили рядъ
 контрольныхъ опытовъ, гдѣ методика была совершенно та же,
 что и въ основныхъ опытахъ, длина рядовъ также оставалась
 неизмѣнной, но самые ряды были замѣнены пустыми про-
 межутками, такъ что чертежъ имѣлъ слѣдующій видъ:

Фиг. 3.



¹⁾ См. Wundt, loco cit

Промежутки *b* и *c*, ограниченные каждый двумя точками, по длинѣ равняются рядамъ *b* и *e* на фиг. 1-й, такъ что время, нужное для прохождения такого промежутка передъ глазами изслѣдуемаго, равняется времени, нужному для прохождения ряда точекъ; вертикальная линія *e* предназначена для того, чтобы служить ясной границей между двумя промежутками. Когда по окончаніи подобнаго опыта изслѣдуемый долженъ будетъ сравнить оба промежутка, то къ его услугамъ уже не явятся воспроизведенные ряды впечатлѣній (т. е., точекъ), и онъ принужденъ будетъ руководиться исключительно памятью времени.

Поставленные такимъ образомъ контрольные опыты дали, какъ мы увидимъ ниже, другіе результаты, чѣмъ основные опыты.

Результаты.

А. Опыты съ однимъ рядомъ.

Разсмотримъ сначала тѣ опыты, гдѣ изслѣдовалась исключительно способность воспроизводить рядъ послѣдовательныхъ впечатлѣній, т. е., тѣ опыты, въ которыхъ передъ глазами изслѣдуемаго проходилъ *одинъ рядъ* точекъ и затѣмъ онъ долженъ былъ *опредѣлить число ихъ*. Такіе опыты были произведены надъ 4 субъектами и результаты ихъ, выраженные въ процентныхъ отношеніяхъ, приведены въ табл. I и II. Многіе авторы указываютъ на то, что $\frac{1}{10}$ вѣрныхъ отвѣтовъ въ значительной степени зависятъ отъ той скорости, съ которой впечатлѣнія слѣдуютъ одно за другимъ, при чемъ *Dietze* считаетъ наиболѣе благоприятными промежутки въ 0,3—0,5 сек. Поэтому и мы сочли нелишнимъ произвести одни и тѣ же опыты какъ съ промежутками въ 0,6 сек. (I табл.), такъ и съ промежутками въ 1,2 сек. (II табл.). Достигнуть этого было легко, измѣняя разстояніе между отдѣльными точками.

Число точекъ въ каждомъ ряду было не менѣе 3-хъ и не болѣе 14-ти; только въ опытахъ II-й таблицы употреблялись также ряды въ 15, 16 и т. д. до 20 точекъ. Такъ какъ приводить отдѣльно отвѣты на каждый рядъ заняло бы слишкомъ много мѣста, то мы и рѣшили соединить по 3 ряда

вмѣстѣ; такъ, напр., всѣ отвѣты, касающіеся рядовъ въ 3, 4 и 5 точекъ, приведены въ 1-й строчкѣ каждой таблицы (3—5); всѣ отвѣты, касающіеся рядовъ въ 6, 7 и 8 точ., приведены во 2-й строчкѣ (6—8) и т. д.

Табл. I.

Промежутки времени между отдѣльными впечатлѣніями = 0,6 сек.

Число точекъ въ ряду.	Вѣрн. отв.	Уменьшен.	Увелич.	Сомнит.	Средн. ошиб.
3—5	90,0	6,4	—	3,2	1,0
6—8	31,7	39,7	12,7	16,0	1,1
9—11	16,1	66,0	6,4	11,3	1,2
12—14	12,7	79,4	4,8	3,2	2,6

Табл. II.

Промежутки времени между отдѣльными впечатлѣніями = 1,2 сек.

Число точекъ въ ряду.	Вѣрн. отв.	Уменьшен.	Увелич.	Сомнит.	Средн. ошиб.
3—5	64,0	21	6	9	1,2
6—8	26,0	55	17	4	1,4
9—11	4,0	82	12	2	2,2
12—14	4,5	86	9,1	—	2,3
15—17	8,3	77,8	1,1	2,8	2,9
18—20	5,0	85	10	—	3,0

Сравнивая число вѣрныхъ отвѣтовъ (первый вертикальный столбецъ) въ обѣихъ таблицахъ, не трудно убѣдиться, что въ I табл. % ихъ гораздо выше (90, 31,7 и т. д.), чѣмъ въ II (64, 26 и т. д.), такъ что промежутки въ 0,6 сек. удобнѣе для запечатлѣнія въ памяти, чѣмъ промежутки въ 1,2 сек. Это въ значительной степени согласуется съ вышеупомянутыми опытами *Dietze*, хотя о полной аналогіи тутъ нельзя говорить, такъ какъ промежутковъ меньше 0,6 сек. въ нашихъ опытахъ не было.

Обратимся теперь ко 2-му и 3-му столбцу каждой таблицы, которые содержатъ въ себѣ число ошибочныхъ отвѣтовъ; при этомъ 2-й столбецъ (уменьш.) содержитъ въ себѣ тѣ случаи, когда число точекъ въ ряду казалось изслѣдуемому меньше, чѣмъ оно было на самомъ дѣлѣ (такъ, напр., вмѣсто 8 онъ говорилъ 7, вмѣсто 14—13 или 12 и т. д.); въ 3-мъ же столбцѣ мы находимъ противоположные отвѣты, когда число точекъ преувеличивалось (6 вмѣсто 5, 12 вмѣсто 11). Сравнивая между собой 2-й и 3-й столбцы, мы видимъ, что какъ въ I, такъ и во II таблицѣ число ошибокъ въ меньшую сторону рѣзко преобладаетъ. Другими словами: ошибки при воспроизведеніи обыкновенно состоятъ въ томъ, что одно или нѣсколько впечатлѣній ускользаютъ, исчезаютъ изъ сознанія, и воспроизведенный рядъ меньше дѣйствительнаго. Размѣръ этой ошибки, т. е., число впечатлѣній, исчезнувшихъ изъ памяти, колеблется отъ 1 до 2—3 и больше, но все-таки здѣсь замѣчается известная правильность. Въ послѣднемъ столбцѣ обѣихъ таблицъ (средняя ошибка) приведена средняя величина этой ошибки для каждаго ряда или, вѣрнѣе, для каждаго 3-хъ сосѣднихъ рядовъ (3—5, 6—8 и т. д.). Вычислена она слѣдующимъ образомъ: взяты всѣ ошибочные опыты 2-го столбца съ рядами, положимъ, въ 3, 4 и 5 точекъ; величины ошибокъ сложены и раздѣлены на число опытовъ; полученное такимъ образомъ среднее арифметическое и представляетъ среднюю величину ошибки для данныхъ 3-хъ рядовъ.

Разсматривая этотъ столбецъ, мы убѣждаемся, что съ увеличеніемъ рядовъ увеличиваются и ошибки, т. е., чѣмъ больше впечатлѣній было воспринято, тѣмъ больше ихъ и потерялось. При этомъ во II таблицѣ, которая вообще даетъ меньшій % удачныхъ отвѣтовъ (см. выше), и величина средней ошибки также больше, чѣмъ въ I.

Еще одно заключеніе можно вывести изъ разсмотрѣнія обѣихъ таблицъ: съ увеличеніемъ числа рядовъ число вѣр-

ныхъ отвѣтовъ дѣлается все меньше и, наконецъ, на 12—14 точечныхъ рядахъ I таблицы доходить до 12,7%, т. е., сводится уже къ простому угадыванію; во II табл. уже ряды въ 9—11 точекъ даютъ только 4% вѣрныхъ отвѣтовъ, такъ что здѣсь полная невозможность точнаго воспроизведенія наступаеть еще раньше.

V. *Опыты съ двумя рядами и контрольные.*

Перейдемъ теперь ко 2-й серіи опытовъ, когда 2 ряда точекъ проходили передъ изслѣдуемымъ, который затѣмъ долженъ былъ сказать, который изъ нихъ больше. По своей постановкѣ опыты эти совершенно аналогичны тѣмъ, которые предпринимались другими авторами для изслѣдованія объема сознанія, исключая, конечно, того различія, что мы употребляли зрительныя ощущенія. Такимъ образомъ, если признавать правильной точку зрѣнія *Wundt'a* и другихъ, работавшихъ надъ этимъ вопросомъ, то величины, полученные нами, можно считать средней величиной объема сознанія для простѣйшихъ зрительныхъ впечатлѣній.

Табл. III.

Число точекъ въ ряду.	2 ряда точекъ			2 промежутка (конт- роль)		
	Вѣрн. отв.	Ложн. отв.	Сомнит.	Вѣрн. отв.	Ложн. отв.	Сомнит.
3— 5	84,6	13,4	1,7	58,9	33	8,3
6— 8	51,2	45,3	4,2	51,0	37	12
9—11	43,4	40,5	14,9	37,1	51,7	10,9
12—14	40,5	46,0	12,3	35,2	54,6	9,8

Разсматривая табл. III, въ которой приведены эти результаты, мы находимъ, что съ увеличеніемъ рядовъ число вѣрныхъ отвѣтовъ (1-й столб.) соответственно уменьшается, а число невѣрныхъ (2-й столб.) возрастаетъ. Но если обратить вниманіе на число вѣрныхъ отвѣтовъ, то мы найдемъ здѣсь уже значительное различіе по сравненію съ результатами тѣмъ авторовъ, которые работали надъ слуховыми впечатлѣніями. Въ то время какъ въ опытахъ *Dietze*, *Бехтерева*, *Чижа* и др. сознаніе могло вмѣщать 12—16 и даже 18 однородныхъ слуховыхъ впечатлѣній (считая за достаточную точность сужденія 0,7, т. е., 70% вѣрныхъ отвѣтовъ), у насъ даже при сравнительно маленькихъ рядахъ (отъ 3 до 5) число вѣрныхъ отвѣтовъ не превышало уже 84,6%, дальше оно начинало быстро падать и при рядахъ въ 12—14 точ. доходило уже до 40,5%. Здѣсь мы встрѣчаемся съ вопросомъ: какой % вѣрныхъ отвѣтовъ даетъ намъ право заключить о томъ, что всѣ воспріятыя впечатлѣнія полностью сохранились въ сознаніи, т. е., что воспріятыя ряды не превышаютъ объема сознанія? Мнѣнія авторовъ, работавшихъ надъ вопросомъ, на этотъ счетъ расходятся: нѣкоторые считаютъ достаточнымъ показателемъ ясности сознанія, если половина отвѣтовъ будетъ правильна (50% вѣрныхъ отвѣтовъ); *Бехтеревъ* же рассуждаетъ такъ: когда изслѣдуемый рѣшаетъ вопросъ объ отношеніи двухъ прошедшихъ передъ нимъ рядовъ другъ къ другу, то ему представляются 3 возможности: или 1-й рядъ больше, или 2-й рядъ больше, или ряды равны. Если устранить совершенно произвольный выборъ и предоставить дѣло случаю, то по теоріи вѣроятностей въ $\frac{1}{3}$ всѣхъ опытовъ отвѣтъ получится вѣрный; $\frac{2}{3}$ же вѣрныхъ отвѣтовъ указываютъ уже на значительное участіе личнаго выбора. Такимъ образомъ, если число вѣрныхъ отвѣтовъ не превышаетъ 33%, то это значить, что отвѣтъ дѣлается наугадъ и часть полученныхъ впечатлѣній совершенно исчезла изъ сознанія; если же, наоборотъ, число вѣрныхъ отвѣтовъ превышаетъ 66% (по *Бехтереву* 70%), то всѣ воспріятыя впечатлѣнія сознаются достаточно ясно. Такъ какъ это мнѣніе намъ казалось болѣе обоснованнымъ, то мы и держались его при оцѣнкѣ полученныхъ результатовъ.

Прилагая его къ нашимъ цифрамъ, мы видимъ, что только первые ряды (до 6) даютъ намъ такой % отвѣтовъ (84,6%), который свидѣтельствуетъ о совершенно ясномъ сознаніи въ сознаніи всѣхъ воспріятыхъ впечатлѣній; начи-

ная же съ 6 и дальше всѣ остальные ряды хотя и сохраняются въ сознаниі, но уже не съ такой ясностью; однако даже при рядахъ въ 12—14 точекъ сознание воспринятыхъ впечатлѣній еще не утрачено вполне, такъ какъ $\frac{0}{100}$ вѣрныхъ отвѣтовъ ($40,5\frac{0}{100}$) еще остается выше $33\frac{0}{100}$.

Въ той же III таблицѣ приведены результаты контрольных опытовъ, поставленныхъ, какъ уже выше сказано, съ цѣлью опредѣлить, какую роль въ нашихъ опытахъ играла память времени. Сравнивая $\frac{0}{100}$ вѣрныхъ отвѣтовъ (58,9 и т. д.) съ результатами основныхъ опытовъ, мы видимъ, что въ контрольныхъ опытахъ число вѣрныхъ отвѣтовъ меньше, чѣмъ въ соответствующихъ опытахъ съ двумя рядами точекъ. Такъ, напр., выше было указано, что ряды отъ 3 до 5 точекъ совершенно ясно удерживаются въ сознаниі ($84,6\frac{0}{100}$ вѣрныхъ отвѣтовъ); между тѣмъ соответствующіе имъ промежутки времени удерживаются сознаниемъ далеко не такъ ясно, давая только $58,9\frac{0}{100}$ вѣрныхъ отвѣтовъ—число, стоящее, согласно мнѣнію *В. М. Бехтерева*, ниже границы яснаго сознанія. Такимъ образомъ, контрольные опыты показываютъ, что хотя память времени и играетъ извѣстную роль въ нашихъ опытахъ, но нельзя объяснить полученные результаты исключительно ею: воспроизведеніе воспринятыхъ впечатлѣній (точекъ) и сравненіе ихъ рядовъ также имѣетъ весьма существенное, если не первенствующее значеніе.

Остается отмѣтить еще одно интересное явленіе, которое наблюдалъ также и Чижъ въ своихъ опытахъ съ объемомъ сознанія. Число вѣрныхъ отвѣтовъ значительно колеблется въ зависимости отъ того, будетъ ли 1-й рядъ точекъ меньше или больше 2-го. Въ таблицѣ IV приведено число *вѣрныхъ* отвѣтовъ какъ въ 1-мъ, такъ и во 2-мъ случаѣ; въ той же таблицѣ приведены подобныя же данныя и для контрольныхъ опытовъ.

Табл. IV.

% вѣрныхъ отвѣтовъ при различной послѣдовательности рядовъ.

Число точекъ въ ряду.	2 ряда точекъ		2 промежутка (контроль)	
	1-й рядъ меньше	1-й рядъ больше	1-й рядъ меньше	1-й рядъ больше
3—5	79	89,7	54,2	62,5
6—8	54	48,7	60	44
9—11	43,6	40,5	50	21,3
12—14	53	38,5	56,2	12,3

Разсматривая таблицу, мы убѣждаемся, что, начиная со 2-й строчки (ряды въ 6—8 точ.) и до самаго конца таблицы, число вѣрныхъ отвѣтовъ всегда значительнѣе въ тѣхъ случаяхъ, когда 1-й рядъ меньше 2-го; если же 1-й рядъ больше, то вѣрные отвѣты дѣлаются уже не такъ часты, оцѣнка величины рядовъ становится менѣ точной. Исключеніе составляетъ только 1-я строчка (ряды въ 3—5 точ.), цифры которой не поддаются подъ это обобщеніе. Совершенно подобныя отношенія встрѣчаемъ мы и въ контрольныхъ опытахъ—съ пустыми промежутками; и здѣсь также, начиная съ 2-й строчки, опыты, гдѣ 1-й рядъ меньше, даютъ бѣльшій % вѣрныхъ отвѣтовъ, чѣмъ противоположныя.

Явленіе это замѣтилъ еще Чижъ ¹⁾ въ своихъ опытахъ съ рядами ударовъ метронома и объясняетъ его слѣдующимъ образомъ: 1-й рядъ воспринимается ранѣе, чѣмъ 2-й; поэтому,

¹⁾ Чижъ, loco cit.

когда приходится сравнивать ихъ, то впечатлѣнія 1-го ряда успѣли уже потерять свою живость и нѣкоторыя изъ нихъ уже исчезли изъ сознанія; отсюда является наклонность считать 1-й рядъ меньше, чѣмъ онъ былъ на самомъ дѣлѣ, уменьшать его величину по сравненію со 2-мъ рядомъ; а если это такъ, то понятно, что тѣ опыты, гдѣ 1-й рядъ дѣйствительно былъ меньше, дадутъ болѣе процентъ вѣрныхъ отвѣтовъ, чѣмъ противоположныя, т. е., получится именно то, что мы наблюдаемъ на дѣлѣ.

Очень можетъ быть, что и наша IV табл. объясняется именно такимъ образомъ. Исключеніе, которое представляетъ собой 1-я строчка (ряды отъ 3 до 5), объясняется, можетъ быть, тѣмъ, что вслѣдствіе небольшого числа впечатлѣній 1-й рядъ здѣсь также хорошо удерживается въ памяти, какъ и 2-й.

Надо сказать, что аналогичныя отношенія наблюдали также Чижъ ¹⁾ при изслѣдованіи памяти звуковыхъ воспріятій, Жуковский ²⁾ при изслѣдованіи памяти мышечнаго чувства и Гервергъ ³⁾ въ своихъ опытахъ съ памятью зрительныхъ ощущеній, такъ что, повидимому, для всѣхъ, упомянутыхъ родовъ ощущенія можно признать за правило слѣдующее: *если 2 однородныхъ ощущенія слѣдуютъ одно за другимъ, то у наблюдателя всегда является наклонность первое изъ нихъ считать меньше, чѣмъ это было на дѣлѣ.*

Резюмируемъ все, сказанное выше:

1) Рядъ однородныхъ зрительныхъ впечатлѣній, слѣдовавшихъ одно за другимъ черезъ равныя промежутки времени, можетъ быть воспроизведенъ въ памяти и число впечатлѣній можетъ быть опредѣлено съ значительной степенью точности. При этомъ память времени хотя и играетъ извѣстную роль, но лишь второстепенную.

¹⁾ Чижъ. «Эксперимент. изслѣдов. памяти звуковыхъ воспр.» Обзор. психіатр. 1896 г. № 1.

²⁾ Жуковский. «О памяти пассивн. движеній». Обзор. психіатр. 1899 г. № 5.

³⁾ Гервергъ. «Эксперимент. изслѣд. памяти зрительн. воспріятій» Обзор. псих. 1899 г. № 8.

2) Чѣмъ рядъ больше, тѣмъ ошибка больше; огромное большинство ошибокъ состоитъ въ уменьшеніи ряда.

3) Промежутки между впечатлѣніями въ 0,6 сек. благоприятѣе для воспроизведенія, чѣмъ промежутки въ 1,2 сек.

4) Опыты съ 2-мя рядами однородныхъ зрительныхъ впечатлѣній (аналогичные опытамъ прежнихъ авторовъ съ опредѣленіемъ объема сознанія) показываютъ, что если промежутки времени = 0,6 сек., то ряды величиною до 6 точ. воспроизводятся и сравниваются съ полною ясностью; дальше воспроизведеніе дѣлается менѣе отчетливымъ, но даже при рядахъ величиной въ 14 точекъ оно еще не теряется вполнѣ.

5) Если сравниваются 2 ряда, слѣдовавшихъ одинъ за другимъ, то всегда обнаруживается наклонность 1-й рядъ считать меньше сравнительно со 2-мъ; явленіе это, повидимому, общее для многихъ родовъ ощущенія и объясняется, вѣроятно, тѣмъ, что 1-й рядъ уже успѣлъ отчасти изгладиться изъ памяти, тогда какъ 2-й еще достаточно сохранился въ ней.
