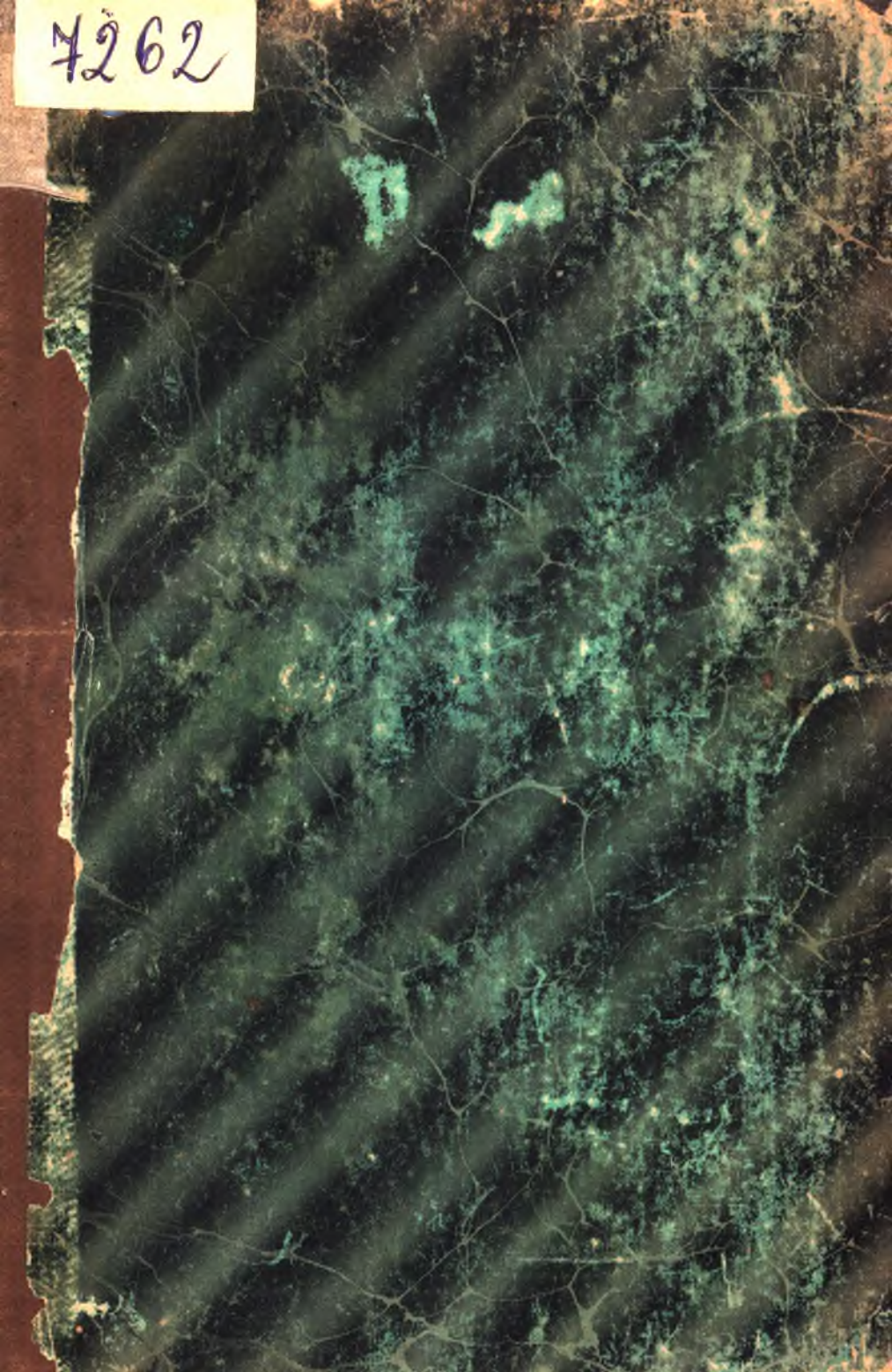


7262

The image shows the front cover of an old book. The cover is decorated with a dark green marbled paper pattern, featuring intricate, branching veins in a slightly lighter shade of green. The overall appearance is aged and worn, with some scuffing and loss of material, especially along the left edge where the cover meets the spine. In the upper left corner, there is a small, rectangular white paper label with the handwritten number '7262' in black ink. The spine of the book, visible on the left, appears to be made of a dark brown material, possibly leather or cloth, and shows some wear and fraying at the top and bottom edges.

74.0

Проф. Эрнстъ Мейманъ

~~4904~~  
Учебного Института  
№ \_\_\_\_\_ Ша



ЛЕКЦИИ

по 1516

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПЕДАГОГИКЪ.

7262

1\* = 4 нр  
— ч. II. 1941

## Индивидуальные особенности дѣтей.

2-ое издание.

Переводъ под редакцией

прив.-доц.

**Н. Д. ВИНОВАДОВА**

157/1355

Взяты книги, не принадлежащие библиотеке  
обналичиваются, в случае  
необходимости, при возвращении  
по стоимости  
карта



НБ ПНУС



7262

Издание Т-ва „МІРЪ“.

Москва.

Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія одобрено для библіотекъ средне-учебн. заведеній.

(Отношеніе № 17836 отъ 25 іюня 1910 г.)



## ОГЛАВЛЕНИЕ ВТОРОЙ ЧАСТИ.

	<i>Стр.</i>
ЛЕКЦИЯ ВОСЬМАЯ. Дѣтскія индивидуальности и ихъ анализъ. . . . .	1
Исслѣдованіе индивидуальных различій; задача изслѣдованія и постановка вопросовъ 1 и сл. Первые экспериментальныя данныя по вопросу объ индивидуальных „основныхъ различіяхъ“ (Крѣпелинъ) 10 и сл. Основные различія, обнаруживающіяся при другихъ экспериментахъ (при психофизическихъ и психометрическихъ опытахъ, опытахъ надъ чувствованіями, при изслѣдованіи того, какъ совершается обмѣнъ психофизической энергіи, при опытахъ надъ приспособленіемъ, надъ работою и реакціями; типическія формы реакціи) 15 и сл.	
ЛЕКЦИЯ ДЕВЯТАЯ. Научная теорія одаренности и ея педагогическое значеніе . . . . .	31
Индивидуальныя различія вообще 31. Систематическое обоснованіе ученія объ одаренности (задачи и проблемы) 36 и сл. Экспериментальныя методы для изслѣдованія различій одаренности 46 и сл. Возможность отличать прирожденные задатки отъ результатовъ упражненія 48. Прямой и косвенный методы изслѣдованія одаренности (Антропометрическіе методы. Методы сравнительнаго изслѣдованія умственныхъ дарованій; слабыя стороны этихъ методовъ; недостаточная оцѣнка ихъ. Цѣнность составленія систематическихъ матеріаловъ для такого рода изслѣдованій. Психологически-аналитическіе методы) 56 и сл.	
ЛЕКЦИЯ ДЕСЯТАЯ. Научная теорія одаренности. (Продолженіе)..	79
Результаты изученія одаренности 79 и сл. Физическія основы различій одаренности 80. Степени одаренности, въ особенности слабой одаренности (слабоуміе, идиотизмъ, тупоуміе, слабая одаренность, допускаемое Штеррингомъ „интеллигентное слабоуміе“) 82 и сл. Слабые ученики 87. Количественныя мѣры умственныхъ способностей 88. Качественное опредѣленіе одаренности (въ чувственныхъ воспріятіяхъ; значеніе различій чувственной п а м я т и; наглядность различнаго типа,	

Бинэ, Леклеркъ, Двельроверсъ, Шарпъ) 89 и сл. Типы, характеризующие преобладаніемъ опредѣленныхъ представленій 104 и сл. Понятіе и схема этихъ типовъ 108—117. Экспериментальные методы для установленія такихъ типовъ (схема ихъ 119) 117 и сл. Дѣтскіе типы, характеризующие преобладаніемъ опредѣленныхъ представленій (психологическое истолкованіе типовъ) 151 и сл. Дидактическое значеніе этихъ типовъ, отклоненіе ложныхъ выводовъ 161 (и ранѣе). Типы, характеризующие преобладаніемъ опредѣленныхъ представленій и опредѣленнымъ видомъ вниманія 163. Типы, характеризующие опредѣленнымъ видомъ памяти (типы, различнымъ способомъ заучивающіе) 164 и сл. Типы, характеризующие опредѣленнымъ видомъ вниманія; практическое значеніе такихъ типовъ 165 и сл. Взаимная зависимость различныхъ сторонъ одаренности 177 и сл. Устраненіе недостатковъ и различій одаренности 182 и сл. Умственные способности 186 и сл. Дальнѣйшіе практическіе выводы изъ выполненныхъ донинѣ изслѣдованій одаренности 189 и сл.

**ЛЕКЦІЯ ОДИНАДЦАТАЯ. Умственная работа ребенка . . . . . 192**

Главные проблемы научно-обоснованнаго ученія о дѣтской работѣ 192. Изслѣдованіе условій непрерывной работы 194. Общія условія умственной работы (кривая работа) 197 и сл. Рабочіе типы, согласно общимъ условіямъ работы 200 и сл. Экономія и техника умственной работы (экономія и техника заучиванія) 202. Внѣшнія и внутреннія условія заучиванія 203 и сл. Методы заучиванія (ихъ цѣнность для заучиванія и запоминанія) 209 и сл. Вліяніе количества и качества заучиваемаго матеріала 214 и сл. Внутреннія условія заучиванія 219. Регулированіе вниманія 219 и сл. Вліяніе эмоциональнаго состоянія на заучиваніе 223. Вліяніе напряженія 224. Предрасположеніе, упражненіе и навыкъ 226 и сл. Вліяніе типа преобладающихъ представленій 228. Волевья вліянія 229. Результаты заучиванія, рассматриваемые со стороны запоминанія и забыванія 232 и сл. Законы запоминанія и забыванія и ихъ педагогическое значеніе 234. Чувство знанія наизусть 235. Вопросы упражненія (общее и спеціальное упражненіе; отсутствующее упражненіе; мѣра совершенствованія посредствомъ упражненія; утрата упражненія; условія упражненія). Упражненія въ качествѣ волевого явленія 237—246. Общія соображенія о научной теоріи работы 247. Работа ребенка и вліяніе различнаго реда упражненія (домашняя и классная работа, работа въ одиночку и сообща 251 и сл. Второстепенныя условія работы 259 и сл.

**ЛЕКЦІЯ ДВѢНАДЦАТАЯ. Умственная гигиена школьной работы. 262**

Вопросы умственной гигиены школьной работы 262. Утомленіе и усталость 265. Методы измѣренія утомленія 265 и сл. Под-

раздѣленіе и объясненіе методовъ (косвенные методы; методъ изслѣдованія при помощи прикосновеній циркулемъ измѣреніе посредствомъ физической работы; вліянія, оказываемыя на эргографическую кривую; значеніе эргографическихъ измѣреній) 266—280. Измѣреніе утомленія посредствомъ общихъ физиологическихъ симптомовъ 281 и сл. Измѣреніе посредствомъ умственной работы (теорія этого измѣренія) 282. Обзоръ важнѣйшихъ экспериментовъ, посвященныхъ измѣренію утомленія вообще 286 и сл. Новѣйшіе успѣхи въ измѣреніи утомленія (методъ перерывовъ, методъ соперничающихъ видовъ умственной работы; недостатки измѣренія темпа) 293 и сл. Результаты и практическое значеніе измѣреній утомленія 295 и сл.

## СОДЕРЖАНІЕ ТРЕТЬЕЙ ЧАСТИ.

**ЛЕКЦІЯ ТРИНАДЦАТАЯ.** Переходъ къ дидактическимъ проблемамъ.—

Задача экспериментальной педагогики по отношенію къ дидактикѣ. Различные виды дидактическихъ экспериментовъ. Критика неправильнаго пониманія. Наглядное обученіе. Предварительныя замѣчанія объ историческомъ развитіи принципа наглядности (Песталоцци, Фребель, Гербартъ). Экспериментальный анализъ созерцанія и психологическое обоснованіе нагляднаго обученія.

**ЛЕКЦІЯ ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ.** Эксперименты по вопросу о чтеніи ребенка.—

Чтеніе. Проблемы чтенія и обученія чтенію. Историческія данныя о развитіи методики обученія чтенію. Новыя предложенія. Психологическій, экспериментальный и патологическій анализъ чтенія. Критика патологическаго анализа чтенія. Центры рѣчи и чтенія. Педагогическое значеніе опытовъ надъ чтеніемъ.

**ЛЕКЦІЯ ПЯТНАДЦАТАЯ.** Письмо и изученіе правописанія.—

Задачи анализа письма. Эксперименты для анализа письма: 1) психологическій анализъ; 2) патологическій анализъ. Педагогическіе выводы. Правописаніе. Опыты Лая, Фукса и Гапенмюллера, Ичнера, Кемзиса, Лобзина. Критика этихъ опытовъ.

**ЛЕКЦІЯ ШЕСТНАДЦАТАЯ.** Ариометика.—

Методическія противорѣчія въ дидактикѣ элементарнаго обученія счету и историческія справки по этому вопросу. Методъ Песталоцци для обученія счету. Критика этого метода. Проблемы психологическаго обоснованія обученія счету. Эксперименты для обоснованія счета съ помощью различныхъ средствъ, придающихъ наглядность числамъ. Эксперименты Каттеля, Дитце, Уоррена, Мессенджера, Нану, Уэльзмена.

**ЛЕКЦІЯ СЕМНАДЦАТАЯ.** Рисованіе.—

Развитіе способностей къ рисованію. Опыты Кершенштейнера. Первые эксперименты для анализа

рисованія. Индивидуальныя преимущества и недостатки способности къ рисованію. Педагогическіе выводы. Рисованіе по памяти, срисовываніе, импрессионистское рисованіе.

**ЛЕКЦІЯ ВОСЕМНАДЦАТАЯ.** Перспективы дальнѣйшаго развитія экспериментальной педагогики.—Методическія указанія для дальнѣйшихъ изслѣдованій. Возможность распространенія экспериментальныхъ методовъ на высшую дидактику, особенно на преподаваніе языковъ и естественныхъ наукъ. Педагогическіе и дидактическіе выводы изъ произведенныхъ донинѣ экспериментовъ.

---

## ЛЕКЦІЯ ВОСЬМАЯ.

### Изслѣдованіе индивидуальныхъ различій между дѣтьми.

Милостивые государи!

Исходнымъ пунктомъ и основою всѣхъ экспериментально-педагогическихъ изслѣдованій является, какъ мы видѣли въ началѣ настоящихъ лекцій, изученіе ребенка, изученіе его развитія, его отличительныхъ свойствъ и его работы. Поэтому именно, для насъ, по новому занимающихся педагогикой, пониманіе дѣтской индивидуальности должно быть проблемою величайшей важности. Лишь одной частью этой проблемы, — однако, частью, заслуживающею, въ силу практическихъ соображеній, особой научной разработкой является вопросъ о происхожденіи и значеніи индивидуальныхъ различій въ одаренности дѣтей, и экспериментальная педагогика съ такимъ рвеніемъ занималась научнымъ изслѣдованіемъ того, въ чемъ состоитъ сущность различій одаренности, что въ настоящее время мы можемъ говорить о научной теоріи одаренности, которая постепенно даетъ намъ возможность все лучше понимать причины индивидуальныхъ различій въ способностяхъ. Мы должны, однако, помнить, что ученіе объ индивидуальныхъ различіяхъ въ одаренности дѣтей составляетъ лишь часть ученія объ индивидуальныхъ различіяхъ вообще или часть индивидуальной психологіи ребенка въ болѣе узкомъ смыслѣ слова. Только въ такой постановкѣ это ученіе можетъ быть правильно понимаемо. Индивидуальная психологія ребенка должна опять-таки постараться использовать въ своихъ дѣляхъ всѣ результаты индивидуальной психологіи



взростаго челоуѣка <sup>1)</sup>, но, на ряду съ послѣднею, она представляет собою совершенно особую область изслѣдованія, такъ какъ у дѣтей мы встрѣчаемъ своеобразныя комбинаціи индивидуальныхъ различій — инныя, чѣмъ у взрослыхъ.

Современная психологія понимаетъ задачу изслѣдованія индивидуальныхъ различій въ томъ смыслѣ, что надлежитъ объяснить происхожденіе индивидуальныхъ различій между людьми посредствомъ сведенія этихъ различій къ элементарнымъ различіямъ, т.-е. къ различіямъ въ элементарныхъ процессахъ душевной жизни челоуѣка. Отсюда мы стараемся затѣмъ вывести и синтетическимъ путемъ объяснить различія въ сложныхъ формахъ дѣятельности и въ успѣшности тѣхъ работъ, которыя приходится выполнять въ школѣ и въ жизни. Синтетическое разсмотрѣніе наше должно состоять не только въ уясненіи того, какъ складываются отдѣльныя сложныя формы дѣятельности, отдѣльныя способности и работы индивидуумовъ, но также въ уясненіи того, какимъ образомъ складывается, собственно, самая индивидуальность, т.-е. своеобразное сочетаніе индивидуальныхъ наклонностей, способностей и проявленій въ опредѣленной, отличной отъ другихъ личности; мы должны понять, какимъ образомъ изъ совмѣстнаго дѣйствія этихъ элементовъ получается та или иная личность. Элементарныя различія мы стараемся объяснить опять-таки частью физическими и духовными задатками и предрасположеніями, частью вліяніемъ воспитанія и жизни. Если это намъ удастся, то индивидуальныя различія между людьми могутъ быть сведены нами къ конечному пункту, до какого можетъ в'ообще дойти эмпирическая психологія; мы отыскиваемъ основныя различія между индивидуумами и разбираемся въ происхожденіи этихъ различій. Лучшею точкой отправленія для изслѣдованія этого рода служить предварительное установленіе фактически существующихъ индивидуальныхъ различій; мы должны прежде всего описать ихъ, сгруппировать по извѣстнымъ «главнымъ случаямъ», по категоріямъ или «типамъ»; эти типиче-

---

<sup>1)</sup> Ср. пролагающее новое пути сочиненіе W. Stern. Über Psychologie der individuellen Differenzen. Leipzig 1900.

скія различія мы должны затѣмъ прослѣдить болѣе подробно въ отдѣльныхъ психическихъ процессахъ, способностяхъ, работахъ, и такимъ образомъ получимъ типы созерцанія, представленія, мышленія и т. д. Всю психологию индивидуальныхъ различій можно, слѣдовательно, свести къ тремъ главнымъ задачамъ: 1) описаніе и классификація различій, существующихъ между людьми, 2) аналитическое расчлененіе этихъ различій на различія элементарныя, 3) синтетическое возсозданіе фактически существующихъ между индивидуумами различій изъ различій элементарныхъ. Последней и заключительной задачей было бы понять сущность личности, какъ нѣкотораго внутренняго единства, въ ея специфической своеобразности. Разумѣется, понять эмпирически данную отдѣльную личность — это уже не можетъ составлять задачи науки, такъ какъ все чисто-индивидуальное всюду является предѣломъ науки, настоящею же задачей ея служить только общее и типическое. Поэтому нѣкоторые авторы высказывались въ томъ смыслѣ, что понимать отдѣльную личность можно лишь путемъ преимущественно интуитивнаго — эстетическаго и этическаго — проникновенія во внутренній міръ какого-либо человѣка <sup>1)</sup>).

Для педагогики научное объясненіе индивидуальныхъ различій между людьми, въ частности — между дѣтьми, имѣетъ, разумѣется, очень большое значеніе. Когда мы знаемъ, изъ какихъ конечныхъ элементовъ, которые возможно еще эмпирически прослѣдить, состоитъ дѣтская индивидуальность, мы научаемся понимать индивидуальность дѣтей и въ то же время получаемъ единственно надежную точку опоры для сужденія о томъ, какъ слѣдуетъ обращаться съ дѣтьми при ихъ обученіи и воспитаніи. Если бы въ каждый данный моментъ мы знали, почему ребенокъ именно такимъ, а не инымъ способомъ заучиваетъ, говоритъ заученное, считаетъ,

---

<sup>1)</sup> Такой взглядъ высказывали Дильтей, Дессуаръ и, нѣсколько отклоняясь отъ обоихъ, В. Штернъ; ср. W. Stern, *Psychologie der individuellen Differenzen*, стр. 16 и сл. W. Dilthey, *Beiträge zum Studium der Individualität. Sitzungsber. der Berl. Akademie der Wissensch.*, 1896, стр. 295 и сл. Dessoir, *Seelenkunst und Psychognosis, Archiv für sust. Philos.*, III, стр. 374 и сл. Дессуаръ требуетъ, чтобы научная (общая) психологія дополнялась искусствомъ интуитивнаго вчувствованія въ чужія личности;

рисуетъ, пишетъ и т. д.; если бы мы видѣли, что опредѣленные стороны его элементарныхъ задатковъ заставляютъ его заучивать именно такъ, какъ онъ заучиваетъ, — мы понимали бы ребенка въ каждый моментъ его дѣятельности и вмѣстѣ съ тѣмъ точно знали бы, гдѣ, собственно, должно начинаться наше вмѣшательство для устраненія его недостатковъ и слабостей, гдѣ мы можемъ положительнымъ путемъ совершенствоваться и упряжнять его способности.

Для практики обученія, однако, не такъ важна общая психологія индивидуальныхъ различій, какъ психологія различій въ одаренности, потому что при обученіи мы имѣемъ дѣло непосредственно съ различіями въ одаренности. Поэтому, имѣя въ виду наши педагогическія цѣли, я лишь бѣгло коснусь психологіи общихъ различій между индивидуумами и затѣмъ буду говорить, главнымъ образомъ, о психологіи различій въ одаренности.

Психологія индивидуальныхъ различій вообще — это одна изъ труднѣйшихъ проблемъ, возникающихъ при эмпирическомъ изученіи душевной жизни. Методъ экспериментальной психологіи требуетъ отъ насъ при разсмотрѣніи такого рода проблемы, чтобы мы исходили не изъ общихъ соображеній о возможныхъ индивидуальныхъ различіяхъ между людьми, — это и не подвинуло бы насъ далеко впередъ, — а изъ эмпирическаго установленія, при помощи эксперимента, фактически существующихъ индивидуальныхъ различій. Чрезвычайное преимущество экспериментальнаго метода въ психологіи по сравненію съ простымъ наблюденіемъ нигдѣ не обнаруживается такъ ясно, какъ именно въ этомъ пунктѣ. Только экспериментъ открываетъ различія въ психическомъ состояніи человѣка даже тамъ, гдѣ простое наблюденіе ихъ рѣшительно не замѣчаетъ <sup>1)</sup>. Нашъ методъ при отысканіи и расчлененіи индивидуальныхъ различій состоитъ, вообще го-

---

<sup>1)</sup> Кто желаетъ ясно видѣть, какіе успѣхи сдѣлала экспериментальная психологія по сравненію съ прежнею психологіей внутренняго воспріятія, тотъ пусть сравнитъ описанные на слѣдующихъ страницахъ методы и результаты экспериментальнаго изученія индивидуальныхъ различій съ тѣмъ, что могъ сказать по нашему вопросу столь серьезный представитель прежней психологіи, какъ Зигвартъ. Ср. Sigwart, Die Unterschiede der Individualitäten. Kleine Schriften, т. II. стр. 212 и сл.

воря, въ томъ, что мы прежде всего при всякомъ психологическомъ экспериментѣ отмѣчаемъ, какимъ образомъ отклоняются другъ отъ друга показанія, наблюденія (т.-е. выполняемыя дѣйствія) и взятое въ цѣломъ индивидуальное поведеніе испытуемыхъ лицъ. Въ глазахъ прежней экспериментальной психологіи, еще отводившей главную роль разработкѣ объективныхъ методовъ и математической обработкѣ полученныхъ результатовъ (Фехнеръ и прежняя школа Вундта), эти отклоненія въ показаніяхъ имѣли по преимуществу значеніе ошибокъ, которыя надо было по возможности устранять или использовать посредствомъ учета. Для насъ же именно индивидуальныя уклоненія въ объективныхъ результатахъ экспериментовъ, какъ и основанныя на самонаблюденіи показанія испытуемыхъ лицъ относительно ихъ состоянія являются цѣнною объективною точкой опоры для констатированія болѣе тонкихъ индивидуальныхъ различій между людьми. Поэтому при всякомъ экспериментѣ мы отмѣчаемъ именно эти индивидуальныя различія въ состояніи и въ показаніяхъ участниковъ («наблюдателей» или «испытуемыхъ лицъ») о самихъ себѣ, и эти данныя, какъ было уже замѣчено, служатъ исходнымъ пунктомъ для дальнѣйшихъ изслѣдованій по вопросу объ индивидуальныхъ различіяхъ вообще.

Что обнаруживается въ объективныхъ результатахъ экспериментовъ? Это — различія въ работахъ и способностяхъ испытуемыхъ лицъ, т.-е. по большей части сложныя индивидуальныя различія. Ибо даже тогда, когда мы предлагаемъ для различія какія-нибудь ощущенія, напримѣръ, оттѣнки цвѣтовъ или звуки разной высоты, мы имѣемъ дѣло не съ однимъ только различіемъ ощущеній, но въ то же время и со сложными высшими функціями: различеніемъ, сравненіемъ, воспроизведеніемъ и показаніемъ, т.-е. со сложными актами, выполняемыми наблюдающимъ индивидуумомъ. Прежде всего мы стараемся объяснить эти акты индивидуальными различіями въ элементарныхъ процессахъ душевной жизни. Въ большинствѣ случаевъ экспериментъ даетъ намъ къ этому прямой поводъ, ибо такъ какъ цѣль эксперимента — анализировать психическіе процессы, то здѣсь мы въ то же время разлагаемъ процессы,

съ которыми имѣемъ дѣло въ данномъ опытѣ, на элементарные процессы. Пояснимъ это съ помощью примѣра. При анализѣ процесса чтенія мы констатируемъ посредствомъ тахистоскопа, что одни наблюдатели способны схватывать однимъ взглядомъ болѣе или менѣе длинныя слова, между тѣмъ какъ другіе, бросивъ одинъ взглядъ, ясно видятъ лишь очень ограниченную часть слова. Это, прежде всего, различіе въ сложныхъ актахъ, выполняемыхъ испытуемыми лицами, въ актахъ чтенія при мгновенномъ появленіи и исчезновеніи предлагаемаго для прочтенія слова. Спрашивается, однако, на какомъ различіи элементарныхъ процессовъ у обоихъ индивидуумовъ основывается это различіе въ выполненіи ими извѣстнаго акта. Такъ какъ при правильной постановкѣ опытовъ съ тахистоскопомъ совершенно не можетъ быть никакихъ движеній глазъ при чтеніи, то это различіе свидѣтельствуетъ о нѣкоторомъ коренномъ различіи въ объемѣ и направленіи вниманія, и анализъ самого процесса чтенія подтверждаетъ это предположеніе. Установивъ этотъ фактъ мы переходимъ къ болѣе подробному изученію его съ помощью экспериментовъ, имѣющихъ въ виду именно такого рода индивидуальныя различія вниманія, и здѣсь мы снова находимъ многочисленныя различія вниманія у отдѣльныхъ испытуемыхъ лицъ. Если этихъ различій мы уже не можемъ свести къ другимъ, болѣе простымъ, то рассматриваемъ ихъ, какъ основныя различія индивидуумовъ, и затѣмъ передъ нами встаетъ новая, синтетическая задача—показать, какое значеніе имѣютъ во всей душевной жизни какого-либо человѣка эти, полученные путемъ анализа, основныя различія, какъ они отражаются въ каждомъ данномъ случаѣ на конкретныхъ выполняемыхъ имъ актахъ. Если это намъ удастся, мы говоримъ, что объяснили индивидуальныя различія, обусловленныя этими основными различіями, восходя къ ихъ конечнымъ эмпирическимъ причинамъ.

Необходимо, однако, постоянно помнить, что наше изученіе индивидуальныхъ основныхъ различій имѣетъ очень различный смыслъ въ зависимости отъ того, что, собственно, мы стремимся выяснять, такъ какъ основныя различія между индивидуумами могутъ принадле-

жать къ очень различнымъ категоріямъ. Первые ученые, занимавшіеся этимъ вопросомъ (напримѣръ, Крѣпелинъ), по большей части только перечисляли всѣ тѣ «основныя различія» между людьми, которыя можно на практикѣ найти посредствомъ эксперимента и опредѣлить съ помощью измѣренія; поэтому они часто просто ставили рядомъ, безъ всякой системы, такія различія между людьми, которыя имѣютъ совершенно неодинаковое значеніе. Далѣе, Крѣпелинъ разсматривалъ, какъ «основныя различія», многое такое, что нисколько не носитъ характера элементарныхъ различій между людьми, и что скорѣе слѣдовало бы называть «постоянными» или «типическими» различіями.

Мы можемъ прослѣдить, съ одной стороны, основныя различія въ умственной сферѣ душевной жизни человѣка, съ другой—различія, относящіяся къ сферѣ эмоциональной и волевой жизни. Затѣмъ при экспериментѣ могутъ обнаруживаться такія основныя различія, которыя намъ, при современномъ уровнѣ нашихъ знаній, приходится относить исключительно къ физической основѣ нашей душевной жизни, и для которыхъ мы до сихъ поръ не можемъ указать никакихъ дѣйствительно соответствующихъ психическихъ элементовъ, хотя вліянія этихъ различій распространяются на психическую жизнь или—точнѣе—хотя мы вынуждены предполагать существованіе параллельныхъ психическихъ явленій, обнаруживающихся посредствомъ своего дѣйствія. Далѣе, и въ предѣлахъ этихъ рубрикъ задача—прослѣдить индивидуальныя основныя различія—имѣетъ неодинаковый смыслъ.

Во-первыхъ, мы можемъ имѣть дѣло съ элементарными различіями содержанія въ чувствительно-двигательной основѣ душевной жизни человѣка; острота чувствъ, дифференціація ощущеній въ областяхъ различныхъ чувствъ могутъ быть неодинаково развиты; иннервація движеній и вазомоторная иннервація могутъ функционировать различнымъ образомъ. Къ этой общей чувствительно-двигательной основѣ душевной жизни я отношу и различіе психическихъ процессовъ въ отношеніи условій времени. У одного индивидуума всѣ психо-физическіе процессы совершаются быстрѣе, у другого медленнѣе. Первый быстрѣе реа-

гируетъ на получаемаыя впечатлѣнія, быстрѣе говорить, писать, ассоціируетъ и воспроизводитъ, у другого все эти функціи выполняются болѣе медленно. Въстѣ съ тѣмъ эти различія, говорящія о томъ, какъ протекають во времени процессы сознанія у разныхъ индивидуумовъ,—эти различія имѣють большое симптоматическое значеніе, свидѣтельствуя и о качественныхъ различіяхъ въ процессахъ сознанія, которыя здѣсь проявляются въ формѣ ускоренія или замедленія.

Затѣмъ надо отличать отъ этого все то, что касается формальныхъ процессовъ, путемъ которыхъ мы перерабатываемъ и утилизируемъ общую чувствительно-двигательную основу нашей душевной жизни, а также и то, что касается условій этихъ процессовъ.

Къ первой области относятся опять-таки индивидуальныя различія въ процессахъ представленія, припоминанія, ассоцірованія и воспроизведенія, въ совмѣстномъ дѣйствіи перцепціи, апперцепціи и ассимиляціи при полученіи воспріятой, въ отношеніяхъ между представленіями и воспріятіями (основа типовъ представленія) и т. д., но, съ другой стороны, сюда также относятся дѣйствіе мотивовъ при волевыхъ актахъ, легкость и обиліе эмоціональныхъ реакцій.

Къ индивидуальнымъ различіямъ въ условіяхъ формальныхъ психическихъ процессовъ я причисляю различія вниманія, приспособленія, упражненія, утомленія, привыканія, отвыканія. Въ отношеніи всѣхъ этихъ элементовъ мы находимъ большія различія между отдѣльными индивидуумами и стараемся, примѣняя экспериментальные методы, опредѣлить все эти различія посредствомъ измѣренія.

Предположимъ, что мы аналитически исчерпывающимъ образомъ изслѣдовали душевную жизнь и ея физическія основы со стороны всѣхъ этихъ возможныхъ индивидуальныхъ различій, и что количественно и сравнительно опредѣлили все встрѣчающіяся различія,—тогда только предъ нами встала бы главная задача, которую мы можемъ признать за важнѣйшую въ практическомъ отношеніи задачу эмпирической психологіи индивидуальныхъ различій: намъ необходимо было бы изслѣдовать еще внутреннюю связь этихъ различій у одного и того же

индивидуума, выяснить, какова ихъ взаимная зависимость, какимъ образомъ они другъ друга обуславливаютъ, какимъ образомъ одно индивидуальное свойство въ данной личности требуется другимъ свойствомъ или же, наоборотъ, исключаются другимъ. Далѣе, мы должны также установить, въ какой мѣрѣ развитіе и совершенствованіе тѣхъ или иныхъ свойствъ способствуетъ или, наоборотъ, мѣшаетъ развитію другихъ свойствъ. Это — синтетическое изученіе индивидуальностей, и здѣсь мы подходимъ, между прочимъ, къ столь важному для педагогической практики вопросу о томъ, существуютъ ли въ нашихъ дарованіяхъ такія способности, которыя по необходимости взаимно исключаютъ другъ друга, на примѣръ, идетъ ли развитіе нагляднаго воображенія въ ущербъ отвлеченному мышленію и, наоборотъ, долженъ ли мыслитель неизбѣжно обладать бѣдною фантазіей, или же въ нашей личности возможно всестороннее усиленіе ея основныхъ свойствъ и способностей? Лишь въ качествѣ части этой синтетической задачи я рассмотрю два вопроса, которые получаютъ значеніе, только если имѣть въ виду практическую цѣль нашихъ изслѣдованій: индивидуальными различіями между людьми вообще намъ надо объяснить индивидуальныя различія въ выполняемыхъ ими актахъ и въ ихъ работахъ, притомъ опять-таки общій типъ выполняемыхъ актовъ и специальный типъ работы, въ разныхъ сферахъ дѣятельности, у ребенка школьнаго возраста.

И этимъ, однако, еще не исчерпывается задача психологіи индивидуальныхъ различій. Мы должны затѣмъ продѣлать логическую работу — классифицированіе установленныхъ экспериментальнымъ путемъ индивидуальныхъ различій, и новая классификація должна вступить на мѣсто предварительной, которою мы руководствуемся при экспериментахъ. Эта новая классификація ведетъ насъ къ установленію типическихъ различій между индивидуумами, особенно — къ установленію типическихъ различій въ одаренности. Такимъ образомъ мы приходимъ къ современному ученію о типахъ, которое по праву получило столь большое значеніе въ современной прикладной психологіи. Посредствомъ установленія опредѣленныхъ типовъ мы ориентируемся среди безконечныхъ возможностей



индивидуальныхъ различій, и если мы можемъ причислить какой-либо индивидуумъ въ томъ или иномъ отношеніи къ опредѣленному типу, напримѣръ, къ извѣстному типу одаренности, типу работы и т. д., то тѣмъ самымъ мы обозначаемъ группу общихъ свойствъ въ его душевной жизни, которая сближаетъ его, въ общемъ, съ другими индивидуумами, и которыми онъ, въ общемъ, отличается отъ другихъ индивидуумовъ. Не слѣдуетъ, однако, представлять себѣ, что наши изслѣдованія выполняются по такой схемѣ, какъ будто мы всегда начинаемъ съ классификаціи, затѣмъ должны перейти къ анализу и далѣе—къ синтезу; наоборотъ, при всякомъ экспериментальномъ изслѣдованіи индивидуальныхъ различій мы должны одновременно имѣть въ виду все эти задачи, и каждая изъ нихъ помогаетъ нашему классификаціонному, аналитическому и синтетическому проникновенію въ изучаемый вопросъ.

Выполненные до сихъ поръ опыты съ цѣлью изслѣдовать основныя различія между людьми, въ особенности—типическія различія въ дѣтскихъ индивидуальностяхъ, къ сожалѣнію, далеко еще не позволяютъ намъ привести въ дѣйствительную систему установленныя различія; напротивъ, эти опыты еще носятъ на себѣ явные слѣды своего чисто-эмпирическаго происхожденія, неизбѣжно связаннаго съ нашимъ методомъ изслѣдованія. Поэтому не удивляйтесь часто нѣсколько необычному сочетанію тѣхъ свойствъ, о которыхъ до настоящаго времени доказано, что это—основныя различія между людьми.

Первый опытъ этого рода, имѣющей цѣлью вывести индивидуальные основныя различія изъ результатовъ экспериментовъ, былъ выполненъ психіатромъ Крәпелинымъ<sup>1)</sup>. Крәпельнъ исходилъ изъ той мысли, что путемъ сравненія уклоненій въ поведеніи отдѣльныхъ лицъ во время психологическихъ экспериментовъ возможно опредѣлять измѣреніемъ извѣстныя «личныя основныя свойства», и что посредствомъ измѣренія и количественнаго опредѣленія этихъ различій мы можемъ разобраться въ томъ, въ ка-

<sup>1)</sup> Kraepelin, Psychologische Arbeiten. I, 1. Leipzig, 1895 Ср. также W. Stern, Über Psychologie der individuellen Differenzen, Leipzig 1900.

кой степени отличаются другъ отъ друга отдѣльные люди. Этимъ намѣреніемъ Крѣпелина отыскать такія основныя свойства индивидуумовъ, которыя были бы доступны измѣренію, объясняется его перечень и подборъ «личныхъ основныхъ свойствъ», представляющихся при отсутствіи этой точки зрѣнія безсистемными. Итакъ, Крѣпелинъ считаетъ возможнымъ построить на физической и экспериментальной основѣ пользующуюся измѣреніемъ индивидуальную психологію (указ. соч., стр. 43 и сл.).

Первое личное основное различіе состоитъ, по Крѣпелину, въ условіяхъ времени при выполненіи человѣкомъ психо-физическихъ актовъ; это онъ кратко, но не вполне отчетливо, называетъ «установленіемъ душевной работоспособности». Эти условія времени опредѣляются путемъ измѣренія скорости, съ какою совершаются простые психо-физическіе процессы. Скорость эту можно выяснять въ трехъ направленіяхъ: 1) быстрота воспріятія чувственныхъ раздраженій, 2) быстрота ассоціаціи и воспроизведенія представленій и 3) быстрота разряда волевыхъ движеній. Мы можемъ, слѣдовательно, легко опредѣлять посредствомъ измѣренія, съ какою быстротою человѣкъ воспринимаетъ чувственныя раздраженія, ассоциируетъ или воспроизводитъ представленія на основаніи внѣшнихъ раздраженій, и, наконецъ, какъ быстро онъ способенъ въ отвѣтъ на какое-нибудь внѣшнее раздраженіе выполнить извѣстное (въ экспериментѣ, по большей части, заранѣе условленное) внѣшнее волевое дѣйствіе. Въ силу этихъ условій времени, требуемыхъ для выполненія элементарныхъ актовъ, отдѣльные психическіе процессы должны, конечно, совершаться у одного индивидуума типически быстро, у другого — медленно.

Вторымъ основнымъ различіемъ между личностями является ихъ упражняемость. Вся наша душевная дѣятельность непрерывно подвергается упражненію и вмѣстѣ съ тѣмъ совершенствованію и усиленію, но въ то же время, благодаря упражненію, она получаетъ все болѣе автоматическій и механический характеръ. По своей упражняемости отдѣльные люди кореннымъ образомъ отличаются другъ отъ друга; это значитъ, что одинаковое число повтореній при

выполненіи какого-нибудь дѣйствія или акта, требующаго напряженія, даетъ у одного лица большіе, у другого—небольшіе результаты въ смыслѣ упражненія. Въ виду этого мы говоримъ объ упражняемости человѣка, и эта упражняемость оказываетъ вліяніе на всю нашу психическую дѣятельность. Упражняемость можно измѣрять увеличеніемъ продуктивности при продолжительномъ повтореніи одной и той же работы.

Третьимъ основнымъ свойствомъ, которое принималъ Крѣпелинъ, является прочность того, что усвоено посредствомъ упражненія. Это свойство онъ называетъ также общею памятью. Она измѣряется степенью того, насколько долговѣчно усиленіе нашей способности къ выполненію какого-либо акта, достигнутое благодаря повторному выполненію этого акта или благодаря упражненію. Вамъ извѣстно, конечно, изъ практики, что прочность усвоеннаго посредствомъ упражненія бываетъ у людей типически различною. Одни быстро утрачиваютъ умѣнья, пріобрѣтенныя посредствомъ упражненія, у другихъ такія умѣнья держатся очень долго. И это коренное индивидуальное различіе также отражается на всѣхъ психо-физическихъ актахъ, выполняемыхъ человекомъ; оно обуславливаетъ собою нѣкоторыя различія въ работѣ и развитіи того или иного человѣка. Отъ этой «общей памяти», какъ называетъ ее Крѣпелинъ, онъ отличаетъ, въ качествѣ четвертаго основнаго свойства человѣка, работоспособность специальныхъ видовъ памяти. Она измѣряется числомъ «единичныхъ воспоминаній» (именно—припоминаемыхъ чувственныхъ впечатлѣній, сочетаній представленій и движеній), которыя, являясь слѣдомъ опредѣленнаго внѣшняго раздраженія, черезъ опредѣленный промежутокъ времени еще прочно сохраняются въ памяти, т.-е. могутъ быть воспрізнаваемы или воспроизводимы. Чѣмъ больше число впечатлѣній, которыя сохраняются въ нашей памяти черезъ опредѣленный промежутокъ времени, тѣмъ больше и работоспособность специальныхъ видовъ памяти. Эту силу памяти мы можемъ испытывать въ различныхъ областяхъ, гдѣ вообще приходится имѣть дѣло съ запоминаніемъ, напримѣръ, въ области красокъ, степеней яркости, звуковъ, осязательныхъ впечатлѣній, условій времени и пространства, болѣе сложныхъ впечатлѣній, формъ и т. д.

Пятое основное различіе между личностями состоитъ въ такъ называемой возбудимости или восприимчивости. Возбудимость или восприимчивость находится въ тѣсной связи съ той способностью, которую мы ранѣе обозначили, какъ приспособленіе или способность къ приспособленію. Вы помните, что люди различаются между собою степенью быстроты, съ которой они приспособляются къ какой-либо новой начатой дѣятельности (ср. часть I, стр. 80). У однихъ очень быстро достигается наибольшая работоспособность, для другихъ же необходимъ цѣлый рядъ повтореній или значительное время при каждой работѣ, прежде чѣмъ они достигнутъ максимальной работоспособности. Чѣмъ болѣе тяжеловѣсна приспособленность у какого-либо индивидуума, тѣмъ меньше мы признаемъ его возбудимость, и наоборотъ. Возбудимость и восприимчивость къ новымъ актамъ и новымъ видамъ дѣятельности, это—также одно изъ индивидуальныхъ «основныхъ различій» между людьми; она измѣряется ослабленіемъ работоспособности при перерывѣ работы, по крайней мѣрѣ, на срокъ отъ 15 до 30 минутъ, по сравненію съ тѣмъ случаемъ, когда работа продолжается непрерывно. Чѣмъ большую часть работоспособности человѣкъ утрачиваетъ благодаря такому перерыву, тѣмъ болѣе тяжеловѣсна его приспособляемость.

Въ извѣстномъ соотношеніи съ возбудимостью находится шестое различіе, которое Крѣпелинъ обозначаетъ названіемъ утомляемость. Она измѣряется, конечно, ослабленіемъ работоспособности при болѣе или менѣе продолжительномъ выполненіи работы. Такое ослабленіе также очень различно у разныхъ лицъ. У однихъ людей утомленіе наступаетъ очень быстро, у другихъ работоспособность долго держится на наивысшемъ уровнѣ, и лишь къ концу болѣе или менѣе продолжительной работы обнаруживается нѣкоторое вызванное утомленіемъ уменьшеніе количества и ухудшеніе качества работы.

Седьмое свойство является слѣдствіемъ того факта, что утомленіе находится въ опредѣленномъ соотношеніи съ возстановленіемъ силъ; мы говоримъ поэтому о возстановляемости силъ человѣка. Эта возстановляемость силъ опредѣляется и измѣряется тѣмъ, насколько вновь увеличивается

работоспособность въ опредѣленный промежутокъ времени послѣ утомительной работы. Чѣмъ быстрѣе работоспособность снова достигаетъ наивысшаго уровня послѣ того, какъ въ работѣ сдѣланъ перерывъ при извѣстной стадіи утомленія, тѣмъ больше возстановляемость силъ у даннаго человѣка. Само собою ясно, что въ зависимости отъ того, какъ велика у насъ возстановляемость силъ, и какъ быстро мы можемъ послѣ утомительной работы снова достигнуть наивысшей работоспособности, очень различною должна быть продуктивность у разныхъ людей.

На восьмомъ мѣстѣ Крѣпелинъ ставитъ такое основное свойство, которое какъ будто имѣетъ по преимуществу физическое значеніе. Если данному свойству отводится здѣсь это мѣсто, то объясненіемъ можетъ, вѣроятно, служить преобладаніе врачебныхъ интересовъ, которыми руководился Крѣпелинъ. Свойство, о которомъ идетъ рѣчь, это — глубина сна. Она, опять-таки, находится въ тѣсной связи съ возстановляемостью силъ, такъ какъ сонъ является для человѣка важнѣйшимъ средствомъ возстановленія силъ. Глубина сна измѣряется «силою тѣхъ раздраженій, которыхъ оказывается какъ разъ достаточно въ различные моменты сна, чтобы вызвать пробужденіе», Крѣпелинъ изобрѣлъ особый, чрезвычайно остроумный приборъ, измѣритель глубины сна, при помощи котораго человѣкъ можетъ самъ измѣрять глубину своего сна. Часовой механизмъ, включенный въ этотъ приборъ, устанавливается на извѣстный часъ ночи (какъ обыкновенный «будильникъ») и вызываетъ въ опредѣленный моментъ паденіе стального шарика съ извѣстной высоты на деревянную или металлическую подставку. Чѣмъ больше высота, съ которой падаетъ шарикъ, тѣмъ сильнѣе будетъ производимый имъ звукъ; чѣмъ глубже сонъ человѣка въ опредѣленный часъ ночи, тѣмъ болѣе сильныя звуковыя раздраженія требуются для того, чтобы онъ проснулся. Если постепенно устанавливать этотъ «будильникъ» на различные часы ночи, то можно составить кривую, которая будетъ показывать глубину сна у даннаго человѣка въ различные періоды послѣ засыпанія. Выяснено, что какъ абсолютная степень глубины сна, такъ и измѣненія этой глубины въ разные періоды сна различны у отдѣльныхъ лицъ.

Въ качествѣ девятого, доступнаго измѣренію, основнаго свойства, Крѣпелинъ принялъ отвлекаемость; противоположнымъ свойствамъ является способность противостоять опредѣленнымъ мѣшающимъ вліяніямъ, когда они воздѣйствуютъ при умственной работѣ въ первый разъ. Измѣряется эта отвлекаемость посредствомъ введенія такихъ однократныхъ нарушенийъ. Чѣмъ легче поддается имъ человѣкъ, тѣмъ болѣе онъ отвлекаемъ; величина отвлекаемости является, такимъ образомъ, въ то же время обратной мѣрою сопротивляемости человѣка.

Въ извѣстномъ соотношеніи съ отвлекаемостью находится, въ-десятихъ, другое основное свойство — привыкаемость. Привыкаемость, это—опредѣленное понятіе. Мы измѣряемъ и опредѣляемъ ее степенью работоспособности человѣка при болѣе или менѣе продолжительномъ воздѣйствіи мѣшающихъ вліяній. Если мы производимъ измѣреніе отвлекаемости не одинъ лишь разъ и въ теченіе сравнительно короткаго времени, но вводимъ въ экспериментъ длительное нарушающее вліяніе, то мы измѣряемъ способность человѣка привыкать къ нарушающему вліянію. Измѣряется эта способность тѣмъ сопротивленіемъ, которое онъ противопоставляетъ длительному мѣшающему вліянію. «Въ зависимости отъ того, улучшается ли постепенно или непрерывно ухудшается продуктивность», благодаря длительному воздѣйствію мѣшающихъ вліяній, «намъ приходится учитывать привыканіе, какъ положительную или какъ отрицательную величину» (Крѣпелинъ). Не трудно было бы показать, что попытка Крѣпелина установить такія личныя основныя свойства, которыя поддаются измѣренію, довольно несовершенна. Прежде всего, здѣсь отсутствуетъ какой бы то ни было принципъ группировки, и мы не видимъ никакой настоящей внутренней связи между названными десятью свойствами; можно спросить, почему взяты, именно, эти и только эти свойства? Если скажутъ, что данныя свойства поддаются измѣренію, то этимъ мало возмѣстится отсутствіе понятной внутренней связи между ними. Однако, мы можемъ сдѣлать еще дальнѣйшій шагъ на томъ же пути эмпирическаго выясненія основныхъ, доступныхъ измѣренію, индивидуальныхъ свойствъ, такъ какъ тѣми свойствами, которыя перечисляетъ

Крәпелинъ, нисколько не исчерпываются наши экспериментальныя данныя по этому вопросу. Далѣе, какъ уже было упомянуто, Крәпелинъ не проводитъ достаточно отчетливой границы между элементарными и сложными различіями, и въ другихъ отношеніяхъ эти различія также разсматриваются съ постоянно измѣняющихся точекъ зрѣнія; это — различія частью формальнаго рода (отвлекаемость и пр.), частью матеріальнаго, какъ спеціальныя виды памяти. Но попытка Крәпелина, во всякомъ случаѣ, сохраняетъ цѣнность, особенно потому, что онъ даетъ методическія указанія вообще для количественнаго опредѣленія индивидуальныхъ различій.

Приведу теперь еще дальнѣйшіе результаты психологическихъ экспериментовъ, указывающіе намъ на нѣкоторыя индивидуальныя основныя различія. Въ «психофизикѣ», или изученіи соотношеній между чувственными раздраженіями и ощущеніями, устанавливается, съ какой тонкостью испытываемыя лица замѣчаютъ наличность совсѣмъ слабыхъ ощущеній (мы называемъ это ихъ «чувствительностью»), и съ какой точностью они различаютъ ощущенія по интенсивности, по качеству, по условіямъ пространства и времени («чувствительность къ различіямъ») <sup>1)</sup>. Эту тонкость различенія и чувствительности можно, въ свою очередь, отдѣлять отъ постоянства, съ которымъ обнаруживаются *Ч* и *ЧР* у какого-нибудь человѣка. Постоянство чувствительности и тонкости различенія будетъ выяснено, если мы заставимъ повторить при одинаковыхъ условіяхъ много разъ одно и то же наблюденіе, на примѣръ, различеніе двухъ звуковъ, очень мало отличающихся другъ отъ друга по высотѣ. У человѣка, обладающаго большимъ постоянствомъ наблюденія, колебанія чиселъ, указывающихъ степень тонкости различенія, будутъ всегда незначительны, между тѣмъ какъ у другого человѣка, съ мало постоянными *Ч* и *ЧР*, будетъ обнаруживаться то бѣльшая, то меньшая тонкость различенія. Представляетъ ли собою это постоянство тонкости различенія, при часто повторяемыхъ наблюденіяхъ, новое индиви-

<sup>1)</sup> Въ психофизикѣ оба эти названія замѣняются начальными буквами словъ *Ч* и *ЧР* (ср. прил. 2-ое въ первой части настоящаго сочиненія).

дуальное основное свойство, — это еще подлежит сомнѣнію; вѣроятно, оно вытекаетъ изъ уже знакомаго намъ свойства — равномернаго дѣйствія вниманія при различныхъ данныхъ условій, какъ равномерное эмоциональное состояніе быть можетъ, и изъ свойствъ воли, какъ осторожность, осторожность испытываемаго лица и т. д. Тѣмъ не менѣе въ тонкости или величинѣ  $ЧР$  и  $Ч$ , повидимому, проявляется извѣстное элементарное индивидуальное свойство, источникомъ котораго служитъ тонкость всего ощущающаго аппарата (начиная съ органа чувствъ до соответствующей области въ корѣ головного мозга). О степени послѣдней мы можемъ судить на основаніи измѣреній  $Ч$  и  $ЧР$ , выполняемыхъ въ психофизикѣ; для этого мы производимъ чрезвычайно слабыя раздраженія, близкія къ порогу, и другія, едва замѣтно отличающіяся отъ первыхъ, — и такимъ образомъ получаемъ мѣрило, указывающее степень  $Ч$  и  $ЧР$ .

Точно такъ же и измѣреніе условій времени въ процессахъ сознанія можетъ раскрыть намъ цѣлый рядъ элементарныхъ индивидуальныхъ различій, при чемъ имѣютъ значеніе частью сами условія времени, частью же извѣстныя качественныя различія, на которыя указываютъ эти условія времени; таковы, на примѣръ, быстрота приспособленія вниманія, быстрота, съ которою наступаетъ или снова исчезаетъ вліяніе упражненія или утомленія, далѣе, быстрота, съ которыми совершаются реакціи, возникаютъ волевые импульсы, выполняется воспроизведеніе представленій; изъ этихъ данныхъ объ условіяхъ времени мы можемъ заключать, что акты, имѣющіе у разныхъ лицъ различную продолжительность, сопряжены для нихъ съ типически различными трудностями. Все это — неиспользованные опорные пункты для установленія индивидуальныхъ различій. Мы находимъ ихъ, на примѣръ, въ изслѣдованіяхъ д-ра Аха о «волевой дѣятельности и мышленіи» <sup>1)</sup>. Штернъ кратко и мѣтко обозначилъ индивидуальныя различія условій времени въ процессахъ сознанія словомъ индивидуальный «психическій темпъ». При этомъ надо, опять-таки, различать общій

<sup>1)</sup> N. A. ch. Über die Willenstätigkeit und das Denken. Göttingen 1905. Стр. 210 и сл.



темпъ, свойственный всѣмъ актамъ у даннаго человѣка, и особый темпъ отдѣльныхъ душевныхъ актовъ.

Индивидуальныя основныя различія мы находимъ также въ тонкости эмоціональныхъ реакцій, и это свойство также иногда поддается измѣренію. При эстетическихъ опытахъ мы видимъ, что для нѣкоторыхъ лицъ требуются болѣе сильныя, для другихъ—менѣе сильныя эстетическія раздраженія, чтобы извѣстныя различія между формами и цвѣтами казались имъ пріятными или непріятными. Въ этомъ случаѣ величина различій въ раздраженіяхъ можетъ служить числовымъ выраженіемъ для различій въ тонкости эмоціональныхъ реакцій. Если съ помощью фигуръ, тѣлъ различной формы, сочетаній цвѣтовъ подвергать испытанію эстетическія чувствованія у многихъ лицъ, то для нѣкоторыхъ будетъ требоваться очень значительное различіе въ расположеніи формъ, фигуръ, въ сочетаніи цвѣтовъ, и звуковъ, чтобы эти лица вообще находили здѣсь какую-нибудь эстетическую разницу; для другихъ же лицъ достаточно уже слабаго уклоненія отъ извѣстнаго нормальнаго соотношенія, чтобы вызвать съ ихъ стороны различную эстетическую оцѣнку,—особенно въ томъ случаѣ, когда эстетическое удовольствіе обусловлено въ большей мѣрѣ «вчувствованіемъ», чѣмъ собственно самими размѣрами формъ и фигуръ. Мы изслѣдуемъ, далѣе, какъ выражаются чувствованія у человѣка измѣненіями дыханія и кровообращенія, для чего мы съ помощью особыхъ аппаратовъ получаемъ кривыя дыханія и пульса; на основаніи этихъ органическихъ процессовъ также возможно было бы опредѣлять, насколько тонко данный человѣкъ реагируетъ на эмоціональныя раздраженія. При этомъ мы видимъ, что въ области эмоціональныхъ реакцій можно установить большія индивидуальныя различія между людьми, смотря по виду и качеству «раздраженій» (въ самомъ широкомъ смыслѣ), на которыя эмоціональная жизнь того или иного индивидуума особенно легко и особенно устойчиво отвѣчаетъ. Одни испытуемые остаются, такъ сказать, на дѣтской ступени: ихъ эмоціональная сфера живо реагируетъ на всѣ чувственныя раздраженія и комбинаціи раздраженій, въ особенности на цвѣта и звуки, но при этомъ ихъ представленія или мысли не уча-

ствують устойчивымъ образомъ въ эмоціо­нальномъ дѣйствіи раздраженій. Эти лица часто бывають особенно воспріимчивы къ эмоціо­нальному вліянію качественной внѣшней стороны вещей, и потому у такихъ людей особенно легко прослѣдить элементарныя эстетическія чувствованія въ чистомъ видѣ. Въ области элементарныхъ чувствованій и внѣ зависимости отъ какихъ бы то ни было эмоціо­нальныхъ навыковъ я нашелъ, далѣе, при экспериментахъ, посвященныхъ чувствованіямъ, что нѣкоторыя лица особенно живо реагируютъ чувствомъ удовольствія или неудовольствія на цвѣтотвыя раздраженія, между тѣмъ какъ къ звукамъ они относятся болѣе или менѣе безразлично, другія же, мало воспріимчивыя къ эмоціо­нальному дѣйствію цвѣтовъ, живо реагируютъ на звуки <sup>1)</sup>. Другая группа лицъ, въ противоположность предыдущей, особенно воспріимчива къ эмоціямъ, возбуждаемымъ всякими продуктами теорети­ческаго размышленія; чувствованія, вызываемыя размышленіями, у нихъ болѣе живы, нежели вызываемыя объектами, логическая правильность или неправильность особенно легко вліяетъ на ихъ эмоціо­нальное состояніе. При опытахъ надъ эмоціями, гдѣ примѣняются простыя чувственныя или эстетическія раздраженія, такія лица часто являются мученіемъ для экспериментатора, такъ какъ они постоянно присоеди­няютъ къ раздраженіямъ сложныя, трудно поддающіяся контролю размышленія. Третья группа лицъ менѣе доступна указаннымъ до сихъ поръ эмоціо­нальнымъ вліяніямъ (въ особенности эмоціо­нальному вліянію теоретической правильности), и эмоціо­нальная жизнь лицъ этой группы опре-

<sup>1)</sup> Въ цитировавшихся уже ранѣе изслѣдованіяхъ Зонева и Меймана, напримѣръ, одинъ испытуемый съ исключительной живостью реагируетъ на цвѣта; опредѣленный оттѣнокъ фіолетоваго цвѣта можетъ вызывать у него чрезвычайно подавленное настроеніе, красныя цвѣта вызываютъ пріятное возбужденное состояніе. Даже въ томъ, какъ люди реагируютъ выраженіемъ эмоцій, г-жа Кельхнеръ нашла постоянныя индивидуальныя различія, которыя, повидимому, находятся въ связи съ общимъ характеромъ выразительныхъ движеній. Ср. Zoneff und Meumann, Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge in Atem und Puls. Wundts Philos. Stud. XVIII, 1, стр. 1 и сл. M. Kelchner (und Meumann), Abhängigkeit der Atem- und Pulsveränderung von Reiz und Gefühl. Archiv für die ges Psychol. V. 1, стр. 1 и сл.

дѣляется по преимуществу соображеніями о практической цѣнности.

Крепелиновскія «основныя свойства» людей, повидимому, указываютъ, далѣе, на глубокія различія въ физическихъ основахъ душевной жизни, особенно на различія въ функціонированіи мозга и нервовъ. Такія свойства, какъ отвлекаемость, утомляемость, глубина сна, прочность усвоенныхъ навыковъ и т. д., должны зависѣть отъ элементарныхъ условій обмѣна энергіи въ нервной системѣ различныхъ индивидуумовъ, а обмѣнъ этотъ, въ свою очередь, вѣроятно, находится въ многообразной связи съ эмоциональной и волевой жизнью людей. Быстрый и интенсивный обмѣнъ энергіи составляетъ, быть можетъ, сущность «бурныхъ» и «импульсивныхъ» натуръ. Такія различія ясно обнаруживаются въ опытахъ надъ работою, производившихся школою Крепелина, и въ многочисленныхъ опытахъ, имѣвшихъ цѣлью опредѣлить, какъ протекаетъ въ теченіе дня умственная и физическая работа. Различные люди разнo «работаютъ» въ зависимости отъ мѣры (абсолютнаго количества) ихъ рабочей энергіи и въ зависимости отъ того, какіе промежутки времени необходимы имъ, чтобы развить полную энергію, какъ быстро совершается у нихъ періодической приливъ и отливъ энергіи. Энергія, проявляющаяся въ нашихъ душевныхъ актахъ и тѣлесныхъ дѣйствіяхъ, не распределяется равномерно въ естественныхъ единицахъ, времени — въ дняхъ, недѣляхъ, мѣсяцахъ, въ году, а также и при выполненіи какой-либо опредѣленной работы; напротивъ, она періодически достигаетъ извѣстныхъ максимума и минимума, которые частью одинаковы для всѣхъ людей, частью же представляютъ индивидуальныя особенности. Это должно, разумѣется, отражаться на всѣхъ психо-физическихъ актахъ всякаго человѣка. При этомъ надо помнить, что не существуетъ границы между «душевной» и «тѣлесной» дѣятельностью, такъ какъ всякая тѣлесная дѣятельность является въ то же время и душевной — направляемой нашей волею, или, по крайней мѣрѣ, сознаваемою и допускаемою, а всякая душевная дѣятельность является въ то же время дѣятельностью тѣлесною, которая сопровождается параллельными физическими процессами, совершающимися въ мозгу и нерв-

ной системѣ. Поэтому и колебанія силы психической энергіи можно понять только какъ колебанія обмѣна энергіи въ нервной системѣ, ибо въ природѣ самого сознанія ничто не указываетъ намъ, почему сознаніе могло бы быть утомлено или свѣжо, истощено или полно силъ.

Что существуетъ годовой и мѣсячный ходъ обмѣна энергіи въ нервной системѣ, это мы видѣли уже раньше, когда разсматривали «годовыя колебанія» дѣтской работы (см. часть I, стр. 60 и сл.). Упомянутыми выше опытами надъ работою доказано, что существуетъ типическій дневной ходъ обмѣна психо-физической энергіи. Если мы присоединимъ сюда установленные школою Крѣпелина періоды различной глубины сна у человѣка, то получимъ возможность говорить о суточной кривой обмѣна психо-физической энергіи. (Штернъ разсматривалъ эти явленія, какъ «психическую энергетику», я же готовъ скорѣе помѣщать здѣсь центръ тяжести въ физиологической сторонѣ процессовъ, о которыхъ идетъ рѣчь). Точно такъ же и при всякой болѣе или менѣе короткой или продолжительной работѣ у человѣка обнаруживается періодическій приливъ и отливъ энергіи. Во всѣхъ этихъ явленіяхъ обнаруживаются, съ одной стороны, общія, повторяющіяся у всѣхъ людей сходнымъ образомъ колебанія психо-физической энергіи, съ другой — характерныя индивидуальныя отклоненія отъ общаго хода этихъ колебаній. Мы можемъ, такимъ образомъ, говорить объ общей и индивидуальной кривой, показывающей колебанія психо-физической энергіи у человѣка, и эта кривая объясняетъ въ то же время значительную часть «рабочихъ свойствъ» разныхъ людей. Индивидуальныхъ отклоненій отъ общаго хода обмѣна энергіи за болѣе или менѣе продолжительныя промежутки времени мы еще не знаемъ. Наоборотъ, относительно дневной кривой можно кое-что сказать. У всѣхъ людей, находящихся въ сходныхъ жизненныхъ условіяхъ, замѣчается слѣдующій общій ходъ этой кривой: утромъ, тотчасъ послѣ пробужденія, психо-физическая энергія бываетъ еще сравнительно слаба, въ утренніе часы она постепенно достигаетъ затѣмъ своего перваго максимума, а въ предъобѣденное время опускается до перваго минимума. Въ теченіе послѣобѣденнаго времени дости-

гается второй максимумъ, который къ вечеру, въ силу все возрастающаго утомленія, смѣняется вторымъ минимумомъ. При этомъ смѣна максимума и минимума, вѣроятно, неодинакова для мускульной и умственной работы. Двигательные и чувствительные центры, а также, быть можетъ, мускульная и нервная ткань, повидимому, не совсѣмъ въ одинаковые періоды тратятъ и восстанавливаютъ энергію. Мы видѣли, что такое различіе обнаруживается уже въ годовыхъ колебаніяхъ: въ лѣтніе мѣсяцы двигательная энергія возрастаетъ, душевная (центрально-чувственная) убываетъ. Точно такъ же при моихъ измѣреніяхъ утомленія обнаруживалось, что послѣ обѣда двигательная энергія быстро возрастаетъ, между тѣмъ какъ умственная работа еще выполняется очень слабо <sup>1)</sup>. Бехтеревъ и Хигиеръ предполагаютъ, что быстрота умственныхъ процессовъ утромъ возрастаетъ до полудня, затѣмъ наступаетъ паденіе до 5 часовъ дня, послѣ этого — новый подъемъ до 9 часовъ вечера, и затѣмъ снова паденіе до 12 часовъ ночи. Мнѣ кажется, что различіе результатовъ въ измѣреніяхъ, производившихся разными авторами, объясняется слѣдующими причинами. Съ одной стороны, ходъ обмѣна энергіи въ теченіе дня не совсѣмъ одинаково у непрерывно работающаго и у отдыхающаго человѣка, далѣе, неодинаковъ онъ также у ребенка и взрослого человѣка. У напряженнаго работающаго ребенка, безспорно, уже до полудня наступаетъ чрезвычайно сильное утомленіе, и у работающаго взрослого человѣка между 12 и 1 часами обнаруживается относительный минимумъ психо-физической энергіи. Далѣе, при этомъ, повидимому, перекрещиваются вліянія общаго обмѣна энергіи и того обмѣна, который обусловленъ работою и образомъ жизни даннаго лица. Первый, кажется, вызываетъ всюду повторяющееся явленіе, — что въ промежутокъ отъ 1 до 5 часовъ дня наступаетъ ослабленіе психо-физической энергіи, вторымъ же объясняется пре-

<sup>1)</sup> При измѣреніяхъ мускульной работы и хода ея въ теченіе дня (съ помощью эргографа и динамометра) и при измѣреніяхъ умственной работы обнаруживаются еще и другія несоотвѣтствія, которыхъ нельзя принимать, какъ это дѣлаетъ Штернь, за признаки недостоверности того или иного способа измѣренія; это — признаки того, что обмѣнъ энергіи совершается различно въ различныхъ направленіяхъ.

имущественно наступающей около полудня относительный минимумъ работы. Отсюда понятно, почему и у людей, обладающихъ вечеромъ, въ послѣ-полуденные часы замѣчается ослабленіе работоспособности (Гроссъ). Быть можетъ, это ослабленіе обусловлено только условіями времени (продолжительностью до-полуденнаго періода). Бехтеревъ и Хигьеръ, повидимому, находятъ общія колебанія психо-физической энергіи (я назвалъ бы ихъ нормальными колебаніями въ силу предрасположенія), большинство же другихъ авторовъ прослѣживали колебанія второго рода, обусловленные предобѣденной работой и обѣдомъ (я называю ихъ нормальными колебаніями психо-физической энергіи). Необходимо замѣтить здѣсь, что сужденія, на основаніи одной только быстроты психическихъ процессовъ, о психо-физической энергіи должны по необходимости быть ненадежны, такъ какъ и въ извѣстной стадіи утомленія быстрота работы увеличивается.

На ряду съ нормальными колебаніями заслуживаютъ особаго вниманія своеобразныя патологическія колебанія въ силу предрасположенія у слабыхъ и отсталыхъ дѣтей, и точно такъ же—ненормальныя и болѣзненныя колебанія въ силу предрасположенія у нормальныхъ дѣтей въ теченіе ихъ школьной жизни. Къ сожалѣнію, эти явленія еще слишкомъ мало изслѣдованы<sup>1)</sup>. Важнѣйшія индивидуальныя уклоненія отъ этого типа дневного хода работы мы находимъ у лицъ, работающихъ по утрамъ и по вечерамъ. У первыхъ наибольшая работоспособность достигается до полудня, у вторыхъ—послѣ полудня или въ вечерніе часы. Штернъ показалъ на двухъ лицахъ, что на ряду съ этимъ существуютъ еще и другія индивидуальныя различія въ дневной кривой; у одного изъ его испытуемыхъ лицъ Б. «по утрамъ умственная свѣжесть находится въ чрезвычайно низкомъ уровнѣ», но это лицо «зато послѣ полудня такъ же свѣжо, какъ до полудня,

<sup>1)</sup> Ср. W. v. Bechterew und Higier, Neurolog. Zentralbl. XII, 9 и 13; далѣе, Arno Fuchs, Dispositionsschwankungen bei normalen und schwachsinnigen Kindern, Gütersloh, 1904. Ср. также Hans Gross, Kriminalpsychologie, Leipzig, 1905, стр. 311 и сл. Относительно общей основы этихъ явленій см. В. Бехтеревъ, Психика и жизнь. Спб. 1904.

и вечеромъ немного болѣе утомлено, чѣмъ въ полдень. Наоборотъ, у А. свѣжесть больше всего въ до-полуденные часы, послѣ полудня она значительно меньше, а вечернее утомленіе достигаетъ почти такой же степени, какъ и утреннее». Штернъ и въ особенности Лай примѣнили эти наблюденія и къ педагогической практикѣ,—къ этому я вернусь позднѣе, когда буду говорить объ умственной гигиенѣ школьной работы. Индивидуальная ночная кривая обмѣна психо-физической энергіи можетъ быть составлена на основаніи данныхъ о глубинѣ сна въ различныя части ночи. Она, повидимому, стоитъ въ связи съ дневной кривою обмѣна психо-физической энергіи (по Михельсону), такъ какъ у лицъ, лучше всего работающихъ по утрамъ, наиболѣе глубокой сонъ наступаетъ тотчасъ послѣ засыпанія и подъ утро смѣняется болѣе легкимъ сномъ; эти лица утромъ, послѣ пробужденія, чувствуютъ себя свѣжими; у лицъ же, работающихъ по вечерамъ, наблюдаются противоположныя явленія.

Индивидуальная и общая кривая работа въ продолженіе болѣе короткаго промежутка времени будетъ разсмотрѣна мною позднѣе, когда я буду говорить о техникѣ и гигиенѣ школьной работы; здѣсь же упомяну только, что общая кривая работы, во всякомъ случаѣ, вначалѣ должна обнаруживать извѣстный относительный минимумъ, какъ слѣдствіе приспособленія въ первой стадіи работы, а въ концѣ — новый минимумъ, обусловленный возрастающимъ утомленіемъ. Въ общемъ, максимумъ долженъ являться въ теченіе работы. Индивидуальныя отклоненія создаются перемѣщеніемъ этихъ трехъ главныхъ моментовъ и особенно ходомъ многочисленныхъ болѣе мелкихъ колебаній, совершающихся во время всякой болѣе или менѣе продолжительной работы <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Ср. по этому вопросу: Kraepelin, Der psychologische Versuch in der Psychiatrie. Psychol. Arbeiten, I, 1, 1896. Kraepelin, Die Arbeitskurve. Wundts Philos. Stud. XIX. 1902, стр. 459 и сл. (издано и отдѣльно, Leipzig, 1902). A. Öhrn, Experimentelle Studien zur Individualpsychologie. Kraepelins Psycholog. Arbeiten, I, стр. 135 и сл. Michelson, Untersuchungen über die Tiefe des Schlafes. Kraepelins Psycholog. Arbeiten, II, 1897. G. v. Voss, Schwankungen der geistigen Arbeitsleistungen. Тамъ же, II, 1898. Большинство другихъ работъ, помѣщенныхъ въ этомъ изданіи, содержатъ данныя по разсматриваемымъ здѣсь вопросамъ.

Общее значеніе для личной жизни человѣка имѣютъ, во всякомъ случаѣ, и многочисленныя индивидуальныя различія въ свойствахъ вниманія; но такъ какъ главную свою роль эти свойства играютъ въ интеллектуальной сторонѣ душевной жизни, то мы рассмотримъ ихъ, когда будемъ заниматься ученіемъ объ одаренности. Мало знаемъ мы еще о коренныхъ различіяхъ между людьми со стороны волевой жизни, ея двигательныхъ основъ и нравственныхъ качествъ. Многое изъ того, что нынѣшняя психологія индивидуальныхъ различій относитъ къ интеллекту, принадлежитъ, безспорно, къ волевой сферѣ человѣка. Сюда я причисляю, на примѣръ, обнаруживающіяся въ ходѣ сужденій при психо-физическихъ экспериментахъ очень замѣтныя различія между испытуемыми лицами (Кюльпе уже обратилъ вниманіе на эти различія, устанавливая понятія тонкости и величины чувствительности къ различіямъ (*ЧР*) и понятіе «косвенной» (*ЧР*)<sup>1)</sup>). Предлагая нѣкоторому числу испытуемыхъ лицъ судить о простыхъ и очень мало различающихся другъ отъ друга раздраженіяхъ (на примѣръ, о цвѣтахъ, о степеняхъ яркости, объ интенсивности звуковъ и т. д.), мы замѣчаемъ, что одни очень осторожны въ высказываніи опредѣленныхъ сужденій и предпочитаютъ такія сужденія, какъ «сомнительно», «неясно» и т. п., другіе же высказываются очень опредѣленно; нѣкоторые судятъ слишкомъ поспѣшно, иные обнаруживаютъ мало соразмѣрности въ своихъ сужденіяхъ и т. д. Штернъ установилъ на основаніи этихъ и имъ подобныхъ наблюденій три индивидуальныхъ свойства сужденія людей: рѣшительность, увѣренность и внушаемость сужденія. Но на всѣ эти три свойства я смотрю, какъ на свойства воли: они проявляются всюду, гдѣ мы видимъ волю человѣка дѣйствующею, но они не принадлежатъ къ числу специальныхъ психическихъ условій сужденія; лишь постольку, поскольку и въ сужденіяхъ дѣйствуетъ воля, они проявляются также при высказываніи сужденій. Вѣрно, однако, то, что изъ сужденій испытуемыхъ лицъ при экспериментѣ мы можемъ заключать объ основныхъ

<sup>1)</sup> Külpe, Grundriss der Psychologie, стр. 33 и сл.



волевыхъ и эмоциональныхъ свойствахъ, которыя объективно обнаруживаются въ индивидуальномъ ходѣ сужденій, и потому могутъ быть выражены съ помощью чиселъ.

Точно такъ же способъ иннерваціи нашихъ движеній и простая и сложная двигательная реакція на чувственныя раздраженія говорятъ намъ о такихъ коренныхъ различіяхъ между людьми, которыя стоятъ въ связи съ волею и ея двигательною основой.

Однимъ изъ наиболѣе важныхъ двигательныхъ процессовъ, играющихъ извѣстную роль при всѣхъ нашихъ внѣшнихъ волевыхъ дѣйствіяхъ, является изученная Экснеромъ и особенно Г. Мюллеромъ и Шуманомъ и ихъ учениками «двигательная установка». Она обнаруживается въ самыхъ разнообразныхъ процессахъ, напримѣръ, въ повседневной жизни, въ томъ, что, желая поднять какое-нибудь тѣло, мы, благодаря безчисленнымъ упражненіямъ, беремъ за него именно съ такимъ усиліемъ, какое точно соотвѣтствуетъ его массѣ (его вѣсу). Поэтому мы впадаемъ въ извѣстныя заблужденія, когда предметъ на самомъ дѣлѣ легче или тяжеле, чѣмъ кажется по его внѣшнему виду; въ такихъ случаяхъ мы затрачиваемъ на поднятіе его слишкомъ большое или слишкомъ малое усиліе. Во всѣхъ своихъ внѣшнихъ дѣйствіяхъ мы непрерывно прибѣгаемъ къ такого рода «установкѣ», измѣняя ее въ каждый отдѣльный моментъ. Когда мы имѣемъ дѣло съ тяжелыми кусками жельза, мы «установлены» на совершенно иныя усилія, чѣмъ въ тѣхъ случаяхъ, когда мы дѣйствуемъ нѣжными инструментами. Д-ръ Лаура Стеффенсъ показала въ лабораторіи Г. Мюллера, что и въ этихъ процессахъ «установки» встрѣчаются два индивидуально различныхъ типа, именно сильный и слабый <sup>1)</sup>. У перваго по преимуществу мужественный характеръ, у втораго—женственный; тѣмъ и другимъ обусловлены извѣстныя различія въ двигательныхъ процессахъ людей (болѣе подробное описаніе этихъ различій отвлекало бы насъ слишкомъ далеко въ сторону).

---

<sup>1)</sup> Laura Steffens, Über die motorische Einstellung. Zeitschr. für Psychol, der Sinnesorgane XX. 1900, стр. 241 и сл.

На ряду съ этимъ, экспериментальной психологii уже давно извѣстны индивидуальныя основныя различія въ томъ, какъ люди реагируютъ на простое чувственное раздраженiе. При опытахъ надъ реакціями испытуемымъ лицамъ предлагаются въ отвѣтъ на кратковременное раздраженiе (звукъ, свѣтъ, осязательное раздраженiе) выполнить заранѣе условленное простое движенiе (напримѣръ, нажатiе на кнопку) и измѣряютъ время, протекающее отъ момента раздраженiя до начала движенiя. Это время называется временемъ реакціи. Въ 1886 году Людвигъ Ланге въ лабораторii Вундта показалъ, что есть двѣ формы простыхъ реакцій, изъ которыхъ одна съ тѣхъ поръ обозначается словомъ «мускульная» или «сокращенная» реакція, другая—словомъ «чувственная» или «полная» реакція. При мускульной реакціи испытуемое лицо направляетъ свое вниманiе на движенiе, которое должно быть выполнено, или на членъ тѣла, который долженъ быть приведенъ въ движенiе; испытуемое лицо старается только, едва замѣтивъ раздраженiе, какъ можно скорѣе выполнить движенiе, и раздраженiе служитъ здѣсь лишь толчкомъ къ выполнению этого движенiя, къ которому лицо подготовлено состоянiемъ сильнаго внутренняго напряженiя. При чувственной реакціи вниманiе (ожиданiе) направляется на ожидаемое раздраженiе, послѣднее воспринимается болѣе отчетливо, и предшествующее напряженiе гораздо слабѣе. Продолжительность мускульной реакціи, въ среднемъ, приблизительно на  $\frac{1}{10}$  секунды короче, чѣмъ продолжительность реакціи чувственной, и первая при многочисленныхъ опытахъ даетъ гораздо меньшее среднее отклоненiе въ показателяхъ времени. Съ тѣхъ поръ, какъ Ланге установилъ этотъ фактъ, возникъ долгiй споръ о томъ, правильно ли различаются обѣ эти формы реакціи, и что онѣ означаютъ; не представляютъ ли онѣ собою индивидуальныя типы реакцірованiя у людей, какъ предполагалъ вначалѣ Болдуинъ, существуетъ ли нѣсколько типовъ такого рода и т. д. Флурнуа принималъ позднѣе четыре типа реакцірованiя: двигательный, центральный, безразличный и чувственный. Для двигательнаго типа установленная Ланге мускульная реакція является отъ природы предпочтительной формою, у него мускульная

реакція совершается быстрее, нежели чувственная (аналогичныя предположенія уже ранѣе высказывалъ Мюнстербергъ), у чувственнаго же типа наблюдается обратное. У центрального типа продолжительность реакціи всего короче, когда вниманіе направлено на реакцію въ цѣломъ (отъ полученія раздраженія до выполненія движенія); у безразличнаго типа вообще не замѣчается, чтобы направленіе вниманія оказывало какое-либо опредѣленное вліяніе. Штернъ различаетъ объективный и субъективный типы реагирования; первый — болѣе или менѣе пассивно дожидается раздраженія и лучше выполняетъ чувственныя реакціи, второй же — направляетъ свою подготовляющую энергію преимущественно на волевой импульсъ и лучше выполняетъ мускульныя реакціи, при чемъ раздраженіе является только толчкомъ къ выполненію движенія, «а не причиною движенія». Школа Вундта недавно дѣлала попытки разрѣшить этотъ вопросъ посредствомъ многочисленныхъ измѣреній времени реакціи у различныхъ людей; измѣренія эти производились частью съ цѣлью опредѣлить «естественный способъ реагирования у данныхъ лицъ», частью же для того, чтобы выяснитъ, усваиваютъ ли благодаря упражненію одни люди легче мускульную, другіе — чувственную форму реагирования (Алексіевъ и Бергеманъ въ лабораторіи Вундта). На основаніи этихъ опытовъ Вундтъ склоненъ предполагать, что естественный способъ реагирования у большинства людей представляетъ собою нечто промежуточное между мускульной и чувственной формою, и что, благодаря упражненію вниманія въ томъ или иномъ направленіи, эта промежуточная форма можетъ, въ общемъ, легче быть превращена въ мускульную, менѣе легко — въ чувственную форму. 1) Я про-

1) Ср. по этому вопросу Wundt, *Physiol. Psychol.* III, 5 Aufl., стр. 420 и сл. AlechsiEFF, *Reaktionszeiten bei Durchgangsbeobachtungen.* Philos. Stud. XVI. 1900 стр. 15 и сл. Bergemann, *Reaktionen auf Schalleindrücke nach der Methode der Häufigigkeitskurven bearbeitet.* Wundts Psychol. Stud. I. 3—4. 1905, стр. 179 и сл. Baldwin and Schaw, *Types of reaction.* Psychol. Review, II. 1895, стр. 259 и сл., и *The type-theory of reaction,* Mind V, 1896. Titchener, *The type-theory of the simple reaction.* Mind IV, 1895 и V, 1896. Flournoy, *Observations sur quelques types de réaction simple.* Genève, 1896.

изводилъ подобныя же опыты надъ очень многими лицами и, на основаніи сравнительнаго наблюденія прочихъ душевныхъ свойствъ этихъ лицъ, считаю безспорнымъ, что теорія типовъ имѣетъ почву подъ собою. Нѣкоторыя лица отъ природы реагируютъ значительно скорѣе, развивая при этомъ сильное двигательное напряженіе и направляя свое вниманіе односторонне на тѣ органы, которые должны выполнить движеніе (импульсивный типъ); это—по преимуществу импульсивныя натуры, которыя во всемъ своемъ существѣ обнаруживаютъ преобладаніе волевого начала. Кромѣ этого типа, я нахожу еще только одинъ, именно—разсудочный; принадлежащія къ нему лица съ полнымъ спокойствіемъ ожидаютъ наступленія раздраженія (ощущенія), стараются его ясно воспринять, у нихъ время реакціи значительно длиннѣе, и по общему своему характеру это—преимущественно наблюдающія и размышляющія натуры.

Интересно было бы провѣрить, совпадаютъ ли эти импульсивный и наблюдающій типы съ сильнымъ и слабымъ типами «установки», о которыхъ говорятъ Г. Миллеръ и Стеффенсъ.

Въ опытахъ Аха и въ описанныхъ мною опытахъ относительно вліянія времени воспроизведенія (въ опытахъ съ воспроизведеніемъ) также обнаруживаются элементарныя различія «установки» разныхъ людей при реагированіи, но мы еще не въ состояніи ясно разграничить другъ отъ друга эти различія <sup>1)</sup>.

Таковы, въ общихъ чертахъ, тѣ главныя различія, которыя мы до сихъ поръ на основаніи экспериментовъ можемъ установить для опредѣленія человѣческой индивидуальности. Не трудно критиковать этотъ перечень. Прежде всего вы видите, какъ уже было упомянуто выше, что систематическая связь установлена лишь между нѣкоторыми изъ этихъ основныхъ различій; въ цѣломъ же нашъ перечень носитъ скорѣе характеръ чисто-эмпирическаго перечисленія отдѣльныхъ констатированныхъ фактовъ, которые до сихъ поръ были установлены нашими опытами; наоборотъ, между

---

<sup>1)</sup> Ср. Meumann, Über Assoziationsexperimente mit Beeinflussung der Reproduktionszeit. Archiv für die ges. Psychologie. IX, 2—3. 1907.

иными изъ этихъ различій, каковы, напримѣръ, свойства вниманія, или возстановляемость силъ, упражняемость и утомляемость, обнаруживается извѣстная болѣе или менѣе прочная связь.

Правда, до сихъ поръ не удалось свести эти основныя различія между отдѣльными людьми къ какой-либо простой основѣ и выяснить систематическую и причинную связь ихъ между собою, но я хочу уже здѣсь указать, что на нѣкоторые пути въ этомъ направленіи насъ наводитъ проблема одаренности, и потому разсмотрѣніе этого труднаго предмета я откладываю до того времени, когда мы ознакомимся съ вопросами объ одаренности. Другой явный недостатокъ нашего перечня состоитъ въ томъ, что у насъ еще почти совсѣмъ нѣтъ синтетическихъ изслѣдованій, которыя раскрыли бы намъ связь элементарныхъ различій между людьми съ индивидуальными различіями, обнаруживающимися въ сложныхъ и высшихъ видахъ умственной дѣятельности, т.-е., между прочимъ, и въ столь важной для педагога школьной работѣ ребенка. На этомъ мы также подробнѣе остановимся при разсмотрѣніи проблемы одаренности.

---

## ЛЕКЦІЯ ДЕВЯТАЯ.

### Основы научной теории одаренности.

Милостивые государи!

Экспериментальная индивидуальная психологія, обзоръ которой мы дали въ предшествующей лекціи, еще не представляла собою законченной картины. Объясняется это отчасти тѣмъ, что ей еще въ столь значительной мѣрѣ недостаетъ систематическаго обоснованія; но, сверхъ того, прошу васъ замѣтить, что мы пока оставили въ сторонѣ еще одинъ главный пунктъ въ своей области, именно—собственно теорію одаренности, на которой я хотѣлъ особо остановиться; въ области же индивидуальныхъ различій одаренности главная работа до сихъ поръ состоитъ въ изученіи индивидуальныхъ различій между взрослыми дѣтьми. Оба эти пункта мы теперь и восполнимъ.

Попытаемся прежде всего систематически выяснить индивидуальные различія между людьми и для этого отвѣтимъ на вопросъ, какіе виды индивидуальныхъ различій мы должны разсматривать, какъ возможные, и какіе изъ нихъ уже установлены.

Для этой цѣли намъ необходимо вообще разграничить индивидуальные различія въ физическихъ основахъ душевной жизни и въ самой душевной жизни. Среди послѣднихъ намъ надо отличать элементарныя и простыя различія или различія въ элементарныхъ процессахъ сознанія отъ такихъ, которые проявляются въ высшихъ и сложныхъ процессахъ, способностяхъ и дѣйствіяхъ людей. Далѣе, законченная индивидуальная психологія должна стараться въ послѣднихъ двухъ категоріяхъ опять-таки отгра-

ничить продукты прирожденных задатковъ отъ того, что объясняется факторами воспитанія и упражненія и всѣми вліяніями, которыя способствуютъ развитію задатковъ. Наконецъ, совмѣстнымъ дѣйствіемъ всѣхъ названныхъ моментовъ создается личность, какъ таковая; удастся ли намъ когда-нибудь научно объяснить послѣднюю всю безъ остатка,—этотъ вопросъ, какъ уже было замѣчено, остается открытымъ. Для начала выдѣлимъ покамѣстъ точку зрѣнія, относящуюся къ прирожденнымъ задаткамъ, и рассмотримъ психическія различія между людьми и ихъ физическія основы.

Относительно органическихъ основъ индивидуальныхъ различій у насъ лишь немного опредѣленныхъ свѣдѣній, а большая часть того, что намъ извѣстно, получена лишь путемъ умозаключеній отъ психическихъ фактовъ къ соотвѣтствующимъ имъ физическимъ эквивалентамъ. Въ основѣ чувственныхъ воспріятій лежитъ отчасти острота отдѣльныхъ чувствъ (острота зрѣнія, острота слуха и т. д.), которую возможно опредѣлить, только привлекиши на помощь психическій актъ видѣнія и слышанія. Что соотвѣтствуетъ ему въ органѣ чувства, на этотъ счетъ мы можемъ только строить предположенія; быть можетъ, для глаза это—тонкость функціи и распредѣленіе палочекъ и колбочекъ (концевыхъ «чувствительныхъ» элементовъ зрительнаго нерва), а для дифференцировки цвѣтового чувства, повидимому, имѣетъ значеніе и существованіе особыхъ веществъ, изъ которыхъ, однако, найдено только одно—зрительный пурпуръ и его химическіе продукты <sup>1)</sup>. Въ ухѣ приходится считаться съ организаціей основной перепонки улитки и съ числомъ концевыхъ органовъ нерва улитки, заключающихся въ этой перепонкѣ; въ кожѣ и остальныхъ органахъ чувствъ—съ густою, расположеніемъ и тонкостью функціонированія окончаній тѣхъ или иныхъ чувствительныхъ нервовъ. Чѣмъ могутъ быть обусловлены индивидуальные различія въ нервныхъ нитяхъ, соединяющихъ органы

---

<sup>1)</sup> Послѣдній, по моему мнѣнію, также имѣетъ только значеніе вещества, придающаго чувствительность, подобно веществамъ, употребляемымъ въ ортохроматической фотографіи.

чувствъ съ центральными органами, этого мы совершенно не знаемъ. Быть можетъ, въ самихъ центральныхъ органахъ надо принимать въ соображеніе расположеніе, связи и развитіе массы отдѣльныхъ частей мозговой коры, въ которыхъ, какъ мы себѣ представляемъ, «локализуются» опредѣленныя психическія функціи (такъ, напримѣръ, лѣвша обязанъ своей особенностью тому, что двигательные центры, отъ которыхъ зависитъ иннервація движеній рукъ, кистей и пальцевъ, у него имѣютъ обратное расположеніе по сравненію съ расположеніемъ ихъ у людей, дѣйствующихъ преимущественно правою рукою). Къ нѣкоторымъ частностямъ этого ученія о локализациі психическихъ функцій въ мозгу мы вернемся позднѣе, когда будемъ говорить о чтеніи и письмѣ; въ общемъ же наши познанія о мозговыхъ основахъ этихъ психическихъ функцій, а тѣмъ болѣе объ ихъ индивидуальныхъ различіяхъ, носятъ совершенно гипотетическій характеръ.

Если мы перейдемъ теперь къ индивидуальнымъ различіямъ собственно въ душевной жизни, то ихъ можно устанавливать съ слѣдующихъ точекъ зрѣнія. Основныя психическія различія между людьми могутъ существовать: 1) въ содержаніяхъ, которыми оперируетъ сознаніе, — въ элементарныхъ содержаніяхъ, какъ и въ сложныхъ, получившихся отъ переработки элементарныхъ; 2) въ процессахъ, путемъ которыхъ воспринимаются и перерабатываются эти содержанія, — въ процессахъ элементарныхъ и высшихъ или сложныхъ; 3) въ условіяхъ и вліяніяхъ, которымъ вообщѣ подчинены эти процессы, и въ специальныхъ условіяхъ, связь которыхъ можно установить съ опредѣленными частными процессами; 4) въ совмѣстномъ дѣйствіи этихъ содержаній и процессовъ и ихъ психическихъ условій въ сознаніи.

Приведемъ нѣсколько болѣе подробныхъ данныхъ по каждому изъ этихъ четырехъ пунктовъ. Къ тому 1-му Содержанія сознанія прежде всего возникаютъ въ насъ подъ вліяніемъ раздраженій, какъ чувственныя, пространственныя и временныя содержанія. Что уже въ нихъ заключаются элементарныя различія между людьми, это мы должны заключить изъ двухъ группъ фактовъ: во-первыхъ, изъ того,



что въ области каждаго чувства встрѣчается аномалія, и что существуютъ безчисленные переходы отъ этихъ аномалій къ нормальнымъ воспріятіямъ, свойственнымъ большинству людей. Веѣмъ вамъ извѣстны явленія дальтонизма. Здѣсь мы видимъ не только такія различія, какъ полная и частичная цвѣтовая слѣпота, но и фактически установленные переходы между веѣми степенями ненормальности цвѣтового чувства и «нормальнымъ цвѣтовымъ чувствомъ»; точно такъ же и у нормально видящихъ людей обнаруживаются различія въ дифференцировкѣ ихъ цвѣтового чувства. Явленія, подобныя дальтонизму и его переходамъ въ нормальные или среднее обычное видѣніе, встрѣчаются, вѣроятно, въ области каждаго чувства и могутъ приниматься за симптомы дифференцировки нормально чувствующихъ людей; такъ, мы знаемъ выпаденіе слуховыхъ ощущеній и опредѣленныхъ запаховъ (аносмія). Затѣмъ мы должны допустить, что въ крупныхъ индивидуальныхъ различіяхъ, открываемыхъ психофизикою при изслѣдованіи порога раздраженія («чувствительности») и чувствительности къ различію, участвуютъ не только «высшія» психическія функціи, но и элементарныя различія въ тонкости самихъ чувственныхъ функцій. То же самое, вѣроятно, надо сказать относительно  $Ч$  и  $ЧР$  при воспріятіяхъ пространства и времени. И содержанія представленій у людей индивидуально очень различны, какъ мы покажемъ позднѣе, когда будемъ излагать ученіе о типахъ, характеризующихъ преобладаніемъ опредѣленныхъ представленій.

Къ пункту 2-му. На большія различія въ процессахъ, служащихъ для воспріятія и переработки содержаній, заставляють насъ обратить вниманіе многочисленные психологическіе эксперименты. Изъ психофизики ощущеній пространства и времени мы видимъ, что индивидуально различны бываютъ: тонкость различія ощущеній, пространственныхъ и временныхъ величинъ, воспрізнаніе подобныхъ впечатлѣній, включеніе ихъ въ составъ ранѣе прибрѣтенныхъ познаній, ихъ использованіе для представленій и мышленія, ихъ словесное выраженіе. То же самое надо сказать о подмѣчаніи слабыхъ ощущеній въ качествѣ «едва появляющихся». Сюда присоединяются индивидуальныя различія

въ совокупности тѣхъ процессовъ, которые служатъ для удержанія въ памяти, для воспроизведенія и логической переработки (въ особенности для синтеза и анализа) всего материала, содержащагося въ сознаніи. Мы не можемъ подробно говорить здѣсь объ этихъ различіяхъ, такъ какъ это вывело бы насъ далеко за предѣлы нашихъ педагогическихъ цѣлей.

Къ пункту 3-му. Всѣ названные процессы сознанія подчинены общимъ и частнымъ условіямъ, и дѣйствіе послѣднихъ можетъ быть различно у отдѣльныхъ лицъ. Къ условіямъ перваго рода мы причисляемъ, на примѣръ, прирожденные и пріобрѣтенныя предрасположенія, предрасположеніе въ данный моментъ или психо-физическое состояніе индивидуума, сочетаніе элементовъ въ сознаніи, вниманіе, приспособленіе и установку, упражненіе и утрату упражненія, привычку и утрату привычки, утомленіе и возстановленіе силъ и т. д.; далѣе — также временныя условія сознанія, которыя, въ свою очередь, оказываютъ сильное вліяніе на качественныя различія.

Къ пункту 4-му. Изъ совмѣстнаго дѣйствія нѣкоторыхъ или всѣхъ названныхъ до сихъ поръ моментовъ образуются сложныя качества личностей, какъ таковыхъ, и, въ концѣ концовъ, сама полная личность. Поэтому мы должны различать сложныя индивидуальныя качества, которыя также могутъ быть прямо установлены экспериментальнымъ изслѣдованіемъ.

Тѣ же точки зрѣнія, которыми мы руководились при этомъ подраздѣленіи индивидуальныхъ различій вообще, снова выдвигаются при классификаціи различій въ одаренности; и здѣсь также мы должны считаться съ физическими основами, съ прирожденными задатками, развитіемъ и т. д. Однако, разсматривая различія въ одаренности, я еще дополню съ нѣкоторыхъ сторонъ высказанныя общія соображенія; чтобы избѣжать повтореній, я здѣсь опустилъ еще нѣсколько точекъ зрѣнія, существенныхъ при разработкѣ вопроса объ индивидуальныхъ различіяхъ.

Но теорія одаренности представляетъ собою настолько важный пунктъ въ нашей работѣ, что я допущу здѣсь нѣкоторое отклоненіе, чтобы не только установить ея проблемы, но и указать на ея значеніе.

Сдѣлать одаренность человѣка и, въ частности, одаренность дѣтей предметовъ нучнаго изслѣдованія попыталась лишь современная психологія. У великихъ педагоговъ прошлаго и точно такъ же въ новѣйшей психологіи, приблизительно до изслѣдованій послѣднихъ двухъ десятилѣтій, мы напрасно стали бы искать точныхъ данныхъ о сущности человѣческой одаренности и о причинахъ различій въ одаренности. Лишь нашъ современный психо-аналитическій методъ, въ особенности же систематическое примѣненіе наблюденія и эксперимента, дали намъ возможность вывести вопросъ объ одаренности, разсматриваемый съ точки зрѣнія индивидуальной и дѣтской психологіи, изъ сферы общихъ мѣстъ, которыми должны были довольствоваться прежняя психологія дѣтства и педагогика.

Излагая вопросъ объ одаренности человѣка, я вынужденъ, въ виду нашей специальной цѣли, поставить себѣ тѣсныя границы. Въ настоящее время у насъ уже есть сравнительно хорошо разработанная теорія одаренности, относящаяся къ взрослому человѣку; по этому вопросу отсылаю васъ къ сочиненію Бервальда и различнымъ специальнымъ работамъ въ области индивидуальной психологіи, укажу также попытки В. Штерна къ созданію дифференціальной и индивидуальной психологіи <sup>1)</sup>.

Однако, общее ученіе объ одаренности, имѣющее въ виду по преимуществу взрослого человѣка, играетъ для нашихъ педагогическихъ цѣлей лишь второстепенную роль. Правда, въ одаренности взрослого человѣка мы имѣемъ важное и необходимое мѣрило, съ которымъ должны постоянно сравнивать результаты изслѣдованій относительно одаренности дѣтей, потому что важно, именно, установленіе типическихъ различій въ одаренности у взрослыхъ и у дѣтей. Но общее ученіе объ одаренности содержитъ совершенно инныя проблемы, нежели специальное ученіе объ одаренности ребенка. Это явствуетъ уже изъ того, что различія въ одаренности у дѣтей должны по необходимости быть

<sup>1)</sup> Ср. R. Ваегwald, *Theorie der Begabung*. Leipzig. 1896; далѣе L. W. Stern, *Über Psychologie der individuellen Differenzen*. Leipzig. 1900.—Дальнѣйшія литературныя указанія помѣщены въ концѣ настоящихъ лекцій.

отчасти совершенно иного рода, чѣмъ у взрослыхъ, такъ какъ многія различія въ одаренности у взрослыхъ являются продуктомъ дальнѣйшаго душевнаго развитія, лежащаго уже по ту сторону школы; далѣе, это вытекаетъ и изъ того, что, именно, развитіе дѣтской одаренности и составляетъ одну изъ важнѣйшихъ нашихъ проблемъ. Поэтому я буду, главнымъ образомъ, говорить объ изслѣдованіи одаренности ребенка и буду лишь иногда для сравненія привлекать общее ученіе объ одаренности.

Значеніе слова «одаренность» въ обычномъ словоупотребленіи не вполне устойчиво. Съ одной стороны, мы говоримъ объ одаренности, понимая подъ этимъ нѣкоторую высшую степень одаренности (даровитость); съ другой стороны, словомъ «одаренность» обозначаютъ умственныя способности человѣка вообще, независимо отъ ихъ силы. Въ первомъ случаѣ слова «одаренность», «дарованія», «даровитость» служатъ для спеціальнаго обозначенія выдающейся одаренности; одаренный человѣкъ, одаренное дитя — это, въ такомъ особомъ смыслѣ, необычайно одаренный человѣкъ, превышающее средній уровень дитя. Въмѣсто слова «одаренность» въ этомъ смыслѣ употребляется, хотя и не вполне правильно, слово «интеллигентность». Такъ какъ, однако, это обозначеніе уже приобрѣло права гражданства въ теоріи одаренности, то и я буду въ дальнѣйшемъ говорить объ интеллигентности, понимая подъ этимъ высшую степень одаренности.

Понятіе одаренности не отличается полной ясностью еще и въ другомъ смыслѣ, такъ какъ подъ нимъ понимаютъ то прирожденную одаренность или прирожденные моменты одаренности, то умственныя способности человѣка, въ которыхъ отражается совмѣстное дѣйствіе прирожденныхъ и приобрѣтенныхъ моментовъ, прирожденные задатки и воспитательныя вліянія (въ самомъ широкомъ смыслѣ). Чтобы избѣжать этой послѣдней двусмысленности, я буду всегда опредѣленно отмѣчать, когда рѣчь идетъ о прирожденной одаренности или о «задаткахъ», о «предрасположеніи», и буду обозначать одаренность въ указанномъ болѣе широкомъ смыслѣ словами «одаренность въ ш. с.» или «умственныя способности» или «продуктивность».

Общимъ для значенія всѣхъ этихъ словъ является то,

что, говоря объ одаренности, мы указываемъ на способности, принадлежащія къ интеллектуальной сферѣ душевной жизни; напротивъ, обычному словоупотребленію не соотвѣтствуютъ выраженія о волевой или эмоціональной одаренности, и если иногда мы встрѣчаемъ эти выраженія, то они бывають употреблены въ переносномъ смыслѣ.

Наконецъ, мы должны еще подчеркнуть, что говоримъ объ одаренности, собственно, тогда, когда имѣемъ въ виду индивидуальную форму интеллектуальныхъ задатковъ или способностей человѣка, и выраженія: «народная, національная, расовая одаренность», надо понимать, какъ обобщенія понятія индивидуальной одаренности. Поэтому все ученіе объ одаренности имѣетъ задачею всесторонне изслѣдовать индивидуальныя формы интеллектуальныхъ способностей человѣка, при чемъ изслѣдованіе это должно касаться какъ фактически существующихъ формъ, такъ и причинъ ихъ возникновенія.

Для своихъ цѣлей мы должны удѣлять вниманіе, на ряду съ теоретической стороною теоріи одаренности, также ея практическому значенію. Поэтому окинемъ сначала бѣглымъ взглядомъ различныя проблемы теоретическаго и практическаго ученія объ одаренности.

Изъ изложенныхъ выше соображеній о понятіи одаренности вытекаетъ, что первая задача теоретическаго ученія объ одаренности должна состоять въ изслѣдованіи прирожденнаго момента одаренности, при чемъ цѣлью этого изслѣдованія должно быть, съ одной стороны, опредѣленіе сущности названнаго момента, т.-е. выясненіе того, что, собственно, надо вообще понимать подъ прирожденными умственными задатками или предрасположеніями, съ другой—аналитическое отдѣленіе, насколько возможно, прирожденныхъ моментовъ въ умственныхъ способностяхъ и умственной работѣ человѣка отъ моментовъ, прибрѣтенныхъ благодаря воспитанію и упражненію. Если это намъ удастся, то мы можемъ вмѣстѣ съ тѣмъ попытаться представить себѣ, какимъ образомъ, въ дѣйствительности, существуютъ совмѣстно различныя задатки у различныхъ индивидуумовъ. Эти сочетанія мы можемъ затѣмъ свести къ болѣе общимъ или главнымъ случаямъ, и

этимъ путемъ мы придемъ къ установленію типовъ задатковъ; типическихъ различій въ задаткахъ человѣка. Отсюда возникаетъ интересный производный вопросъ, исключаютъ ли другъ друга или же обусловливаютъ ли взаимно другъ друга извѣстные задатки человѣка; иначе говоря, въ какой взаимной зависимости находятся различные задатки человѣка?

Вторымъ пунктомъ теоретическаго ученія объ одаренности является изслѣдованіе одаренности въ широкомъ смыслѣ, въ каковомъ она обнимаетъ прирожденные и приобретенные моменты. Въ этомъ случаѣ опять-таки возникаютъ слѣдующіе частные вопросы: 1) Мы можемъ пытаться количественно опредѣлить одаренность, не считаясь съ ея качествомъ, т.-е. съ отдѣльными душевными способностями, въ которыхъ она проявляется: это — измѣреніе степени одаренности людей, и оно производится при многихъ такъ называемыхъ «испытаніяхъ умственныхъ способностей». 2) Эта задача можетъ быть соединена съ качественнымъ изслѣдованіемъ, если мы будемъ стараться измѣрить степень одаренности въ области отдѣльныхъ способностей, т.-е. одаренность памятью, фантазіей и т. д. 3) Мы можемъ подвергнуть одаренность чисто-качественному изслѣдованію. Въ этомъ случаѣ намъ надо опять-таки, во-первыхъ, выяснитъ фактическое положеніе вещей: какія существуютъ различія въ одаренности и въ какихъ сочетаніяхъ они встрѣчаются у отдѣльныхъ индивидуумовъ? Такъ какъ при этомъ мы не можемъ исчерпывающимъ образомъ разсмотрѣть безконечное множество всѣхъ индивидуальныхъ различій — эта задача и не представляетъ никакого научнаго интереса —, то мы должны попытаться и здѣсь свести индивидуальные различія въ одаренности къ извѣстнымъ главнымъ или общимъ случаямъ. Этимъ путемъ, благодаря классификаціи различій въ одаренности, мы получимъ типы одаренности (въ отличіе отъ упомянутыхъ выше типовъ задатковъ). Типы одаренности, это — ни что иное, какъ группы людей со сходною одаренностью, составляющія ихъ характерное отличіе отъ другихъ людей. Покончивъ съ этимъ вопросомъ о фактическомъ положеніи вещей, мы должны, во-вторыхъ, объяснить возникновеніе этихъ типовъ ода-

ренности. Для этого намъ необходимо свести типическія различія въ одаренности къ ихъ элементарнымъ основамъ. Здѣсь передъ нами опять-таки двоякая задача: мы должны свести различія въ сложныхъ способностяхъ и сложныхъ видахъ дѣятельности индивидуумовъ къ элементарнымъ психическимъ процессамъ, изъ которыхъ эти явленія слагаются, и при этомъ должны по возможности прослѣдить въ отдѣльности то, что принадлежитъ къ природнымъ задаткамъ, и то, что «пріобрѣтено». Въ этомъ состоитъ синтетическая задача ученія объ одаренности, и послѣднее старается показать, какимъ образомъ фактически существующія формы одаренности, въ смыслѣ индивидуальныхъ способностей и видовъ дѣятельности, образуются изъ задатковъ, изъ различій въ элементарныхъ процессахъ и изъ факторовъ воспитанія и упражненія. По поводу всѣхъ этихъ пунктовъ прошу васъ помнить, что наше изслѣдованіе стремится въ равной мѣрѣ раскрыть какъ душевную, такъ и физическую сторону различій въ одаренности, и мы вполне понимаемъ какую-либо личность лишь тогда, когда ясно видимъ ея физическія и душевныя характерныя особенности.

Когда это намъ удастся, тогда эмпирическое изслѣдованіе выполнило свою задачу: оно свело одаренность людей къ ея конечнымъ основамъ (аналитическая задача) и совокупнымъ дѣйствіемъ этихъ основъ объяснило возникновеніе различій въ одаренности (синтетическая задача).

Въ виду того, что мы имѣемъ дѣло съ ребенкомъ, къ этимъ вопросамъ присоединяются еще два дальнѣйшихъ. Хотя всѣ упомянутыя задачи должны разрѣшаться, насколько возможно, путемъ параллельнаго изслѣдованія дѣтей и взрослыхъ, однако, благодаря особенностямъ дѣтской природы, возникаетъ еще спеціальная теоретическая проблема — прослѣдить развитіе дѣтской одаренности, рассмотреть, въ какой мѣрѣ и въ какомъ направленіи проявляются различія въ одаренности у ребенка школьнаго возраста въ разные годы жизни, сравнить одаренность обоихъ половъ, мальчиковъ и дѣвочекъ. Послѣднюю задачу можно было бы, конечно, разсматривать, какъ приложеніе къ ребенку общей теоріи одаренности, но въ педагогикѣ эта задача имѣетъ настолько

большое значеніе, что изъ соображеній цѣлесообразности мы отмѣтимъ ее здѣсь же.

Практическая сторона ученія объ одаренности не менѣе разнообразна, чѣмъ теоретическая; она заключается, вообще говоря, въ приложеніи теоріи ко всѣмъ вопросамъ образованія и воспитанія дѣтей. Бросивъ взглядъ на педагогическую практику, мы, прежде всего, наталкиваемся на одну критическую задачу: необходимо подвергнуть критической провѣркѣ традиціонное школьное понятіе объ одаренности. Въ школахъ установилось опредѣленное пониманіе одаренности учениковъ и особый способъ оцѣнки этой одаренности. Обычнымъ мѣриломъ одаренности учениковъ служатъ въ школахъ успѣхи, обнаруживаемые въ отдѣльныхъ учебныхъ предметахъ. Кто дѣлаетъ успѣхи въ этихъ предметахъ, тотъ считается одареннымъ, кто успѣховъ не дѣлаетъ, признается не одареннымъ. Единственное ограниченіе, допускаемое здѣсь, состоитъ въ томъ, что различаются ученики одаренные и успѣвающіе отъ такихъ которые, хотя и одарены, но не успѣваютъ по какой-либо причинѣ, напримѣръ, влѣдствіе неблагопріятныхъ домашнихъ условій, влѣдствіе болѣзни, быстраго роста или же потому, что имъ, какъ предполагается, недостаетъ «прилежанія», «доброй воли» и т. д. На ряду съ этимъ въ недавнее время часто дѣлались попытки установить извѣстные общіе критеріи одаренности, какъ усвоеніе, понятливость и т. д. Но мѣриломъ и здѣсь должны служить преимущественно успѣхи, обнаруживаемые въ школѣ. Этотъ способъ оцѣнки одаренности одностороненъ и, съ научной точки зрѣнія, неприемлемъ.

1) Здѣсь нѣтъ всесторонняго разсмотрѣнія психическихъ способностей ученика, потому что учебные предметы всякой школы представляютъ собою опредѣленный односторонній подборъ видовъ умственной дѣятельности, при которомъ извѣстное число способностей ученика по необходимости оставляется безъ вниманія; этимъ объясняется тотъ фактъ, что въ позднѣйшей жизни ученикъ часто обнаруживаетъ поразительныя способности, существованія которыхъ никто и не подозрѣвалъ во время его пребыванія въ школѣ. 2) Въ школьной оцѣнкѣ отсутствуетъ анализъ одаренности. Въ дѣйствительности констатируются только успѣхи ученика,



и сведеніе ихъ къ предполагаемымъ причинамъ успѣшности, на примѣръ, къ прилежанію, доброй волѣ вмѣстѣ съ «одаренностью» и т. д., представляетъ собою лишь слабыя зачатки болѣе основательнаго пониманія личности, — зачатки, несколько не претендующіе на достовѣрность. Самое лучшее, на что можетъ положиться учитель, это извѣстнаго рода интуитивная оцѣнка ученика, въ которую, однако, по необходимости входитъ много индивидуальныхъ моментовъ.

Словомъ, нашей первою задачей должна быть критическая провѣрка того способа, который обычно примѣняется въ школахъ для опредѣленія одаренности. Эта задача важна и для экспериментальной педагогики, такъ какъ при многихъ экспериментахъ оцѣнка одаренности учениковъ, данная школьнымъ учителемъ, принималась за исходный пунктъ опытовъ и даже разсматривалась, какъ мѣрило удачности эксперимента. А два французскихъ психолога, Вашидь и Пеллетье, даже высказывали наивный взглядъ, что показанія школьныхъ учителей заслуживаютъ больше довѣрія, чѣмъ испытанія одаренности посредствомъ эксперимента. Бинэ считаетъ, что сдѣлалъ шагъ впередъ въ подборѣ дѣтей, когда на мѣсто «метода интеллигентности», т. е. подбора дѣтей для экспериментовъ по указаніямъ учителя, поставилъ «методъ класса обученія», т. е. сталъ брать учениковъ одного возраста изъ параллельныхъ классовъ <sup>1)</sup>. Но эта первая задача — только предварительный вопросъ практическаго ученія объ одаренности. Главными практическими вопросами являются, на мой взглядъ, слѣдующіе два: 1) возможно ли развитіе одаренности подъ вліяніемъ планомѣрнаго воспитанія и обученія? 2) въ какомъ соотношеніи между собою находятся въ школѣ одаренность и успѣшность?

Для педагогической практики, прежде всего, интересень

<sup>1)</sup> Ср. V a s c h i d e e t P e l l e t i e r, Les signes physiques de l'intelligence. Rev. de Philos. III, 1902. B i n e t, A propos de la mesure de l'intelligence, Année psychol. XI, 1905, стр. 69 и сл. Что ученики при такомъ сопоставленіи по курсамъ съ различнымъ учебнымъ планомъ болѣе ясно отличаются другъ отъ друга, чѣмъ въ томъ случаѣ, когда берутся интеллигентные ученики одного и того же класса, — это вѣрно; ошибочно, однако, предполагать, что при этомъ обнаруживаются различія интеллигентности, и именно, вмѣсто послѣднихъ, здѣсь проявляется различное дѣйствіе обученія или различная высота успѣховъ и навыковъ къ работѣ.

вопросъ, возможно ли, и въ какой мѣрѣ, оказывать вліяніе на одаренность ребенка (въ узкомъ и широкомъ смыслѣ) посредствомъ воспитанія и обученія. Это чрезвычайно важный вопросъ, и мы должны еще точнѣе поставить его, такъ какъ онъ, въ свою очередь, включаетъ нѣсколько подчиненныхъ вопросовъ. Прежде всего, надо знать, въ какой мѣрѣ возможно устранить и побороть посредствомъ упражненія недостатки одаренности, а также возможно ли, и въ какой мѣрѣ, сравнять индивидуальныя различія одаренности? На это можно отвѣтить только съ помощью психологически-педагогическаго эксперимента, такъ какъ подобный вопросъ можно разрѣшить только посредствомъ систематическихъ, точно поставленныхъ, опытовъ съ упражненіемъ.

Сюда долженъ быть, однако, присоединенъ дальнѣйшій вопросъ: въ какой мѣрѣ, вообще, желательно такое выравниваніе индивидуальныхъ различій одаренности? Лучше ли поступаетъ педагогическая практика, непрерывно уравнивая отдѣльныя личности, чтобы имѣть возможность пользоваться въ отношеніи ихъ всѣхъ однимъ и тѣмъ же педагогическимъ методомъ, одними и тѣми же средствами обученія? Или педагогъ долженъ стараться узнать различія въ одаренности своихъ учениковъ, долженъ предоставить этимъ различіямъ сохраниться и долженъ, пожалуй, именно въ нихъ искать опорныхъ пунктовъ для того, чтобы вести каждаго отдѣльнаго ученика къ цѣлямъ обученія особымъ путемъ, приуроченнымъ къ его индивидуальной одаренности? Слѣдованіе первому принципу было бы отказомъ отъ индивидуализирующаго обученія, слѣдованіе второму — полнымъ проведеніемъ такого обученія, при чемъ въ послѣднемъ случаѣ индивидуальный характеръ одаренности былъ бы использованъ для достиженія цѣлей воспитанія различными путями, соответствующими особой одаренности каждой отдѣльной личности. Но вопросъ объ индивидуализаціи обученія можетъ вообще быть рѣшенъ лишь послѣ того, какъ будетъ выяснено, насколько велики въ количественномъ и качественномъ отношеніи индивидуальныя различія одаренности у дѣтей.

Какъ важенъ этотъ вопросъ, — это показали намъ лишь результаты экспериментальной психологіи и педагогики, такъ какъ лишь благодаря имъ стали ясны для насъ размѣры

дѣйствительно существующихъ между людьми и особенно между дѣтьми различій въ одаренности. Если, напримѣръ, мы видимъ, что у дѣтей въ возрастѣ, приблизительно, отъ 8 до 11 лѣтъ представленія гораздо болѣе различаются въ зависимости отъ лежащихъ въ ихъ основѣ чувственныхъ элементовъ, чѣмъ у дѣтей старшаго возраста и у взрослыхъ, — спрашивается, долженъ ли учитель при обученіи считаться съ тѣмъ, что у одного ребенка слабо развиты слуховыя представленія, у другого — зрительныя представленія и т. д., или же ему слѣдуетъ намѣренно игнорировать такіе типы одаренности, и этимъ путемъ принудить учениковъ по возможности приспособляться къ средней одаренности? Психологическая теорія одаренности можетъ, съ своей стороны, серьезно участвовать въ разрѣшеніи подобныхъ вопросовъ, выясняя посредствомъ эксперимента, въ какой мѣрѣ психологически возможно такое уравниваніе одаренности, въ какой мѣрѣ, вообще, происходитъ приспособленіе ученика къ методу, не считающемуся съ элементарными различіями одаренности и т. д. Но и здѣсь не слѣдуетъ забывать, что подобныхъ вопросовъ нельзя разрѣшать, имѣя въ виду исключительно типы одаренности, что при этомъ играютъ роль также практическія и этическія нормы воспитанія. Экспериментальная дидактика должна остерегаться, чтобы не впасть здѣсь въ односторонній психологизмъ и не требовать такой индивидуализаціи обученія, которая неосуществима при классномъ преподаваніи. Но, исходя изъ своей психологической точки зрѣнія, она можетъ устанавливать повелительныя нормы, показывая, что извѣстныя элементарныя различія въ одаренности очень глубоко заложены, и что оцѣнка успѣховъ ученика неизбежно производится неправильно, разъ учителю эти различія неизвѣстны, что сравнять различія одаренности возможно, только разбираясь въ индивидуальности каждаго ученика, а не прибѣгая къ нивеллирующему массовому обученію.

Наконецъ, къ задачамъ практическаго ученія объ одаренности принадлежитъ выясненіе соотношенія между одаренностью и успѣшностью. Каковы могутъ быть успѣхи ученика съ опредѣленными дарованіями, и какимъ образомъ можемъ мы по успѣхамъ судить о дарованіяхъ?

Для этого мы должны опять-таки попытаться установить типическія различія успѣшности, и притомъ въ двоякомъ смыслѣ: съ одной стороны, мы должны отыскать типическія различія въ опредѣленныхъ видахъ школьной работы (по учебнымъ предметамъ), а съ другой — охарактеризовать общую манеру работы у ученика. Такимъ образомъ, у насъ будутъ установлены рабочіе типы (общіе и спеціальные) учениковъ, и, исходя изъ нихъ, возможно приступить къ разрѣшенію поставленныхъ выше вопросовъ.

Въ тѣсной связи съ вопросомъ о томъ, чего можемъ мы ожидать отъ ученика съ опредѣленными дарованіями, стоитъ послѣдній изъ практическихъ вопросовъ теоріи одаренности — вопросъ о группировкѣ учениковъ по ихъ работоспособности. Крайнія формы слабой одаренности, отъ тупоумныхъ, отстающихъ дѣтей до слабоумныхъ идіотовъ, требуютъ особыхъ способовъ воспитанія и обученія. И въ этомъ вопросѣ также голосъ принадлежитъ не одной только психологической педагогикѣ; здѣсь должны приниматься въ соображеніе и экономическія, и социальныя условія. Но все же рѣшающее значеніе принадлежитъ психологическому изслѣдованію этихъ «слабыхъ»; наиболѣе важно здѣсь опредѣленіе того, въ какой мѣрѣ они способны къ образованію, группировка ихъ по степенямъ слабой одаренности, опредѣленное отграниченіе слабого ученика отъ средняго ученика и слабоумнаго отъ слабого ученика; главнымъ же образомъ, только съ помощью педагогическаго эксперимента можно увѣренно разрѣшить вопросъ о томъ, какъ вліяетъ извѣстное смѣшеніе одаренности учениковъ на весь классъ и на его успѣхи, до какого предѣла можетъ доходить это смѣшеніе, не причиняя вреда въ одно и то же время и способнымъ, и неспособнымъ ученикамъ <sup>1)</sup>. Совершенно наивнымъ

<sup>1)</sup> По этому вопросу важныя данныя доставлены изслѣдованіями д-ра А. Майера и д-ра Шмидта въ Вюрцбургѣ и д-ра Роллера въ Дармштадтѣ относительно работы отдѣльнаго ученика и совмѣстной работы многихъ, относительно домашней и классной работы. Ср. А. Мауег, *Über Einzel-und Gesamtleistung des Schulkindes*. Leipzig. 1904. Fr. Schmidt, *Experimentelle Untersuchungen über die Hausaufgaben des Schulkindes*. Leipzig. 1904. Онъ же, *Haus-und Prüfungsaufsatz*. Leipzig. 1907. Karl Roller, *Hausaufgaben und höhere Schulen*. Leipzig. 1907.

возраженіемъ противъ участія психологіи въ разрѣшеніи этого вопроса является требованіе, выставленное нѣкоторыми социаль-демократами, которые говорятъ, что родители неодаренныхъ дѣтей имѣютъ такое же право на обученіе, какъ и родители дѣтей одаренныхъ. Какая польза для неодаренныхъ дѣтей отъ того, что они будутъ тащиться за общимъ классомъ, гдѣ имъ удѣляется мало вниманія и гдѣ они должны напрягаться свыше силъ, если въ специальныхъ классахъ они пользуются индивидуальнымъ обученіемъ, улучшающимъ ихъ способности?

Бросивъ общій взглядъ на перечисленныя задачи научной теоріи одаренности, можно безъ преувеличенія утверждать, что эта новая вѣтвь экспериментальной педагогики получить величайшее значеніе для теоріи и практики школьнаго обученія.

Тѣмъ болѣе необходимо намъ внимательно разсмотрѣть методы, при помощи которыхъ мы можемъ точно изслѣдовать проблемы ученія объ одаренности. Обращаясь къ имѣющемуся въ настоящее время экспериментальному матеріалу, мы должны сказать, что по числу у насъ методовъ достаточно, и мы страдаемъ здѣсь скорѣе отъ избытка, но что цѣнность отдѣльныхъ методовъ очень неодинакова.

Если теперь мы попытаемся свести и сгруппировать методы экспериментальнаго изслѣдованія одаренности, то я, прежде всего, исключу всѣ тѣ, которые даютъ только дополненія къ настоящимъ изслѣдованіямъ. Къ такимъ я причисляю всякое собраніе біографическихъ и историческихъ свѣдѣній объ одаренности великихъ или односторонне одаренныхъ людей; этого рода матеріалъ пригоденъ для того, чтобы показать намъ, насколько общая одаренность у отдѣльныхъ людей можетъ превышать средній уровень, и насколько индивидуальная односторонность одаренности можетъ отклоняться отъ средней одаренности. Далѣе, сюда относятся всѣ чисто наблюдательныя методы, какъ простое наблюденіе учителемъ одаренности ввѣренныхъ ему дѣтей, веденіе записей объ отдѣльныхъ личностяхъ и т. д.; эти методы также могутъ давать намъ цѣнныя дополненія, но это—не

научныя изслѣдованія <sup>1)</sup>. Затѣмъ можно указать методъ опросныхъ листовъ, примѣняемый главнымъ образомъ въ Америкѣ (при этомъ методѣ не проверяется, правильно ли поняты вопросы, и насколько тщательно даются отвѣты на нихъ), производство «анкетъ» о распредѣленіи дарованій въ семьяхъ, о наслѣдственности дарованій и т. д.

На ряду съ этими методами, которые не являются дѣйствительно научными, мы можемъ назвать много экспериментальныхъ методовъ и приѣмовъ. Последніе удобнѣе всего сгруппировать по матеріальнымъ проблемамъ теоріи одаренности. При этомъ будутъ неизбежны небольшія повторенія, но, въ общемъ, каждый изъ нашихъ главныхъ вопросовъ требуетъ своихъ особыхъ методовъ.

Въ качествѣ первой главной проблемы мы указали изслѣдованіе прирожденныхъ элементовъ одаренности и отдѣленіе ихъ отъ того, что привито воспитаніемъ и образованіемъ. Здѣсь я долженъ, однако, въ одномъ пунктѣ васъ разочаровать. Опредѣленіе сущности прирожденныхъ предрасположеній, лежащихъ въ основѣ умственной одаренности, до сихъ поръ почти совершенно не поддается нашему изслѣдованію. Правда, мы увидимъ, что оно не совсѣмъ недоступно изслѣдованію; мы можемъ, изучая поставленный на второмъ мѣстѣ вопросъ—разграниченіе прирожденныхъ элементовъ и продуктовъ воспитанія—дѣлать извѣстныя мозаикленія о свойствахъ прирожденныхъ задатковъ, но дальше этого эмпирическія изслѣдованія до сихъ поръ насъ не ведутъ <sup>2)</sup>.

Чтобы занять опредѣленную позицію по отношенію къ этому второму вопросу, лучше всего предварительно уяснить себѣ, какимъ образомъ мы въ обыденной жизни отдѣляемъ прирожденный моментъ въ дарованіяхъ знакомыхъ намъ людей отъ результатовъ воспитанія и упражненія; а

---

<sup>1)</sup> Изъ многочисленныхъ опытовъ этого рода упомянемъ: Karl Kläbe, *Anleitung zur Abfassung von Schülercharakteristiken* и Trüpers «*Personalienbuch*», Langensalza. 1905; въ обѣихъ работахъ имѣется въ виду слабое дитя. Ср. далѣе №№ 5 и 6 журнала «*Zeitschrift für die Behandlung Schwachsinniger*». Leipzig 1894.

<sup>2)</sup> Цѣнныя указанія по этому вопросу даетъ Elsenhaus, *Über individuelle und Gattungsanlagen*. *Zeitschr. für Pädag. Psych.* I. 1899.

затѣмъ поставимъ вопросъ, нельзя ли привести эти приемы повседнежнаго опыта въ форму научныхъ методовъ изслѣдованія. (Я понимаю при этомъ подъ «результатами воспитанія и упражненія» все, что среди внѣшнихъ образующихъ факторовъ оказываетъ вліяніе на прирожденныя предрасположенія, слѣдовательно, и «окружающую среду» и т. д.).

Въ качествѣ главнаго признака прирожденнаго дарованія мы пользуемся въ повседневной жизни соотношеніемъ между упражненіемъ и продуктами работы у какого-либо индивидуума, при томъ въ положительномъ и отрицательномъ смыслѣ. Если, на примѣръ, мы видимъ, что изъ двухъ пианистовъ, стремящихся достигнуть совершенства въ исполненіи одной и той же пьесы, одному необходимо чрезвычайно много упражненія, настойчивости, энергіи и прилежанія <sup>1)</sup>, между тѣмъ какъ другой достигаетъ той же цѣли, такъ сказать, играя, затрачивая мало упражненія, то мы предполагаемъ у перваго меньше прирожденное музыкальное дарованіе (по крайней мѣрѣ, въ отношеніи къ данному инструменту), а у втораго—сильное положительное, прирожденное предрасположеніе къ развитію этой способности. Если, съ другой стороны, мы видимъ, что третій музыкантъ совершенно безуспѣшно старается съ помощью многократныхъ упражненій достигнуть хотя бы нѣкоторой бѣглости въ игрѣ на рояли, то мы называемъ его не одареннымъ и предполагаемъ, что у него совсѣмъ нѣтъ прирожденныхъ задатковъ (вѣрнѣе, есть очень малые задатки) для игры на рояли. Эти соображенія могутъ быть выражены вполне точно: чѣмъ больше упражненія требуется какому-нибудь лицу для успѣшнаго выполненія извѣстной работы, тѣмъ меньше, при прочихъ равныхъ условіяхъ, у него прирожденныхъ задатковъ, и наоборотъ. (Или:  $\Pi = U \cdot x$ , слѣдовательно,  $x = \frac{\Pi}{U}$ , гдѣ  $x$ —прирожденные задатки,  $\Pi$ —продуктъ работы,  $U$ —упражненіе). Больше всего требуется научныхъ поправокъ въ отношеніи «прочихъ равныхъ условій», которыя въ повседневной жизни обыкновенно опредѣляются

<sup>1)</sup> Последними выраженіями обозначаются также моменты упражненія.

очень легкомысленно; наоборот, научное изслѣдованіе видитъ величайшую трудность въ томъ, что прирожденные задатки у различныхъ людей мы можемъ опредѣлить на основаніи соотношенія между упражненіемъ и продуктомъ работы лишь тогда, когда мы въ состояніи точно указать исходный пунктъ, съ котораго начинается упражненіе, и когда, затѣмъ, мы точно провѣрили, происходитъ ли улучшение работы исключительно благодаря упражненію.

Но въ предыдущемъ правилѣ содержитсяъ еще нѣчто другое. Мы явно судимъ о прирожденномъ дарованіи не только на основаніи соотношенія между упражненіемъ и продуктомъ работы, но и по абсолютному качеству работы. Это мы продѣлываемъ двояко: мы предполагаемъ у человѣка всесторонніе, крупные или выдающіеся прирожденные задатки въ тѣхъ случаяхъ, когда находимъ всестороннее превосходство продуктовъ его умственной работы надъ среднимъ уровнемъ у обыкновенныхъ людей, и мы предполагаемъ, затѣмъ, односторонніе выдающіеся задатки во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда находимъ въ продуктахъ работы какого-либо человѣка одностороннее отклоненіе отъ средняго типа людей. Въ первомъ случаѣ мы получаемъ понятіе объ универсальномъ гениі, въ последнемъ—понятіе о прирожденныхъ одностороннихъ талантахъ, преимущественно о художественныхъ дарованіяхъ (ср. работу Эльзенганса о прирожденныхъ задаткахъ, стр. 240 и сл.).

Третій признакъ, которымъ мы пользуемся для распознаванія прирожденныхъ задатковъ, это — самопроизвольное проявленіе опредѣленныхъ видовъ дѣятельности и тѣсно связанное съ нимъ влеченіе къ опредѣльнаго рода дѣятельности у какого-либо индивидуума. Если мы видимъ, что ребенокъ уже въ первые годы жизни начинаетъ заниматься музыкой въ той или иной формѣ, мы предполагаемъ у него большіе музыкальные задатки. Подтвержденіе этому мы находимъ и въ біографіяхъ людей съ выдающимися дарованіями. Если Моцартъ и Гайднъ уже въ очень раннемъ дѣтствѣ упражнялись въ игрѣ на рояли, или если мы слышимъ, что житель Савойи, Иноди, будучи мальчикомъ-пастухомъ и не получая никакого руководства, на-



чать заниматься счетомъ,—мы предполагаемъ здѣсь проявленіе очень сильныхъ задатковъ, самопроизвольно стремящихся къ развитію. Труднѣе бываетъ установить появленіе у дѣтей какихъ-либо формъ дѣятельности, имѣющихъ характеръ влеченія. При этомъ, прежде всего, не слѣдуетъ смѣшивать влеченіе съ желаніями дѣтей и взрослыхъ. Наши желанія произвести нѣчто великое въ какой-либо области, какъ извѣстно, совсѣмъ не всегда совпадаютъ съ нашими способностями; о многихъ великихъ людяхъ намъ извѣстно, что у нихъ было сильное желаніе развить какую-либо сторону своего дарованія, для которой у нихъ не было настоящихъ задатковъ. А желаніе дѣтей умѣть что-нибудь дѣлать, владѣть какимъ-нибудь искусствомъ лишь рѣдко свидѣтельствуемъ о ихъ способностяхъ и, какъ извѣстно, часто носить довольно фантастическій характеръ.

Оба послѣдніе признака являются сравнительно мало надежными показателями прирожденныхъ задатковъ, ибо вполне самопроизвольной дѣятельности вообще не существуетъ, и всякое самопроизвольное проявленіе какой-либо дѣятельности есть не что иное, какъ особенно сильное реагированіе индивидуума на возбуждающее дѣйствіе внѣшнихъ раздраженій или внѣшнихъ образовательныхъ вліяній. Поэтому, пользуясь этимъ признакомъ прирожденныхъ задатковъ, мы должны всегда считаться въ то же время съ внѣшними условіями жизни, среди которыхъ выросъ ребенокъ. Предположимъ, что мы наблюдаемъ двоихъ дѣтей, обладающихъ большимъ музыкальнымъ талантомъ и одинаково самопроизвольно обращающихся къ музыкальной дѣятельности; если изъ нихъ одинъ ребенокъ—сынъ музыканта, а другой—сынъ ремесленника, въ домѣ котораго никогда не бываетъ музыки, то можно съ увѣренностью сказать, что при одинаковыхъ задаткахъ самопроизвольное музицированіе должно больше проявляться у перваго, чѣмъ у втораго.

Быть можетъ, существуютъ еще другіе признаки, по которымъ возможно разграничивать въ дарованіяхъ какого-либо человѣка прирожденные задатки отъ продуктовъ образовательныхъ вліяній. Мы остановимся, однако, покамѣсть на упомянутыхъ уже признакахъ и поставимъ вопросъ: возможно ли построить на основаніи этихъ признаковъ такіе

научные методы, которые позволяли бы точно опредѣлить моментъ прирожденности? Я полагаю, что такіе методы не трудно найти. Что касается, прежде всего, соотношенія между упражненіемъ и продуктами работы, то его можно въ экспериментѣ легко установить въ числовой формѣ, и притомъ какъ для отдѣльныхъ способностей одного и того же индивидуума, такъ и для сравненія различныхъ индивидуумовъ между собою. Прекраснымъ экспериментальнымъ средствомъ для опредѣленія этого соотношенія служить формальное упражненіе, которому мы можемъ подвергнуть всѣ виды дѣятельности какого-либо человѣка въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени. Вниманіе, различные виды памяти, заучиваніе на-память, произнесеніе наизусть и т. д. — все это можетъ быть подвергнуто формальному упражненію и можетъ такимъ способомъ быть очень значительно усилено. Результатъ этого упражненія мы можемъ съ количественной стороны точно опредѣлить въ продуктахъ работы даннаго индивидуума. Когда мы опредѣлили у нѣсколькихъ лицъ для всѣхъ видовъ умственной дѣятельности соотношеніе между упражненіемъ и продуктивностью работы, мы можемъ судить о соотношеніи между ихъ прирожденными задатками и увеличившеюся, благодаря упражненію, продуктивностью работы.

Главную трудность здѣсь представляетъ выборъ отправнаго пункта. Желая изслѣдовать задатки нѣсколькихъ лицъ для опредѣленнаго вида дѣятельности, мы должны были бы, по возможности, избрать въ качествѣ отправнаго пункта при экспериментѣ такой моментъ, когда данныя лица находятся въ одной и той же стадіи упражненія въ этой дѣятельности. Такъ какъ, однако, это условіе на практикѣ никогда не можетъ быть въ точности соблюдено, то мы можемъ постоянно сравнивать только вызванный упражненіемъ относительный приростъ въ способностяхъ и продуктивности какого-либо индивидуума по отношенію къ той начальной стадіи, какую мы у него нашли, приступая къ опыту. Такъ какъ, далѣе, при всѣхъ психологическихъ экспериментахъ мы принимаемъ въ расчетъ и моментъ упражненія, то изъ значительнаго числа психическихъ экспериментовъ, выполненныхъ надъ какимъ-нибудь испытуемымъ лицомъ, можно сдѣ-

дать значительное число умозаключеній относительно его прирожденных дарованій. Мы можемъ такимъ образомъ часто использовать случайныя обстоятельства, обнаружившіяся при экспериментахъ, для важныхъ умозаключеній относительно прирожденных задатковъ у участниковъ экспериментовъ.

Особенно важно подвергнуть систематически все ѣ главныя умственныя функціи одного и того же человека по очереди этому испытанію, чтобы выяснитъ соотношеніе между упражненіемъ и совершенствованіемъ работы. Если мы продѣлали это съ какимъ-нибудь индивидуумомъ, на примѣръ, въ области различныхъ факторовъ чувственнаго воспріятія, въ области ассоціаціи и воспроизведе-нія, въ области вниманія и т. д., то мы получаемъ довольно полное представленіе о совокупности его прирожденных задатковъ, и чрезвычайно поучительно повторить затѣмъ то же самое, въ цѣляхъ сравненія, съ различными индивидуумами. Мы получимъ, такимъ образомъ, возможность противопоставить другъ другу типы задатковъ нѣсколькихъ индивидуумовъ.

Точно такъ же, повторяя такіе систематическіе эксперименты по вопросу о соотношеніи между упражненіемъ и продуктивностью работы надъ однимъ и тѣмъ же ребенкомъ въ разные годы его жизни, мы можемъ уяснить себѣ, что происходитъ съ прирожденными задатками при развитіи ребенка.

Но и изъ сравненія абсолютной продуктивности работы у людей, которое мы въ состояніи довольно точно выполнять при психологическихъ экспериментахъ, можно дѣлать умозаключенія о сравнительной одаренности различныхъ лицъ. Въ частности, мы можемъ такимъ путемъ составить себѣ представленіе о томъ, имѣемъ ли мы передъ собою вообще одаренное, въ смыслѣ прирожденных задатковъ, или неодаренное существо. Если, на примѣръ, мы видимъ, что послѣ ряда экспериментовъ надъ памятью одинъ ребенокъ доходитъ до того, что умѣетъ съ помощью трехъ повтореній заучить 12 бессмысленныхъ слоговъ, между тѣмъ какъ другому ребенку послѣ такого же ряда опытовъ для этого требуется 15 повтореній, то этой разницы въ абсолют-

ной продуктивности работы намъ достаточно, чтобы положить у перваго ребенка прирожденную хорошую память, а у втораго — плохую или посредственную. Но такое умозаключение отъ абсолютной продуктивности работы къ одаренности является правомѣрнымъ только въ томъ случаѣ, если мы можемъ предполагать, что данное лицо дошло, приблизительно, до максимальнаго упражненія въ какой-либо дѣятельности. Поэтому всюду, гдѣ въ экспериментѣ мы стараемся достигнуть максимальнаго упражненія, это умозаключение допустимо.

Съ методической стороны, надо замѣтить, что соотношеніе между упражненіемъ и продуктивностью работы можетъ быть опредѣлено двумя различными способами: мы можемъ либо требовать извѣстнаго повышенія успѣшности въ какой-либо дѣятельности, и тогда опредѣляемъ, сколько упражненія потребовалось данному испытуемому лицу для достиженія намѣченной цѣли, или же мы можемъ предложить выполнить опредѣленное число упражненій и затѣмъ устанавливаемъ, какое повышеніе продуктивности отъ этого получается. Оба метода во многихъ отношеніяхъ дополняютъ другъ друга, но я не могу здѣсь на этомъ подробнѣе останавливаться.

При примѣненіи этого метода чрезвычайно важно, чтобы упражненія сравниваемыхъ индивидуумовъ были возможно болѣе однородны. Слѣдовательно, при опытахъ, производимыхъ въ цѣляхъ сравненія, мы должны предполагать и идеальный ходъ упражненія для того, чтобы умозаключение о прирожденных задаткахъ было правомѣрно. И это условіе также можетъ быть соблюдено въ экспериментѣ лишь очень приблизительно, и само собою разумѣется, въ виду этого, что умозаключение относительно прирожденных задатковъ, дѣлаемое на основаніи упомянутаго критерія, всегда говоритъ только о той или иной степени вѣроятности.

Приемы для изслѣдованія прирожденных задатковъ съ помощью формальныхъ упражненій, могутъ еще очень различно варіироваться; для производства дальнѣйшихъ опытовъ, съ цѣлью раскрыть извѣстныя основныя свойства прирожденных задатковъ, отсылаю къ обстоятельной работѣ по этому вопросу, которую я въ близкомъ будущемъ опубликую.

Труднѣе производить посредствомъ экспериментовъ провѣрку самопроизвольности въ дѣйствіяхъ ребенка, чтобы этимъ способомъ судить объ его одаренности. Разумѣется, при этомъ нельзя довольствоваться случайными наблюденіями надъ самопроизвольными проявленіями той или иной дѣятельности у ребенка, и при экспериментѣ мы должны постоянно имѣть нѣчто большее, чѣмъ случайныя наблюденія. Противъ этого можно было бы возразить доводомъ, который какъ-будто напрашивается самъ собою: самопроизвольной дѣятельности ребенка нельзя экспериментально провѣрять, такъ какъ для этой цѣли ее необходимо было бы искусственно вызывать. (Ср. сказанное о сущности эксперимента въ 1-й части, стр. 23.) Но такая намѣренно вызванная дѣятельность будто бы уже не является добровольною или самопроизвольною. Это возраженіе основывается на ложномъ пониманіи самопроизвольности. Я уже ранѣе замѣтилъ, что чистой самопроизвольности, совершенно не нуждающейся ни въ какихъ стимулахъ, вообще, не существуетъ; какъ бы сильно ни было предрасположеніе къ какой-либо дѣятельности, оно не можетъ обойтись безъ всякихъ возбудителей этой дѣятельности. Мы говоримъ поэтому о самопроизвольности у какого-нибудь индивидуума тогда, когда на небольшія внѣшнія раздраженія онъ отвѣчаетъ энергично собственною дѣятельностью, а это значитъ только, что самопроизвольность опредѣляется соотношеніемъ между силою возбуждающихъ раздраженій и реакцій на нихъ со стороны даннаго индивидуума. Въ виду этого вполне возможно производить эксперименты надъ самопроизвольностью ребенка. Мы можемъ, на примѣръ, попытаться создать нѣсколькимъ дѣтямъ одинаковыя внѣшнія условія, благопріятныя для опредѣленныхъ видовъ дѣятельности, и можемъ затѣмъ установить, насколько энергично они реагируютъ на эти благопріятныя условія, если къ послѣднимъ не присоединяются особыя предложенія или побужденія со стороны взрослыхъ. Пользуясь этимъ приѣмомъ въ опытахъ надъ показаніями, на примѣръ, разграничивали самопроизвольный отчетъ ребенка отъ вопроса. Мы показываемъ картину одному ребенку и предлагаемъ ему, разсмотрѣвъ картину, тотчасъ же рассказать намъ о ней; этотъ ребенокъ добровольно дѣлаетъ большое число показаній,

между тѣмъ какъ другой при тѣхъ же условіяхъ дѣлаетъ очень мало показаній, хотя, быть можетъ, при систематическихъ разспросахъ со стороны экспериментатора (т.-е. при такъ называемомъ допросѣ) оба сдѣлаютъ одинаковое число показаній; въ такомъ случаѣ мы считаемъ перваго ребенка одареннымъ въ области внѣшняго наблюденія, второго — не одареннымъ. Или же мы даемъ шестилѣтнимъ школьникамъ въ руки по листу бумаги и по карандашу и предлагаемъ имъ рисовать, что вздумается; если мы замѣтимъ, что одинъ ребенокъ послѣ немногихъ попытокъ нацарапать что-нибудь на бумагѣ съ неудовольствіемъ откладываетъ карандашъ въ сторону, между тѣмъ какъ другой цѣлый часъ интенсивно и успѣшно занимается опытами рисованія, то позволительно заключить отсюда, что у послѣдняго ребенка природенныя способности къ рисованію сильнѣе, чѣмъ у перваго. Разумѣется, и при этихъ опытахъ мы должны учитывать еще многочисленныя и побочныя обстоятельства, въ особенности, на примѣръ, то обстоятельство, бывали ли дѣти уже ранѣе побуждаемы къ дѣятельности даннаго рода. Учета такихъ обстоятельствъ никогда не слѣдуетъ упускать изъ виду.

Надо опредѣленно сказать, что всѣ эти опыты изслѣдованія природенныхъ задатковъ съ помощью точныхъ методовъ представляютъ собою лишь первые шаги въ научномъ изслѣдованіи разбираемаго вопроса. Отъ научнаго разсмотрѣнія столь труднаго вопроса еще нельзя, разумѣется, требовать слишкомъ многого, особенно въ виду того, что до сихъ поръ психологія и педагогика почти никогда не рѣшались приступить къ этому вопросу съ точными методами. Мнѣ важно было только показать, что вообще возможно подойти къ вопросу о природенныхъ задаткахъ, пользуясь экспериментальными методами. Настоящую цѣнность подобныхъ опыты имѣли бы тогда, когда надъ извѣстнымъ числомъ испытуемыхъ лицъ были бы произведены болѣе или менѣе разносторонніе опыты этого рода, посвященные природеннымъ задаткомъ, — такъ, чтобы мы получили представленіе о сосуществованіи различныхъ задатковъ у различныхъ индивидуумовъ. Этимъ путемъ мы, быть можетъ, въ будущемъ окажемся въ состояніи установить нѣкоторыя общія положенія относительно сосуществованія

различно направленныхъ предрасположеній у одного и того же лица, а, слѣдовательно, и относительно общей картины прирожденныхъ задатковъ у различныхъ индивидуумовъ.

Въ качествѣ второй крупной задачи теоріи одаренности мы указали изслѣдованіе одаренности въ болѣе широкомъ смыслѣ, въ какомъ она обнимаетъ прирожденные моменты и результаты воспитанія и образованія. Вокругъ этой задачи группируются всѣ экспериментальные методы, съ помощью которыхъ въ теченіе послѣднихъ лѣтъ предпринималось изученіе проблемы одаренности. Если мы попытаемся опять-таки подраздѣлить методы, примѣняемые для разрѣшенія этой задачи, то намъ будетъ удобнѣе всего различать два совершенно различныхъ пути, по которымъ пытались произвести характеристику, классификацію, аналитическое и синтетическое изслѣдованіе одаренности въ болѣе широкомъ смыслѣ. Одинъ путь, косвенный, состоитъ въ томъ, чтобы характеризовать одареннаго и неодареннаго ребенка съ физической или соматической (тѣлесной) стороны и частью судить по физическому состоянію ребенка о его психической одаренности, частью же, вообще, получить общую картину, физическую и душевную, одареннаго и неодареннаго ребенка. Другимъ путемъ идутъ всѣ тѣ изслѣдованія, которыя представляютъ собою попытки прямого психологическаго расчлененія одаренности.

При физическомъ изслѣдованіи одаренныхъ и не одаренныхъ дѣтей либо примѣняютъ общіе антропометрическіе приемы, либо стараются различать одаренныхъ дѣтей отъ неодаренныхъ, основываясь въ частности на соотношеніи различныхъ измѣреній головы и формъ головы, или пользуясь для этого общей анатомической и физиологической характеристикой данныхъ индивидуумовъ. Я не могу подробнѣе останавливаться здѣсь на деталяхъ многочисленныхъ опытовъ, которые производились въ этомъ направленіи <sup>1)</sup>. Здѣсь мы можемъ дать этому пути только принципиальную оцѣнку.

---

<sup>1)</sup> Ср. по этому вопросу неоднократно цитированныя работы Вашида и Пеллетье, Бинэ, Бинэ и Симона, Гешъ-Эрнстъ, далѣе: *Baye r t h a l, Kopfumfang und Intelligenz im Kindesalter. Zeitschr. für experim. Pädag.* II. 1906, стр. 247 и сл. и сдѣланное мною сопоставленіе этихъ методовъ въ томъ же журналѣ, I. 1905, стр. 58 и сл.

Недостатокъ физическаго метода состоитъ въ томъ, что заключеніе отъ физической организаціи ребенка, даже отъ измѣреній и формы его головы, къ одаренности очень ненадежно. Нѣтъ нужды подробно объяснять, что мы еще далеко не въ состояніи судить по внѣшней формѣ головы и на основаніи опредѣленныхъ отдѣльныхъ измѣреній о родѣ одаренности. Даже простое сопоставленіе всѣхъ измѣреній головы и емкости черепа (массы мозга) съ общей степенью одаренности ребенка совершенно ненадежно. Единственный надежный результатъ произведенныхъ до сихъ поръ изслѣдованій заключается въ томъ, что въ среднемъ у болѣе одаренныхъ дѣтей наблюдается и лучше физическое развитіе, и что всѣй мозга у нихъ, вѣроятно, больше. Но даже это правило приложимо лишь къ среднимъ числамъ, выведеннымъ изъ большого количества измѣреній, и мы никогда не имѣемъ права примѣнять его къ отдѣльному индивидууму. Для опредѣленія же средней одаренности дѣтей въ различныхъ возрастахъ именно антропометрическимъ методамъ принадлежитъ извѣстное положительное значеніе, ибо, во-1-хъ, при помощи ихъ можно быстро получать опредѣленные точныя числовыя мѣры для изслѣдованія ребенка, между тѣмъ какъ результаты психологическаго опыта постоянно нуждаются въ тщательномъ истолкованіи, чтобы ихъ можно было перевести на опредѣленные числовыя мѣры, а быстрое и увѣренное выполненіе работы всегда представляеть большую выгоду для практики въ дѣтской психологіи. Во-2-хъ, антропологическое и физиологическое изслѣдованіе ребенка дополняетъ психологическія изслѣдованія одаренности, такъ какъ благодаря ему мы узнаемъ одареннаго и неодареннаго ребенка также съ физической стороны. Это имѣетъ величайшее значеніе для педагогической практики, такъ какъ ей постоянно приходится считаться съ физическимъ состояніемъ ребенка, съ его здоровьемъ, способностью къ сопротивленію и т. д., и потому что важно получить увѣренность въ томъ, являются ли умственно отстающія дѣти въ большинствѣ случаевъ также физически отстающими, и въ какой мѣрѣ вообще физическая и психическая слабость или физическое и умственное превосходство бывають параллельны.



Если теперь мы обратимся къ разсмотрѣнію второй группы методовъ, которые въ изслѣдованіи проблемы одаренности идутъ прямымъ психологическимъ путемъ, то ихъ мы должны, въ свою очередь, раздѣлить на двѣ подгруппы. Одни методы направлены къ тому, чтобы найти опредѣленные симптомы или признаки одаренности (или даже только степеней одаренности), при чемъ для этого по большей части примѣняется испытаніе различныхъ лицъ посредствомъ изолированныхъ, произвольно избранныхъ, единичныхъ опытовъ. Эти единичные опыты представляютъ собою въ большинствѣ случаевъ выполненіе извѣстныхъ физическихъ и умственныхъ дѣйствій, которыя экспериментаторъ старается возможно болѣе точно измѣрить и на основаніи которыхъ онъ судить о степени или также и о качествѣ одаренности. При этомъ обыкновенно подвергають изслѣдованію нѣсколько группъ дѣтей, избранныхъ въ предположеніи, что у нихъ имѣются различныя дарованія. Обычно предлагаютъ классному учителю выбрать учениковъ съ выдающимися дарованіями, посредственно одаренныхъ и слабо одаренныхъ, чтобы надъ ними произвести сравнительныя испытанія умственныхъ способностей. Эти методы ведутъ преимущественно къ количественному опредѣленію степени одаренности, а не къ собственно качественному ея расчлененію. Вторая подгруппа методовъ направлена преимущественно къ всестороннему и полному изслѣдованію индивидуальной одаренности, взятой въ цѣломъ, и главной цѣлью ихъ является всесторонній качественный анализъ дарованій.

Первая группа, группа изолированныхъ испытаній (английскіе tests), распалась, въ свою очередь, на двѣ формы: съ одной стороны, мы видимъ группу такъ называемыхъ методовъ испытаній въ болѣе узкомъ смыслѣ, съ другой — изслѣдованіе того, какъ развиваются изолированныя психическія способности у ребенка или же нѣкоторыя относительно изолированныя способности, напримѣръ, память, вниманіе, острота чувствъ и т. д.; на основаніи данныхъ объ этихъ способностяхъ составляется затѣмъ заключеніе объ одаренности вообще. Методы испытаній (tests) примѣняются преимущественно американскими психологами, изслѣдованіе отдѣльныхъ изолированныхъ психическихъ спо-

способностей — преимущественно французскими психологами. У тѣхъ и другихъ методовъ есть много общаго. Сходны они въ особенности въ томъ, что съ ихъ помощью невозможно дойти до всесторонняго расчлененія одаренности, а послѣдній изъ названныхъ методовъ имѣетъ еще тотъ особый недостатокъ, что не позволяетъ намъ узнать сколько-нибудь опредѣленно, въ какомъ соотношеніи развитіе отдѣльныхъ умственныхъ способностей какого-либо индивидуума стоитъ къ его общей одаренности. Это мы должны выяснитъ лишь въ самомъ ученіи объ одаренности. Слѣдовательно, при такихъ опытахъ, въ которыхъ опредѣляютъ, на примѣръ, силу памяти или быстроту приспособленія вниманія у нѣсколькихъ дѣтей, допускается недоказанное предположеніе, что извѣстная степень развитія этихъ способностей можетъ приниматься за признакъ общей одаренности. Французскому Обществу изученія дѣтей принадлежитъ та заслуга, что оно хотя однажды систематически изслѣдовало этотъ вопросъ въ отношеніи памяти дѣтей <sup>1)</sup>, но слишкомъ сложнымъ дѣломъ было бы изслѣдовать большое число дѣтей специально для выясненія вопроса о томъ, отвѣчаютъ ли въ среднемъ отдѣльныя способности, какъ память, вниманіе, острота чувствъ и т. д., болѣе высокой одаренности, да и сами по себѣ такіе опыты дали бы намъ очень мало. Ибо само собою разумѣется, что среднія числа всегда будутъ показывать у одаренныхъ дѣтей выдающееся развитіе столь важныхъ душевныхъ функцій, какъ память, вниманіе и т. д.; иначе, на чемъ основывалась бы, вообще, одаренность? Слѣдовательно, и изъ такихъ опытовъ можно мало извлечь для болѣе глубокаго пониманія самой одаренности. И мы видимъ поэтому, именно, въ опытахъ французскихъ психологовъ постоянныя колебанія въ вопросѣ о томъ, что, собственно, лучше всего можетъ служить признакомъ одаренности. Бинэ пользовался, въ качествѣ признака одаренности, то точностью воспріятія, съ какою опредѣляются минимальныя разстоянія на кожѣ, и въ частности — участвующими здѣсь высшими душевными функціями, то быстротою въ приспособленіи вниманія, то просто вниманіемъ вообще. Ванъ-Бирфлитъ объявилъ за признакъ

<sup>1)</sup> Ср. B r a h n, Pädag.-psychol. Studien, VI. №№ 8 и 9.

одаренности, въ частности, остроту высшихъ чувствъ (зрѣнія и слуха) и среднее колебаніе сужденія испытуемыхъ лицъ при опредѣленіи порога раздраженія или, говоря точнѣе, соотношеніе между остротою чувствъ и этимъ такъ называемымъ среднимъ измѣненіемъ сужденій <sup>1)</sup>).

Я не могу подробнѣе останавливаться на многочисленныхъ методахъ испытаній. Достаточно будетъ, если мы ознакомимся въ общихъ чертахъ съ сущностью этихъ методовъ и затѣмъ разсмотримъ ихъ преимущества и недостатки. Сущность методовъ испытаній заключается въ томъ, что отдѣльные изолированные виды дѣятельности подвергаются точному сравнительному измѣренію у группы избранныхъ дѣтей, а затѣмъ, на основаніи этихъ измѣреній, составляется заключеніе о степени одаренности каждаго испытуемаго лица. Здѣсь можно опять-таки различать два вида методовъ испытаній, очень неодинаковыхъ по своей цѣнности: съ одной стороны, примѣняются группы не связанныхъ между собою (или относительно не связанныхъ) испытаній, для производства которыхъ экспериментатору представляется почему-либо удобный случай, напримѣръ, измѣряется время реакціи у дѣтей, испытывается ихъ ловкость движеній и на ряду съ этимъ ихъ память, локализациа на кожѣ и т. д.; или же составляются ряды систематически подобранныхъ, расположенныхъ по возрастающей трудности испытаній, которыя намѣчены такимъ образомъ, что съ ихъ помощью изслѣдуется, какъ можно предполагать, вполне опредѣленная группа душевныхъ способностей, образующихъ самую суть одаренности; эти испытанія должны дополнять другъ друга и должны давать возможность, благодаря равномерно возрастающей трудности, прослѣдить различныя ступени умственной одаренности. Къ первой группѣ принадлежитъ большинство старыхъ методовъ испытаній, къ послѣдней — гораздо болѣе цѣнные методы Бинэ и Симона, также и Санте де-Санктисъ <sup>2)</sup>);

<sup>1)</sup> Ср. литературу въ концѣ настоящихъ лекцій.

<sup>2)</sup> Binet et Simon, Méthodes nouvelles pour faire le diagnostic différentiel des anormaux de l'intelligence. L'année psychologique XI. 1905, стр. 163 и сл. и Sante de Sanctis, Types et degrés d'insuffisance mentale. L'année psychol. XII. 1906, стр. 70 и сл.

правда, эти авторы преслѣдовали преимущественно болѣе или менѣе специальную цѣль — установить степени слабой одаренности, стоящей ниже нормальнаго уровня, но ихъ принципъ имѣетъ значеніе и для степеней нормальной одаренности.

Для отдѣльныхъ испытаній примѣнялись: чувствительность и тонкость различія въ области различныхъ чувствъ (цвѣтотыя, звуковыя ощущенія, ощущенія давленія и т. д.); доступность для обманчивыхъ воспріятій вѣса; мниманіе, среднее колебаніе сужденій при опытахъ надъ ощущеніями (Бинэ и ванъ-Бирфлитъ видятъ въ этомъ испытаніе вниманія); память и спеціальныя виды работы памяти; методъ воспроизведенія; ловкость движеній, нажиманіе на ключъ, реакція на различныя раздраженія (простыя и сложныя); утомленіе мышцъ; счетъ точекъ, разборка карточекъ, зачеркиваніе буквъ; почеркъ, списываніе печатнаго текста (Бинэ и Винтелеръ), называніе цвѣтовъ, опредѣленіе промежутковъ времени, внушаемость, локализанія на кожѣ (Бинэ и ванъ-Бирфлитъ), острота чувствъ сама по себѣ и въ отношеніи къ вниманію, нравственныя чувствованія, комбинаціонная дѣятельность (Эббингаузъ).

Какъ видите, у насъ нѣтъ недостатка въ этого рода отдѣльныхъ испытаніяхъ; наоборотъ, количество ихъ настолько велико, что я не могу даже назвать вамъ имена всѣхъ авторовъ, работавшихъ посредствомъ такихъ испытаній; чтобы изложить всю массу отдѣльныхъ изслѣдованій, потребовалось бы столько мѣста, какъ для особаго сочиненія.

Это примѣреніе изолированныхъ или относительно не связанныхъ между собою испытаній въ послѣднее время потеряло кредитъ, и теперь его, пожалуй, цѣнятъ нѣсколько ниже, чѣмъ слѣдуетъ; ибо такія испытанія имѣютъ для нѣкоторыхъ педагогическихъ цѣлей извѣстное значеніе. Главныя недостатки этихъ методовъ состоятъ въ слѣдующемъ: 1) Мы не знаемъ, что, собственно, говорятъ результаты большинства этихъ испытаній о дѣйствительной одаренности ребенка. Напримѣръ, что, собственно, выясняется объ одаренности ребенка, когда опредѣляютъ его способность считать точки или выстукивать такты? Сколько-нибудь надежный взглядъ здѣсь всегда можетъ быть установленъ лишь

путемъ сложнаго психологическаго истолкованія тѣхъ умственныхъ способностей, которыя фигурируютъ въ этихъ испытаніяхъ. А такое истолкованіе, въ свою очередь, бываетъ по большей части очень ненадежно. 2) Изолированныя испытанія позволяютъ лишь въ большихъ среднихъ числахъ, а не относительно отдѣльнаго индивидуума дѣлать увѣренное заключеніе объ общей одаренности, ибо всегда возможно, что какой-нибудь ребенокъ въ области одной отдѣльной умственной способности или въ отдѣльной работѣ, предложенной для испытанія, обнаруживаетъ блестящую успѣшность, между тѣмъ какъ въ остальномъ его дарованія очень не велики. Такъ, на примѣръ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ сильная память можетъ существовать на ряду съ малою общей одаренностью. Или же результаты иныхъ испытаній, на примѣръ, касающихся воспріятій времени, не обнаруживаютъ никакой опредѣленной связи съ общей одаренностью ребенка. Быстрота умственной работы можетъ одинаково наблюдаться какъ при большой поверхностности и плохомъ качествѣ работы, такъ и при большой энергіи и прекрасномъ качествѣ работы; точно такъ же у медленно работающаго индивидуума результаты работы могутъ быть прекрасными или же слабыми въ качественномъ отношеніи. Даже такіе признаки, какъ среднія измѣненія сужденій при психо-физическихъ экспериментахъ, не легко поддаются истолкованію. Колебанія сужденій не могутъ, какъ утверждаетъ ванъ-Бирфлитъ, просто ставиться на счетъ вниманія; они зависятъ, на примѣръ, и отъ настроенія даннаго индивидуума, отъ его готовности участвовать въ опытахъ, отъ устойчивости его эмоціональной жизни, отъ всей его психо-физической организаціи и т. д. 3) Поэтому непозволительно пользоваться числовыми данными, полученными при испытаніяхъ, просто производя сложеніе большихъ величинъ, показывающихъ успѣшность во всѣхъ испытаніяхъ, и принимая сумму за показатель общей большой успѣшности; ибо, если, на примѣръ, большая быстрота умственной работы покупается цѣною большой поверхностности и плохого качества работы, то такое максимальное число говоритъ не о преимуществѣ, а о недостаткѣ. Въ этомъ смыслѣ всѣ числа, полученныя при примѣненіи методовъ испытанія, требуютъ предварительнаго изслѣдованія, специально съ цѣлью опре-

дѣлать, означаютъ ли они собою преимущество или недостатокъ. 4) Въ виду этого методы испытанія рѣшительно не могутъ повести къ надежному всестороннему, расчлененію одаренности. Изъ сказаннаго выше, въ пунктѣ 3-мъ, вытекаетъ, что даже простое количественное опредѣленіе степени одаренности при помощи методовъ испытанія не даетъ надежныхъ результатовъ.

Несмотря на всѣ эти недостатки методовъ испытанія, нельзя не видѣть и ихъ положительныхъ сторонъ. Послѣднія состоятъ въ слѣдующемъ: 1) Иногда можно пользоваться испытаніями дѣтей въ той или иной области, какъ предварительными опытами, на основаніи которыхъ затѣмъ производится выборъ подходящихъ лицъ для болѣе точныхъ экспериментовъ. Вѣдь при экспериментахъ по вопросу объ одаренности мы не можемъ брать произвольно любыхъ индивидуумовъ, но нуждаемся постоянно въ извѣстныхъ опорныхъ пунктахъ для предварительной приблизительной оцѣнки опредѣленныхъ различій въ одаренности. Для такихъ предварительныхъ опытовъ пригодны разсматриваемыя здѣсь испытанія, такъ какъ они даютъ возможность быстро произвести приблизительную оцѣнку одаренности. 2) Методы испытаній сохраняютъ неизмѣнную цѣнность въ качествѣ способовъ для количественнаго опредѣленія успѣшности различныхъ видовъ работы въ отдѣльности; вредными они становятся лишь тогда, когда отъ нихъ ожидаютъ того, чего они не могутъ дать, именно — настоящаго анализа одаренности, какъ таковой.

Гораздо большую цѣнность, чѣмъ эти разрозненныя испытанія, имѣютъ упомянутыя нами серіи избранныхъ испытаній, связанныхъ между собою и расположенныхъ въ извѣстной постепенности, особенно, если они избраны такимъ образомъ, что дополняютъ другъ друга и въ своей совокупности даютъ психическую общую картину одаренности и различій одаренности. Предложеніе, заслуживающее большого вниманія, сдѣлалъ въ этомъ смыслѣ итальянскій психологъ де-Санктисъ. Онъ исходилъ изъ правильной мысли, что должна существовать возможность, такимъ образомъ, устраивать и выбирать испытанія, чтобы намъ было вполне ясно, чего,

собственно, мы требуемъ отъ испытываемаго ребенка посредствомъ каждаго средства испытанія; и на этомъ основаніи онъ составилъ такой рядъ испытаній, гдѣ каждое послѣдующее средство испытанія по своей трудности стоитъ одной опредѣленной ступеню выше предыдущаго, и гдѣ каждое отдѣльное испытаніе избрано такимъ образомъ, что можно довольно точно сказать, что, собственно, провѣряется при помощи его у ребенка. Де-Санктисъ самъ испробовалъ свой рядъ испытаній надъ слабоумными и нормальными дѣтьми, затѣмъ предложилъ воспитателямъ - практикамъ еще разъ испробовать этотъ рядъ, и я полагаю, что послѣ включенія тѣхъ измѣненій, которыя произведены по мысли практическихъ дѣятелей въ предложенномъ де - Санктисъ рядѣ испытаній, получился вполне удовлетворительный способъ разграниченія различныхъ степеней одаренности. Чтобы привести вамъ примѣръ изслѣдованія умственныхъ способностей посредствомъ расположеннаго по ступенямъ ряда испытаній, опишу здѣсь болѣе или менѣе подробно, какъ дѣйствуетъ де - Санктисъ. 1) Ребенку показываютъ шесть стеклянныхъ шаровъ разнаго цвѣта и говорятъ: Дай мнѣ одинъ шаръ, послѣ чего ребенокъ выбираетъ одинъ шаръ. Затѣмъ экспериментаторъ снова перемѣшиваетъ шары за экраномъ; вмѣстѣ съ тѣмъ измѣняется время реакціи у испытуемыхъ дѣтей. 2) 6 шаровъ снова показываютъ, и экспериментаторъ спрашиваетъ: который шаръ ты мнѣ давалъ? Время реакціи опять измѣняется. 3) Изъ пяти фрелелевскихъ косточекъ перемѣшанныхъ съ тремя шарами и двумя пирамидами, показываютъ одну и затѣмъ предлагаютъ ребенку отыскать такую же. (Измѣненіе времени реакціи.) 4) Показываютъ листъ картона, на которомъ изображены черной краской треугольники, прямоугольники, квадраты, и ребенку предлагаютъ отмѣтить на картонѣ всѣ тѣ фигуры, которыя похожи на показанную раньше косточку (измѣненіе времени и отмѣтки сдѣланныхъ ошибокъ и пропусковъ). 5) 12 косточекъ различной величины разставляютъ на столѣ въ различномъ разстояніи, и ребенку предлагаютъ сказать, сколько ихъ, которая изъ нихъ самая большая, которая находится дальше всѣхъ (измѣненіе времени, отмѣтки ошибокъ и пропусковъ). 6) Косточки закрываются экраномъ,

послѣ чего предлагаются вопросы: Самыя большія косточки — также и самыя тяжелыя? Самыя дальнія — это самыя меньшія?

Авторъ полагаетъ, что при помощи этого ряда испытаній, расположенныхъ по восходящей трудности, онъ можетъ различать нѣсколько степеней слабоумія. Кто изъ испытуемыхъ не можетъ пойти дальше второго испытанія (т.-е. при послѣдующихъ уже не въ состояніи отвѣчать), тому приписывается въ сш а я степень умственной слабости; кто не можетъ пойти дальше четвертаго испытанія, у того — вторая степень, а кто справляется съ пятымъ испытаніемъ, но терпитъ крушеніе на шестомъ, у того — низшая степень слабоумія. Далѣе авторъ полагаетъ, что посредствомъ его ряда испытаній можно опредѣлить слѣдующія умственныя способности у испытуемыхъ дѣтей: 1) Способность приспособленія къ опыту, къ предлагаемой работѣ и къ извѣстнымъ условіямъ вниманія, воспріятія и воли. 2) Непосредственное запоминаніе цвѣтовъ. 3) Способность различія цвѣтовъ и формъ и воспризнаніе ихъ, а также признаніе «тождественности» планиметрической и стереометрической фигуры. 4) Устойчивость вниманія. 5) Способность считать объекты и судить о ихъ количествѣ, величинѣ и разстояніи. 6) Способность составлять себѣ сужденіе о качествѣ объектовъ, когда они уже не воспринимаются чувствами реагирующаго лица, и когда судить о нихъ приходится на основаніи «общихъ понятій»; здѣсь, помимо фантазіи и способности сужденія, испытывается также способность къ обобщенію и отвлеченному мышленію. 7) Быстрота воспріятія, размышленія и дѣйствія.

По предложенію автора его рядъ испытаній былъ затѣмъ испробованъ и въ практикѣ обученія слабоумныхъ, прежде всего д-ромъ г-жей Монтессори, преподавательницею антропологии и бывшей руководительницею пріюта для слабоумныхъ дѣтей. За исключеніемъ шестого испытанія, во всѣхъ остальныхъ, произведенныхъ надъ 45 дѣтьми, получилось полное совпаденіе результатовъ съ общей клинической и педагогической характеристикой дѣтей. Шестое испытаніе, по мнѣнію экспериментаторши, лучше разложить на нѣсколько болѣе простыхъ. Профессоръ Тоскано примѣнилъ тотъ же рядъ испытаній въ нормальной школѣ и нашелъ его очень пригоднымъ для того, чтобы выдѣлить сла-



быхъ дѣтей въ нормальныхъ школахъ. Онъ считалъ пятое испытаніе слишкомъ легкимъ по сравненію съ четвертымъ. Авторъ самъ испробовалъ затѣмъ свой рядъ испытаній въ своей школѣ для слабыхъ дѣтей надъ 40 воспитанниками и также нашелъ, что результаты совпадаютъ съ клинической и педагогической, антропологической, неврологической и психологической характеристикой дѣтей. На основаніи этого опыта онъ предлагаетъ теперь внести слѣдующія измѣненія въ его методъ: вмѣсто минутной паузы, которой онъ раньше требовалъ между двумя испытаніями, теперь между первымъ и вторымъ испытаніями должна даваться только пауза въ 40 секундъ. При четвертомъ испытаніи надо давать въ руки ребенку карандашъ или палочку чтобы онъ могъ указывать квадраты. При шестомъ испытаніи де-Санктисъ теперь предлагаетъ слѣдующіе вопросы: а) Вѣсятъ ли большія вещи (*les choses grandes*) больше или меньше, чѣмъ маленькія. Слово «кубики» (*cubes*), слѣдовательно, не употребляется уже въ вопросѣ, и точно такъ же слово «предметъ» (*objet*). б) Почему маленькая вещь иногда вѣситъ больше, чѣмъ большая? (Этотъ вопросъ предлагается только въ томъ случаѣ, если на предыдущій данъ правильный отвѣтъ.) в) Кажутся ли болѣе удаленныя вещи больше или меньше, чѣмъ близкія вещи? г) Кажутся ли онѣ только меньше или онѣ и въ самомъ дѣлѣ меньше?

Надо еще отмѣтить слѣдующее утвержденіе автора: успѣшное разрѣшеніе шестой задачи, говоритъ онъ, указываетъ, что испытуемый ребенокъ — не слабоумный, а, въ худшемъ случаѣ, отсталый по недостатку воспитанія; однако, такіе ученики могутъ (по крайней мѣрѣ, въ школѣ де-Санктисъ) принадлежать и къ числу одаренныхъ ненормальнымъ характеромъ.

Мысли автора, во всякомъ случаѣ, достойны провѣрки и показываютъ, что методы испытаній теперь, пожалуй, слишкомъ низко оцѣниваются представителями экспериментальной педагогики. Правильно расположенный по ступенямъ рядъ испытаній, безспорно, можетъ служить цѣннымъ діагностическимъ средствомъ для опредѣленія умственныхъ способностей дѣтей. Способъ Бинэ и Симона былъ основанъ на иной мысли. Они группировали дѣтей по возрасту

и примѣняли затѣмъ къ каждой группѣ (дѣти 3, 5, 7, 9, 11 и 12 лѣтъ) длинный рядъ избранныхъ испытаній, чтобы опредѣлить, въ какой мѣрѣ дѣти разнаго возраста соотвѣтствуютъ, въ среднемъ, ихъ испытаніямъ. Они нашли такимъ образомъ извѣстную послѣдовательность ступеней умственныхъ способностей и, основываясь на ней, могли опредѣлить среднюю степень умственнаго развитія у ненормальныхъ дѣтей въ различные годы ихъ жизни. Этотъ способъ примѣняли затѣмъ для провѣрки Декроли и Деганъ<sup>1)</sup>. Они расположили тридцать испытаній, предлагаемыхъ Бинэ и Симономъ, въ одинъ простой рядъ и представили полученные результаты въ табличной формѣ, показывающей успѣшность учениковъ въ каждомъ испытаніи. Мы не можемъ подробно описывать здѣсь всѣ эти испытанія; въ нихъ входитъ узнаваніе знакомыхъ и незнакомыхъ вещей, названіе вещей и изображеній, сравниваніе линий, сравниваніе вѣса разныхъ вещей, различныя испытанія памяти, рисованіе по памяти, составленіе изъ трехъ словъ предложенія, отвѣтъ на трудный (отвлеченный) вопросъ, опредѣленіе значенія отвлеченныхъ словъ. Декроли и Деганъ нашли эти испытанія (очевидно, не столь систематическія, какъ у де-Санктисъ) достаточными для опредѣленія степени умственныхъ способностей у ненормальныхъ дѣтей, менѣе пригодными для примѣненія къ такимъ слабымъ дѣтямъ, которыя стоятъ на границѣ ненормальности, и, наконецъ, не пригодными (какъ признали и Бинэ и Симонъ) для классификаціи дѣтей, у которыхъ недостаетъ какого-нибудь чувства (глухихъ и глухонѣмыхъ), и нравственно ненормальныхъ. Они предложили еще цѣлый рядъ поправокъ, но обсужденіе этихъ поправокъ отвлекло бы насъ слишкомъ далеко въ сторону.

Отъ примѣненія всѣхъ испытаній, въ свою очередь, выгодно отличается послѣдняя группа методовъ, которую намъ еще остается разсмотрѣть. Эти методы имѣютъ цѣлью всесторонній, по возможности, психологи-

<sup>1)</sup> M. O. Decroly et Mlle J. Degand, Les tests de Binet et Simon pour la mesure de l'intelligence. Contribution critique. Archives de Psychologie de JIournoy et Claparède, VI, №№ 21—22, 1906, стр. 27 и сл.

ческий анализъ различій одаренности, и при помощи ихъ не только количественно опредѣляются, но и основательно расчленяются экспериментальнымъ путемъ внутренно-связанныя группы умственныхъ способностей. Я причисляю сюда, главнымъ образомъ, четыре метода, которые опять-таки группирую по тѣмъ матеріальнымъ проблемамъ, отъ которыхъ эти методы исходятъ. Къ первой группѣ принадлежатъ методы для анализа чувственныхъ воспріятій; наиболѣе пригодными изъ нихъ я считаю методы тахистоскопическіе (ср. лекцію 14-ую). Во вторую группу входятъ методы ассоціаціи и воспроизведенія, въ особенности тѣ, при которыхъ пользуются связаннымъ и ограниченнымъ воспроизведеніемъ (постановка задачъ). Третью группу составляютъ опыты съ показаніями, четвертую—комбинаціонные методы. Каждый изъ этихъ методовъ даетъ намъ возможность ознакомиться съ какой-либо группою умственныхъ процессовъ, въ которыхъ отражается вся интеллектуальная жизнь, и въ которыхъ заключаются глубокія интеллектуальныя различія между индивидуумами. Каждый изъ этихъ методовъ, въ свою очередь, допускаетъ самыя разнообразныя видоизмѣненія. На этомъ я остановлюсь нѣсколько подробнѣе.

По поводу 1-ой группы. Вскрытія при помощи органовъ чувствъ охватываютъ, съ одной стороны, элементарныя основы всей интеллектуальной душевной жизни и индивидуальныя различія въ этихъ основахъ, какъ-то: остроту чувствъ, ощущенія, воспріятіе условій пространства и времени, съ другой стороны—всю совокупность процессовъ апперцепціи и отношеніе ихъ къ процессамъ перцепціи, отношеніе, которое также представляетъ очень большія индивидуальныя различія. Апперцепціонные процессы содержатъ въ себѣ все то, что мы привносимъ къ матеріалу пространственно и временно опредѣленныхъ ощущеній, т.-е., съ одной стороны, всё наши представленія, доставляемыя фантазіей и воспоминаніемъ, съ другой—логическую переработку этихъ представленій и понятій. Въ воспріятіяхъ мы всегда оперируемъ также «категоріями», по которымъ мы разсматриваемъ воспринимаемое и подъ которыя его подводимъ; эти категоріи могутъ быть взяты изъ всего запаса нашихъ понятій, какъ

изъ числа родовыхъ понятій, такъ и изъ числа понятій, выражающихъ отношенія; точно такъ же въ процессахъ апперцепціи мы производимъ сужденіе или, по крайней мѣрѣ, привносимъ къ содержанію воспріятія многочисленныя результаты прежнихъ процессовъ сужденія. Но содержаніе воспріятій, представленія, понятія и сужденія составляютъ весь интеллектуальный аппаратъ человѣка. Поэтому, исходя изъ анализа воспріятій, можно изслѣдовать всю интеллектуальную душевную жизнь со стороны того, какъ она дѣйствуетъ при воспріятіяхъ. А такъ какъ при анализѣ одаренности мы поступаемъ иначе, чѣмъ общая психологія,—не разрываемъ воспріятія, чтобы по возможности изолировать при изслѣдованіи частичныя его процессы, но изучаемъ воспріятіе, какъ нѣчто цѣльное,—то для насъ становится яснымъ взаимное отношеніе частичныхъ процессовъ, а это отношеніе представляетъ, по необходимости, гораздо больше индивидуальныхъ различій, чѣмъ сами частичныя процессы. Это надо въ особенности сказать о соотношеніи между апперцепціей и перцепціей при воспріятіи. Мы видѣли уже раньше (см. часть I, стр. 110 и сл.), что развитіе дѣтскихъ воспріятій состоитъ преимущественно въ измѣненіи вида апперцепціи при перцепціи, и у отдѣльныхъ людей въ способѣ примѣненія апперцепціонныхъ матеріаловъ (представленій, доставляемыхъ воспоминаніемъ и фантазіей, и понятій) также обнаруживаются величайшія индивидуальныя различія. Сюда относятся всѣ столь разныя у разныхъ людей способности, какъ наблюдательность, память на лица, частью и знаніе мѣстности, способность ориентировки въ пространствѣ и времени, комбинаціонное употребленіе доставляемыхъ чувствами матеріаловъ, представленій и т. д.

Всѣ эти процессы могутъ быть изслѣдуемы при помощи тахистоскопа, если, организуя опыты съ тахистоскопомъ, мы включимъ еще нѣсколько вспомогательныхъ приспособленій, на примѣръ, чтобы измѣрять время произнесенія словъ при тахистоскопическихъ наблюденіяхъ и изслѣдовать остроту зрѣнія у испытуемыхъ лицъ. Тахистоскопъ, въ наиболѣе употребительномъ видѣ, представляетъ собою аппаратъ, гдѣ есть падающая часть, благодаря которой глазу наблюдателя да-

ются внѣшнія впечатлѣнія очень малой длительности. Подобно тому какъ въ опытѣ относительно процесса чтенія (ср. лекцію 14-ую), благодаря такой организаціи опыта возможно выдѣлять изъ этого процесса зрительную часть, слуходвигательную и апперценціонную, точно такъ же возможно анализировать и все чувственное воспріятіе, исходящее отъ зрѣнія, при чемъ въ то же время мы легко можемъ и вліять на процессы апперценціи сообразно намѣреніямъ экспериментатора, и приходится очень сожалѣть, что экспериментальная психологія не использовала уже въ большей мѣрѣ такой организаціи опытовъ для общаго изслѣдованія процесса воспріятія <sup>1)</sup>.

По поводу 2-ой группы. Методы ассоціаціи и воспроизведенія пріобрѣли лишь въ послѣдніе годы все возрастающее значеніе для изслѣдованія всѣхъ высшихъ умственныхъ процессовъ. И при помощи ихъ также возможно подвергнуть анализу цѣлую область связанныхъ между собою психическихъ процессовъ и использовать ее для изученія основныхъ индивидуальныхъ различій. Организація опытовъ съ ассоціаціями (ихъ лучше называть опытами съ воспроизведеніемъ) состоитъ, въ общемъ, какъ уже было раньше упомянуто, въ слѣдующемъ: испытуемому лицу предлагаютъ какія-либо чувственныя впечатлѣнія, по большей части слова, въ качествѣ раздраженій, которыя должны послужить стимуломъ къ воспроизведенію, и испытуемое лицо должно «отвѣтить» (точнѣе—реагировать) на это какимъ-нибудь представленіемъ, стоящимъ въ той или иной связи съ раздраженіемъ, и должно назвать это свое представленіе. При этомъ мы стараемся точно измѣрить продолжительность всего процесса реакціи или воспроизведенія отъ того момента, когда дается раздраженіе, до момента, когда начинается произнесеніе отвѣтнаго слова испытуемымъ лицомъ, а изъ показаній послѣдняго относительно собственныхъ проживаній мы стараемся понять вну-

---

<sup>1)</sup> По вопросу объ опытахъ этого рода ср. работу W. Wirth, Zur Theorie des Bewusstseinsumfangs und seiner Messung. Wundts Philos. Studien, XX, 1902, стр. 487 и сл., а также описанные ниже опыты Кателля, Цейтлера Хьюи, Эрдманна, Доджа-Месмера и Бехера относительно процесса чтенія.

тренный ходъ всего этого процесса. (По поводу техники опытовъ ср. часть I, стр. 189 и сл.) Эта простая основная схема опытовъ съ воспроизведеніемъ допускаетъ самыя разнообразныя измѣненія. Мы можемъ, во-1-хъ, производить опредѣленный подборъ тѣхъ «раздраженій», въ особенности—словъ, въ отвѣтъ на которыя должно послѣдовать воспроизведеніе, при чемъ можемъ, съ одной стороны, выбирать опредѣленные виды раздраженій (чувственные впечатлѣнія, слова), съ другой — производить выборъ между словами, по грамматическимъ категоріямъ и по значенію. Во-2-хъ, мы можемъ давать раздраженія (слова) въ слуховой или въ зрительной формѣ, напримѣръ, произнося слова или показывая ихъ испытуемому лицу, въ опредѣленный моментъ. Въ-3-хъ, воспроизведеніе можетъ быть свободное или неограниченное, и тогда испытуемому лицу предлагается «отвѣчать первымъ попавшимъ словомъ, какое придетъ ему въ голову», или же воспроизведеніе требуется ограниченное или связанное; въ этомъ случаѣ, давая слово въ качествѣ впечатлѣнія, на которое надо реагировать, мы ставимъ извѣстную задачу («воспроизведеніе съ постановкою задачи») и требуемъ, напримѣръ, чтобы къ слову, произнесенному эспериментаторомъ, было подыскано болѣе общее или частное понятіе и т. д. Въ-4-хъ, мы можемъ измѣнять требованія относительно времени воспроизведенія. Можно требовать, съ одной стороны, чтобы испытуемые лица отвѣчали «какъ можно скорѣе» на произнесенное слово, съ другой — чтобы они не спѣша поняли сказанное имъ слово и, точно помня поставленную «задачу», реагировали сообразно съ нею. Съ помощью этого опыта удается обнаружить чрезвычайно интересныя индивидуальныя различія <sup>1)</sup>. Я производилъ лѣтомъ 1906 года опыты съ примѣненіемъ такихъ тре-

---

<sup>1)</sup> Страннымъ образомъ, д-ръ Леви-Сулъ подозрѣваетъ, будто такими предписаніями стираются индивидуальныя различія; между тѣмъ, правилень прямо противоположный взглядъ. Ср. L e v y-S u h l, Studien über die experimentelle Beeinflussung des Vorstellungsverlaufs. Zeitschr. für Psychol. der Sinnesorg. Т. 42-й, 1906, стр. 128 и сл. Вюрцбургскіе авторы, Уаттъ и Мессеръ, повидимому, не уяснили себѣ, что въ ихъ опытахъ содержатся непредназначенныя измѣненія такого рода, касающіяся условій времени. Ср. литературу въ концѣ настоящихъ лекцій.

бованій и наблюдавъ, что посредствомъ предписаній относительно времени воспроизведенія можно открыть много новаго. У нѣкоторыхъ лицъ воспроизведеніе улучшается съ качественной стороны, если они не спѣшатъ, у другихъ совершенно не замѣчается подобной разницы; одни люди не могутъ сообразоваться съ этимъ предписаніемъ, для другихъ это очень легко. Такимъ образомъ, мы открываемъ важный моментъ во внутреннемъ состояніи испытуемыхъ лицъ при воспроизведеніи и можемъ, на примѣръ, отдѣлить натуры, быстро и поверхностно воспроизводящія, отъ такихъ, которыя воспроизводятъ медленно и тщательно, а послѣднія, въ свою очередь, отъ такихъ, у которыхъ воспроизведеніе совершается и быстро и тщательно. Наконецъ, опять съ воспроизведеніемъ можетъ быть видоизмѣненъ и въ томъ смыслѣ, что испытуемому лицу, предлагають остановиться на произнесенномъ или показанномъ словѣ и подробно описать, какъ оно поняло это слово. Этотъ опытъ много даетъ, съ одной стороны, для сравненія значенія словъ у ребенка и у взрослою, съ другой — и для раскрытія индивидуальныхъ различій въ представленіяхъ о значеніи словъ. Производя свои опыты, я нашелъ такимъ способомъ большія индивидуальные различія, по которымъ можно, на примѣръ, судить объ умственномъ развитіи отдѣльныхъ дѣтей. При этомъ особенно ясно обнаруживается, въ какой степени у различныхъ людей съ значеніемъ словъ связываются конкретно-наглядныя или отвлеченныя представленія; я находилъ, на примѣръ, и взрослыхъ (студентовъ), у которыхъ есть склонность постоянно, даже при отвлеченныхъ понятіяхъ, пользоваться нагляднымъ матеріаломъ, между тѣмъ какъ у другихъ едва замѣтно встаетъ въ мысляхъ самое слабое наглядное содержаніе. Другое видоизмѣненіе опытовъ съ воспроизведеніемъ, также раскрывающее важныя индивидуальные различія, состоитъ въ томъ, что испытуемому лицу, говорятъ или показываютъ болѣе или менѣе длинный рядъ словъ, слѣдующихъ другъ за другомъ съ неодинаковой быстротой, и предлагають на каждое отдѣльное слово отвѣтить какимъ-нибудь воспроизведеніемъ. При этомъ, измѣняя быстроту въ слѣдованіи словъ другъ за другомъ и производя тотъ или иной подборъ самихъ словъ, можно обнару-

жить значительное число индивидуальных свойств въ работѣ представлений, напримѣръ, готовность воспроизводимыхъ представлений къ немедленному появленію, находчивость въ отысканіи удачныхъ представлений для воспроизведенія, интенсивность и устойчивость работы представлений, разнообразіе представлений, готовыхъ тотчасъ же къ воспроизведенію и т. д. <sup>1)</sup>.

Даже въ зависимости отъ способа разработки результатовъ, полученныхъ при опытахъ съ воспроизведеніемъ, могутъ быть обнаруживаемы индивидуальные различія одаренности. Такъ, д-ръ Врешнеръ въ Цюрихѣ придумалъ способъ опредѣлять уклоненія, которыя наблюдаются у каждаго индивидуума отъ средняго воспроизведенія. Врешнеръ пользуется, слѣдовательно, оригинальностью воспроизводимыхъ представлений, какъ признакомъ высоты умственныхъ способностей. Производя повѣрочные опыты надъ студентами, онъ нашелъ достаточныя подтвержденія своему допущенію.

Противъ методовъ воспроизведенія недавно выдвинулъ рядъ возраженій д-ръ Леви-Суль, но возраженія эти направлены, по большей части, противъ прежняго, давно уже оставленнаго позади и теперь избѣгаемаго способа примѣненія названныхъ методовъ <sup>2)</sup>. Правильна здѣсь только мысль, что мы не должны нисколько себя обманывать и думать, будто одни и тѣ же слова, произносимыя передъ различными дѣтьми, являются для послѣднихъ и психологически одинаковыми раздраженіями. Каждый индивидуумъ понимаетъ всякое слово нѣсколько иначе, чѣмъ другіе, и въ разное время и при разныхъ условіяхъ, смотря по сочетанію элементовъ въ сознаніи, по настроенію и эмоциональному состоянію, одинъ и тотъ же индивидуумъ можетъ нѣсколько различно понимать одно и то же слово. Самое содержаніе какого-либо представленія измѣняется въ зависи-

---

<sup>1)</sup> Ср. H. J. W a t t, Einfluss der Geschwindigkeit der Aufeinanderfolge von Reizen auf Wortreaktionen. Archiv für die ges. Psychol. IX, 1—2, 1907. Сходные опыты производила г-жа M. v. M a n a s e i n e, Die geistige Überbürdung. Leipzig 1905. Стр. 101 и сл.

<sup>2)</sup> Levy-Suhl, указ. соч., стр. 132 и сл.



мости отъ того, въ какомъ сочетаніи это представленіе является, и потому нельзя ожидать, что одни и тѣ же произнесенныя слова могутъ служить одинаковымъ исходнымъ пунктомъ для воспроизведенія. Но этотъ недостатокъ можетъ быть ослабленъ, если точно устанавливается, что собственно, «представляютъ себѣ» испытываемыя лица при звукѣ двухъ произносимыхъ передъ ними словъ, и эта сторона дѣла имѣетъ меньше значенія у дѣтей въ виду преобладанія индивидуальныхъ представленій въ ихъ мышленіи, чѣмъ у взрослыхъ, у которыхъ ко всѣмъ прочимъ измѣненіямъ въ значеніи словъ присоединяется еще различіе болѣе наглядныхъ и менѣе наглядныхъ представленій. Далѣе, разнообразіе значенія словъ значительно сокращается, когда при воспроизведеніи мы ставимъ опредѣленныя «задачи».

По поводу 3-ей группы. Что и опыты съ показаніями пригодны для анализа индивидуальныхъ различій въ цѣлой области интеллекта, это легко показать. Эксперименты съ показаніями до сихъ поръ примѣнялись слишкомъ односторонне (ср. по этому вопросу часть I, стр. 170 и сл.). По методу, разработанному Штерномъ и другими, ребенку показываютъ картину, предлагаютъ въ теченіе короткаго времени разсматривать ее и затѣмъ описать по памяти. Мѣсто картины можетъ занять какой-нибудь предметъ или же простой процессъ, на примѣръ, демонстрированіе какого-нибудь простаго опыта, гдѣ точно устанавливается, что, собственно, дѣлаетъ экспериментаторъ, чтобы можно было затѣмъ сравнить показаніе и «дѣйствительность». При этомъ могутъ ставиться «задачи» и «условія», сходныя съ тѣми, которыя ставятся при опытахъ съ воспроизведеніемъ; на примѣръ, можно требовать, чтобы вниманіе обращалось исключительно на опредѣленныя части въ содержаніи показываемаго; можетъ измѣняться продолжительность разсматриванія и т. д. Особую цѣнность опыты съ показаніями приобретаютъ для цѣлей индивидуальной психологіи, на примѣръ, для теоріи одаренности, благодаря тому же обстоятельству, какое мы цѣнимъ при анализѣ воспріятія и воспроизведенія: мы проникаемъ съ ихъ помощью въ внутреннюю связанную группу сложныхъ психическихъ процессовъ, въ которыхъ должны обнаруживаться бѣль-

шія индивидуальныя различія, нежели въ сравнительно изолированныхъ частичныхъ процессахъ, изслѣдуемыхъ общою психологіей. Ибо показаніе исходитъ отъ чувственныхъ воспріятій, и уже этотъ отправный пунктъ можетъ быть анализируемъ во всѣхъ направленіяхъ, можетъ подвергаться всякимъ вліяніямъ съ нашей стороны; къ чувственнымъ воспріятіямъ присоединяются воспоминанія и воспроизводимыя представленія, къ послѣднимъ — соединенія между воспроизведенными изъ памяти представленіями о содержаніи показанія и словами, наконецъ, можно отдѣльно изслѣдовать процессъ рѣчи въ показаніяхъ, а въ то же время подвергнуть испытанію индивидуальный запасъ словъ и искусство пользованія словами.

По поводу 4-ой группы. Совершенно особое значеніе имѣютъ комбинаціонные методы для анализа одаренности, главнымъ образомъ — ея высшихъ ступеней. Мысль о комбинаціонныхъ методахъ впервые была подана, съ одной стороны, Эббинггаузомъ, который ввелъ въ свой методъ дополненія словъ и предложеній для испытанія умственныхъ способностей дѣтей, такъ какъ онъ полагалъ, что комбинированіе новыхъ оригинальныхъ внутренне-объединенныхъ «мыслей» изъ знакомыхъ представленій и составляетъ сущность разума; съ другой стороны, эта же мысль имѣетъ своимъ источникомъ діагностику психіатровъ. Я уже неоднократно отстаивалъ тотъ взглядъ, что мысли Эббинггауза должны быть приняты съ нѣкоторыми ограниченіями. Съ одной стороны, я смотрю на способность къ комбинированію только, какъ на одинъ опредѣленный видъ разума, и этому комбинаторскому виду противопоставляю другой, которому даю названіе аналитическаго разума. (Быть можетъ, правильнѣе было бы говорить объ аналитическомъ и синтетическомъ или комбинаторскомъ дарованіи, ибо называть ли или не называть, вмѣстѣ съ Эббинггаузомъ, способность къ комбинированію — разумомъ, это только вопросъ терминологіи.) Затѣмъ, когда дѣтямъ даются предложенія съ пропусками, которые они должны заполнить, то этимъ методомъ испытывается не столько способность комбинированія, сколько способность дополнять данныя сочетанія мыслей; но это, собственно, не есть «комбинированіе»

чего-то новаго изъ данныхъ представленій <sup>1)</sup>, и точно такъ же здѣсь играютъ большую роль, особенно въ опытахъ надъ дѣтьми, способности испытуемыхъ лицъ въ области рѣчи. Поэтому я измѣнилъ разсматриваемый методъ въ томъ отношеніи, что для сравненія ставлю двойную задачу: 1) заполнить одинъ разъ пропуски въ какомъ-либо текстѣ, 2) продѣлать такое заполненіе нѣсколько разъ, пользуясь синонимами. При такой постановкѣ возможно отдѣлить у испытуемыхъ лицъ способности, относящіяся къ области рѣчи, отъ «способности дополненія».

Далѣе, возможно такимъ образомъ измѣнять содержаніе предложеній, въ которыхъ должны заполняться пропуски, что при этомъ испытываются опредѣленныя способности ребенка. Затѣмъ возможно комбинаціонный опытъ превратить прямо въ опытъ съ вопросами и съ помощью вопроснаго метода испытывать умственные силы ребенка. У этого приема, правда, есть слабая сторона, такъ какъ цѣнный по своему содержанію вопросъ никогда не можетъ имѣть такого опредѣленнаго, единственнаго значенія, какъ сочетаніе мыслей, выраженное въ предложеніи съ однимъ недостающимъ словомъ.

Другія видоизмѣненія метода Эббинггауза были предложены Эльзенгансомъ и Августомъ Майеромъ. Эльзенгансъ, правильно предпочитающій называть этотъ методъ «методомъ дополненія», требовалъ, чтобы онъ болѣе приближался къ схемѣ вопросовъ и отвѣтовъ <sup>2)</sup>.

А. Майеръ выпускалъ въ своихъ предложеніяхъ глаголь, и благодаря этому весь опытъ, дѣйствительно, приближается къ задаваемымъ въ школѣ вопросамъ <sup>3)</sup>. Но все это — не настоящіе методы для испытанія способности къ комбинированію. Я знаю только два метода, которые обра-

---

<sup>1)</sup> Надо признать, что фантазія и комбинированіе могутъ при этомъ дѣйствовать, но, пользуясь методомъ Эббинггауза, мы не въ состояніи отличать случаи, когда они дѣйствуютъ, отъ тѣхъ, въ которыхъ произведено лишь простое дополненіе.

<sup>2)</sup> E l s e n h a n s, Nachtrag zur Ebbinghaus'schen Kombinationsmethode. Zeitschr. für Psychol. und Physiol. der Sinnesorg. 1897, XIII, стр. 460.

<sup>3)</sup> A u g. M a y e r. Über Einzel- und Gesamtleistung des Schulkindes. Leipzig 1904, стр. 309 и сл.

щаются дѣйствительно къ комбинаторскимъ способностямъ человѣка. Одинъ изъ нихъ выработанъ французскими авторами, которые шли все приблизительно одинаковымъ путемъ. Масселонъ, Бинэ и Симонъ, Декроли и Деганъ <sup>1)</sup> давали своимъ испытуемымъ лицамъ всего три слова, изъ которыхъ требовалось составить предложеніе. При правильномъ подборѣ словъ дополняющая работа здѣсь не такъ связана, какъ въ опытахъ Эббингауза, и изъ приблизительно одинаковаго даннаго матеріала могутъ дѣйствительно быть скомбинированы новыя мысли; съ другой стороны, такъ какъ при этой постановкѣ испытуемому лицу предоставляется больше свободы, здѣсь открывается гораздо больший просторъ для сравненія различныхъ индивидуумовъ. Если даже дѣти очень различно понимаютъ данныя имъ слова, это особенно интересно для сравненія индивидуумовъ, и здѣсь мы можемъ видѣть, какъ опыты съ комбинированіемъ вліяютъ на самое пониманіе словъ

Другой комбинаціонный методъ разработанъ частью К. Гейльброннеромъ, частью мною самимъ <sup>2)</sup>. Я давалъ нѣсколькимъ лицамъ, дѣтямъ и взрослымъ, схематическіе рисунки, которые они должны были, во-1-хъ, объяснить, во-2-хъ, дополнить. При этомъ рисунки можно систематически расположить по степенямъ ихъ простоты; чѣмъ менѣе полонъ какой-нибудь рисунокъ, тѣмъ больше онъ вызываетъ комбинаторскую способность. Для дѣтей пригодны и опыты съ раскладываніемъ палочекъ. Можно пользоваться также рисованіемъ дѣтей, въ частности рисованіемъ по памяти.

Намъ слѣдовало бы бросить, наконецъ, еще взглядъ на систематическіе методы изслѣдованія одаренности, ибо во всѣхъ разсмотрѣнныхъ до сихъ поръ опытахъ и приемахъ цѣлью изслѣдованія является, собственно, анализъ одаренности, и лишь попутно аналитическіе опыты постоянно да-

---

<sup>1)</sup> Ср. цитированныя выше работы въ L'Année psychol. XI, 1905 и Archives de Psychol. VI, 1906, а также Masselon, Psychologie des déments précoces. Paris 1902.

<sup>2)</sup> К. Heilbronner. Zur klinisch-psychologischen Untersuchungstechnik. Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie, XVII, 2. Ср. его очень полезныя таблицы съ схематическими рисунками.

ютъ намъ важныя указанія на то, какимъ образомъ возникаютъ интеллектуальныя способности и виды умственной работы.

Но, къ сожалѣнію, вся эта синтетическая часть нашей области находится еще въ очень плачевномъ состояніи. Для того, чтобы показать вамъ на примѣрѣ, какъ могутъ производиться такіе синтетическіе опыты, опишу вкратцѣ нѣсколько экспериментовъ, которые я выполнилъ надъ самимъ собою. Я пытался выяснитъ, въ какой мѣрѣ различныя стороны моихъ дарованій могутъ быть одновременно развиты посредствомъ формальныхъ упражненій; я желалъ, такимъ образомъ, видѣть, какъ онѣ могутъ совмѣстно существовать и совмѣстно дѣйствовать. Опыты касались, на примѣръ, интенсивности и распредѣленія моего вниманія, зрительныхъ и слухо-двигательныхъ представленій. Общій выводъ изъ этихъ опытовъ былъ тотъ, что развитіе какъ будто исключającychъ другъ друга или ограничивающихъ другъ друга сторонъ одаренности временно ведетъ къ ослабленію не упражнявшихся раньше способностей, но что ничто не мѣшаетъ одновременно развивать посредствомъ продолжительныхъ формальныхъ упражненій всѣ имѣющіеся задатки.

Наконецъ, замѣтимъ еще, что и упомянутыя нами практическія проблемы ученія объ одаренности до сихъ поръ почти совершенно не разрабатывались. У насъ есть кое-какіе начатки въ этой области, именно — эксперименты д-ра Майера и д-ра Шмидта въ Вюрцбургѣ, д-ра Роллера въ Дармштадтѣ относительно работы въ одиночку и сообща, относительно домашней и школьной работы <sup>1)</sup>, мои опыты по вопросу объ уравниваніи индивидуальныхъ различій одаренности; но въ остальномъ свѣдѣнія, добытыя опытомъ психіатровъ и руководителей упражненій для слабыхъ дѣтей, должны служить замѣною еще недостающихъ психологически педагогическихъ экспериментовъ.

---

<sup>1)</sup> Ср. изложенное по этому поводу въ лекціи 11-ой.

## ЛЕКЦІЯ ДЕСЯТАЯ.

### Главные результаты изслѣдованія одаренности.

Милостивые государи!

Если при изложеніи ученія объ одаренности мы должны были придавать такое большое значеніе методамъ изслѣдованія вопросовъ объ одаренности, то происходило это вслѣдствіе несовершеннаго состоянія нашей науки, и потому въ предыдущей лекціи, говоря объ экспериментальныхъ методахъ, примѣняемыхъ для изученія нашей проблемы, я попутно указывалъ уже нѣкоторые результаты, такъ какъ на нихъ не стоить особо останавливаться. Однако, мы располагаемъ также многочисленными важными результатами и значительнымъ количествомъ экспериментовъ, которые даютъ намъ интересныя разъясненія по вопросу о различіяхъ въ одаренности. При этомъ, опять-таки, вслѣдствіе несовершеннаго состоянія нашей науки, изъ трехъ упомянутыхъ задачъ ученія объ одаренности одна, задача классификаціи, слишкомъ выдвинулась на передній планъ по сравненію съ задачами анализа и синтеза; иначе говоря, въ большинствѣ случаевъ имѣлось въ виду отыскать типическія различія въ одаренности или «типы одаренности», и иногда это стремленіе заходило такъ далеко, что можно сомнѣваться, являются ли типы, дѣйствительно, типами, т.-е. группами или классами сходныхъ различій въ одаренности, а не просто болѣе или менѣе случайными отклоненіями наблюденій или сужденій другъ отъ друга. Въ нѣкоторыхъ же случаяхъ непреднамеренно бывали открыты типы одаренности на основаніи результатовъ экспериментовъ или на основаніи результатовъ экспериментовъ или на основаніи патологическихъ наблюденій. Сообразно съ этимъ, мы говоримъ о типахъ

наглядности, о типахъ, характеризующихъ преобладаніемъ опредѣленныхъ представленій, о типахъ памяти, о типахъ мышленія, о типахъ вниманія и т. д.

Я намѣренъ прослѣдить важнѣйшіе результаты этихъ экспериментовъ, производившихся для выясненія типическихъ различій въ одаренности, и долженъ здѣсь снова отобразить и ограничить матеріалъ, сообразуясь съ его педагогическимъ значеніемъ; сравнительно кратко я буду говорить о физическихъ основахъ и о количественномъ опредѣленіи степени одаренности, болѣе подробно — о качественномъ анализѣ и классификаціи различій въ одаренности. Начнемъ, опять-таки, съ физической характеристики одареннаго и неодареннаго ребенка. Эта характеристика должна была бы, собственно, дать намъ основы всей теоріи одаренности, такъ какъ и для полного пониманія ребенка, и, въ особенности, для практическаго обращенія съ ребенкомъ совершенно необходимо знать связь между его физической конституціей и умственной продуктивностью; въ частности, опредѣленіе границы между нормально одареннымъ и слабо одареннымъ ребенкомъ, между слабо одареннымъ и слабоумнымъ и идиотомъ, — это опредѣленіе вынуждено въ извѣстной степени опираться на данныя о физическихъ признакахъ. Наиболѣе опредѣленными, сравнительно, результатами мы располагаемъ въ вопросѣ о ненормальныхъ дѣтяхъ; здѣсь психіатрія и патологія выяснили, по крайней мѣрѣ, главнѣйшія ступени одаренности и ихъ физическіе и психическіе признаки. Прежде всего важенъ тотъ уже упомянутый общій результатъ, что умственно слабыя дѣти обыкновенно бываютъ отсталыми и въ смыслѣ физическаго развитія. Въ какой мѣрѣ существуетъ этотъ параллелизмъ, это часто едва ли представляютъ себѣ педагоги, не занимающіеся спеціально слабыми дѣтьми. Во-первыхъ, организмъ ненормальнаго ребенка уже въ анатомическомъ отношеніи часто рѣзко отличается отъ организма нормальнаго средняго ребенка. Ненормальный ребенокъ отстаетъ въ ростѣ, у него меньшій вѣсъ, слабѣе развитая мускулатура, плоская грудь и часто ненормальное строеніе черепа; размѣры головы меньше, чѣмъ у нормальнаго средняго ребенка, быть можетъ, особенно отличаются въ этомъ смыслѣ

совершенно опредѣленные элементы; затѣмъ сюда присоединяются чисто патологическіе признаки. Нерѣдко встрѣчается водянка головы или у идиотовъ микроцефалія, на ряду съ этимъ—рахитисъ, задерживающій обученіе ходьбѣ, уменьшенная емкость легкихъ, уменьшенная сила давленія и выносливость при мускульной работѣ, уменьшенная острота зрѣнія и слуха.

Часто наблюдается склонность производить безцѣльные движенія (сопутствующія движенія) лицевыхъ мускуловъ, рукъ и ногъ, даже всего туловища; такими движеніями сопровождается, въ особенности, всякая попытка напряженного сосредоточенія на какой-либо умственной работѣ.

Сюда присоединяются въ качествѣ частныхъ психическихъ признаковъ слабого ребенка: очень позднее усвоеніе рѣчи, долго сохраняющееся несовершенство рѣчи (точно такъ же письма и техническихъ умѣній), крайне слабое вниманіе въ смыслѣ интенсивности и устойчивости сосредоточенія, вслѣдствіе этого—разсѣянность и непостоянство и либо типическая поспѣшность и поверхностность, либо чрезвычайная медленность представленій, рѣчи и мышленія; чрезмѣрное или елишкомъ слабое довѣріе къ себѣ, большія отклоненія отъ нормы въ эмоціоальной сферѣ, очень неустойчивая, проявляющаяся въ рѣзкихъ контрастахъ эмоціоальная жизнь, наконецъ, многочисленныя нравственныя слабости, извращенныя наклонности, притупленность элементовъ сочувствія людямъ и животнымъ и т. д.

Благодаря работамъ педагоговъ и врачей, старавшихся разграничить опредѣленные количественныя и качественныя ступени умственной слабости, мы можемъ, принимая во вниманіе параллелизмъ физическихъ и психическихъ явленій, выдѣлять очень различныя ступени ненормально слабой одаренности ребенка, при чемъ слѣдуетъ различить качественную точку зрѣнія, съ которой случаи эти группируются по виду слабой одаренности, отъ указаній на количественныя различія въ предѣлахъ этихъ видовъ. (Строго говоря, не существуетъ чисто-количественныхъ различій въ психической области; всякое количественное различіе въ одаренности представляетъ собою въ то же время нѣкоторый качественный отгѣнокъ умственной работоспособности и ея



психическихъ основъ.) Прежде всего намъ надо различать А) слабо одареннаго или «глухого», но не ненормальнаго ребенка и Б) слабоумнаго, ненормальнаго ребенка. Первый не принадлежитъ непременно къ физически отсталымъ; онъ можетъ даже обладать выдающимся по здоровью и силѣ организмомъ, можетъ отличаться во всѣхъ видахъ чисто-двигательныхъ дѣйствій. Имѣя въ виду эти двѣ возможности, я различаю, далѣе ( $A_1$ ) ребенка слабо одареннаго и въ то же время физически слабого—у такого умственная слабость вызывается общей физической слабостью, которая отражается на центральной нервной системѣ и особенно на главномъ мозгѣ, и ( $A_2$ ) слабо одареннаго, но физически вполне нормальнаго или даже сверхъ нормы сильнаго ребенка; у послѣдняго физическую основу глупости мы можемъ видѣть только въ недостаточномъ развитіи и неудовлетворительномъ функционированіи связанныхъ спеціально съ психическими процессами частей мозговой коры, между тѣмъ какъ въ остальномъ организмѣ развитъ нормально или сильнѣе нормальнаго (это—истинный типъ чловѣка съ преобладаніемъ мышечной дѣятельности). Среди «слабоумныхъ» (Б) необходимо, опять-таки, разграничивать два совершенно различныхъ типа, которые и психіатрами не всегда разграничиваются, и которые, собственно, слѣдовало бы назвать различными именами. Одинъ типъ ( $B_1$ ) мало проявляется въ дѣтствѣ и съ полной опредѣленностью обнаруживается въ позднѣйшихъ періодахъ жизни: это—охарактеризованный Штёррингомъ интеллигентный слабоумный <sup>1)</sup>, который можетъ отличаться едва ли не во всѣхъ видахъ умственной работы, но страдаетъ специфической неспособностью къ сужденію. Такой слабоумный часто проходитъ курсъ школы и университета, удовлетворительно выдерживая испытанія и получая удовлетворительныя свидѣтельства, но, въ концѣ концовъ, терпитъ

<sup>1)</sup> Ср. Штёррингъ. Психопатологія въ примѣненіи къ психологіи, стр. 223 и сл. Фрэнкль показалъ посредствомъ психологическихъ экспериментовъ, что тѣ же признаки встрѣчаются у слабоумныхъ дѣтей. Fränkl, Vorstellungselemente und Aufmerksamkeit. Augsburg 1905, стр. 54 и сл. также passim. Ср. Арно Фучса, Schwachsinnige Kinder. Gütersloh 1899. Его же, Die Schwachsinnigen und die Organisation ihrer Erziehung, Beiträge zur pädagog. Pathologie, вып. 2-ой.

крушеніе въ практической жизни вслѣдствіе своей неспособности судить о житейскихъ условіяхъ и дѣйствовать сообразно съ ними. Особенно характерно, по моимъ наблюденіямъ, для этого типа полное отсутствіе власти надъ собою и самоограниченія, опять-таки, вслѣдствіе слабости сужденія.

Штёррингъ характеризуетъ это слабоуміе слѣдующими признаками: ненормальная неспособность находить общее въ сложныхъ комбинаціяхъ фактовъ, пониженная способность отличать существенное отъ несущественнаго, неспособность учесть значеніе сложнаго положенія вещей (отсюда нетактичность слабоумныхъ въ отдѣльныхъ случаяхъ); ненормально слабая способность отличать вѣроятное отъ невѣроятнаго, слабое сознаніе того, насколько соотвѣтствуютъ дѣйствительности высказываемыя самимъ слабоумнымъ утвержденія; не принимается во вниманіе совокупность реальныхъ условій; наконецъ, въ ходѣ представленій у слабоумнаго отсутствуютъ руководящія идеи, и потому только въ отдѣльныхъ областяхъ мысли, но не въ цѣломъ, у него обнаруживается связность, планомѣрность и послѣдовательность мышленія. При этомъ такой слабоумный можетъ обладать хорошей памятью, большой наблюдательностью относительно частныхъ, яснымъ пониманіемъ ограниченныхъ сочетаній мыслей, обильными представленіями фантазіи; онъ можетъ производить впечатлѣніе высокообразованнаго чловека, и въ школѣ часто не замѣчаютъ никакихъ признаковъ его слабоумія до тѣхъ поръ, пока вдругъ не проявится въ чемъ-нибудь ненормальность его сужденій или ненормальность пракческаго поведенія, обнаруживающаяся, по большей части, въ полномъ отсутствіи воли для сопротивленія соблазну вспыхнувшихъ желаній. Но это безволіе обусловлено слабостью сужденія, которое въ данный моментъ забываетъ о прежнихъ соображеніяхъ и прежнемъ опытѣ, говорящихъ противъ выполненія желанія. Такъ, одна принцесса, недавно сдѣлавшаяся извѣстною благодаря многочисленнымъ отзывамъ психіатровъ, бывала неспособна устоять, когда ей предлагали шляпы, или зонтики, или башмаки. Въ чемъ заключается физическая основа этого слабоумія сужденій,—такъ я буду называть въ дальнѣйшемъ эту форму,—мы не знаемъ. Исходя изъ психическихъ фактовъ, мы должны

предполагать частичную задержку развитія или неспособность къ функционированію въ центрахъ сужденія, находящихся въ корѣ головного мозга.

Отъ этого, кажущагося интеллигентнымъ, специфическаго слабоумія сужденій совершенно отличенъ опредѣляемый психіатрами въ большинствѣ случаевъ, какъ «слабоуміе», и обусловленный общей задержкою развитія мозга идіотизмъ въ различныхъ его видахъ и степеняхъ или «глубинахъ» ( $B_2$ ); сюда входятъ различныя аномаліи психическаго развитія. Среди идіотовъ мы различаемъ со времени Солье и другихъ, опять-таки, два главныхъ типа ( $\beta_1$  и  $\beta_2$ ),—идіота въ тѣсномъ смыслѣ и тупоумнаго, къ которымъ, по де-Санктисъ, долженъ быть, пожалуй, присоединенъ еще третій ( $\beta_3$ )—«отсталый». Разница между идіотомъ и тупоумнымъ рѣзко бросается въ глаза: тупоумный оживленъ, но отличается полной растерянностью; у него много инициативы, но послѣдняя чрезвычайно неустойчива; онъ легко поддается внѣшнимъ впечатлѣніямъ, но воспринимаетъ ихъ самымъ поверхностнымъ образомъ, чувства и волевыя движенія у него чрезвычайно непостоянны, общее настроеніе «ровное», «но часто характеризуется пустою, ребяческой веселостью» (Крѣпелинъ). Память очень слаба, сужденія крайне ограничены, простое сравненіе чувственныхъ впечатлѣній часто не удается. Въ предѣлахъ тупоумія существуетъ, во всякомъ случаѣ, еще нѣсколько степеней и качественныхъ различій, такъ что Крѣпелинъ причисляетъ къ тупоумію (какъ «прирожденному слабоумію») всѣ ступени перехода отъ идіота, въ собственномъ смыслѣ, къ нормальному человѣку и къ интеллигентности <sup>1)</sup>. Иную картину представля-

<sup>1)</sup> Ср. P. Sollieг, Psychologie de l'idiot et l'imbecille. Paris 1891. Краерелин, Psychiatrie, 4-ое изд. 1893, стр. 661 и сл. Ziehen, Psychiatrie, 3-е изд. Я описываю здѣсь идіота и тупоумнаго отчасти на основаніи собственныхъ наблюденій, собранныхъ при экспериментахъ проф. Штерринга, въ которыхъ я принималъ участіе, и которые производились въ психіатрической больницѣ въ Губертусбургѣ съ цѣлью опредѣлить степени слабоумія. Изъ болѣе старой литературы важны, кромѣ ранѣе названнаго сочиненія Штрюмпеля, еще Emminghaus, Die psychischen Störungen des Kindesalters (Эммингаузъ. Психическія расстройства въ дѣтскомъ возрастѣ); изъ новѣйшей—De-Sanctis. Types et degrés d'insuffisance mentale. L'année psychol. XII, 1906, стр. 70 и сл.

еть идиотизмъ въ болѣе тѣсномъ смыслѣ. Подъ нимъ Крѣпелинъ понимаетъ «всѣ тѣ состоянія очень большой психической слабости, возникновеніе которыхъ приходится на время до рожденія или на первые годы жизни». Это опредѣленіе должно быть дополнено болѣе точными признаками идиотизма. Они, въ свою очередь, бываютъ нѣсколько различны въ зависимости отъ степени слабости. У наиболѣе низко стоящаго идіота часто не замѣчается почти никакихъ слѣдствій высшей умственной жизни, онъ живетъ почти исключительно растительной жизнью, пониманіе и интеллигентность у него гораздо ниже, чѣмъ у не очень интеллигентнаго животнаго, иногда онъ не научается говорить ни одного слова и понимаетъ всего лишь нѣсколько словъ. Работа ощущеній и эмоціональная дѣятельность совершенно заглушены; нѣкоторые идіоты у Штёрринга принимали горькія вещества такъ же охотно, какъ и сахаръ, хотя, принимая горькія вещества, они оживленно гримасничали. «Къ простѣйшимъ цѣлесообразнымъ дѣйствіямъ они неспособны», ходить и даже стоять они научаются поздно, иногда совсѣмъ не научаются; я видѣлъ идіотовъ, которые передвигались только ползкомъ, волевая и эмоціональная жизнь и вниманіе совершенно заглушены. Нѣсколько болѣе высокой ступеню, по Крѣпелину, является та, «когда, по крайней мѣрѣ, пассивно, особенно рѣзкими впечатлѣніями вниманіе больного можетъ на нѣкоторое время быть возбуждено». У всѣхъ идіотовъ «обыкновенно все физическое развитіе... обнаруживаетъ значительную отсталость» (Крѣпелинъ). Отъ этихъ ненормальныхъ людей, ненормальность которыхъ обусловливается прирожденными задержками развитія мозга, я хотѣлъ бы далѣе отличать (въ качествѣ типа В) тѣхъ, у которыхъ ненормальности обусловлены специфическими заболѣваніями, въ особенности органическими заболѣваніями головного мозга, абсцессами въ мозгу, заболѣваніями сосудовъ и т. д.; наконецъ, и у дѣтей появляются психическія ненормальности, какъ слѣдствія истеріи и эпилепсіи, а въ нѣсколько старшемъ возрастѣ появляется раннее слабоуміе (*dementia praecox*), которому лишь недавно начали удѣлять больше вниманія. Исчерпывающей экспериментально-психологической характе-

ристической всѣхъ этихъ ступеней слабости и слабоумія у дѣтей мы еще не располагаемъ. Но я считаю многочисленныя попытки психіатровъ, а также попытки де-Санктисъ, Бинэ и Симона, Декроля и Деганъ хорошимъ началомъ къ созданію такой характеристики. Мнѣ кажется, преждевременнымъ пытаться подвергнуть полученные ими результаты психологическому анализу, и, такимъ образомъ, построить общую картину ступеней дѣтской слабости. Надъ всей группою ненормальныхъ дѣтей стоятъ нормальныя дѣти, среди которыхъ, опять-таки, въ каждой возрастной группѣ обнаруживаются различныя степени и многочисленные качественныя разновидности, типы, индивидуальныя особенности. По степени мы должны среди нормальныхъ дѣтей различать: 1) стоящихъ ниже средняго для данной возрастной группы уровня (они соответствуютъ указанному выше типу А), 2) представляющихъ средній уровень одаренности въ данномъ возрастѣ, и 3) скороспѣлыхъ, превышающихъ средній уровень (сюда, въ качествѣ крайнихъ примѣровъ, принадлежатъ дѣти, одаренныя въ какомъ-либо отношеніи свыше нормальнаго, или такъ называемыя «чудо-дѣти»). Характеристики и этихъ трехъ степеней одаренности для главныхъ возрастныхъ группъ, представляющихъ ходъ дѣтскаго развитія, у насъ также еще нѣтъ, и это не можетъ казаться удивительнымъ, такъ какъ эта цѣль можетъ быть достигнута только путемъ долготѣхъ, обширныхъ и трудныхъ изслѣдованій. На ряду съ характеристикой трехъ степеней одаренности для отдѣльныхъ возрастныхъ группъ возможна, конечно, (нѣсколько менѣе точная) общая характеристика слабого, средняго и скороспѣлаго ребенка, и въ этомъ смыслѣ педагоги и психологи часто пытались точнѣе опредѣлить названныя три степени одаренности. Въ силу практическихъ соображеній насъ особенно интересуетъ при этомъ слабый, стоящій ниже средняго уровня, ребенокъ, такъ какъ онъ представляетъ значительныя трудности для педагогическаго воздѣйствія, и благодаря ему возникаетъ много особыхъ вопросовъ (раздѣленіе учениковъ по ихъ работоспособности). Съ педагогической точки зрѣнія, директоръ школъ Зейфертъ пытался слѣдующимъ образомъ охарактеризовать слабого

ученика: «Учениковъ, которые по сравненію съ остальными болѣе или менѣе регулярно не знаютъ того, что должно быть заучено наизусть, которые говорятъ заученное, не понимая, легко забываютъ все заученное, не слѣдуютъ даже за чѣмъ-нибудь, гдѣ развитіе совершается наиболѣе медленно, которые не умѣютъ излагать своихъ мыслей ни устно, ни письменно, — такихъ учениковъ мы называемъ слабыми; остальные — средніе или хорошіе ученики» <sup>1)</sup>. Съ психологической стороны, этой характеристикѣ соотвѣтствуютъ слѣдующіе, установленные различными экспериментаторами, (интеллектуальные) средніе признаки слабого ученика: ощущенія, получаемыя отъ органовъ чувствъ, ощущенія пространства и времени менѣе точно различаются (Джилльбертъ, Бурдонъ, Шарпъ, Тиченеръ, Бинэ и др.). Острота высшихъ чувствъ часто бываетъ ниже средней (Бинэ и ванъ-Бирфлитъ), усвоеніе неточно или односторонне точно (я самъ), вниманіе колеблющееся, неустойчивое, съ ясно выраженнымъ динамическимъ характеромъ (Консони), оно медленно приспособляется къ требуемой въ данный моментъ дѣятельности (Бинэ), оно менѣе активно и самопроизвольно; память слабѣе или односторонне развита (многочисленные психологи, какъ Джилльбертъ, Бурдонъ, Бинэ и Анри, Лобзинъ, Эббинггаузъ, Винтелеръ, А. Майеръ, Пэрисонъ); показанія относительно пережитого недостовѣрны (М. Дюрръ); воспроизведеніе представленій однообразно, — оно вращается около однихъ и тѣхъ же путей и представляемыхъ образовъ, замедляется въ случаѣ труднаго воспроизведенія, очень поверхностно при легкомъ; въ немъ обнаруживается мало оригинальности и отклоненій отъ средняго, оно сравнительно мало способно оперировать отвлеченными значеніями словъ; передача заученнаго производится съ запинками и остается не твердою (Цигенъ, Крэпелинъ, Зоммеръ, Раншбургъ, Врешнеръ, Винтелеръ, я); пониманіе овлеченныхъ разсужденій плохое, комбинаціонная и синтетическая дѣятельность слабо развита (Бинэ, Симонъ, Масселонъ, Винтелеръ, Эббинггаузъ, А. Майеръ).

<sup>1)</sup> R. Seyfert, Die Organisation der Volksschule auf psychologischer Grundlage. Zwickau 1891. Ср. Meumann, Entstehung und Ziele der experim. Pädagogik. Die deutsche Schule. V, 3, 1901, стр. 150 и сл.

На основаніи такихъ установленныхъ данныхъ, нѣкоторые психологи пытались опредѣлить степень интеллигентности при помощи мѣры и притомъ, по возможности, одной мѣры, такъ какъ здѣсь дѣло идетъ еще не объ установленіи отдѣльныхъ сторонъ одаренности, а только о степени общей одаренности. Таковую мѣру далъ ванъ-Бирфлитъ, который измѣряетъ остроту чувствъ и вниманіе и затѣмъ образуетъ изъ полученныхъ чиселъ, смотря по ихъ значенію, или частное, или произведение. Бинэ, однако, правильно замѣтилъ, основываясь на числахъ самого ванъ-Бирфлита, что вниманіе является гораздо болѣе точною изъ обѣихъ мѣръ, съ помощью которыхъ опредѣляется степень интеллигентности; вообще, Бинэ неоднократно склоняется къ тому, чтобы пользоваться вниманіемъ или даже только однимъ свойствомъ его, приспособляемостью, какъ мѣрою интеллигентности <sup>1)</sup>. Къ сожалѣнію, оба психолога опредѣляютъ вниманіе посредствомъ средняго колебанія сужденій при опредѣленіи остроты чувствъ (такъ называемое среднее измѣненіе, «ср. из.»), но послѣднее, какъ давно уже показали нѣмецкіе психологи, не зависитъ только отъ одного вниманія. Наконецъ, какъ мы видѣли, вниманіе со-всѣмъ не такое простое и постоянное явленіе, чтобы «его» можно было такъ просто измѣрять.

Спрашивается, однако, въ какомъ смыслѣ возможно вообще получить одну какую-нибудь мѣру для опредѣленія степени одаренности, не принимая во вниманіе качественной дифференцировки одаренности въ различныхъ сторонахъ душевной жизни. Это возможно только въ одномъ изъ слѣдующихъ случаевъ: 1) если бы существовала одна основная функція душевной жизни, которую мы должны были бы принимать за опредѣляющую для всѣхъ остальныхъ функцій, отъ степени совершенства которой за-

---

<sup>1)</sup> Ср. J. S. Van Biervliet, La mesure de l'intelligence. Journal de psychologie normale et pathologique, I, 3, 1904, стр. 222 и сл. A. Binet, A propos de la mesure de l'intelligence. L'année psychol. XI, 1905, стр. 69 и сл. Ср. также Ernst Rodenwald, Zur Methode der Intelligenzprüfungen. Archiv für Kriminalanthropologie и т. д. 1904, стр. 235 и сл., и мою статью въ Zeitschrift für experim. Pädagogik. I, 1.

всѣло бы совершенство всѣхъ остальныхъ психическихъ функцій; 2) если бы существовала какая-нибудь производная психическая функція, которая находилась бы въ такой зависимости отъ степени одаренности, что фигурировала бы въ качествѣ надежнаго и постояннаго сопутствующаго явленія при той или иной степени одаренности; этой функціей тогда можно было бы пользоваться, какъ симптомомъ степени одаренности; наконецъ, 3) намъ слѣдовало бы представлять мѣру, опредѣляющую степень одаренности, въ видѣ суммы, полученной отъ измѣренія всѣхъ наиболѣе важныхъ отдѣльныхъ функцій. Последній путь, разумѣется, возможенъ, — этимъ путемъ идутъ, въ общемъ, методы испытаній; онъ допустимъ въ тѣхъ предѣлахъ, которые мы выше намѣтили для названныхъ методовъ; что же касается обоихъ другихъ, то до сихъ поръ мы не знаемъ ни какой-либо основной интеллектуальной функціи, ни какого-либо надежнаго симптома; кажется, однако, что явленія вниманія (въ описанномъ выше ихъ многообразіи) имѣютъ, до извѣстной степени, значеніе основной функціи для интеллектуальной стороны душевной жизни, и, въ такомъ случаѣ, наиболѣе надежными должны были бы быть тѣ симптома тическія измѣренія, которыя указываютъ на какое-либо явленіе, возможно болѣе непосредственно сопутствующее вниманію. Явленіе подобнаго рода, быть можетъ, надо видѣть въ извѣстныхъ чисто-механическихъ формахъ работы памяти <sup>1)</sup>. Что касается до свойствъ состоянія вниманія, то изъ нихъ приходилось бы брать въ расчетъ всѣ тѣ, на которыя мы должны смотрѣть, какъ на положительныя, увеличивающія степень одаренности (ср. часть I, стр. 74 и сл.).

Перехожу теперь къ качественнымъ опредѣленіямъ одаренности и начну съ различій одаренности въ области чувственныхъ воспріятій и созерцанія.

Чувственные воспріятія могутъ послужить поводомъ къ индивидуальнымъ различіямъ въ одаренности,

---

<sup>1)</sup> Ср. установленный парижскимъ обществомъ для изученія дитяти и уже упомянутый выше фактъ, что работоспособность памяти у дѣтей, въ общемъ, соотвѣтствуетъ степени одаренности.



благодаря остротѣ, точности, многообразію, съ какими функционируетъ въ области отдѣльныхъ чувствъ нервный аппаратъ (начиная съ периферическаго органа ощущеній и кончая соответствующимъ участкомъ коры головного мозга). Отъ этого зависитъ, — воспринимаетъ ли индивидуумъ матеріаль, доставляемый его ощущеніями, съ такимъ обиліемъ качествъ и ступеней интенсивности, какое мы называемъ нормальнымъ или среднимъ у людей. Если въ этомъ нервномъ аппаратѣ существуютъ ненормальности, то возникаютъ психическія ненормальности, какъ частичный или полный дальтонизмъ (цвѣтовая слѣпота), ослабленное различіе красокъ, исчезновеніе звуковыхъ, обонятельныхъ и вкусовыхъ ощущеній; когда нервный аппаратъ функционируетъ нормально, подобныхъ ненормальностей не наблюдается, но и тогда, благодаря нормальнымъ различіямъ Ч и ЧР, обиліе ощущеній бываетъ индивидуально различно. Мы знаемъ, на основаніи многочисленныхъ фізіологическихъ экспериментовъ, что — если оставить въ сторонѣ упомянутыя ненормальности — индивидуальныя различія у людей въ матеріалѣ ихъ ощущеній относительно незначительны, — незначительны по сравненію съ гораздо большими различіями въ высшихъ психическихъ функціяхъ. Къ этому надо добавить, что даже большой пробѣлъ въ доставляемомъ ощущеніями матеріалѣ не отражается непремѣнно очень сильно на высшей одаренности. Нѣкоторые люди, обладавшіе всего тремя чувствами (глухо-нѣмо-слѣпые, какъ Лаура Бриджмэнъ и Елена Кёллеръ), достигали поразительнаго совершенства въ высшихъ психическихъ функціяхъ, а Елену Кёллеръ можно съ этой стороны назвать даже высоко одаренною. Разумѣется, большимъ пробѣломъ въ доставляемомъ ощущеніями матеріалѣ затрудняется развитіе высшихъ сторонъ одаренности, но если человѣкъ, обладающій всего тремя чувствами, можетъ развитъ въ себѣ всѣ высшія умственные функціи, то это доказываетъ, что значеніе ощущеній для одаренности человѣка не велико. Итакъ, мы находимъ, что 1) въ ощущеніяхъ существуютъ вообще небольшія индивидуальныя различія, 2) если таковыя и наблюдаются, они имѣютъ мало значенія для одаренности, поскольку для опредѣленныхъ психическихъ функцій не тре-

буется самая наличность опредѣленнаго, доставляемаго чувствами, матеріала.

Если отъ этой элементарной качественно-интенсивной и матеріальной основы нашей умственной жизни мы перейдемъ къ пространственно-временнымъ элементамъ нашихъ воспріятій, то найдемъ, что здѣсь дѣло обстоитъ приблизительно такъ же, какъ и съ ощущеніями. Названные элементы, пожалуй, еще меньше, чѣмъ ощущенія, служатъ поводомъ къ индивидуальнымъ различіямъ въ одаренности. Но это вѣрно лишь до тѣхъ поръ, покуда мы говоримъ о перцепціи — а не объ использованіи — элементарныхъ пространственныхъ и временныхъ условій сознанія. Ориентировку въ пространствѣ каждый нормальный ребенокъ пріобрѣтаетъ очень скоро; способность разсматривать плоскость и глубину обнаруживаетъ индивидуальныя различія только въ тѣхъ случаяхъ, когда требуется болѣе или менѣе трудная оцѣнка величины поверхности или глубины; элементарныя воспріятія времени пріобрѣтаются одинаково всеми людьми. Того же нельзя сказать относительно использованія этихъ содержаній и оцѣнки величинъ въ этой области; глазомѣръ индивидуально различенъ, но не въ такой степени, чтобы давать поводъ къ типическимъ различіямъ; скорѣе это можно сказать о мѣрѣ времени. Въ точности опредѣленія продолжительности данныхъ промежутковъ времени у людей обнаруживаются уже большія индивидуальныя различія (разумѣется, при этомъ всегда надо оставлять въ сторонѣ вліяніе упражненія). Я самъ показалъ, что въ ошибочности сужденій о времени отчасти обнаруживаются довольно большія индивидуальныя различія <sup>1)</sup>, а въ области ритма эти различія становятся рѣшительными и типическими. Бильротъ <sup>2)</sup> доказалъ, что у нѣкоторыхъ людей совершенно отсутствуетъ чувство ритма и такта; есть солдаты, которые никогда не выучиваются идти подъ тактъ военной музыки. Мнѣ пришлось при экспериментахъ, посвященныхъ чувству

---

<sup>1)</sup> Ср. Philosophische Studien, IX, стр. 274 и сл., X, стр. 311 и сл., XI, стр. 418 и сл.

<sup>2)</sup> Billroth, Wer ist musikalisch? Deutsche Rundschau. Okt. 1894, Sept. 1895.

времени, встрѣтить двухъ испытуемыхъ лицъ, которыя были рѣшительно неспособны понять, что такое тактъ; когда я, выстукивая опредѣленный тактъ, предлагалъ одному изъ этихъ лицъ стучать вмѣстѣ со мною, оно стучало наудачу и совѣмъ не слышало разницы между своимъ стукомъ и предложеннымъ ритмомъ. Два итальянскихъ психолога, Феррари и Гуичарди, показали, что одни люди, слѣдя глазами за какимъ-нибудь движеніемъ, больше полагаются на пространственный, другіе — на временной элементъ. «По линейкѣ съ дѣленіями передвигался указатель съ равномерной быстротой; послѣ того какъ испытуемый одинъ разъ наблюдалъ это движеніе, ему предлагаютъ въ другой разъ сказать, съ закрытыми глазами, когда указатель снова дойдетъ до отмѣченной точки на линейкѣ. Оказалось, что большинство лицъ стараются воспроизвести и использовать для сужденія протекшее время, между тѣмъ, какъ другіе въ умѣ видѣли пространственное движеніе указателя, а третья группа была индифферентна въ обоихъ отношеніяхъ». На этомъ основаніи, названные психологи различаютъ временный и пространственный типъ созерцанія <sup>1)</sup>. Я наблюдалъ нѣчто подобное при многочисленныхъ опытахъ, гдѣ посредствомъ кинематометра оцѣнивались движенія руки. Если одно движеніе руки выполняется съ открытыми глазами, а затѣмъ предлагаютъ повторить то же движеніе съ закрытыми глазами, то одни наблюдатели оцѣниваютъ пройденное разстояніе, другіе — продолжительность движенія, нѣкоторые обращаютъ вниманіе только на ощущенія, полученные при начальномъ и заключительномъ положеніи руки. Штернъ считалъ возможнымъ различать два типа созерцанія: «матеріальный», отдающій предпочтеніе ощущеніямъ, и «формальный», отдающій предпочтеніе пространственно-временнымъ элементамъ; онъ полагаетъ, что типы эти стоятъ въ связи съ преобладаніемъ конкретныхъ или абстрактныхъ представленій (указ. соч., стр. 57).

Гораздо большія индивидуальныя различія въ одаренности мы находимъ, обращаясь къ выясненію того, какъ чувственный матеріаль, даваемый простран-

---

<sup>1)</sup> По W. Stern, Psychologie der individuellen Differenzen, стр. 57.

ственно и временно разгруппированными ощущениями, «задерживается» въ сознаниі, «оставляетъ слѣды» въ немъ и можетъ быть воспроизводимъ, — иначе говоря, обращаясь, прежде всего, къ памяти чувствъ. Есть лица съ одной стороны развитой памятью на звуки, цвѣта, вкусовыя обоятельныя, осязательныя и двигательныя ощущенія, на пространственныя и временныя величины, и въ каждомъ случаѣ такой «спеціальной памяти» эксперименты показываютъ намъ и у среднихъ людей большія индивидуальныя различія. На этомъ нѣтъ нужды подробнѣе останавливаться. Не подлежитъ сомнѣнію, что эти различія п а м я т и чувствъ — въ отличіе отъ тѣхъ, которыя касаются матеріала, даваемого ощущеніями при воспріятіи, — имѣютъ также большое значеніе для одаренности индивидуумовъ, даже для продуктивности ихъ во всѣхъ областяхъ, а въ практической жизни — для выбора профессіи. Они создаютъ первоначальную основу художественныхъ дарованій (Штернъ); живописецъ, скульпторъ, музыкантъ немислимы безъ сильной памяти на цвѣта, формы и звуки; но не только къ этому (какъ я долженъ замѣтить противъ Штерна), а ко всѣмъ практическимъ и теоретическимъ видамъ дѣятельности предрасполагаютъ людей такія различія. Для всѣхъ техническихъ ручныхъ работъ пригоденъ только такой человекъ, который обладаетъ тонкими осязательными и двигательными ощущеніями и можетъ, обучаясь и упражняясь, совершенствовать ихъ; для всякаго изслѣдователя въ любой эмпирической области работа такъ же затрудняется недостаточною чувственною памятью, какъ и для всякаго ремесленника, для зоолога и ботаника точно такъ же, какъ и для трудящагося въ художественной промышленности; архитекторъ, инженеръ, строящій желѣзную дорогу или строящій шоссеиную дорогу и не представляющій себѣ ясно пространственныхъ соотношеній, терпитъ благодаря этому такія же неудобства, какъ астрономъ, геологъ, географъ и метеорологъ. Во всѣхъ этихъ профессіяхъ элементарною основою увѣренныхъ дѣйствій является сильная и въ то же время точная чувственная память, которая сохраняетъ въ полномъ и точномъ видѣ тѣ матеріалы, надъ которыми даннымъ лицамъ приходится въ умѣ работать.

Сохраненіемъ въ памяти чувственныхъ матеріаловъ (какъ

матеріальнихъ, такъ и формальныхъ) обуславливается далѣе построение настоящихъ представлений у людей (представлений, доставляемыхъ воспоминаніемъ и фантазіей), и опредѣляются чувственные элементы, изъ которыхъ строятся представленія людей. Человѣкъ, у котораго наиболѣе яркій психическій слѣдъ оставляютъ зрительныя ощущенія, строить свои представленія преимущественно изъ воспоминаемыхъ оптическихъ элементовъ, благодаря сильной слуховой чувственной памяти у человѣка преобладаютъ слуховыя представленія и т. д. Итакъ, элементарною основою типическихъ различій въ области представленія, важное значеніе которыхъ для индивидуальныхъ различій одаренности мы тотчасъ увидимъ, являются коренныя особенности чувственной памяти, которыхъ уже нельзя свести къ какимъ-либо инымъ способностямъ. На языкѣ фізіологіи это означаетъ, что послѣднюю основу тѣхъ или иныхъ направленій представлений у отдѣльныхъ людей надо искать въ способности чувственныхъ центровъ мозговой коры сохранять, благодаря извѣстному предрасположенію, слѣды опредѣленныхъ чувственныхъ впечатлѣній.

При помощи теоретическихъ разсужденій нельзя рѣшить, чѣмъ, собственно, первично опредѣляется принадлежность человѣка къ тому или иному типу, характеризуемому преобладаніемъ извѣстныхъ представлений, — играетъ ли здѣсь главную роль воспринимающій аппаратъ органовъ чувствъ, или чувственная память, или направленіе вниманія, или эмоціи и интересы людей? Во всякомъ случаѣ, между всѣми этими моментами существуетъ взаимодействіе, какъ мы тотчасъ же увидимъ, разсматривая воспріятіе въ цѣломъ; но когда мы видимъ, 1) что воспринимающія функціи чувствъ у людей не очень различны, 2) что различіямъ чувственной памяти соотвѣтствуютъ различія представлений, 3) что при апперцепціи вниманіе пользуется «направляющими представленіями», содержаніе которыхъ опредѣляется чувственной памятью, — у насъ есть основаніе предполагать, что въ чувственной памяти лежитъ первичный и главнѣйшій факторъ, отъ котораго зависитъ индивидуальная окраска способности человѣка къ тѣмъ или инымъ представленіямъ.

Память на пространственно-временные элементы (фор-

мальная сторона воспріятія) также обнаруживаетъ большія индивидуальныя различія и этимъ, опять-таки, рѣзко отличается отъ одинаковаго у всѣхъ нормальныхъ людей воспріятія пространственныхъ и временныхъ отношеній; что память мѣста у отдѣльныхъ людей бываетъ очень различна, что одни быстро ориентируются въ новомъ городѣ или новой мѣстности и ясно представляютъ себѣ планъ мѣстности, между тѣмъ какъ для другихъ все это бываетъ трудно, — это мы знаемъ изъ повседнежнаго опыта. Производя опыты съ цѣлью анализировать процессъ рисованія, я подвергалъ испытанію какъ непосредственное, такъ и длительное сохраненіе сложныхъ пространственныхъ зрительныхъ впечатлѣній у дѣтей и нашелъ, что въ этомъ отношеніи обнаруживаются очень большія индивидуальныя различія (эти работы опубликовываются въ *Zeitschrift für experimentelle Pädagogik*). Далѣе, у нѣкоторыхъ лицъ всегда отчетливы въ памяти всѣ условія времени, касающіяся событій ихъ жизни, другія же лишь съ трудомъ возстановливаютъ ихъ въ памяти при помощи отдѣльныхъ указаній. При экспериментахъ, посвященныхъ чувству времени, я нашелъ, что и запоминаніе кратчайшихъ промежутковъ времени, до 12 секундъ, у разныхъ людей неодинаково точно, но большія индивидуальныя различія обнаруживаются въ памяти на болѣе значительные промежутки времени. Эта память, разумѣется, не принадлежитъ уже вполне къ видамъ чувственной памяти. И въ отношеніи памяти ритма между людьми должны также существовать большія индивидуальныя различія, ибо сообщенныя Бильротомъ и мною наблюденія надъ аритмичными людьми показываютъ, что эти люди не удерживаютъ въ памяти условій ритма. На ряду съ этимъ мы видимъ у музыкантовъ часто поразительную память на самыя тонкія отбѣнки ритма и на сложные и обширные ритмическіе ряды звуковъ.

Еще большія индивидуальныя различія обнаруживаются въ томъ, какъ используется чувственный матеріаль во всей нашей умственной жизни. Значеніе того или иного вида чувственной памяти для различныхъ направленій одаренности заключается вѣдь не только въ томъ, что въ зависимости отъ вида памяти мы получаемъ элементарный ма-

теріаль нашой умственной жизни; преобладающій видъ памяти въ значительной степени опредѣляетъ собою также нашу эмоціональную жизнь; получаемъ ли мы удовольствіе отъ міра слуховыхъ или зрительныхъ или осязательныхъ ощущеній, это, во всякомъ случаѣ, отчасти зависитъ отъ эмоціональных привычекъ и отъ совершенства тонкихъ эмоціональных реакцій, достигнутого благодаря привычкѣ и упражненію. Въ психологическихъ экспериментахъ замѣчается то же явленіе, какъ и въ жизни, — именно, что наши чувствованія могутъ иначе настраиваться подъ вліяніемъ привычки; тѣ виды дѣятельности, къ которымъ мы вначалѣ приступали равнодушно или даже съ отвращеніемъ, понемногу становятся намъ пріятны, мы приобрѣтаемъ вкусъ къ нимъ, — это выраженія того факта, что реакція нашихъ чувствованій не представляетъ собою явленія первичнаго и изначальнаго, но всецѣло зависитъ отъ привычки. Если мы приведемъ это въ связь съ преобладающей ролью нашей чувственной памяти въ процессѣ представленія и если будемъ помнить, что направленіе нашего вниманія въ очень значительной степени опредѣляется чувствованіями, то мы получимъ уже болѣе опредѣленное понятіе о причинной связи этихъ элементарныхъ факторовъ одаренности. Опредѣляется ли эмоціональная жизнь какого-либо индивидуума преимущественно зрительными, слуховыми, осязательными или иными впечатлѣніями, это, опять-таки, зависитъ въ большей степени отъ его чувственной памяти, ибо сильная память въ области одного какого-либо чувства должна давать и эмоціональной жизни для реакціи преимущественно представленія изъ области этого же чувства; отсюда должна, въ то же время, возникать извѣстная эмоціональная привычка, въ силу которой и для реакціи удовольствія и неудовольствія область того же чувства приобрѣтаетъ у даннаго индивидуума привилегированное положеніе, а этимъ, въ свою очередь, должно опредѣляться преобладающее направленіе его вниманія; но послѣднее опредѣляется также и тѣмъ, что апперципирующее вниманіе нуждается въ «направляющихъ представленіяхъ», которыя берутся изъ области преобладающаго чувства, такъ какъ это чувство доставляетъ главный матеріаль для представленій.

Такимъ образомъ, индивидуальныя различія чувственной памяти являются основными, рѣшающими для направленія одаренности, потому что они 1) доставляютъ главный матеріаль памяти; 2) этимъ опредѣляютъ составъ представленій, возникающихъ въ воспоминаніи и фантазіи; 3) служатъ причиною элементарныхъ эмоціональныхъ привычекъ; 4) опредѣляютъ направленіе апперципирующаго вниманія. Мы должны прибавить, что и рѣчь человѣка не остается не затронутою этимъ вліяніемъ чувственной памяти. Къ этому вопросу я вернусь, когда буду излагать ученіе о типахъ, характеризующихъ преобладаніемъ тѣхъ или иныхъ представленій.

Если мы обратимся къ процессамъ апперцепціи въ воспріятіяхъ, то экспериментальная психологія познакомила насъ съ многочисленными индивидуальными различіями процессовъ, входящихъ въ составъ апперцепціи, на примѣръ, вниманія (ср. часть I, стр. 79), апперципирующихъ представленій (ср. выше, стр. 72 и часть I, стр. 108), участвующихъ здѣсь процессовъ воспроизведенія (стр. 72 и сл.); отсюда мы должны заключить, что въ апперцепціонной части нашихъ чувственныхъ воспріятій содержатся основы множества коренныхъ индивидуальныхъ различій, обуславливающихъ собою очень крупныя различія одаренности. Разумѣется, такія различія еще недостаточно точно нами выяснены съ помощью экспериментальныхъ приѣмовъ. Не трудно было бы конструировать такія различія, но психологія индивидуальныхъ различій такъ часто даритъ насъ неожиданностями, что, оставаясь вѣрными духу своего изслѣдованія, мы предпочитаемъ дожидаться экспериментальныхъ доказательствъ и производить дальнѣйшіе опыты, прежде чѣмъ станемъ устанавливать апперцепціонныя типы воспріятій. Если мы обозначимъ, какъ и раньше, перерабатывающее воспріятіе словомъ «созерцаніе», то можно считать, что апперцепціонныя типы воспріятія, это — то же, что и «типы созерцанія». Экспериментально установленныя до сихъ поръ типы созерцанія можно понимать лишь въ томъ случаѣ, если мы будемъ помнить, что при воспріятіи можетъ совершаться чрезвычайно сложная игра высшихъ видовъ психической



дѣятельности; причинной связи этой игры мы въ точности не знаемъ, но въ ней, во всякомъ случаѣ, обнаруживается «круговое теченіе» въ видѣ взаимнаго вліянія всѣхъ частичныхъ процессовъ, входящихъ въ составъ общаго процесса воспріятія. Во всякомъ процессѣ воспріятія участвуютъ 1) усвоеніе ощущеній, пространственныхъ и временныхъ отношеній; 2) чувственная память; 3) привносимыя представленія, доставляемыя воспоминаніемъ и фантазіей, и понятія, источникомъ которыхъ служить прежній опытъ, 4) формальные процессы воспроизведенія; 5) процессы ассимиляціи, которые, опять-таки, могутъ въ большей или меньшей мѣрѣ быть подчинены задержкамъ и критическому воздѣйствію со стороны человѣка; 6) свойства вниманія; 7) различающая, сравнивающая и устанавливающая связи дѣятельность; 8) производное использованіе содержанія воспріятія въ процессахъ сужденія, въ которыхъ, собственно, и совершается настоящая переработка результатовъ воспріятія, и которые могутъ вступать въ очень различное отношеніе къ самому акту воспріятія — могутъ остановиться на немъ или отъ него отклониться.

Всѣ эти частичные процессы, входящіе въ составъ созерцанія, могутъ послужить источникомъ типическихъ индивидуальныхъ различій, и, именно, обиліемъ этихъ возможностей объясняется несовпаденіе во многихъ случаяхъ результатовъ производившихся до сихъ поръ экспериментовъ, а также и то, что столь трудно установить какой-либо порядокъ типовъ созерцанія.

Первыя экспериментальныя данныя по вопросу о типическихъ различіяхъ, обнаруживаемыхъ разными лицами при созерцаніи, представилъ французскій психологъ Бинэ. Онъ показывалъ 175 дѣтямъ (ученикамъ и ученицамъ народныхъ школъ въ Парижѣ и Версали), въ возрастѣ отъ 8 до 14 лѣтъ, картину, на которой изображенъ старый человѣкъ, лежащій въ постели и призвавшій передъ смертью своихъ сыновей, чтобы сообщить имъ свою послѣднюю волю. Это былъ снимокъ съ картины (художника Дювержэ), служившій иллюстраціей къ баснѣ Лафонтена: «Работникъ и его сыновья». Большинство дѣтей знали эту басню, но имъ было опредѣленно сказано, чтобы они оставили

ее въ сторонѣ и только возможно подробнѣе описали по памяти показанную картину. На разсмотрѣніе картины имъ давалось двѣ минуты, а въ теченіе слѣдующихъ десяти минутъ они должны были дать письменное описаніе ея. Другой опытъ состоялъ въ томъ, что извѣстному числу дѣтей (и взрослыхъ) давался предметъ для разсмотрѣнія, который они также затѣмъ должны были описать; въ качествѣ такого предмета Бинэ избралъ простую папиросу.<sup>1)</sup> Въ результатѣ оказалось, что при обоихъ описаніяхъ возможно было различать четыре типа созерцанія; въ случаѣ съ описаніемъ картины Бинэ называетъ ихъ: описывающимъ, наблюдающимъ, эмоциональнымъ и ученымъ; въ случаѣ съ описаніемъ папиросы онъ перечисляетъ типы: описывающій, наблюдающій, ученый и фантазирующій или поэтической. Остановимся нѣсколько подробнѣе на этихъ четырехъ «типахъ созерцанія».

Типъ описывающій просто анализируетъ данный матеріалъ, и ребенокъ описываетъ только то, что видѣлъ. Онъ нисколько не задается вопросомъ о смыслѣ картины или предмета. Онъ описываетъ, на примѣръ, папиросу слѣдующимъ образомъ: «Маленькій листокъ бумаги окружаетъ небольшое количество курительнаго табаку, все это имѣетъ форму цилиндра, одинъ конецъ котораго слегка сплюсненъ» и т. д. Картину ребенокъ этого типа описываетъ слѣдующимъ образомъ: «Отецъ лежитъ на своей кровати, на деревянной кровати, въ альковѣ. Трое его дѣтей стоятъ около него. Передъ его кроватью стоитъ кресло, маленький ребенокъ сидитъ въ сторонѣ» и т. д., или же: «Я вижу старца на смертномъ одрѣ, трехъ юношей, слушающихъ его, собаку, женщину, которая кормитъ ребенка» и т. д. Мы видимъ, что лица этого типа не дѣлаютъ ничего болѣе, какъ только перечисляютъ все замѣченное ими при анализированіи воспринятой картины, но перечисленіе это выполняютъ съ большой точностью.

Второй типъ, это—типъ, наблюдающій и въ то

<sup>1)</sup> Ср. А. В и н е т, Description d'un objet. L'année psychologique. III, 1897, стр. 314 и сл. и L'étude expérimentale de l'intelligence. Paris 1903, стр. 190 и сл. Впрочемъ, Бинэ самъ обозначаетъ эти типы, какъ «types intellectuels et moraux» (тамъ же, стр. 200), правильнѣе было бы назвать ихъ типами описанія.

же время объединяющей или связывающей. Представители этого типа дѣлаютъ изъ того, что они видятъ, событіе, дѣйствіе, т.-е. соединяютъ видѣнныя изолированныя частности въ нѣчто совершающееся; лица для нихъ не просто существуютъ, но дѣйствуютъ, говорятъ и т. д. Напримѣръ, одинъ ребенокъ, наблюдающій такимъ образомъ, говоритъ: «Одинъ старикъ чувствуя, что онъ скоро умретъ, призвалъ своихъ дѣтей; ихъ было четверо» и т. д., — указывается возрастъ каждаго изъ дѣтей; старикъ сказалъ: «Дѣти мои, не продавайте этого участка земли, который я получилъ отъ своего отца; въ этомъ участкѣ скрытъ кладъ, копайте, и увидите, что вы найдете его» и т. д. Какъ видимъ, этотъ ребенокъ дѣлаетъ рассказъ изъ того, что онъ видѣлъ на картинѣ. Лица, принадлежащія къ этому типу, высказываютъ предположенія относительно конструкціи видѣнныхъ предметовъ, выражаютъ порицаніе или одобреніе: «Это—плохо свернутая, неровная папироса», отмѣчается, что бумага въ полоскахъ, что ее сжали и т. д.

Третій типъ былъ названъ типомъ эмоциональнымъ. Представителей этого типа мы находимъ среди дѣтей, которыя внутренне переживаютъ что-нибудь совершающееся, которыя чувствуютъ что-нибудь вмѣстѣ съ другими, и потому придають связность изображенному на картинѣ, обращая при этомъ вниманіе на ея эмоциональное содержаніе. Такой ребенокъ рассказываетъ, напримѣръ: «Всѣ въ домѣ печальны, даже собака, которая всегда была вѣрна умирающему работнику. Шестеро дѣтей въ большомъ горѣ, но отецъ говоритъ съ ними такъ бодро, что снова оживляетъ ихъ мужество» и т. д. Или другой: «Въ бѣдной хижинѣ имѣла мѣсто эта печальная сцена. Бѣдный умирающій работникъ лежитъ въ своей постели, это—довольно бѣдная постель. Съ трудомъ произнося слова, онъ говоритъ своимъ сыновьямъ...» и т. д. Вы видите, всюду оттъняется эмоциональная сторона событія. Лица этого типа обыкновенно наблюдаютъ въ то же время меньше подробностей, чѣмъ представители предыдущаго типа, они во всемъ своемъ поведеніи болѣе субъективны, чѣмъ остальные; когда разсматривается какой-либо предметъ, имъ приблизительно соотвѣтствуетъ типъ фантазирующей и поэтической; человекъ совѣмъ ничего не на-

блюдасть и обращается къ папиросѣ: «Папироса, маленькая бумажная трубочка, наполненная болѣе или менѣе хорошимъ табакомъ, ты воскрешаешь въ моей памяти первыя радости молодости, когда...» и т. д.

Четвертый типъ Бинэ обозначаетъ, какъ ученый типъ (*type érudit*). Ученикъ, принадлежащій къ этому типу, въ дѣйствительности не наблюдаетъ, а просто примѣняетъ заученныя и уже готовыя у него познанія. Такъ, онъ предсказываетъ заученную басню, и мы не знаемъ, что онъ наблюдалъ.

Бинэ считаетъ, далѣе, необходимымъ принять, что эти четыре типа созерцанія встрѣчаются почти при всякомъ описаніи любого предмета.

Опыты Бинэ страдаютъ еще многими недостатками. Прежде всего, не ясно, не возникаютъ ли различія вслѣдствіе того, что дѣти неправильно поняли данныя имъ указанія. Быть можетъ, инныя дѣти считали, что они и должны пересказать самую басню. Быть можетъ, ошибочность постановки опыта заключалась въ томъ, что рассказъ, вообще, былъ знакомъ дѣтямъ. Во всякомъ случаѣ, для сравненія слѣдовало показать и совершенно незнакомую картину, которая не вызывала бы въ памяти какого-нибудь знакомаго рассказа. Далѣе, въ результатахъ, полученныхъ Бинэ, мы встрѣчаемся, повидимому, снова съ упомянутыми ранѣе стадіями наблюденія у ребенка (ср. часть I, стр. 108 и сл.): такъ, описывающій типъ Бинэ соответствуетъ наблюденію изолированныхъ предметовъ (стадія субстанціи, по Штерну), а у наблюдающаго начинается стадія дѣйствія. Многіе изслѣдователи продолжали опыты Бинэ, напримѣръ, Леклеркъ (*Année psychol.* IV, стр. 379 и сл.), предлагавшій описать часы; Дуэль-зоверъ (*Revue de l'Univers. de Bruxelles*, IV, 1899, стр. 29 и сл.), Шарпъ (*Psychol. Review*, X, 3), подчеркивающій, что индивидуальныя различія въ наблюденіи бо́льше проявляются, когда даны для описанія незнакомыя картины. Позднѣе Бинэ самъ возобновилъ свои опыты, и онъ признаетъ, что употребившіеся до сихъ поръ предметы были недостаточно разнообразны (разумѣется, то же самое надо сказать объ испытуемыхъ лицахъ и ихъ возрастахъ), такъ какъ оказывается, что при показываніи различныхъ предметовъ типы описанія

получаются нѣсколько иные. Поэтому онъ предлагалъ двумъ сестрамъ (М. и А.) для разсмотрѣнія картину (гравюру), коробку спичекъ, листъ капитана, карманные часы, монету су, перо, вопросъ, написанный рукою на листѣ бумаги. Инструкція была опять та же: описать видѣнное; опыты были распределены на нѣсколько дней. Обѣ дѣвочки оказались при этомъ принадлежащими къ совершенно различнымъ типамъ. М. (Маргарита) описываетъ, отмѣчая много подробностей, А. (Арманда) развиваетъ фантазію, выходитъ за предѣлы даннаго предмета; при описаніи картины это мало проявляется, больше—при разсмотрѣніи предметовъ, въ которыхъ М. описываетъ только подробности, а А. излагаетъ «общую идею» всей вещи, подчиняя этой идеѣ указываемыя подробности. Бинэ правильно подчеркиваетъ, что у А нѣтъ намѣренія описывать, и здѣсь онъ подходитъ къ главному пункту. Мы должны, прежде всего, установить, чѣмъ опредѣляется принадлежность къ тому или иному типу созерцанія—играетъ ли эту роль способность смотрѣть или желаніе смотрѣть, направленіе интересовъ, ведущее преимущественно къ аналитическому констатированію фактическихъ данныхъ, или къ синтетической и связывающей переработкѣ, или къ эмоциональной и практической оцѣнкѣ. Бинэ полагаетъ, что мы должны установить «духъ наблюденія» (*l'esprit d'observation*) у отдѣльныхъ людей, и для этого онъ рекомендуетъ указывать, что человекъ способенъ назвать, припоминая что-нибудь изъ недавнихъ своихъ переживаній, вспоминая стѣны своей комнаты и т. д. Человекъ, не имѣющій склонности къ наблюденію, упускаетъ многое такое, что замѣтилъ настоящій наблюдатель. Однако, и этотъ методъ, которымъ я самъ часто пользовался для констатированія случайнаго запоминанія, является, въ силу понятныхъ причинъ, не особенно надежнымъ.

Согласно приведеннымъ выше основаніямъ, я склоненъ понимать типы созерцанія въ томъ смыслѣ, что и здѣсь, опять-таки, надо разграничивать коренныя различія и сложныя различія между людьми. Первые опредѣляются элементарными процессами, которые входятъ въ составъ чувственнаго воспріятія и выше нами перечислены; и

будущую задачу выясненія типовъ созерцанія надо видѣть въ томъ, что, установивъ съ помощью фактовъ типическія различія между опредѣленными лицами, мы подвергнемъ созерцаніе этихъ лицъ анализу, который имѣетъ цѣлью, именно, изслѣдованіе названныхъ частичныхъ процессовъ и ихъ индивидуальныхъ особенностей. «Типы» Бинэ относятся, во всякомъ случаѣ, частью къ производнымъ, входящимъ въ составъ воспріятія, процессамъ сужденія, частью къ возникшему подъ вліяніемъ упражненія и привычки направленію интересовъ, частью къ индивидуальнымъ различіямъ въ свойствахъ вниманія. Такъ, напримѣръ, интересъ можетъ быть направленъ на фактическія данныя, на ихъ теоретическое использование или эмоціональную оцѣнку, а послѣдняя можетъ носить эстетическій, этический или практическій характеръ. Первому изъ названныхъ направленій вниманія, быть можетъ, соответствуетъ въ то же время аналитическое вниманіе, двумъ послѣднимъ—синтетически работающее вниманіе. Не трудно видѣть, что типы Бинэ должны быть подведены подъ эти категоріи. Сюда присоединяются затѣмъ установленныя Штерномъ категоріи наблюденія, какъ имѣющія рѣшающее значеніе для развитія созерцанія.

Извѣстнымъ дополненіемъ къ этимъ опытамъ Бинэ, посвященнымъ усвоенію, служатъ эксперименты Штерна, Врешнера, Лобзина, Маріи Дюррь и др., относящіяся къ созерцанію и показаніямъ, такъ какъ мы въ состояніи на основаніи этихъ опытовъ дѣлать много заключеній о различіяхъ въ одаренности дѣтей, подходя къ вопросу со стороны чувственныхъ воспріятій,—въ частности, со стороны усвоенія сложныхъ чувственныхъ впечатлѣній. Позволяя учитывать ошибочность показаній, правильность показаній, данныя о внушаемости дѣтей и нѣкоторые иные результаты, эти опыты даютъ также извѣстные опорные пункты для количественнаго опредѣленія индивидуальныхъ различій въ степени способности къ усвоенію. При этомъ мы можемъ, далѣе, расчленять сложный актъ воспріятія вмѣстѣ съ называніемъ и обозначеніемъ объектовъ воспріятія, благодаря чему вниманіе наше направляется на типическія различія въ частичныхъ процессахъ воспріятія и усвоенія. Къ сожалѣнію, даже Штернъ еще не использовалъ

результатовъ своихъ опытовъ въ цѣляхъ индивидуальной психологіи; о томъ, что онъ говоритъ по поводу дифференціаціи половъ, мы уже упоминали.

Если экспериментальная педагогика добыла мало свѣдѣній объ одаренности дѣтей въ отношеніи усвоенія того, что получается посредствомъ чувственныхъ воспріятій, то гораздо подробнѣ занималась она типическими различіями представленій или типами среди дѣтей (и взрослыхъ), которые характеризуются преобладаніемъ тѣхъ или иныхъ представленій. Ученіе о такихъ типахъ представленія является въ настоящее время, благодаря своему многообразному дидактическому значенію, главной составной частью нашихъ изслѣдованій, имѣющихъ цѣлью созданіе теоріи одаренности.

Въ виду многочисленныхъ практическихъ послѣдствій, которыя приводятся въ связь съ этой теоріей, позвольте мнѣ нѣсколько подробнѣ остановиться на ней <sup>1)</sup> и болѣе обстоятельно описать здѣсь также методы установленія индивидуальныхъ различій въ представленіяхъ; но предварительно я хотѣлъ бы нѣсколько подробнѣ уяснить факты, съ которыми приходится имѣть дѣло при установленіи типовъ, характеризуемыхъ преобладаніемъ тѣхъ или иныхъ представленій.

О такихъ типахъ <sup>2)</sup> мы говоримъ потому, что люди типически различаются между собою по чувственному содержанію своихъ представленій. Наше мышленіе (въ самомъ широкомъ

---

<sup>1)</sup> Въ нижеслѣдующихъ страницахъ я пользуюсь своею болѣе подробной работой о томъ же предметѣ, помѣщенной въ журналѣ *Die experim. Pädagogik*, IV, 1—2, 1906, стр. 23 и сл. Прекрасною работою Л. Пфейфера, посвященной тому же предмету, я могу, къ сожалѣнію, воспользоваться лишь для нѣкоторыхъ дополненій, дѣлаемыхъ въ текстѣ. Ср. *Ludw. Pfeiffer, Über Vorstellungstypen. Leipzig 1907. (Pädag. Monographien, Bb. II).*

<sup>2)</sup> Менѣе удовлетворительны обозначенія: типы созерцанія, типы памяти, типы мышленія. Въ дальнѣйшемъ, словомъ «представленіе» обозначается воспроизведенное представленіе, т.-е. представленіе въ болѣе узкомъ смыслѣ, а не вмѣстѣ съ тѣмъ и воспріятіе. Слово «мыслить» я употребляю ниже въ болѣе широкомъ смыслѣ, чѣмъ «представлять себѣ», и центръ тяжести изслѣдованія лежитъ въ природѣ единицъ представленія, употребляемыхъ при мышленіи (понимаемомъ въ этомъ смыслѣ), а не въ природѣ актовъ представленія или мышленія.

смыслѣ слова, въ какомъ оно охватываетъ и наглядныя представленія, и мышленіе съ помощью болѣе или менѣе отвлеченныхъ значеній словъ) совершается въ двухъ различныхъ формахъ. Мы мыслимъ либо наглядными образами предметовъ и событій, либо въ формѣ безмолвной рѣчи, т.-е. посредствомъ словъ. Первая форма наблюдается преимущественно тогда, когда мы очень явственно припоминаемъ прежнія вещи или событія, или же когда мы даемъ просторъ своей фантазіи. Безмолвная рѣчь является въ тѣмъ большей мѣрѣ, чѣмъ болѣе мы въ тѣсномъ смыслѣ «мыслимъ», т.-е. судимъ, обдумываемъ, размышляемъ. Въ томъ и другомъ случаѣ умственной дѣятельности мы оперируемъ совершенно различнымъ матеріаломъ представленій: въ первомъ случаѣ болѣе или менѣе наглядными, предметными представленіями, во второмъ — словесными представленіями, при которыхъ предметное содержаніе значенія словъ, по большей части, существуетъ лишь въ видѣ слабаго отголоска. Тотъ и другой видъ представленій строится у отдѣльныхъ людей изъ очень разнороднаго чувственнаго матеріала, и благодаря тому, что существуетъ одностороннее въ предметныхъ или словесныхъ представленіяхъ людей индивидуальное преобладаніе элементовъ, доставляемыхъ однимъ какимъ-нибудь чувствомъ (или нѣсколькими), возникаютъ типы, характеризующие преобладаніемъ опредѣленныхъ представленій. На основаніи изслѣдованій Гальтона, Шарко и Баллэ, Бинэ, Пола-на, Эггера, Штрикера, Крѣпелина, Нечаева, Штѣрринга, Лая, на основаніи моихъ собственныхъ опытовъ и др., сложился взглядъ, что могутъ существовать слѣдующіе типы, характеризующие преобладаніемъ опредѣленныхъ представленій: во-первыхъ, оптической или зрительный; у лицъ зрительнаго типа представленія состоятъ изъ оптическихъ воспоминаемыхъ элементовъ или изъ воспроизведенныхъ элементовъ зрительныхъ воспріятій. Во-вторыхъ, слуховой типъ; у лицъ этого типа матеріаломъ представленій являются слѣды или, точнѣе, воспроизведенные элементы слуховыхъ воспріятій. Въ-третьихъ, двигательный (кинѣстетическій или осязательный) типъ. Представленія у лица двигательнаго типа заимствуютъ свой чувственный матеріалъ изъ ощущеній, доставляемыхъ осязаніемъ и движеніями. Если мы примемъ,



что ощущенія, получаемыя нами отъ движенія членовъ нашего тѣла и нашего туловища, въ качествѣ такъ называемыхъ «внутреннихъ ощущеній осязанія», родственны внѣшнимъ осязательнымъ ощущеніямъ наружной поверхности кожи и вмѣстѣ съ послѣдними составляютъ большую область внѣшнихъ и внутреннихъ ощущеній осязанія, то мы можемъ разсматривать эту группу чувственныхъ элементовъ, какъ единую, и она, именно, даетъ тотъ матеріаль ощущеній, изъ котораго строятся представленія у лица, принадлежащаго къ двигательному типу. Но этимъ двигательный типъ еще недостаточно опредѣляется. Кто мыслить преимущественно воспроизведенными двигательными ощущеніями, тотъ обыкновенно подкрѣпляетъ свои представленія слабою иннервацией представляемыхъ движеній, а нѣкоторые лица ясно выраженнаго двигательнаго типа, какъ, напримѣръ, австрійскій клиницистъ Штриккеръ, повидимому, не могутъ составить себѣ двигательнаго представленія безъ слабаго импульса къ выполнению соотвѣтствующаго движенія, при чемъ, вѣроятно, возникаютъ и периферическія ощущенія движенія въ членахъ тѣла или мышцахъ туловища. Итакъ, когда лицо рѣзко двигательнаго типа «мыслить», его представленія сопровождаются иннервацией начала движеній и дѣйствительными, хотя и слабыми ощущеніями движенія. При этомъ начало движеній и получаемыя отсюда ощущенія, повидимому, во многихъ случаяхъ только и дѣлаютъ возможнымъ возникновеніе представленій, они служатъ какъ бы рычагомъ для воспроизведенія представленій. Эти три типа можно было бы назвать чистыми типами въ тѣхъ случаяхъ, когда они встрѣчаются въ чистомъ видѣ, т.-е. когда представленія человѣка слагаются исключительно изъ зрительныхъ, слуховыхъ или двигательныхъ элементовъ (частичныхъ представленій).

Мы должны затѣмъ допустить возможность существованія всѣхъ логически-мыслимыхъ комбинацій, сочетаній и переходныхъ формъ между этими чистыми типами, такъ какъ у насъ нѣтъ никакого психологическаго основанія, которое доказывало бы невозможность сочетанія различныхъ элементовъ представленій. Отсюда возникаетъ допущеніе «смѣшаннаго типа» (вѣрнѣе, смѣшанныхъ типовъ), ко-

торый менѣе удачно обозначали также именемъ «неопредѣленнаго» типа представленій. Мы должны, слѣдовательно, считать возможными типъ слухо-двигательный, зрительно-слуховой и т. д. Вѣроятнымъ кажется, что не всѣ мыслимыя комбинаціи существуютъ въ дѣйствительности.

Но въ этой простой формѣ ученіе о типахъ представленія не можетъ считаться состоятельнымъ. Оно требуетъ значительнаго числа поправокъ и болѣе глубокаго обоснованія.

Прежде всего, важно точнѣе установить понятіе о типѣ представленія. Этимъ понятіемъ мы хотимъ обозначить не только встрѣчающіяся вообще всякія индивидуальныя различія въ представленіяхъ у людей, но типическія различія, общія представленіямъ цѣлыхъ группъ индивидуумовъ или группамъ индивидуумовъ съ (приблизительно) одинаковымъ характеромъ представленій, — группамъ, которыя должны быть отграничены отъ другихъ, такъ какъ съ этими другими у нихъ мало общаго въ характерѣ представленій, и которыя отъ идеальнаго типа представленій (пользующагося всѣми чувственными элементами) отклоняются опредѣленнымъ образомъ. Во-вторыхъ, намъ надо принять во вниманіе нѣкоторыя ограниченія ученія о типахъ. Въ зависимости отъ природы отдѣльныхъ представляемыхъ предметовъ, необходимо должны измѣняться какъ познавательная цѣнность зрительныхъ, слуховыхъ и осязательно-двигательныхъ чувственныхъ элементовъ, такъ и ихъ индивидуальное использование. Если мы воспроизводимъ въ памяти представленіе о чемъ-нибудь съѣденномъ, то обонятельные и вкусовые элементы имѣютъ, конечно, больше значенія для точности и полноты воспроизводимаго представленія, нежели двигательные элементы; если же мы вспоминаемъ, напримѣръ, скачущую лошадь, то зрительныя и слуховыя представленія имѣютъ большее значеніе, чѣмъ осязательныя, а обонятельные и вкусовые элементы могутъ не имѣть въ этомъ случаѣ совсѣмъ никакого значенія. Сообразно съ этимъ, и элементы воспоминанія у всякаго индивидуума обыкновенно приспособляются въ извѣстной мѣрѣ къ природѣ воспоминаемыхъ предметовъ (то же самое, *mutatis mutandis*, надо сказать объ образахъ фантазіи), и это не происходитъ только въ тѣхъ

случаяхъ, когда индивидуумъ совсѣмъ не можетъ воспроизводить элементовъ воспоминанія въ области какого-либо опредѣленнаго чувства. Поэтому большая ошибка — заключать вообще о преобладаніи опредѣленныхъ чувственныхъ элементовъ у какого-либо индивидуума на основаніи такихъ представленій, при которыхъ опредѣленные чувственные элементы выдвигаются на передній планъ благодаря природѣ самихъ предметовъ. Такъ, напримѣръ, если въ дидактическихъ экспериментахъ оказывается, что у многихъ лицъ при воспоминаніи о написанныхъ словахъ преобладаютъ двигательныя представленія, относящіяся къ письму, то это вполне естественно, потому что написанныя слова мы создаемъ посредствомъ движеній, составляющихъ письмо, и въ теченіе всего процесса писанія въ нашей памяти запечатлѣваются двигательныя ощущенія и зрительные образы движеній. Но, разумѣется, непозволительно на основаніи только такихъ фактовъ заключить что-нибудь иное о типѣ представленій, къ которому принадлежатъ данныя лица, какъ развѣ лишь, что эти лица могутъ въ своихъ представленіяхъ пользоваться двигательными ощущеніями и двигательными образами; ни одинъ изъ этихъ индивидуумовъ не доужень, однако, поэтому быть причисленъ къ односторонне-двигательному типу. Человѣкъ, принадлежащій къ любому «смѣшанному» типу, будетъ въ воспоминаніи объ образахъ написанныхъ словъ пользоваться, какъ главнымъ средствомъ запоминанія, двигательными элементами, ибо такова природа всего процесса, путемъ котораго запечатлѣвается что-либо при письмѣ. Точно такъ же неправильно выводить изъ подобныхъ фактовъ что-нибудь относительно общаго значенія двигательныхъ элементовъ для дидактики. Двигательные элементы должны играть въ представленіяхъ значительную роль въ тѣхъ случаяхъ, когда сущность представляемаго образа въ томъ, что онъ возникаетъ благодаря движеніямъ, — но это не значитъ, что они имѣютъ значеніе и тогда, когда представленія складываются инымъ путемъ.

Важное слѣдствіе для истолкованія типовъ представленія, которое мы должны отсюда извлечь, состоитъ въ томъ, что при установленіи чувственныхъ элементовъ (разумѣется, воспроизведенныхъ), господствующихъ въ представленіяхъ

какого-либо индивидуума, постоянно необходимо принимать во внимание природу подлежащаго запоминанію предметы или процесса. Только когда мы имѣемъ дѣло съ представителемъ рѣдко встрѣчающагося «чистаго» односторонняго типа, это требованіе, до извѣстной степени, утрачиваетъ свое значеніе, но и въ этомъ случаѣ — не совсѣмъ.

Второе ограниченіе мы должны произвести въ отношеніи самого понятія «типа представленія». Дѣло въ томъ, что каждый типъ представленія можетъ существовать въ очень различныхъ степеняхъ и оттѣнкахъ. Если, на примѣръ, у какого-либо индивидуума есть общая склонность къ преобладанію зрительныхъ элементовъ (воспроизведенныхъ) въ представленіяхъ, то это, опять-таки, можетъ имѣть очень различное значеніе: 1) это можетъ быть просто слѣдствіемъ привычки, а не непременно результатовъ односторонняго врожденнаго предрасположенія къ зрительнымъ представленіямъ. Въ такомъ случаѣ намъ придется допустить, что, подъ вліяніемъ упражненія и привычки, типъ представленія можетъ быть измѣненъ; данное лицо можно приучить пользоваться двигательными и слуховыми представленіями. Такъ, мы нашли, на примѣръ, при опытахъ надъ памятью въ моей лабораторіей, что, подъ вліяніемъ болѣе или менѣе продолжительнаго заучиванія и передачи заученнаго на-память, у всѣхъ испытуемыхъ лицъ характеръ представленій измѣнился и приблизился къ слухо-двигательному типу. Далѣе, когда типъ представленія у человѣка измѣнился благодаря привычкѣ, чувственные элементы (воспроизведенные), которыми онъ обыкновенно не пользуется, только отступаютъ на второй планъ по сравненію съ тѣми, которыми онъ обыкновенно пользуется; они выступаютъ поэтому всегда впередъ, когда этого требуетъ природа воспоминаемаго предмета. Человѣкъ, принадлежащій, благодаря навыку, къ зрительному типу, иногда вдругъ обнаруживаетъ преобладаніе слуховыхъ элементовъ, когда припоминаетъ какую-нибудь мелодію или исполненіе музыкальной пьесы. Поэтому, насколько я знаю, современное обученіе вліяетъ на дѣтей въ томъ смыслѣ, что всѣ они, въ большей или меньшей степени, становятся представителями слухового типа.

2) Преобладаніе опредѣленныхъ чувственныхъ элементовъ

можетъ быть слѣдствіемъ врожденной склонности оперировать, именно, этими элементами. При этомъ, а) либо есть лишь слабое предрасположеніе къ пользованію прочими чувственными элементами въ представленіяхъ, б) либо способность оперировать ими совершенно отсутствуетъ у даннаго индивидуума. Въ первомъ случаѣ, искусственное измѣненіе типа представленія посредствомъ воспитанія возможно, хотя и трудно, и его можно достигнуть только за счетъ врожденнаго предрасположенія. Въ послѣднемъ случаѣ я говорю о психическомъ дефектѣ представленій, и этотъ дефектъ, насколько мы сейчасъ знаемъ, не можетъ быть исправленъ. Если у индивидуума такого рода предрасположеніе, напримѣръ, къ зрительнымъ и двигательнымъ образамъ, а слуховыя представленія у него отсутствуютъ, то, вспоминая какой-нибудь оперный спектакль, онъ полагается на зрительныя и двигательныя представленія о мимикѣ и жестахъ пѣвцовъ и т. п.; слѣдовательно, въ подобныхъ случаяхъ представленія, принадлежація къ области какого-нибудь другого чувства, должны являться въ качествѣ суррогатовъ, замѣщающихъ подлинныя представленія. (Случай такого рода описываетъ, говоря о своихъ собственныхъ представленіяхъ, американскій психологъ Доджъ. Ср. Dodge Die motorischen Vorstellungen. Halle 1890).

3) Подраздѣленіе чистыхъ типовъ представленія на три разряда — зрительный, слуховой и двигательный — установлено чисто эмпирическимъ путемъ и до извѣстной степени произвольно. Само по себѣ нисколько не очевидно, почему не могутъ встрѣчаться еще и другіе «чистые» типы, возникающіе вслѣдствіе преобладанія въ представленіяхъ человѣка иныхъ чувственныхъ элементовъ, напримѣръ, температурныхъ обонятельныхъ, вкусовыхъ, а особенно внутреннихъ, такъ называемыхъ органическихъ ощущеній. Если правильна теорія эмоціи Джемса-Ланге, согласно которой наши чувствованія, по своему содержанію, состоятъ изъ органическихъ ощущеній, и если, съ другой стороны, у нѣкоторыхъ людей наблюдали преобладаніе эмоціональныхъ элементовъ въ представленіяхъ, доставляемыхъ воспоминаніемъ и фантазіей (эмоціональный типъ представленія), то отсюда слѣдуетъ, что, повидимому, у иныхъ людей главнымъ ма-

теріаломъ представленій служатъ воспроизведенные элементы органическихъ ощущеній. Такъ, Рибо принимаетъ существованіе эмоціональнаго типа представленія, а показанія нѣкоторыхъ лицъ, встрѣчавшіяся въ моей собственной практикѣ, указываютъ на существованіе вкусовыхъ и обонятельныхъ типовъ.

Мы знаемъ, правда, что матеріаль для нашихъ воспроизведенныхъ представленій доставляютъ преимущественно высшія чувства и чувство осязанія, поэтому, въ согласіи съ господствующимъ воззрѣніемъ, мы все же должны принять, что названные первыми три «чистыхъ» типа представленія — зрительный, слуховой и осязательно-двигательный — являются наиболѣе распространенными. Но они, во всякомъ случаѣ, — не единственныя основныя формы.

4) Въ ученіи о типахъ представленія необходимо строго различать свойства наглядныхъ представленій, доставляемыхъ человѣку фантазіей или воспоминаніемъ (такъ называемыхъ предметныхъ представленій), и качество словесныхъ образовъ (при внутренней рѣчи). Если у какого-либо человѣка предметныя представленія — зрительнаго характера, то это нисколько не значитъ, что и словесныя представленія должны быть у него также зрительнаго характера. Это утвержденіе, хотя и звучитъ парадоксально для психологіи представленій, но тѣмъ не менѣе подкрѣплено фактами. Психологъ можетъ, пожалуй, считать, что словесныхъ представленій совсѣмъ нельзя такъ строго отдѣлять отъ предметныхъ представленій, ибо какъ ни важно это различіе въ педагогическомъ отношеніи, съ психологической точки зрѣнія, все же мы имѣемъ дѣло въ томъ и въ другомъ случаѣ только съ представленіями, и слова являются воспоминаніемъ о прежнихъ слухо-двигательныхъ, а частью также о зрительныхъ воспріятіяхъ, точно такъ же, какъ предметныя представленія являются воспоминаніями о прежнихъ воспріятіяхъ различныхъ нашихъ чувствъ. Однако, слова занимаютъ въ психикѣ, особое положеніе, и это положеніе они получаютъ, съ одной стороны, вслѣдствіе той служебной роли, которую они играютъ въ нашемъ мышленіи. Слова получаютъ значеніе символовъ для иного содержанія, (это — значеніе словъ), и они становятся для насъ

средствомъ выраженія и обозначенія иного содержанія сознанія. Отсюда понятно, что словесныя представленія у чело-вѣка иногда строятся изъ иного чувственного матеріала, чѣмъ его предметныя представленія. Для нашихъ представлений очень цѣлесообразно, чтобы знаки и то, что ими обозначается, состояли изъ различнаго матеріала. Тогда различіе матеріала служить признакомъ различія функцій. Съ другой стороны, слова возникаютъ благодаря звуко-двигательнымъ процессамъ, и потому, когда требуется представить себѣ слова, слухо-двигательнымъ элементамъ принадлежитъ первенство передъ всѣми прочими чувственными элементами. Этимъ можетъ объясняться тотъ фактъ, что большинство людей пользуется для построенія своихъ словесныхъ представлений элементами одного чувства, или, максимумъ, двухъ, между тѣмъ какъ свои предметныя представленія (т.-е. всѣ представленія, которыя не служатъ для обозначенія) они въ то же время составляютъ себѣ изъ иного чувственного матеріала, указываемаго самой природой того, что обозначается. Такимъ образомъ, у насъ получаются двѣ группы типовъ представленія: одни, относящіеся къ словеснымъ представленіямъ, и другіе, которые проявляются въ представленіяхъ, не служащихъ для обозначенія.

Въ-третьихъ, обѣ эти группы типовъ требуютъ, опять-таки, болѣе подробнаго разсмотрѣнія съ фактической стороны. Прежде всего, скажу нѣсколько словъ о типическихъ различіяхъ наглядно-вещественныхъ представлений. У большинства людей, владѣющихъ всѣми своими чувствами, въ наглядно-предметныхъ представленіяхъ безусловно преобладаютъ оптическіе элементы; эти люди представляютъ себѣ съ помощью слѣдовъ прежнихъ зрительныхъ впечатлѣній. Осязательныя, температурныя, вкусовыя, обонятельныя ощущенія и точно такъ же слуховыя ощущенія отступаютъ при воспоминаніи на задній планъ по сравненію съ зрительными ощущеніями. Слѣдовательно, большинство людей принадлежатъ къ зрительному типу, когда не думаютъ съ помощью словъ. Въ то же время у большинства людей, владѣющихъ всѣми чувствами, замѣчается при мышленіи словами слухо-двигательное предрасположеніе; такимъ образомъ, въ большинствѣ случаевъ сочетаются зрительныя пред-

метныя и слухо-двигательныя словесныя представленія. Если, однако, въ случаяхъ нагляднаго мышленія нормою безусловно является человѣкъ съ зрительными представленіями, то въ предѣлахъ этого рода представленій и этого рода запоминанія все же встрѣчаются, опять-таки, чрезвычайно большія различія прирожденныхъ задатковъ. Они заключаются, съ одной стороны, въ томъ, что зрительное дарованіе господствуетъ болѣе или менѣе исключительно, отодвигая въ представленіяхъ на задній планъ всѣ остальные чувственные элементы; съ другой стороны — въ вѣрности и прочности самого запоминанія зрительныхъ элементовъ представленій; наконецъ, въ предѣлахъ этого типа встрѣчаются, опять-таки, качественныя различія, такъ какъ одни лица лучше представляютъ себѣ цвѣта, другія — формы (вообще, пространственные элементы). Крайній случай зрительнаго дарованія мы встрѣчаемъ нерѣдко у художниковъ. Изъ сообщеній многихъ художниковъ о томъ, какъ они внутренне готовятся къ выполненію задуманной работы, мы знаемъ, что ихъ зрительныя представленія могутъ замѣнять имъ воспріятіе и изученіе натуры или модели <sup>1)</sup>. Типы представленія (поскольку рѣчь идетъ о предметныхъ представленіяхъ) были бы намъ болѣе понятны, если бы мы могли указать, на чемъ основано такое одностороннее увеличеніе одаренности къ оперированію опредѣленными чувственными элементами. Бинэ <sup>2)</sup> объяснялъ чрезвычайное развитіе «спеціальныхъ» видовъ памяти преобладаніемъ опредѣленныхъ интересовъ и упражненіемъ людей въ направленіи ихъ одностороннихъ интересовъ. Относительно шахматныхъ игроковъ, извѣстныхъ счетчиковъ, профессиональныхъ мнемотехниковъ и точно такъ же относительно большинства художниковъ это, конечно, вѣрно въ томъ смыслѣ, что здѣсь имѣется врожденное сильное предрасположеніе къ развитію преимущественно зрительныхъ, или слуховыхъ, или осязательно-двигательныхъ представленій, и это предрасположеніе затѣмъ подкрѣпляется односторонней дѣятельностью и направленіемъ и интересомъ у людей съ тѣмъ или инымъ дарованіемъ. Но, съ другой

<sup>1)</sup> Ср. P o r r, *Malerästhetik*. Strassburg. 1902. Въ этомъ сочиненіи приводятся слова многихъ художниковъ о ихъ манерѣ работать.

<sup>2)</sup> B i n e t, *Psychologie des grands calculateurs*. Paris. 1894.



стороны, мы видимъ ясно выраженные типы представлѣнія и у людей, не специализировавшихся такъ на одномъ какомъ-нибудь занятіи; это указываетъ больше на природенныя основы типа представлѣнія, нежели на моменты упражненія. Какъ надо рисовать себѣ эти основы, и каково ихъ соотношеніе съ упражненіемъ и направленіемъ интересовъ у людей, — это намъ еще почти совершенно неизвѣстно. Не знаемъ мы и физическихъ основъ различныхъ типовъ представлѣнія. Нельзя предполагать, что онѣ заключаются въ органахъ чувствъ, ибо у людей со слуховымъ предрасположеніемъ мы находимъ нормальную остроту зрѣнія, нормальное различеніе цвѣтовъ и хорошо развитую способность видѣть пространственныя величины. Въ такомъ случаѣ намъ слѣдовало бы искать основы типовъ въ центральныхъ органахъ, и для этого у насъ есть, по крайней мѣрѣ, нѣсколько опорныхъ пунктовъ. Такъ, напримѣръ, Мейбюсъ показалъ, что большимъ способностямъ къ рисованію сопутствуетъ значительное развитіе нижнихъ извилинъ въ лобныхъ доляхъ головного мозга, а исключительная способность къ счету всегда сопровождается сильнымъ развитіемъ висковъ <sup>1)</sup>, откуда мы можемъ заключить, что «сѣдалище» способности къ счету находится въ какой-нибудь части височныхъ извилинъ головного мозга. Разумѣется, легко было бы утверждать, далѣе, что различнымъ сторонамъ индивидуальной одаренности всегда сопутствуетъ значительное развитіе опредѣленныхъ частей мозга; въ такомъ случаѣ, мы должны были бы принять, напримѣръ, что зрительная одаренность обусловлена сильнымъ развитіемъ затылочной доли коры большого мозга, слуховая одаренность — сильнымъ развитіемъ извѣстныхъ частей височной доли, осязательная и двигательная одаренность — сильнымъ развитіемъ теменной доли. Но это была бы простая постановка на мѣсто психологическихъ фактовъ — фактовъ анатомическихъ и физиологическихъ, въ смыслѣ же психологическаго пониманія этихъ односторонностей памяти мы такимъ путемъ ничего не выигрываемъ.

<sup>1)</sup> J. P. M ö b i u s. Über den Schädel eines Mathematikers. Leipzig 1905. Ср. по поводу изложеннаго мою работу Entstehung und Ziele der experimentellen Pädagogik. Deutsche Schule, V. 1901.

Укажемъ еще кратко, что въ области наглядной слуховой и осязательно-двигательной памяти, памяти на вкусы и запахи существуютъ, повидимому, такія же односторонности и крайнія различія одаренности, какъ и въ сферѣ зрительной памяти. Разница между не музыкальнымъ человѣкомъ, который не въ состояніи запомнить никакой мелодіи, который можетъ правильно взять голосомъ лишь нѣсколько тоновъ, и памятью на звуки у какого-нибудь Моцарта или Ганса фонъ-Бюлова или музыкальной изобрѣтательностью какого-нибудь Баха или Бетховена такъ велика, что ее можно приравнять къ упомянутымъ выше крайнимъ формамъ зрительной одаренности.

Болѣе важны въ педагогическомъ отношеніи и болѣе точно изслѣдованы съ психологической стороны типическія различія, обнаруживающіяся въ мышленіи при помощи словъ. Именно, эти различія мы обыкновенно имѣемъ въ виду, когда говоримъ просто о типахъ представленія. Согласно моимъ изслѣдованіямъ, они проявляются гораздо болѣе опредѣленно въ трехъ или въ четырехъ основныхъ формахъ, такъ какъ большинство людей при внутренней рѣчи пользуется гораздо болѣе однороднымъ матеріаломъ представленій, нежели въ своихъ наглядныхъ предметныхъ представленіяхъ. Чистые типы словеснаго представленія мы должны различать слѣдующимъ образомъ: человѣкъ слухового типа мыслить слышанными словами, т.-е. звуковыми представленіями о произнесенныхъ словахъ; представитель зрительнаго типа — зрительными образами напечатанныхъ или написанныхъ словъ; принадлежащій къ двигательному типу — ощущеніями прежнихъ движеній, выполняемыхъ при рѣчи, — ощущеніями, которыя часто влекутъ за собою дѣйствительную слабую иннервацию движеній гортани, языка или губъ и могутъ усилиться до степени произнесенія словъ вполголоса, — или же воспоминаніями о движеніяхъ, выполняемыхъ при письмѣ. Наблюденія этого рода уже давно были сдѣланы психологами. Лейбницъ называлъ наше мышленіе безмолвной рѣчью. Англійскій психологъ Гертли различаетъ уже остальные типы мышленія въ своемъ сочиненіи «Observations on man», появившемся въ 1749 году. Болѣе точныя изслѣдованія относительно свѣствъ этихъ типовъ произвелъ лишь Шарко, ру-

ководитель госпиталя Сальпетриеръ въ Парижѣ, и его ученики, въ особенности Балла, затѣмъ психологи Тэнъ, Рибо, Бина, лингвистъ Эггеръ, многочисленные нѣмецкіе психіатры, врачи и психологи, какъ Куссмауль, Вернике, Цигенъ, Штёррингъ, Крәпелинъ и его ученики <sup>1)</sup>. На ряду съ этими чистыми типами словеснаго представленія уже Шарко различалъ «безразличный или смѣшанный типъ», у котораго нельзя подмѣтить односторонняго преобладанія какихъ-либо опредѣленныхъ элементовъ представленій. Только съ помощью эксперимента можно разрѣшить вопросъ, встрѣчаются ли въ дѣйствительности всѣ эти типы. Такъ, на примѣръ, сомнительно, существуютъ ли слухо-зрительныя представленія безъ участія двигательныхъ элементовъ, и точно такъ же мало достовѣрнаго знаемъ мы о томъ, существуетъ ли зрительно-двигательный типъ. Далѣе, до сихъ поръ не установлено существованіе вкусовыхъ и обонятельныхъ типовъ <sup>2)</sup>. Стоитъ, однако, попытаться представить въ табличной формѣ тѣ типы, которые мы имѣемъ право, вообще, считать возможными. Мы можемъ тогда составить слѣдующую схему возможныхъ вообще типовъ представленія (изъ которыхъ иные не требуютъ никакихъ болѣе подробныхъ поясненій):

### 1. Типы предметнаго представленія.

а) Чистые типы; зрительный, слуховой; осязательно-двигательный; сюда же, быть можетъ, принадлежатъ типы оперирующіе элементами чувства вкуса и обонянія и органическими ощущеніями (вкусовой, обонятельный, эмоціональный типъ).

быть можетъ, различный въ зависимости отъ того, касается ли дѣло двигательныхъ представленій о движеніяхъ или формахъ; представляющій себѣ съ помощью подражательныхъ, чувственныхъ или изобразительныхъ движеній съ дѣйствительною иннерваціей движеній или безъ нея.

<sup>1)</sup> По поводу послѣдующаго ср. литературу, указанную въ концѣ настоящихъ лекцій.

<sup>2)</sup> Важныя данныя относительно типовъ, существующихъ среди дѣтей, доставили, главнымъ образомъ, Нечаевъ и Л. Пфейфферъ. Ср. литературу, указанную въ концѣ книги.

б) Смѣшанные типы, существованіе которыхъ достовѣрно не установлено.

## 2. Типы словеснаго представленія.

<p>а) Чис- тые типы: зритель- ный.</p>	<p>быть можетъ, двѣ формы: мы- слящій образа- ми написанныхъ или напечатан- ныхъ словъ и мысля- щій внутренно созерцаемыми движеніями, ка- кія выполняются при письмѣ(?)</p>	<p>Слуховой осязатель- но-двига- тельный.</p>	<p>мыслящій пред- ставленіями о движе- ніяхъ выполняемыхъ при рѣчи; мыслящій кинѣстетическими представленіями о движеніяхъ, выпол- няемыхъ при письмѣ; съ иннерваціей дви- женій или безъ нея</p>
--	--	---	---

б) Смѣшанные типы, еще достовѣрно не установленные.

## 3. Сочетанія типовъ словеснаго и предметнаго представленія.

а) Вѣроятно, наиболѣе частый типъ: зрительное предметное представленіе и слухо-двигательное словесное представленіе.

б) Рѣдкія, еще достовѣрно не установленныя сочетанія, которыя можно вывести изъ помѣщенной выше схемы 1-й и 2-й.

Разсмотрѣвъ, такимъ образомъ, фактическую сторону подлежащаго изслѣдованію вопроса о типахъ представленія среди взрослыхъ, перехожу теперь къ описанію тѣхъ методовъ, съ помощью которыхъ эти типы могутъ быть установлены. Методы эти можно раздѣлить на двѣ группы, и отъ дѣйствительныхъ методовъ надо, опять-таки, отличать простое пользованіе симптомами типовъ и искусственныя приемы для ихъ установленія. Одна группа состоитъ въ примѣненіи методовъ изслѣдованія памяти, чтобы опредѣлить, какими средствами запоминанія

пользуются испытуемые лица; отсюда затѣмъ дѣлаются заключенія о принадлежности ихъ къ тому или иному типу представленія. Другая группа обнимаетъ видоизмѣненные, сообразно цѣлямъ нашей проблемы, методы воспроизведенія; испытуемому лицу говорятъ или показываютъ слова (или же примѣняютъ какія-либо иныя раздраженія), на которыя оно, согласно данному заранѣе предписанію, отвѣчаетъ воспроизведеннымъ представленіемъ (ср. часть I, стр. 189 и сл.). Совершенно особымъ путемъ идетъ методъ Крѣпелина.

Я разсмотрю, прежде всего, методы изслѣдованія памяти, а среди нихъ въ первую очередь—тѣ, которые основаны на примѣненіи непосредственнаго запоминанія. Изъ сказаннаго ранѣе, по поводу развитія памяти у школьниковъ, вы помните, вѣроятно, что при испытаніи непосредственнаго запоминанія испытуемому лицу говорятъ рядъ словъ или фразъ и предлагаютъ ему тотчасъ же повторить ихъ на память, устно или письменно. Но при непосредственномъ запоминаніи каждое лицо будетъ пользоваться тѣми средствами запоминанія, которыя всего болѣе ему свойственны, и которыми оно лучше всего владѣетъ. При такихъ условіяхъ исходятъ изъ предположенія, что особенность этихъ индивидуальныхъ средствъ запоминанія можетъ быть обнаружена, если мѣшать или помогать испытуемому лицу особаго рода раздраженіями или искусственными приемами. Помѣха или помощь запоминанію можетъ быть осуществлена также и формою, въ которой предлагается подлежащій запоминанію матеріалъ: эта форма можетъ соответствовать или не соответствовать типу представленія, къ которому принадлежитъ запоминающее лицо.

Поэтому, различались методы мѣшающіе и помогающіе, посредствомъ которыхъ изслѣдователи пытались установить отдѣльные «типы памяти» на основаніи непосредственнаго запоминанія <sup>1)</sup>. Это подраздѣленіе методовъ не

<sup>1)</sup> Я уже указалъ въ другомъ мѣстѣ, что эти методы неправильно называются методами Кона. Ср. по этому поводу мою статью въ журналѣ «Die experimentelle Pädagogik», т. IV, вып. 1—2, 1906, стр. 36, прим. и статью I. Кона въ Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane, т. 15, вып. 3.

вполнѣ правильно, такъ какъ имъ не затрагивается главное различіе, состоящее въ томъ, что при нѣкоторыхъ методахъ вводятся особыя мѣшающія сопутствующія раздраженія, при помощи которыхъ мы стараемся обнаружить типъ представленія, между тѣмъ, какъ другіе методы имѣютъ цѣлью воздѣйствовать на типъ памяти только разными формами, въ какихъ предлагается подлежащій запоминанію матеріаль.

Съ этими чисто методическими точками зрѣнія въ вопросѣ о подраздѣленіи методовъ пересѣкается еще одна точка зрѣнія, касающаяся существа дѣла, такъ какъ одна группа методовъ ведетъ къ обнаруженію типа предметнаго представленія, другая же помогаетъ установить типъ словеснаго представленія. Особое мѣсто занимаетъ такъ называемый методъ Крѣпелина, о которомъ мы будемъ говорить ниже, какъ о спеціальному методѣ для установленія типа предметнаго представленія. На ряду съ этимъ, въ последнее время было предложено нѣсколько косвенныхъ методовъ, при которыхъ типы представленія устанавливаются на основаніи извѣстныхъ умственныхъ признаковъ, могущихъ считаться слѣдствіями опредѣленнаго характера представленій. Объ этихъ методахъ я буду говорить ниже, какъ о симптоматическихъ методахъ. Наконецъ, вслѣдъ за ними я коснусь еще отдѣльныхъ искусственныхъ приемовъ, при помощи которыхъ обнаруживается типъ представленія, къ какому принадлежитъ человѣкъ. Такимъ образомъ, мы получаемъ, въ общемъ, слѣдующія группы методовъ для опредѣленія типа представленія:

## I. Методы, служащіе для опредѣленія типа словеснаго представленія.

A. Методы мѣшающихъ или помогающихъ сопутствующихъ раздраженій.

1. Методъ мѣшающихъ сопутствующихъ раздраженій:

- а) съ примѣненіемъ непосредственнаго запоминанія,
- б) » » » длительного запоминанія.

2. Методъ помогающихъ сопутствующихъ раздраженій:

- а) съ непосредственнымъ запоминаніемъ,
- б) съ длительнымъ запоминаніемъ.

Б. Методы предложенія матеріала, подлежащаго запоми-  
нанію, соотвѣтствующимъ или не соотвѣтствующимъ  
способомъ:

- а) съ непосредственнымъ запоминаніемъ,
- б) съ длительнымъ запоминаніемъ.

II. Методы, служащія, преимущественно, для опредѣленія  
типа предметнаго представленія.

В. Методы воспроизведенія.

Г. Методъ Крѣпелина.

Д. Симптоматическіе методы.

Е. Искусственные приемы.

Для того, чтобы эти методы дали точные результаты,  
необходимо въ каждомъ изъ нихъ найти способъ, при кото-  
ромъ можно было бы пользоваться измѣреніемъ.  
Мѣры, примѣняемыя при различныхъ методахъ, я разсмотрю  
ниже; теперь же обращаюсь, прежде всего, къ методамъ по-  
мѣхи и помощи.

I. А. 1. Методъ мѣшающихъ сопутствующихъ раздраженій.

При примѣненіи этого метода лучше всего поступать  
слѣдующимъ образомъ: прежде всего устанавливается гра-  
ница безошибочнаго непосредственнаго запоминанія при  
нормальномъ предложеніи матеріала, т.-е. устанавливають  
наибольшее количество буквъ, чиселъ или словъ (мы будемъ,  
въ качествѣ примѣра, постоянно пользоваться буквами), при  
какомъ испытуемое лицо, напрягая все свое вниманіе, еще  
не дѣлаетъ ни одной ошибки. Для этой цѣли эксперимен-  
таторъ называетъ рядъ буквъ, на примѣръ, сперва три, затѣмъ  
въ слѣдующемъ опытѣ четыре, затѣмъ пять, шесть и т. д.,  
до тѣхъ поръ, пока испытуемое лицо при непосредственномъ  
воспроизведеніи ихъ не сдѣлаетъ въ первый разъ ошибки.  
То число буквъ, которое въ этомъ случаѣ еще запоминается  
человѣкомъ безъ ошибки, составляетъ его границу безошибочности при нормальныхъ условіяхъ.

Когда граница безошибочнаго непосредственнаго запоми-  
нанія установлена, въ послѣдующихъ опытахъ называютъ  
уже одною или двумя буквами бо л ъ ш е, чѣмъ соотвѣтство-

вало этой границѣ, и вводятъ послѣдовательныя помѣхи, которыя должны помочь опредѣлить типъ представленія. На практикѣ каждый опытъ повторяють нѣсколько разъ, приблизительно отъ трехъ до пяти разъ; болѣе многочисленныхъ повтореній нельзя рекомендовать, такъ какъ это утомляетъ испытуемыхъ лицъ. Непосредственно послѣ cadaго опыта подробно разспрашиваютъ участниковъ его относительно ихъ собственныхъ наблюдений. Большинство людей только при такомъ систематически вызываемомъ самонаблюденіи узнають, къ какому типу представленія сами они принадлежатъ; я часто получалъ при этомъ и отъ дѣтей поразительно увѣренные отвѣты.

Уже показаніе челоуѣка о самомъ себѣ при опытѣ въ нормальныхъ условіяхъ, безъ мѣшающихъ раздраженій, бываетъ поучительно. Въ особенности надо спрашивать у участниковъ, продолжаютъ ли звучать у нихъ въ ушахъ произнесенныя передъ ними слова, запоминають ли они весь рядъ звуковъ, какъ бы мелодію этого произнесеннаго ряда, или же буквы стоятъ у нихъ передъ глазами, и они какъ бы читають ихъ внутреннимъ взоромъ.

Первое вводимое нарушеніе носить чисто-слуховой характеръ и производится съ помощью метронома. Метрономъ лучше всего установить такимъ образомъ, чтобы онъ билъ въ тактъ съ рѣчью, и чтобы удары его совпадали съ отдѣльными произносимыми звуками. Это сопутствующее раздраженіе мѣшаетъ только челоуѣку чисто-слухового типа, запоминаніе его оказывается болѣе слабымъ. Такъ какъ люди чисто-слухового типа встрѣчаются очень рѣдко, то мы замѣчаемъ, что эта «помѣха» въ большинствѣ случаевъ не оказываетъ совершенно никакого дѣйствія, а у многихъ испытуемыхъ лицъ работа памяти при этомъ даже повышается, ибо нарушающее раздраженіе съ избыткомъ компенсируется у нихъ усиленною концентраціей. Отсюда мы видимъ, что не всякое сопутствующее раздраженіе оказываетъ мѣшающее дѣйствіе; это случается только тогда, когда вниманіе испытуемаго лица либо дѣйствительно отвлекается, либо ослабѣваетъ, несмотря на усиленную концентрацію. Поэтому надо различать внѣшнее мѣша-



ющее раздраженіе и внутренній результат помѣхи .

Въ качествѣ слѣдующаго простаго нарушенія пользуются, опять-таки, ударами метронома, при чемъ испытуемое лицо должно въ тактъ съ ударами метронома говорить: «разъ, разъ, разъ». Произнесеніе этого слова не требуетъ особой умственной работы, но оно устраняетъ безмолвную внутреннюю рѣчь. Если у человѣка предрасположеніе къ двигательнымъ образамъ, если при запоминаніи ему приходится прибѣгать къ внутренней рѣчи, то этимъ нарушеніемъ уже значительно понизится работоспособность его памяти. Менѣе дѣйствительнымъ является предписаніе, чтобы испытуемое лицо зажало языкъ между зубами, такъ какъ при этомъ все же возможна иннервація гортани, а отчасти возможны и движенія языкомъ. При этомъ предлагаютъ держать губы не сжатыми, чтобы имѣть возможность слѣдить за положеніемъ языка. Я предлагаю одновременно производить ритмическія движенія правой рукою, чтобы устранить движенія, выполняемыя при письмѣ.

Если предшествующее нарушеніе всего болѣе отражается на человѣкѣ чисто-двигательнаго типа, то слѣдующее служить для обнаруженія типа слухо-двигательнаго. Испытуемому лицу предлагаютъ въ тактъ съ ударами метронома говорить азбуку; нѣтъ нужды объяснять, что при этомъ внутреннее слышаніе и внутренняя рѣчь почти совершенно устраняются. Поэтому съ помощью такого нарушенія мы прямо обнаруживаемъ человѣка съ слухо-двигательнымъ предрасположеніемъ. Косвенно, однако, при этомъ выдаетъ себя и человѣкъ зрительнаго типа, потому что онъ можетъ положиться на свои зрительные образы буквъ, и, несмотря на слухо-двигательную помѣху, онъ удерживаетъ въ памяти довольно много, часто даже столько же, сколько и при отсутствіи помѣхи, между тѣмъ, какъ человѣкъ слухо-двигательнаго типа, въ этомъ случаѣ, можно сказать, не запоминаетъ ничего.

Труднѣе бываетъ ввести зрительныя нарушенія, съ помощью которыхъ прямо обнаруживается человѣкъ, принадлежащій къ зрительному типу. Я предлагалъ для этой цѣли слѣдить глазами за фигурами на медленно вращаю-

щемся барабанѣ въ то время, пока произносились названія буквѣ. Но такая постановка опыта не безупречна, такъ какъ ею вызывается раздвоеніе вниманія, и здѣсь невозможно провѣрить, дѣйствительно ли испытуемое лицо читаетъ буквы.

Вниманіе при этихъ опытахъ занято одновременно нѣсколькими рядами раздраженій, и я вскорѣ вернусь къ вопросу о томъ, какое значеніе имѣетъ этотъ фактъ .

## I. А. 2. Методы помогающихъ сопутствующихъ раздраженій.

Первый методъ помогающихъ сопутствующихъ раздраженій состоитъ въ томъ, что испытуемому лицу, предлагають заучивать ритмически. Экспериментаторъ называетъ рядъ буквѣ, разбивъ этотъ рядъ на двѣ-три группы, раздѣляемыя небольшими паузами, напримѣръ, г в к—л н х—п р м; или же онъ говоритъ эти названія опредѣленнымъ стихотворнымъ размѣромъ. Въ обоихъ случаяхъ воспроизведеніе у человѣка со слухо-двигательнымъ (чисто-слуховымъ и чисто двигательнымъ) предрасположеніемъ у лучшита я, такъ какъ группировка воспроизводимыхъ элементовъ во времени или ритмировка очень помогаетъ запоминанію у представителей этихъ типовъ. Человѣкъ съ чисто зрительнымъ предрасположеніемъ получаетъ помощь отъ этого только въ томъ случаѣ, если ему придется въ голову уловка—располагать буквы соответственно ритму въ оптическія группы. Надо обращать вниманіе на то, повторяетъ ли испытуемое лицо при воспроизведеніи слышанный ритмъ; человѣкъ зрительнаго типа часто не дѣлаетъ этого, человѣкъ же со слухо-двигательнымъ предрасположеніемъ—рѣдко.

Методъ помогающихъ сопутствующихъ раздраженій, позволяющій прямо опредѣлить принадлежность къ зрительному типу, а косвенно—принадлежность къ слуховому и двигательному типу,—этотъ методъ (примѣняемый преимущественно Бинэ) состоитъ въ томъ, что испытуемому лицу предлагають заучить буквы, показываемыя въ опредѣленномъ пространственномъ расположеніи. Простѣй-

шее расположеніе буквъ, подлежащихъ запоминанію, это— расположеніе въ видѣ группъ, написанныхъ одна подъ другою, напริมѣръ:

Г В К  
Л О Х  
И Р Н.

Для человѣка чисто зрительнаго типа уже такое расположеніе оказываетъ большую помощь, запоминаніе его улучшается, между тѣмъ какъ для представителя чисто слухового типа это же обстоятельство является мѣшающимъ. Видоизмѣняя это пространственное расположеніе подлежащихъ запоминанію оптическихъ элементовъ, можно ввести другой чрезвычайно интересный методъ, который позволяетъ очень строго различать представителей отдѣльныхъ типовъ .

Прежде всего можно избрать болѣе сложное пространственное расположеніе и написать большее число буквъ не въ алфавитномъ порядкѣ. Вотъ, напрімѣръ, четыре ряда по четыре буквы, которыя размѣщены въ шестнадцати квадратныхъ поляхъ:

м	б	о	в
е	с	т	х
р	к	н	п
г	ц	ф	д

Эти буквы различнымъ испытуемымъ лицамъ предлагаютъ заучить наизусть въ обычномъ порядкѣ, читая слѣва направо. Когда буквы заучены, тогда пробуютъ, можетъ ли испытуемое лицо перечислить ихъ въ иномъ порядкѣ, чѣмъ тотъ, въ какомъ оно ихъ заучивало. Мы предлагаемъ, напрімѣръ, перечислить буквы снизу вверхъ по отдѣльнымъ столбцамъ, или справа налево, или по діагонали съ верхняго

праваго угла до нижняго лѣваго, или съ лѣваго верхняго до праваго нижняго и т. д. При этомъ можно замѣтить, что человѣкъ съ зрительнымъ предрасположеніемъ, какъ бы имѣющій передъ глазами зрительный образъ, способенъ почти такъ же быстро перечислять буквы въ измѣненномъ порядкѣ, какъ и въ первоначальномъ. Напримѣръ, ему очень легко перечислить ихъ по діагонали, разъ онъ знаетъ всю группу. Наоборотъ, для человѣка со слухо-двигательнымъ предрасположеніемъ это представляетъ величайшую трудность. Онъ можетъ назвать буквы, расположенныя по діагонали отъ лѣваго верхняго угла до праваго нижняго, только начиная каждый разъ перечисленіе сначала; такъ какъ у него нѣтъ передъ глазами зрительнаго образа, то онъ всегда принужденъ перечислять буквы слѣва направо. Перечисляя ихъ, онъ находитъ, что во второй строкѣ на діагонали стоитъ буква «с»; продолжая перечисленіе до «к», онъ замѣчаетъ, что за «к» слѣдуетъ «н», стоящее на діагонали въ третьей строкѣ и т. д. Очевидно, что человѣкъ со слухо-двигательнымъ предрасположеніемъ, если только онъ, вообще, справится съ этой работою, употребить на нее гораздо больше времени, и потому, примѣняя этотъ методъ, цѣлесообразно привлекаютъ на помощь измѣреніе времени. Тогда находятъ, что человѣкъ съ зрительнымъ предрасположеніемъ перечисляетъ буквы, расположенныя по діагонали, въ гораздо болѣе короткое время, нежели человѣкъ со слухо-двигательнымъ предрасположеніемъ. Для измѣреній этого рода вполне пригодны, какъ извѣстно, такъ называемые спортсменскіе часы,—я самъ пользуюсь часами, показывающими четвертыя доли секунды—въ которыхъ стрѣлка можетъ быть въ любое мгновеніе остановлена, показывая четвертыя (иногда и пятые) доли секунды. При нѣкоторомъ навыкѣ можно пользоваться также секундной стрѣлкою карманныхъ часовъ .

Измѣненная форма этого метода, также быстро ведущая къ цѣли, состоитъ въ томъ, что въ шестнадцати-квадратахъ помѣщаются различныя фигуры, напримѣръ, поставленные на уголь квадраты, далѣе, круги, эллипсисы, кресты и прямоугольники въ различныхъ положеніяхъ и т. д., и предлагаютъ заучить эти фигуры наизусть. Человѣкъ

со слухо-двигательнымъ предрасположеніемъ заучиваетъ ихъ, преимущественно называя ихъ имена, человѣкъ же съ зрительнымъ предрасположеніемъ, — запоминая зрительные образы фигуръ. Принадлежность человѣка къ слухо-двигательному типу очень легко установить, опять-таки мѣшая его внутренней безмолвной рѣчи. Ему предлагаютъ въ опредѣленной временной послѣдовательности фиксировать фигуры глазами и въ то же время равномерно говорить «разъ, разъ, разъ». При этихъ условіяхъ человѣкъ чисто-слухового типа вынужденъ пользоваться такимъ орудіемъ памяти, которымъ онъ не владѣетъ свободно. И скоро можно замѣтить, что человѣкъ чисто-слухового типа почти совершенно не въ состояніи перечислить фигуры, онъ запоминаетъ иногда только одну или двѣ изъ нихъ при такомъ же числѣ повтореній, при какомъ человѣкъ зрительнаго типа запоминаетъ всѣ фигуры.

Съ помощью описанныхъ до сихъ поръ методовъ возможно уже довольно быстро и точно устанавливать различные типы представленія, если только приобрѣтенъ нѣкоторый навыкъ, чтобы эти методы примѣнять. Необходимо, однако, еще уяснить значеніе числовыхъ величинъ, которыя мы получаемъ при примѣненіи каждаго изъ этихъ методовъ, а также указать источники ошибокъ. При примѣненіи мѣшающихъ и помогающихъ раздраженій получаютъ три рода величинъ: число удержанныхъ въ памяти буквъ, время воспроизведенія и объективная мѣра мѣшающаго или помогающаго раздраженія.

Источники ошибокъ и вычисленіе результатовъ. Когда опыты для опредѣленія типовъ представленія производятся по описаннымъ до сихъ поръ методамъ, въ нихъ заключается много источниковъ возможныхъ ошибокъ, и необходимы различныя мѣры предосторожности для того, чтобы получились ясные результаты. Возможныя ошибки, однако, по большей части такого рода, что могутъ быть устранены при правильной постановкѣ опытовъ. Нѣкоторыя мѣры предосторожности, касающіяся быстроты произнесенія буквъ, — когда буквы этимъ способомъ предлагаются для заучиванія, — уже были нами упомянуты.

Прежде всего надо имѣть въ виду, что наша цѣль здѣсь

состоить не въ испытаніи силы памяти, и работа памяти служить только средствомъ для выясненія типовъ представленія. Чтобы типъ представленія обнаружился, на примѣръ, при помощи непосредственнаго запоминанія, для этого на результаты должны были бы вліять въ рядѣ опытовъ только вводимыя экспериментаторомъ мѣшающія или помогающія сочувствующія раздраженія или же способы, какими предлагаются буквы для заучиванія. Лишь въ томъ случаѣ, если исключительно этими условіями опредѣляется число удержанныхъ въ памяти буквъ, — возможно на основанія полученныхъ результатовъ дѣлать несомнѣнное заключеніе относительно типа представленія. Легко, однако, показать, что это требованіе почти никогда не можетъ быть выполнено въ чистомъ видѣ.

Имѣя это въ виду, рассмотримъ, прежде всего, источники ошибокъ при примѣненіи непосредственнаго запоминанія. Здѣсь необходимъ какой-нибудь нормальный опытъ, съ которымъ сравнивались бы все остальные. Въ качествѣ такого можно при описанной выше постановкѣ опытовъ разсматривать случай, когда буквы называются устно, безъ мѣшающихъ или помогающихъ раздраженій, въ опредѣленномъ темпѣ, приспособленномъ къ испытуемому лицу. Этотъ опытъ можетъ служить нормальнымъ какъ для человѣка слухового типа, такъ и для представителей зрительнаго и двигательнаго типа, хотя представитель зрительнаго типа при этомъ работаетъ неудобными для него средствами памяти; но онъ обнаруживаетъ здѣсь свое зрительное предрасположеніе именно тѣмъ, что успѣшность у него выше нормы, когда буквы предлагаются ему въ зрительной формѣ; такимъ образомъ, норма здѣсь означаетъ только однородный масштабъ. Чтобы дать человѣку зрительнаго типа случай обнаружить свою большую успѣшность при предложеніи буквъ въ зрительной формѣ, при опытахъ берутъ за отправный пунктъ такое число буквъ, которое на единицу или на двѣ превышаетъ границу безошибочности у даннаго испытываемаго лица. Уже при установленіи этой нормы мѣшающее дѣйствіе оказываетъ то обстоятельство, что нормальный опытъ мы не всегда можемъ произвести при благопріятномъ состояніи вниманія испытываемаго лица.

Такъ какъ количество удержанныхъ въ памяти буквъ, именно, при непосредственномъ запоминаніи особенно сильно зависитъ отъ степени напряженія вниманія, то въ нашемъ случаѣ уже первый опытъ — установленіе границы безошибочности — представляетъ извѣстныя трудности. Если состояніе вниманія у испытуемаго лица случайно было неблагопріятное, то граница безошибочности окажется помѣщенной слишкомъ низко. Чтобы избѣжать этой ошибки, можно прибѣгнуть къ одному изъ слѣдующихъ способовъ. Либо опытъ, какъ это обыкновенно дѣлается въ психологіи, повторяется нѣсколько разъ, по меньшей мѣрѣ — десять, и затѣмъ берется среднее изъ всѣхъ полученныхъ результатовъ, которое и служить средней мѣрою границы безошибочности. Или же стараются повторить опытъ лишь немного разъ, не болѣе трехъ, при благопріятномъ состояніи вниманія, исключая изъ расчета, на основаніи показаній испытуемаго лица, всѣ тѣ результаты, которые получены не при наиболѣе благопріятномъ состояніи вниманія. Подъ наиболѣе благопріятнымъ состояніемъ вниманія надо понимать тотъ случай, когда у самого испытуемаго лица есть опредѣленное сознаніе, что его сосредоточенность при запоминаніи буквъ нисколько не нарушилась отклоненіемъ или ослабленіемъ вниманія. Каждый изъ насъ можетъ на самомъ себѣ наблюдать, что у насъ есть очень твердое сознаніе того, ослабѣвало ли наше вниманіе при такомъ кратковременномъ опытѣ, какъ запоминаніе 5 — 8 буквъ. Первый способъ — выведеніе среднихъ величинъ изъ значительнаго числа опытовъ — въ нашемъ случаѣ не можетъ быть рекомендованъ. Испытуемое лицо при этомъ скоро утомляется, среднія числа становятся слишкомъ низки, а, кромѣ того, въ практикѣ установленія типовъ представленія важно быстро достигать постановленной цѣли. Если, такимъ образомъ, при исходномъ или нормальномъ опытѣ стараются получить наилучшее состояніе вниманія, то и при послѣдующихъ опытахъ, гдѣ вводятся мѣшающія или помогающія раздраженія или различные способы предложенія матеріала, долженъ примѣняться тотъ же приемъ. Поэтому я въ послѣдующихъ опытахъ обыкновенно исключаю, опять-таки, изъ расчета, всѣ ре-

зультаты, по поводу которыхъ испытываемое лицо указываетъ, что оно не дошло до максимальнаго напряженія вниманія, или когда, по его словамъ, оно «чувствуетъ», что могло бы проявить бѣльшую успѣшность. Я повторяю тогда опытъ до тѣхъ поръ, пока не получу въ трехъ случаяхъ результаты при наибѣлье благопріятномъ состояніи вниманія, по показанію самого испытываемаго лица.

Вызывая, такимъ образомъ, столь важное, съ точки зрѣнія результатовъ, наилучшее состояніе вниманія, я нашелъ на практикѣ этотъ путь очень правильнымъ. Упомяну еще, что Конъ въ нѣкоторыхъ изъ своихъ опытовъ предлагалъ читать буквы два раза и провѣрялъ запомяніе не непосредственно послѣ этого, а спустя короткій промежутокъ времени, напримѣръ, въ 20 секундъ, въ теченіе котораго испытываемыя лица старались заниматься чѣмъ-нибудь другимъ. Быть можетъ, такой способъ соотвѣтствовалъ намѣреніямъ Кона, который желалъ изслѣдовать совмѣстное дѣйствіе нѣсколькихъ факторовъ памяти, для нашихъ же цѣлей этотъ способъ является непрacticнымъ; двукратное прочтеніе даетъ въ результатѣ нѣчто среднее между непосредственнымъ запомяніемъ и собственно заучиваніемъ; поэтому при опредѣленіи типа представленія я считалъ, что лучше отчетливо разграничивать оба эти случая, и практика оправдала мой взглядъ.

Другой главный источникъ ошибокъ состоитъ въ томъ, что, когда вводятся мѣшающія раздраженія, можетъ возникать, а иногда даже необходимо должно возникать раздвоеніе вниманія, благодаря которому могутъ ложно истолковываться результаты опыта. У дѣтей даже простое зажиманіе языка между зубами, имѣющее цѣлью воспрепятствовать внутренней рѣчи, иногда оказываетъ уже мѣшающее дѣйствіе. Пояснимъ этотъ важный пунктъ двумя примѣрами. Предположимъ, что при непосредственномъ запомяніи буквъ, чтобы воспрепятствовать внутренней рѣчи, мы предлагаемъ испытываемому лицу въ опредѣленномъ ритмѣ говорить «разъ, разъ, разъ». Въ этомъ случаѣ успѣшность испытываемаго лица могла бы уменьшиться не только благодаря помѣхѣ его внутренней рѣчи (такъ обстояло бы дѣло у лица двигательнаго типа); человекъ, принадлежащій къ



зрительному типу, также могъ бы чувствовать помѣху при этомъ, могъ бы обнаружить меньшую успѣшность, такъ какъ часть его вниманія отвлекалась бы произнесеніемъ слова «разъ». Слѣдовательно, самый опытъ какъ будто требуетъ, чтобы вниманіе раздваивалось, и спрашивается, какимъ образомъ можемъ мы прійти къ вполне опредѣленному истолкованію результата, который, повидимому, неизбѣжно представляется неопредѣленнымъ? Эта неопредѣленность устраняется слѣдующими соображеніями. Во-первыхъ, надо считать затрату энергіи вниманія, которая требуется такимъ простымъ дѣйствиемъ, какъ почти автоматическое произнесение слова «разъ, разъ, разъ», — настолько ничтожною, что ее можно почти совсѣмъ не принимать въ расчетъ. Затѣмъ, испытуемое лицо, принадлежащее къ двигательному типу и вынужденное прибѣгать къ внутреннему произнесению буквъ для того, чтобы ихъ запомнить, — такое лицо будетъ неизбѣжно испытывать бо́льшую помѣху, нежели человѣкъ съ зрительнымъ или слуховымъ предрасположеніемъ, которому ничто не препятствуетъ пользоваться специфическимъ для него средствомъ памяти. Слѣдовательно, если даже успѣшность у всѣхъ понизится благодаря введенію такого мѣщающаго раздраженія, — все же у человѣка, которому мѣшаютъ пользоваться его спеціальнымъ средствомъ памяти, результаты должны получаться очень отличные отъ тѣхъ, какіе получаются у другихъ людей, не находящихся въ такомъ положеніи.

Далѣе, съ помощью простыхъ пріемовъ можетъ быть устранено общее мѣшающее вліяніе мѣшающихъ раздраженій. Прежде всего для этой цѣли можетъ служить многократное повтореніе опытовъ и привычка запоминать что-либо при мѣшающихъ раздраженіяхъ. Затѣмъ, цѣлесообразно предлагать испытуемому лицу начать произнесение слова «разъ, разъ, разъ» раньше, чѣмъ начнетъ говорить экспериментаторъ. Въ такомъ случаѣ произнесение слова испытуемымъ лицомъ выполняется уже автоматически, когда начинается подлежащій запоминанію рядъ буквъ, и этому лицу не приходится направлять свое вниманіе на то, чтобы во-время вступить. Наконецъ, и здѣсь показаніе испытуемаго лица о своемъ состояніи даетъ цѣнный матеріалъ для сужденія о

дѣйствию мѣшающихъ раздраженій. Это лицо можетъ, по большей части, даже увѣренно сказать, нанесла ли «помѣха» ущербъ его вниманію вообще, или же оно испытывало только затрудненіе вслѣдствіе невозможности пользоваться своимъ специфическимъ средствомъ памяти.

Другіе источники ошибокъ при этихъ опытахъ могутъ быть устранены самой техникой опытовъ. Когда буквы, слоги или слова предлагаются въ слуховой формѣ, значительныя ошибки могутъ возникать благодаря характеру произнесенія. Экспериментаторъ долженъ говорить съ равномерной быстротою, лишеною ритма (кромѣ тѣхъ случаевъ, когда ритмъ вводится въ качествѣ помогающаго момента), одинаковою во всѣхъ опытахъ и соответствующею воспримчивости испытываемаго лица; точно такъ же одинакова должна быть и интонація. Насколько важно это обстоятельство,—въ томъ можно легко убѣдиться, произнося названія буквъ ритмическими группами, напримѣръ, два раза по три, два раза по четыре, три раза по три и т. д.; въ этомъ случаѣ запоминается значительно болѣе, чѣмъ при равномерномъ произнесеніи, а у лицъ со слуховымъ предрасположеніемъ успѣшность иногда почти удваивается. Быстроту произнесенія лучше всего предварительно установить съ помощью метронома; при некоторомъ навыкѣ можно успѣшно пользоваться для этого и секундной стрѣлкою карманныхъ часовъ. Въ отношеніи каждаго испытываемаго лица я обыкновенно напередъ выясняю, какая быстрота произнесенія при запоминаніи буквъ для него наиболѣе пріятна. Въ промежуткахъ между каждыми двумя опытами снова заставляють стучать метрономъ, такъ какъ иначе экспериментаторъ, самъ того не желая, легко можетъ перейти къ другой скорости произнесенія.

О выборѣ буквъ по ихъ звучности—выборѣ, имѣющемъ важное значеніе—мы уже упоминали выше; значеніе имѣетъ также и форма буквъ, и, имѣя въ виду человѣка съ зрительнымъ предрасположеніемъ, надо чередовать буквы большой, малой и средней длины. Необходимо упомянуть еще объ ошибкахъ, обусловленныхъ поведеніемъ испытываемыхъ лицъ. Испытуемое лицо ни въ какомъ случаѣ не должно помогать своей памяти искусственными приемами, а должно стараться запоминать то, что передъ нимъ произносятся или ему пока-

зываютъ, только посредствомъ интенсивной концентраціи. Напримѣръ, недопустимымъ является такой искусственный приемъ, когда испытуемое лицо старается изъ названныхъ передъ нимъ буквъ составить слово, или изъ отдѣльныхъ словъ—предложеніе, или изъ отдѣльныхъ чиселъ—одно общее число. Успѣшность работы памяти увеличивается, благодаря такимъ искусственнымъ приемамъ, неравномѣрно, смотря по тому, насколько они удаются испытуемому лицу. Не слѣдуетъ, однако, никогда напередъ обращать вниманіе испытуемыхъ лицъ (особенно, если это—дѣти) на такія ошибки въ поведеніи, ибо этимъ путемъ можно вызвать ошибку, въ которую они сами, быть можетъ, никогда не впади бы. Участникамъ опытовъ надо давать только общую инструкцію,—именно, чтобы они постарались запоминать посредствомъ одного лишь сосредоточенія на предлагаемомъ имъ матеріалѣ, безъ всякихъ вспомогательныхъ приемовъ. Разспрашивая затѣмъ испытуемыхъ лицъ о томъ, какимъ образомъ выполнили они запоминаніе, легко открыть, пользовались ли они подобными искусственными приемами; отъ послѣднихъ надо настойчиво предостерегать, лицъ же, которыя не перестаютъ ими пользоваться, надо устранять отъ участія въ опытахъ.

Исчисленіе ошибокъ и числовая разработка результатовъ въ такихъ опытахъ, какъ описываемые здѣсь, всегда выполняются до извѣстной степени въ соотвѣтствіи съ цѣлями опытовъ и съ испытуемыми лицами. Въ зависимости отъ того, имѣемъ ли мы дѣло съ взрослыми или съ дѣтьми, умѣстно болѣе точное или менѣе точное исчисленіе ошибокъ. Но въ сравниваемыхъ между собою результатахъ опытовъ мѣрило ошибокъ должно быть всегда одинаково. Въ опытахъ съ непосредственнымъ запоминаніемъ буквъ встрѣчаются слѣдующіе виды ошибокъ: пропускъ одной или нѣ-нѣхъ (не названныхъ или не прочитанныхъ) буквъ, перестановка нѣсколькихъ буквъ, включеніе одной или нѣсколькихъ невѣр-новка на одно или на нѣсколько мѣстъ; сюда присоединяется включеніе буквъ, похожихъ по звуку или по виду на названныхъ или на прочитанныхъ, и такая ошибка должна оцѣни-ваться иначе, нежели включеніе совершенно новыхъ буквъ, ибо она свидѣтельствуетъ о наличности слѣда, оставленнаго

въ памяти подлинникомъ. При не особенно точномъ исчисленіи всякій пропускъ буквы и точно такъ же всякое включеніе совершенно новой буквы должны считаться за цѣлую ошибку. Включеніе буквы, сходной по звуку или по формѣ, можетъ приниматься за  $\frac{1}{4}$  ошибки, всякая перестановка буквы, независимо отъ числа измѣненныхъ мѣстъ, — за  $\frac{1}{2}$  ошибки. При болѣе точномъ исчисленіи цѣлесообразно принимаютъ «замѣну», т.-е. перестановку на одно мѣсто, за  $\frac{1}{4}$  ошибки, перестановку на болѣе, чѣмъ одно, мѣсто — за  $\frac{2}{4}$  или  $\frac{3}{4}$  ошибки, смотря по числу мѣстъ, но, разумѣется, возможно образованіе и меньшихъ дробей, какія допускаются числовыми данными опыта. Для еще болѣе дифференцированного исчисленія можно рекомендовать статистическую сволку, показывающую, въ какомъ мѣстѣ ряда буквъ вообще появляются ошибки. Этимъ путемъ мы получаемъ возможность уяснить себѣ состояніе вниманія и подмѣтить нѣкоторыя особенности памяти, но при установленіи типовъ представленія эти исчисленія играютъ, разумѣется, сравнительно меньшую роль.

Напротивъ, при включеніи новыхъ буквъ всегда важно установить сходство включенной буквы по звуку или по формѣ съ подлинникомъ, такъ какъ оно свидѣтельствуетъ о принадлежности къ тому или иному типу: человѣкъ слухового типа смѣшиваетъ буквы, сходныя по звуку, представитель же зрительнаго типа — буквы, сходныя по формѣ.

Сказаннымъ мы ограничимся по вопросу о методахъ мѣшающихъ и помогающихъ сопутствующихъ раздраженій. Возможно, разумѣется, вводить сходныя съ описанными мѣшающія и помогающія раздраженія также при настоящемъ заучиваніи и длительномъ запоминаніи. Обѣ группы методовъ даютъ болѣе отчетливые результаты, чѣмъ методы, къ которымъ намъ теперь надо перейти, — методы предложенія матеріала, подлежащаго запоминанію, съ помощью соответствующихъ или несоответствующихъ данному типу средствъ памяти.

Б. Методы предложенія матеріала для запоминанія съ помощью соответствующихъ или несоответствующихъ средствъ.

Простѣйшій способъ, позволяющій обнаружить принад-

лежность человѣка къ тому или иному типу представленія, состоитъ, безспорно, въ установленіи того, запомнить ли данный человѣкъ буквы лучше тогда, когда ему ихъ называютъ или тогда, когда онъ ихъ читаетъ. Для человѣка слухового типа болѣе удобно, если ему говорятъ то, что онъ долженъ запоминать; онъ запоминаетъ въ такомъ случаѣ больше, чѣмъ тогда, когда читаетъ; у человѣка же, принадлежащаго къ зрительному типу, наблюдается обратное: онъ лучше запоминаетъ при прочтеніи. Представитель чисто-двигательнаго типа пользуется въ обоихъ случаяхъ соответствующимъ средствомъ памяти, онъ будетъ въ обоихъ случаяхъ помогать себѣ внутренней рѣчью; принадлежность его къ данному типу нельзя, слѣдовательно, прямо установить съ помощью этихъ методовъ предложенія, и это возможно только косвенно, если указанными выше способами поддерживать его внутреннюю рѣчь или препятствовать ей. Примѣненіе этихъ методовъ — опять-таки, прежде всего при использованіи непосредственнаго запоминанія—легко описать. Для успѣшности важно, чтобы граница безошибочности была установлена точно и при наиболѣе благоприятныхъ условіяхъ. И при примѣненіи этихъ методовъ я также беру на одно или на два числа больше, чѣмъ соответствуетъ этой границѣ. Если, на примѣръ, испытуемое лицо при семи буквахъ не дѣлало ни одной ошибки, а первую ошибку сдѣлало при восьми буквахъ, то во всѣхъ такихъ опытахъ съ этимъ лицомъ я беру, по меньшей мѣрѣ, восемь, а по возможности — девять буквъ. Выходить за эти предѣлы на практикѣ не рекомендуется, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ необходимо произвести болѣе или менѣе значительное число опытовъ надъ однимъ и тѣмъ же лицомъ, чтобы получить ясные результаты, а иначе легко наступаетъ утомленіе, дѣлающее результаты сомнительными.

Итакъ, передъ нѣсколькими испытуемыми лицами производятся известное число буквъ или словъ, превышающее ихъ границу безошибочности, и опредѣляютъ количество сдѣланныхъ ими ошибокъ, а также, по возможности, время воспроизведенія; затѣмъ даютъ имъ прочесть то же количество буквъ или словъ и, опять-таки, опредѣляютъ число ошибокъ и продолжительность воспроизведенія. Лицо слу-

хового типа сдѣлаеть меньше ошибокъ въ первомъ случаѣ, лицо зрительнаго типа—во второмъ. Чтобы получить болѣе отчетливый результатъ, рекомендуется расширить этотъ опытъ и включить сюда непосредственное запомяніе цѣлыхъ фразъ, при чемъ также сперва опредѣляютъ границу безошибочности для запомяніа фразъ, а затѣмъ выходятъ за этотъ найденный предѣлъ. Когда типъ представленія устанавливается этимъ простымъ способомъ—различною формою, въ какой предлагается подлежащій запомянію матеріалъ, можно очень успѣшно пользоваться также безсмысленными слогами, такъ какъ они трудно запомяются, а при помощи трудно запомяемаго матеріала типъ представленія скорѣе обнаруживается, чѣмъ при помощи матеріала, легко запомяемаго. Слоги, какъ извѣстно, состоятъ изъ двухъ согласныхъ звуковъ, между которыми помѣщенъ одинъ гласный, напри- мѣръ, *т о р, п у н, ф е ж* и т. д.

Очень удачное видоизмѣненіе методовъ предложенія, занимающее промежуточное мѣсто между этими методами и методами мѣшающихъ раздраженій, состоитъ въ томъ, что испытуемому лицу предлагаютъ запомять рядъ буквъ (или, при настоящемъ заучиваніи, слоговъ), прочитывая ихъ, при чемъ въ одномъ случаѣ препятствуютъ произнесенію читаемаго и дѣлають чтеніе исключительно зрительнымъ актомъ, затѣмъ позволяютъ произносить читаемое тихо и, наконецъ, громко (вполголоса). Если испытуемое лицо въ первомъ случаѣ, при чтеніи лишь глазами, запомяетъ читаемое такъ же хорошо, какъ и при чтеніи, сопровождаемомъ произнесеніемъ, то оно, безспорно, принадлежитъ къ зрительному типу,—въ особенности, если оно запомяетъ также и положеніе отдѣльныхъ буквъ; у лицъ же слухового и двигательнаго типа при чтеніи одними лишь глазами наблюдаются большіе пробѣлы въ запомяніи. Поэтому (какъ предложилъ первымъ Конъ) цѣлесообразно при этомъ опытѣ предлагать буквы въ то же время въ опредѣленномъ расположеніи, напри- мѣръ, два раза по четыре, чтобы легче было провѣрить запомяніе мѣста.

Къ методамъ предложенія и ихъ видоизмѣненіямъ можно причислить еще двѣ другихъ группы изслѣдованій. Одну

изъ нихъ составляютъ изслѣдованія по способу, съ пользою примѣняемому Нечаевымъ и Лобзинымъ, гдѣ учитывается вліяніе значенія словъ на ихъ запоминаніе. <sup>1)</sup> Нечаевъ приносилъ передъ извѣстнымъ числомъ учениковъ по двѣнадцати трехсложныхъ словъ, которыя могутъ означать зрительныя представленія, затѣмъ столько же словъ, имѣющихъ слуховое значеніе, далѣе слова, съ которыми связаны осязательныя, температурныя и мускульныя ощущенія, слова, обозначающія чувствованія и эмоціональныя состоянія, а также слова, выражающія отвлеченныя понятія. Когда слова были произнесены, испытуемыя лица записывали то, что они запоминали. На основаніи количества словъ, удержанныхъ въ памяти, можно было затѣмъ дѣлать заключеніе о принадлежности испытуемыхъ лицъ къ тому или иному типу представленія, исходя изъ предположенія, что человѣкъ съ зрительнымъ предрасположеніемъ запомнить больше словъ, имѣющихъ зрительное значеніе, и т. д. Этотъ методъ имѣетъ то преимущество, что онъ удобенъ для производства массовыхъ опытовъ, но, съ другой стороны, у него есть и большіе недостатки. Прежде всего, неясно, изслѣдуется ли этимъ методомъ предметное или словесное представленіе. По постановкѣ задачи это — какъ будто методъ для опредѣленія типа предметнаго представленія, такъ какъ требуется, чтобы испытуемыя лица запоминали слова, имѣющія различное значеніе. Но значеніе словъ совѣмъ не есть нѣчто хорошо знакомое дѣтямъ, а дѣтямъ младшаго возраста отвлеченное значеніе словъ часто бываетъ и совершенно непонятно. Поэтому они, быть можетъ, замѣчаютъ звукъ этихъ словъ или ихъ зрительный образъ, и благодаря этому становится невозможнымъ судить, на основаніи запоминанія словъ, о типѣ представленія. Болѣе важнымъ, однако, чѣмъ это соображеніе, является тотъ фактъ, что методъ Нечаева имѣетъ главною цѣлью испытаніе памяти учениковъ. Слѣдовательно, этотъ методъ даетъ лишь косвенно матеріаль для сужденія о типѣ пред-

<sup>1)</sup> Netschajeff. *Experim. Untersuch. über die Gedächtnisentwicklung bei Schulkindern.* 1900. Его же. *Über Auffassung.* 1904. Lobsien. *Experimentelle Untersuchungen über die Gedächtnisentwicklung bei Schulkindern.* *Zeitschr. für Psych. der Sinnesorg.* 27, 1902.

ставленія, и по своему основному характеру онъ долженъ быть поэтому отнесенъ скорѣе въ той группѣ методовъ, которые мы обозначали, какъ симптоматическіе.

Другой методъ предложенія матеріала для запоминанія примѣнялся Фрэнклемъ, который слѣдовалъ при этомъ Риттеру. И этотъ методъ первоначально также служилъ для другой цѣли, именно, для измѣренія умственного утомленія. Фрэнкль прочитывалъ передъ нѣсколькими учениками какой-нибудь текстъ и при этомъ предлагалъ имъ одинъ разъ считать произносимые слоги, въ другой разъ — считать встрѣчающіеся въ читаемомъ текстѣ звуки «р» (въ однихъ случаяхъ ученики должны были, чтобы предупредить произнесеніе словъ, зажимать языкъ, въ другихъ случаяхъ это не дѣлалось). Затѣмъ тѣ же испытуемыя лица должны были, читая данный имъ текстъ, зачеркивать встрѣчающуюся букву «р». Фрэнкль разсчитывалъ, «что человѣкъ, принадлежащій къ зрительному типу, будетъ дѣлать больше ошибокъ при счетѣ» слышанныхъ звуковъ, «у человѣка же со слуховымъ предрасположеніемъ окажется больше пропусковъ при зачеркиваніи».

Результатъ, до извѣстной степени, соотвѣтствовалъ ожиданіямъ, но этотъ методъ все же долженъ быть признанъ не особенно цѣннымъ. Главный недостатокъ его, какъ мнѣ кажется, заключается въ томъ, что и человѣку слухового типа зачеркиваніе буквъ не можетъ доставлять особыхъ трудностей, такъ какъ при этой дѣятельности недостаточную роль играетъ характеръ его представленія: вѣдь онъ видитъ буквы передъ собою въ качествѣ объектовъ воспріятія <sup>1)</sup>).

Методы различнаго предложенія матеріала для запоминанія также очень пригодны для массовыхъ опытовъ, на примѣръ, для опытовъ надъ цѣлымъ классомъ. При массовыхъ опытахъ необходимо брать большее число буквъ, словъ или слоговъ, чѣмъ способны еще запомнить безъ ошибки лучшіе ученики, т.-е. необходимо производить опыты съ бóльшимъ числомъ, чѣмъ соотвѣтствующее этой максимальной успѣшности.

<sup>1)</sup> Ср. E. Frankl. Über Vorstellungselemente und Aufmerksamkeit, Augsburg, 1905, и C. Ritter, Ermüdmungsmessungen. Zeitschr. für Psych. der Sinnesorg. XXIV, 1900.



Болѣе опредѣленные результаты получаются при помощи методовъ различнаго предложенія, когда за отправный пунктъ опытовъ принимаютъ длительное запоминаніе, и при этомъ заставляютъ испытуемыхъ лицъ заучивать, то произнося слова вполголоса, то только читая глазами, т.-е. предупреждая возможность произносить и слышать слова. Человѣкъ слухового типа можетъ при этомъ подвергаться испытанію, такимъ образомъ, что передъ нимъ произносятся слова, препятствуя въ то же время ему внутренне произносить эти слова. Болѣе или менѣе значительный матеріалъ для запоминанія, который не можетъ быть удержанъ въ памяти послѣ однократнаго прочтенія, предлагаютъ выучить наизусть (лучшимъ мѣриломъ здѣсь служитъ двукратное безошибочное воспроизведеніе) и затѣмъ устанавливають, сколько времени и какое число повтореній требуется различнымъ лицамъ для заучиванія этого матеріала, когда онъ предлагается въ слуховой и въ зрительной формѣ. Если бы при этомъ испытуемымъ лицамъ представлялось самимъ судить о томъ, когда у нихъ является «чувство, что они уже знаютъ наизусть», то результаты получались бы очень неопредѣленные. Осторожные люди попытаются сказать заученное на память лишь спустя больше времени и послѣ бѣльшаго числа повтореній, чѣмъ необходимо для нихъ, неосторожные же, или честолюбивые, или слишкомъ усердные начнутъ произнесеніе на память какъ можно скорѣе. Поэтому первые склонны потратить слишкомъ много повтореній, послѣдніе же рассчитываютъ на случайную удачу и иногда обнаруживаютъ безошибочное воспроизведеніе, когда едва только въ состояніи сказать на память заученныя буквы, слоги и т. д. Источникъ ошибокъ отчасти устраняется тѣмъ, что требуютъ произнесенія заученнаго на память два раза (или нѣсколько разъ), такъ какъ второе и послѣдующія воспроизведенія въ меньшей степени могутъ опираться на непосредственные слѣды заучиванія. Но эта ошибка только отчасти устраняется повторнымъ произнесеніемъ заученнаго. Вполнѣ устранена она можетъ быть только примѣняемымъ мною при всѣхъ опытахъ этого рода «расчленяющимъ заучиваніемъ». Испытуемымъ лицамъ предлагаютъ при этомъ послѣ двукратнаго прочтенія сказать

наизусть, что они запомнили, и затѣмъ продолжаютъ такое прочтеніе (произнесеніе) по два раза до тѣхъ поръ, пока испытуемыя лица не будутъ въ состояніи нѣсколько разъ безъ ошибки сказать заученное на память. При такомъ прерывающемся заучиваніи приближеніе къ границѣ знанія наизусть достигается одинаковымъ для всѣхъ испытуемыхъ лицъ образомъ; осторожнаго человѣка мы побуждаемъ говорить наизусть раньше, чѣмъ онъ самъ сталъ бы это дѣлать, слишкомъ поспѣшнаго мы принуждаемъ, требуя повторнаго произнесенія наизусть, къ возможно болѣе точному заучиванію.

Мы перешли уже, такимъ образомъ, къ методамъ, гдѣ примѣняется длительное запоминаніе. Замѣтимъ еще разъ, что всѣ упоминавшіеся выше вспомогательные средства и приемы могутъ быть въ простой формѣ употребляемы и при примѣненіи длительнаго запоминанія; пользуясь послѣднимъ, можно примѣнять для обнаруженія типа представленія, къ которому принадлежитъ заучивающій, тѣ же мѣшающія и помогающія сопутствующія раздраженія, тѣ же различные способы предложенія матеріала, какіе были выше описаны нами, когда рѣчь шла о непосредственномъ запоминаніи.

Примѣненіе длительнаго запоминанія ведетъ, разумѣется, къ цѣли болѣе медленно, но даетъ болѣе точные и богатые результаты. Здѣсь легче бываетъ подмѣтить и особыя вспомогательныя средства, къ которымъ прибѣгаютъ иные люди, напримѣръ, ритмическія движенія, образованіе побочныхъ ассоціацій, пользованіе менѣе привычными средствами памяти и т. д.

Схема примѣненія длительнаго запоминанія для установленія типа представленія всего лучше примыкаетъ къ Эббингаузовскому методу испытанія памяти, если нѣсколько видоизмѣнить этотъ методъ въ соотвѣтствіи съ лежащими передъ нами цѣлями. Итакъ, испытуемымъ лицамъ предлагаютъ усвоить, по возможности, всегда одинаково трудный матеріалъ (поэтому, лучше всего, бессмысленный) путемъ неоднократнаго повторенія его отъ начала до конца и принимаютъ время заучиванія или, лучше, число повтореній за мѣрило способности къ усвоенію.

Намъ еще немного извѣстно о томъ, какимъ образомъ

совершаются въ подробностяхъ заучиваніе и запоминаніе у лицъ, принадлежащихъ къ различнымъ типамъ представленія. Нѣкоторыя добытыя мною свѣдѣнія и наблюденія по этому вопросу я уже ранѣе изложилъ въ другомъ мѣстѣ (ср. мою работу «Über Ökonomie und Technik des Lernens». Leipzig 1903). Совершенно безспорно, однако, что различія въ типѣ представленія у отдѣльныхъ людей касаются далеко не одной только этой области, что у нихъ различно все состояніе памяти, фантазіи и вниманія. Въ различіяхъ типа представленія мы открываемъ только извѣстное симптоматическое различіе, которое указываетъ на глубокую разницу всей умственной работы у отдѣльныхъ людей.

В. Методы воспроизведенія. При такъ называемомъ методѣ воспроизведенія (который неправильно называютъ также методомъ ассоціацій), въ обычной его постановкѣ, экспериментаторъ сообщаетъ испытуемому лицу какое-нибудь слово, стимулирующее слово, въ опредѣленный, точно отмѣчаемый моментъ, и предлагаетъ этому лицу (по предварительному уговору) отвѣчать, «какъ можно быстрѣе», первымъ словомъ, какое придетъ ему въ голову, воспроизведеннымъ словомъ. Моментъ, когда произносится или показывается стимулирующее слово, и моментъ, когда произносится воспроизведенное слово, точно отмѣчаются. Такимъ образомъ измѣряется вмѣстѣ съ тѣмъ и промежутокъ времени между обоими этими моментами; этотъ промежутокъ можетъ (съ извѣстными поправками, о которыхъ мы будемъ говорить ниже), въ общемъ, разсматриваться, какъ время воспроизведенія, и можетъ давать очень важныя объективныя опорныя пункты для анализа всего процесса воспроизведенія. Весь этотъ опытъ производится по той же схемѣ, какъ и знакомые изъ общей психологіи опыты относительно времени реакціи. Изслѣдуемый здѣсь процессъ, это — реакція въ широкомъ смыслѣ слова, реакція посредствомъ произнесенія слова въ отвѣтъ на услышанное или прочитанное слово, которое является «раздраженіемъ», стимуломъ къ реагированію. При этомъ мы предполагаемъ, что опытъ состоитъ въ воспроизведеніи испытуемымъ лицомъ како-

либо представленія на основаніи даннаго ему начальнаго представленія. Последнее (произнесенное или показанное стимулирующее слово и то, что испытываемое лицо при этомъ себѣ представляетъ) является исходнымъ пунктомъ короткаго процесса воспроизведенія, при которомъ испытываемое лицо въ своей работѣ представленій переходитъ отъ представленія, вызваннаго стимулирующимъ словомъ, къ какому-нибудь иному, которое въ данный моментъ «пришло ему въ голову», и затѣмъ называетъ это пришедшее въ голову представленіе воспроизведеннымъ словомъ. Такова простѣйшая — но нѣсколько схематическая — форма, въ которой можно представлять себѣ смыслъ этихъ опытовъ съ воспроизведеніемъ.

Но опытъ съ воспроизведеніемъ можетъ быть различнымъ образомъ видоизмѣняемъ, и благодаря этому можетъ служить и для нашей цѣли, для установленія типа представленія.

Во-первыхъ, возможно измѣнять способъ, какимъ сообщается стимулирующее слово: последнее можно произносить или показывать въ написанномъ (или напечатанномъ) видѣ (слуховой или зрительный способъ). Въ то же время, вмѣсто слова, можно пользоваться какимъ-нибудь другимъ впечатлѣніемъ, на которое испытываемое лицо должно реагировать первымъ словомъ, какое придетъ ему въ голову. При слуховомъ способѣ можно заставить реагировать словомъ на какой-нибудь шумъ или звукъ, при зрительномъ можно въ качествѣ стимуловъ къ воспроизведенію пользоваться красками, фигурами, картинами, предметами. Въ общемъ, можно рассчитывать, что человѣкъ, принадлежащій къ слухо-двигательному типу словеснаго представленія, будетъ быстрѣ реагировать на услышанныя слова, человѣкъ же зрительнаго типа — на зрительныя впечатлѣнія. Когда вмѣсто стимулирующихъ словъ пользуются звуками, шумами, картинами, предметами, и т. п., какъ толчкомъ къ воспроизведенію, то этимъ обнаруживаютъ принадлежность человека не столько къ тому или иному типу словеснаго представленія; вообще же, извѣстнымъ недостаткомъ метода воспроизведенія при этомъ, до сихъ поръ описывавшемся примѣненіи его, является то, что никогда нельзя быть увѣреннымъ,

воспринимаетъ ли испытываемое лицо стимулирующее слово, произнося его безмолвно про себя, или же оно тотчасъ же переходитъ къ значенію этого слова и, представляя его себѣ (напримѣръ, въ зрительной формѣ), такимъ путемъ доходитъ до воспроизведенія; иначе говоря, даже примѣняя стимулирующія слова, нельзя знать, если не разспросить испытываемое лицо, совершилось ли воспроизведеніе преимущественно въ формѣ безмолвной рѣчи или благодаря тому, что наглядно было представлено значеніе слова. Этотъ недостатокъ можетъ быть устраненъ только посредствомъ подробнаго разспрашиванія испытываемаго лица; послѣ каждаго отдѣльнаго опыта выясняютъ, по возможности: 1) какъ было воспринято стимулирующее слово испытываемымъ лицомъ, 2) какимъ путемъ послѣднее перешло отъ этого слова къ воспроизведенному слову или же къ выраженному воспроизведеннымъ словомъ представленію. При опытахъ съ дѣтьми часто можно получить по этому поводу лишь очень неопредѣленные показанія или же не удастся получить совсѣмъ никакихъ, и даже взрослому, человѣку часто бываетъ очень трудно указать, какъ онъ воспринялъ стимулирующее слово, и каковъ былъ ходъ воспроизведенія.

Гораздо лучшихъ и болѣе цѣнныхъ результатовъ можно достигнуть при помощи нѣкоторыхъ другихъ видоизмѣненій метода воспроизведенія. Мы различаемъ, въ общемъ, два способа примѣненія этого метода — свободное и связанное или ограниченное воспроизведеніе. Первое, это — то, которое описывалось до сихъ поръ; при такомъ примѣненіи испытываемому лицу не даютъ никакихъ предписаній относительно того, что оно должно воспроизводить; здѣсь требуютъ только вообще, чтобы испытываемое лицо, какъ можно быстрѣе, реагировало какимъ-нибудь словомъ, возникшимъ въ связи со стимулирующимъ словомъ (безразлично, будетъ ли послѣднее воспринято въ качествѣ слова или же сразу будетъ усвоено его значеніе). При связанномъ воспроизведеніи вводятся опредѣленные предписанія относительно слова, которое должно быть воспроизведено (или относительно представленія, которое должно быть образовано), и этими предписаніями пользуются, чтобы обнаружить



принадлежность человѣка къ тому или другому типу представленія.

Съ этой точки зрѣнія, методы воспроизведенія, будучи применимы для установленія типа представленія, допускаютъ такое множество видоизмѣненій, что я могу здѣсь отмѣтить лишь нѣкоторыя изъ нихъ. Прежде всего возможно выбрать стимулирующія слова изъ области одного какого-нибудь чувства, напримѣръ, слова обозначающія цвѣта, да и тѣ, такія слова, какъ: свѣтлый, темный, сѣрый, бѣлый, черный, свѣтъ, темнота, или: пестрый, разноцвѣтный, одноцвѣтный и т. д., и требовать, чтобы воспроизводились слова, относящіяся къ области того же чувства («гомосенсоріальное воспроизведеніе» у Цигена); или ставится требованіе, чтобы отъ стимулирующихъ словъ, относящихся къ области одного чувства, испытуемое лицо переходило къ представленіямъ, принадлежащимъ къ области другого, заранѣе опредѣленнаго чувства, напримѣръ, отъ словъ, обозначающихъ зрительныя представленія, къ словамъ, обозначающимъ слуховыя представленія, и т. д.

Болѣе поучителенъ бываетъ опытъ тогда, когда избираются такія стимулирующія слова, которыя могутъ быть различными лицами разпо поняты, — слова, которыя могутъ обозначать какъ зрительныя представленія, такъ и слуховыя и т. д., и тогда отъ испытываемыхъ лицъ требуютъ, чтобы ихъ отвѣтныя воспроизведенныя слова принадлежали къ области одного опредѣленнаго чувства. Въ этомъ случаѣ поставленная задача часто опредѣляетъ собою въ то же время пониманіе самого стимулирующаго слова и выборъ воспроизводимаго слова. Эти различныя задачи оказываются для отдѣльныхъ людей въ очень различной степени выполнимыми, и какъ въ объективныхъ результатхъ опытовъ, такъ и благодаря показаніямъ испытываемыхъ лицъ, о томъ, какъ они поняли стимулирующее слово, и какимъ путемъ пришли къ отвѣтному, воспроизведенному слову, (последнія показанія въ этомъ случаѣ особенно важны), — легко обнаруживается принадлежность къ тому или иному типу представленія. Вышними, объективными опорными пунктами для опредѣленія типа представленія служатъ при этомъ: 1) сами воспроизведенныя представленія; чѣмъ легче доступны какому-ни-

будь лицу представленія, относящіяся къ области требуемаго чувства, тѣмъ болѣе многочисленны у него случаи правильного воспроизведенія, отвѣчающаго требованію, тѣмъ меньше будетъ у него пропусковъ въ воспроизведеніи; 2) время воспроизведенія; оно тѣмъ короче, чѣмъ меньше трудностей представляетъ для испытуемаго лица поставленная задача.

Третья возможность воспользоваться опытами съ воспроизведеніемъ для нашихъ цѣлей состоитъ въ томъ, что въ качествѣ стимулирующихъ произносятся слова, обозначающія сложныя представленія, и испытуемому лицу предлагаютъ замѣчать только, какъ оно само поняло услышанное слово, или что оно себѣ представило, услыхавъ это слово. Испытуемому лицу либо даютъ неопредѣленное время для того, чтобы оно описало, какъ имъ было понятно услышанное слово, либо это время, опять-таки, ограничиваютъ. И при этомъ я также примѣняю измѣреніе времени; отмѣчается первый моментъ произнесенія слова. Числовыя величины, выражающія продолжительность времени, уже не являются въ этомъ случаѣ, собственно, измѣреніемъ реакціи, но онѣ всѣ же даютъ нѣкоторыя объективныя данныя, позволяющія провѣрять показанія испытуемыхъ лицъ. Въ опытахъ, которые я самъ производилъ по этому методу, одно изъ моихъ испытуемыхъ лицъ постоянно указывало, что главнымъ содержаніемъ въ значеніи стимулирующихъ словъ для него служатъ наглядно-индивидуальныя зрительныя представленія; другое испытуемое лицо постоянно понимало тѣ же слова въ отвлеченномъ смыслѣ, а третье лицо (студентка) по поводу приблизительно 60% стимулирующихъ словъ указывало также ихъ эмоціональный характеръ; это лицо, очевидно, являлось представителемъ эмоціональнаго типа представленія, о чемъ свидѣтельствуетъ также тотъ фактъ, что оно часто указывало на органическія ощущенія, какъ на составную часть содержанія сознанія, возникающаго подъ вліяніемъ услышаннаго слова.

Надо, однако, имѣть въ виду, что методамъ воспроизведенія, по существу, принадлежитъ иное значеніе, чѣмъ ранѣе упоминавшимся методамъ, основаннымъ на испытаніи памяти. Тамъ мы намѣренно исходили отъ предложенныхъ словъ или элементовъ словъ (буквъ или слоговъ). Поэтому

тѣ методы раскрываютъ типъ словеснаго представленія. Послѣдніе же методы, будучи примѣнены такъ, какъ описано нами подъ конецъ, требуютъ отъ испытуемыхъ лицъ вниманія къ содержанію словъ, и потому при помощи ихъ выясняется принадлежность къ тому или иному типу предметнаго представленія.

По поводу всѣхъ методовъ, о которыхъ мы говорили до сихъ поръ, можно замѣтить, что результаты ихъ бываютъ неясны, такъ какъ мы никогда не подвергаемъ испытанію только типъ представленія, но всегда испытываемъ въ то же время память и воспроизведеніе; поэтому всегда остается неопредѣленнымъ, что надо отнести на счетъ типа представленія и что зависитъ отъ общихъ условій памяти и воспроизведенія. Пфейфферъ справедливо высказывалъ это возраженіе; я въ нѣсколько болѣе специальной формѣ принялъ его во вниманіе, когда рассматривалъ раздвоеніе вниманія. Поясню это примѣромъ. Если я произношу передъ человѣкомъ зрительнаго типа названія буквъ, то не слѣдуетъ думать, будто этимъ вводится только принужденіе «запомнить» при помощи не соответствующаго для даннаго лица средства памяти; эта форма предложенія матеріала для запоминанія вліяетъ также на работу его вниманія, на сочетаніе элементовъ въ сознаніи, быть можетъ, и на его эмоциональное состояніе и т. д., т.-е. на различныя общія условія работы памяти, какъ таковой. Поэтому на продуктивность его работы должны оказывать вліяніе не только введенное средство усвоенія, но также и это измѣненіе общихъ условій памяти. И потому важно различать въ результатахъ эти два фактора. Единственный выходъ изъ этого затрудненія состоитъ въ томъ, чтобы постараться сдѣлать эффектъ specialнаго мѣшающаго или помогающаго раздраженія и т. д. болѣе или инымъ по характеру, нежели эффектъ, вызываемый воздѣйствіемъ на общія условія памяти. Послѣдній случай мы видимъ, на примѣръ, тогда, когда при мѣшающемъ слуховомъ раздраженіи успешность у человѣка зрительнаго типа повышается благодаря большому сосредоточенію; здѣсь дѣятельность вниманія ясно отдѣляется отъ средства представленія; первый же случай мы имѣемъ тогда, когда видимъ, что работа памяти у че-



ловѣка двигательнаго типа почти парализуется благодаря условіямъ, препятствующимъ безмолвному произнесенію. Ибо не подлежитъ спору, что такое маленькое машающее раздраженіе не можетъ въ столь большой степени вліять, какъ общая помѣха памяти. Доказательство этого заключается въ томъ, что только человекъ двигательнаго типа — принадлежность котораго къ этому типу обнаруживается и иными способами — испытываетъ здѣсь большое затрудненіе.

Г. Подъ названіемъ метода Крѣпелина иногда примѣнялся способъ испытанія типа представленія, также допускающій много различныхъ видоизмѣненій. Крѣпелинъ предлагаетъ нѣкоторому числу лицъ написать въ теченіе извѣстнаго промежутка времени, на примѣръ, 5—10 минутъ, столько словъ, относящихся къ области одного опредѣленнаго чувства, сколько они могутъ успѣть. При этомъ предполагается, что, на примѣръ, лицо зрительнаго типа въ теченіе указаннаго промежутка времени напишетъ больше словъ съ зрительнымъ содержаніемъ, чѣмъ лицо, принадлежащее къ слуховому типу, и т. д. Преимущество этого метода состоитъ въ томъ, что онъ удобенъ для производства массовыхъ опытовъ съ цѣлымъ классомъ, между тѣмъ какъ методы, описанные подъ рубрикой А, вполне удовлетворительно могутъ примѣняться только въ опытахъ надъ единичными лицами. Но методъ Крѣпелина страдаетъ и многими недостатками. Прежде всего, не совсѣмъ ясно, подвергается ли при помощи его испытанію словесное или предметное представленіе. Въ большинствѣ случаевъ испытуемыя лица, вѣроятно, поймутъ задачу въ томъ смыслѣ, что имъ надо обращать вниманіе на зрительный, слуховой и т. д. характеръ значенія написанныхъ словъ. Въ этомъ случаѣ при помощи разсматриваемаго метода подвергается испытанію типъ предметнаго представленія. Затѣмъ, трудно использовать полученные результаты, такъ какъ въ нашемъ распоряженіи не одинаковое число словъ, относящихся къ областямъ различныхъ чувствъ. Запасъ словъ, обозначающихъ слуховыя представленія, не говоря уже объ обонятельныхъ, гораздо болѣе скуденъ у насъ, чѣмъ запасъ названій для зрительныхъ представленій. Благодаря этому оказывается невозможнымъ сравнивать между собою результаты опытовъ, относящіеся къ области

различныхъ чувствъ, и сравненіе возможно только между различными людьми. Далѣе, большую роль играетъ и самый запасъ словъ, которымъ располагаютъ отдѣльные лица; нельзя утверждать, что человѣкъ слухового типа всегда имѣетъ въ своемъ распоряженіи и наибольшее число словъ, обозначающихъ слуховыя представленія. Наконецъ, насколько я знаю, извѣстное значеніе имѣютъ и случайныя занятія человѣка представленіями и наименованіями, относящимися къ области того или иного чувства. Напримѣръ, человѣкъ слухового типа, занимающійся музыкой, располагаетъ гораздо большимъ числомъ названій для слуховыхъ представленій, чѣмъ не-музыкантъ, который, однако, вполне можетъ принадлежать къ людямъ со слуховымъ предрасположеніемъ.

Отсюда видно, что этотъ методъ можетъ давать удовлетворительные результаты только въ томъ случаѣ, если учитывать всѣ указанныя мѣшающія побочныя обстоятельства. Что онъ, тѣмъ не менѣе, примѣнимъ, это показываютъ уже выполненные до сихъ поръ опыты. Такъ, напримѣръ, многочисленныя наблюденія Нечаева относительно распредѣленія типовъ представленія въ различные годы дѣтства основаны, въ принципѣ, на этомъ методѣ, и можно считать, что методы, подобныя крѣпелиновскому, особенно пригодны для быстрой статистической ориентировки въ вопросѣ объ относительной распространенности различныхъ типовъ представленія. Огденъ и Кюльпе, производя опыты въ психологическомъ институтѣ въ Вюрцбургѣ, нашли методъ Крѣпелина пригоднымъ также для уясненія характера индивидуальнаго представленія (ср. *Archiv für die gesammte Psychologie*, 1903, т. II, вып. 2—3, стр. 183 и сл.). Числовая обработка результатовъ при этомъ методѣ производится съ помощью простѣйшихъ статистическихъ приѣмовъ. Лучшее всего опредѣлить, сколько словъ, соотвѣтственно поставленному требованію, относящихся къ области даннаго чувства, написано всѣми участвующими испытуемыми лицами, а затѣмъ можно вычислить величины въ процентахъ для различныхъ возрастныхъ группъ, для группъ разнаго пола и т. д. Дальнѣйшая обработка сырого цифрового матеріала опредѣляется частною цѣлью каждаго даннаго изслѣдованія.

Подъ рубрикой Д я упомянулъ выше еще группу кос-

венныхъ методовъ. Это выраженіе нѣсколько неточно въ виду того, что, къ сожалѣнію, и нѣкоторые изъ описанныхъ выше методовъ даютъ больше косвенныхъ, чѣмъ прямыхъ указаній относительно типа представленія. Мы уклонились бы слишкомъ далеко въ сторону, если бы стали перечислять всѣ тѣ психологическіе методы, которые, преслѣдуя другія цѣли, могутъ косвенно, въ качествѣ побочныхъ результатовъ, давать указанія относительно принадлежности испытуемыхъ лицъ къ тому или иному типу представленія. Замѣтимъ, однако, что при нашихъ изслѣдованіяхъ, посвященныхъ процессу чтенія, рѣчи, письма, при анализѣ счета, при тахистоскопическихъ опытахъ для опредѣленія типа вниманія, при всѣхъ опытахъ надъ памятью, при большинствѣ опытовъ надъ воспроизведеніемъ возможно получать нѣкоторые данныя относительно принадлежности испытуемыхъ лицъ къ тому или иному типу представленія. Нечаевъ разработалъ, далѣе, вопросный методъ, при которомъ учениковъ спрашиваютъ о томъ, какъ они заучиваютъ, замѣчаютъ ли они себѣ опредѣленные мѣста, страницы и т. д. Этотъ приемъ, однако, мало примѣнимъ къ дѣтямъ младшаго возраста, такъ какъ здѣсь предъявляются слишкомъ большія требованія къ самонаблюденію, и невозможна объективная провѣрка даваемыхъ показаній.

Б. Обращаюсь теперь къ разсмотрѣнію вторичныхъ признаковъ и искусственныхъ приемовъ, которые могутъ служить для опредѣленія типовъ представленія; они, отчасти, особенно интересны въ виду того, что благодаря имъ мы можемъ прослѣдить нѣкоторые особые свойства лицъ, принадлежащихъ къ зрительному, слуховому, двигательному и смѣшанному типу представленія. Чрезвычайно поучительная группа симптомовъ различныхъ типовъ представленія дается характеромъ ошибокъ, какія дѣлаютъ отдѣльныя лица при обмолвкахъ, при неправильномъ чтеніи, при опискахъ. Такъ, напримѣръ, человѣкъ съ зрительнымъ предрасположеніемъ при заучиваніи смѣшиваетъ такія слова, которыя имѣютъ сходный видъ, но звучатъ различно; такъ какъ онъ не обращаетъ вниманія на то, что слова звучатъ различно, то у него легко смѣшиваются слова сходныя по виду. Прямо противоположную ошибку дѣлаетъ обыкно-

венно человѣкъ со слуховымъ предрасположеніемъ. Такой человѣкъ смѣшиваетъ одинаково или сходно звучащія слова, хотя бы по своему виду они были различны. Далѣе, можно легко прослѣдить, что при заучиваніи словъ и бессмысленныхъ слоговъ человѣкъ зрительнаго типа обращаетъ большіе вниманія на согласныя, потому что онѣ для глаза больше различаются своей величиною, чѣмъ гласныя; наоборотъ, человѣкъ слухового типа запоминаетъ преимущественно гласные звуки. Человѣкъ съ зрительнымъ предрасположеніемъ отличается тѣмъ, что у него болѣе сильна такъ называемая память мѣста. Онъ легко запоминаетъ въ книгахъ мѣсто, на которомъ онъ остановился, или гдѣ содержаніе особенно замѣчательно, между тѣмъ какъ человѣкъ со слуховымъ предрасположеніемъ, по большей части, не обладаетъ хорошей памятью на мѣста; человѣкъ слухового типа при запоминаніи дѣлаетъ больше ошибокъ относительно расположенія заученнаго матеріала, у человѣка же зрительнаго типа встрѣчается больше пропусковъ. Указанными выше ошибочными замѣнами Огденъ воспользовался для того, чтобы создать особый методъ испытанія типовъ представленія. Онъ описываетъ этотъ методъ слѣдующимъ образомъ: «три строчки, состоящія каждая изъ восьми бессмысленныхъ слоговъ, которые, какъ казалось, особенно легко могутъ быть такимъ образомъ смѣшиваемы, прочитывались испытуемымъ лицомъ четыре раза и затѣмъ, послѣ отклоненія въ теченіе двадцати секундъ, записывались. Число и характеръ ошибокъ принимались за мѣрило для опредѣленія типа. Мы нашли этотъ методъ очень пригоднымъ для того, чтобы освѣтить различіе между зрительными и слуховыми элементами. Само собою разумѣется, что двигательные элементы оставались при этомъ не затронутыми». Способъ Огдена, конечно, не требуетъ болѣе подробныхъ поясненій (ср. *Archiv für die gesammte Psychologie*, II, стр. 184).

Особый искусственный приѣмъ, чтобы обнаружить принадлежность человѣка къ чисто-зрительному типу представленія, состоитъ въ томъ, что предлагаютъ читать болѣе или менѣе длинныя слова по складамъ, начиная то съ одного, то съ другого конца. Такъ какъ человѣкъ съ зрительнымъ предрасположеніемъ ясно видитъ передъ собою всѣ буквы, изъ

которыхъ состоитъ слово, то ему будетъ почти одинаково легко читать это слово по складамъ, какъ слѣва направо, такъ и справа налѣво; для человѣка же, принадлежащаго къ слуховому типу, это представить очень большую трудность, потому что онъ зависитъ отъ естественной ассоціаціи буквъ въ словѣ, а обратный ходъ односторонне усвоенной ассоціаціи, какъ извѣстно, дается лишь съ трудомъ. Впрочемъ, при примѣненіи этого искусственнаго приѣма совершенно необходимо точное измѣреніе времени, употребленнаго на такое чтеніе по складамъ. И здѣсь также слѣдуетъ разспрашивать испытуемыхъ лицъ относительно ихъ наблюденій надъ собою, сдѣланныхъ во время опыта. Г. Э. Мюллеръ и Шуманъ поставили на видъ, что не всякій человѣкъ зрительнаго типа способенъ читать по складамъ справа налѣво; причиною этого можетъ вѣдь быть и недостатокъ концентраціи на болѣе или менѣе значительной, подлежащей одновременному запоминанію группѣ представленій. <sup>1)</sup> Другіе признаки принадлежности къ тому или иному типу представленія указаны французскими психологами Эггеромъ и Бурдономъ. Цитирую по краткому изложенію Огдена (указ. соч., стр. 184). «Къ кинѣстетическому или двигательному типу принадлежитъ тотъ, кто, представляя себѣ произнесенныя или пропѣтыя слова, чувствуетъ, что самъ активно говоритъ или поетъ. Если же человѣкъ при такомъ представленіи какъ бы слышитъ въ себѣ или внѣ себя говорящій или поющій голосъ, но не чувствуетъ здѣсь собственнаго участія, то это—человѣкъ слухового типа». «Если человѣкъ ясно представляетъ себѣ тѣмбръ (голоса), вспоминая звуки, произнесенные или пропѣтые другими людьми, то это—человѣкъ слухового типа; если же человѣкъ можетъ представлять себѣ только тѣ звуки, которые онъ самъ способенъ произнести, то онъ принадлежитъ къ двигательному типу». На эти симптомы надо обращать вниманіе, разспрашивая испытуемыхъ лицъ послѣ эксперимента.

Этотъ обзоръ многочисленныхъ методовъ, служащихъ для

---

<sup>1)</sup> Müller und Schumann, Experimentelle Beiträge zur Untersuchung des Gedächtnisses. Zeitschr. für Psych. und Physiol. der Sinnesorg. VI, стр. 298 и сл.

установленія типовъ представленія, быть можетъ, будетъ поучителенъ для иного практическаго работника въ области экспериментальной педагогики. Вопросъ о пригодности методовъ въ томъ или иномъ отношеніи можетъ быть разрѣшенъ только опытомъ.

Мы подходимъ теперь къ важному вопросу о томъ, какъ распредѣляются типы представленія среди дѣтей, и въ чемъ состоитъ педагогическое значеніе всего этого ученія. Если здѣсь мое изложеніе не будетъ такъ же обстоятельно, какъ при описаніи методовъ для установленія типовъ представленія, то причина этого заключается въ томъ, что относительно фактической распространенности различныхъ типовъ представленія среди дѣтей разнаго возраста у насъ, къ сожалѣнію, еще слишкомъ мало достовѣрныхъ свѣдѣній. У насъ все еще нѣтъ систематическаго массоваго изслѣдованія относительно того, какъ группируются типы представленія среди дѣтей различнаго возраста; производство такого изслѣдованія также было бы благодарной задачею для педагога-практика.

Слѣдующіе пункты требуютъ здѣсь особаго разсмотрѣнія. 1) Основнымъ вопросомъ для использованія типовъ представленія въ педагогическихъ цѣляхъ является вопросъ о томъ, надо ли видѣть въ нихъ прирожденные задатки и предрасположенія, въ силу которыхъ одни люди отъ природы болѣе способны оперировать зрительными представленіями, другіе—«смыслить» звуками и словами, третьи—пользоваться двигательными и осязательными элементами представленій, или же эти различія—результатъ воспитанія и привычки. По этому вопросу мнѣнія различныхъ авторовъ сильно расходятся. Лай въ нѣкоторыхъ мѣстахъ выражается очень рѣшительно и говоритъ о «преобразующей» власти, которую «способъ заучиванія и пріученія можетъ имѣть надъ прирожденными задатками». Въ другомъ мѣстѣ онъ высказываетъ даже взглядъ, что воспитаніе «способно пересилить прирожденное предрасположеніе» (Экспериментальная дидактика, рус. перев., стр. 180 и 182). Сообразно съ этимъ, онъ долженъ былъ бы допустить, что типы могутъ быть измѣняемы и даже совершенно преобразуемы посредствомъ воспитанія при обученіи. Но если это такъ, то тѣмъ самымъ признается также,

что они, по крайней мѣрѣ, отчасти должны быть продуктомъ воспитанія и привычки. Въ другомъ мѣстѣ тотъ же авторъ подчеркиваетъ противоположную мысль; изъ того факта, что братья и сестры часто принадлежать къ одному и тому же типу представленія, онъ заключаетъ, что основой типовъ служатъ прирожденные предрасположенія (стр. 181). Авторъ, слѣдовательно, держится того взгляда, что типы прирождены, но что даже прирожденные предрасположенія могутъ быть «преодолены» воспитаніемъ. Этотъ взглядъ, быть можетъ, въ общемъ содержитъ въ себѣ кое-что истинное. Но онъ, къ сожалѣнію, слишкомъ неточенъ и неполонъ для того, чтобы этимъ мы могли уяснить себѣ сущность типовъ представленія. Ибо, прежде всего, надо замѣтить, что настоящаго дефекта въ прирожденныхъ задаткахъ мы, безспорно, не можемъ устранить никакимъ упражненіемъ. Слѣдовательно, ранѣе всего другого необходимо получить болѣе опредѣленные представленія о томъ, въ какой мѣрѣ типы представленія можно объяснить прирожденными задатками или воспитаніемъ и привычкою.

Ученые, открывшіе существованіе типовъ представленія, Шарко и Баллэ, и позднѣйшіе изслѣдователи, занимавшіеся нашимъ вопросомъ, какъ Кейра и Болдуинъ, были почти всѣ склонны объяснить типы представленія больше прирожденными предрасположеніями мозга, въ особенности чрезвычайнымъ развитіемъ опредѣленныхъ частей мозга, чѣмъ моментами упражненія. Очень вѣроятно, однако, что оба эти предположенія совѣмъ не исключаютъ безусловно другъ друга. Мы должны допустить, что прирожденные задатки, существуя, именно, въ видѣ лишь предрасположеній къ будущимъ формамъ дѣятельности, должны въ извѣстной степени поддаваться вліянію воспитанія и привычки. И мы точно такъ же можемъ оставить задатки не развитыми, если не будемъ упражнять ихъ и не станемъ обращать на нихъ вниманія, какъ можемъ развивать и совершенствовать ихъ посредствомъ упражненія и привычки. Въ первомъ случаѣ задатки остаются въ скрытомъ состояніи. Даже тамъ, гдѣ мы видимъ слабые задатки, слабое предрасположеніе къ какой-либо дѣятельности, его можно посредствомъ упражненія и привычки въ извѣстной мѣрѣ развить и усилить. Такимъ

образомъ можно, до известной степени, согласовать мысль о прирожденности типовъ представленія съ допущеніемъ, что они могутъ измѣняться подъ вліяніемъ упражненія и привычки. Противоположность взглядовъ относительно того, въ какой мѣрѣ прирожденные предрасположенія служатъ основою типовъ представленія,—эта противоположность, собственно, сводится къ слѣдующему: въ одномъ случаѣ принимается, что нашъ мозгъ и его психо-физическое предрасположеніе безразличны для позднѣйшаго образованія типовъ представленія, т.-е. что при всякихъ свойствахъ мозга одинаково возможно развитіе всѣхъ сторонъ дѣятельности представленій; въ другомъ же случаѣ считаютъ индивидуальныя представленія прирожденными въ томъ смыслѣ, что силою или слабостью прирожденныхъ предрасположеній заранѣе обусловлена и вся способность къ развитію даннаго индивидуума. Если держаться перваго взгляда, то надо видѣть въ типахъ представленія исключительно продуктъ воспитанія и упражненія, который можетъ быть посредствомъ воспитанія, привычки и упражненія видоизмѣненъ почти въ въ любомъ смыслѣ. Въ другомъ случаѣ мы должны предполагать, что индивидуальная одаренность легко можетъ быть усилена въ направленіи сильныхъ индивидуальныхъ предрасположеній, въ направленіи же слабыхъ предрасположеній — мало или даже совсѣмъ не можетъ быть усилена. Факты какъ будто больше говорятъ въ пользу послѣдняго взгляда. Отъ силы предрасположеній зависитъ типъ представленія даннаго лица и его измѣнчивость, и въ такомъ смыслѣ надо считать типы представленія прирожденными; съ этимъ можетъ быть согласована и измѣнчивость типовъ въ зависимости отъ силы предрасположеній. Сильныя предрасположенія благопріятствуютъ, слѣдовательно, развитію известныхъ сторонъ дѣятельности представленій, слабыя же создаютъ препятствіе для такого развитія, и это препятствіе тѣмъ больше, чѣмъ слабѣе предрасположеніе. Итакъ, предѣлъ для способности къ развитію какой-либо стороны нашего представленія лежитъ тамъ, гдѣ предрасположеніе къ опредѣленнымъ видамъ дѣятельности представленій очень слабо, или гдѣ оно совсѣмъ отсутствуетъ. Въ послѣднемъ



случаѣ я говорю о нормально-психическомъ дефектѣ (въ отличіе отъ патологическаго дефекта). Факты говорятъ въ пользу того, что встрѣчаются всѣ три возможности, которыя надо допустить на основаніи этого взгляда.

а) О существованіи сильныхъ прирожденныхъ предрасположеній, очень усиленныхъ упражненіемъ и привычкою, говоритъ необыкновенная, исключительная успѣшность нѣкоторыхъ людей при работѣ опредѣленнымъ видомъ представленій, особенно зрительными и слуховыми представленіями; такую успѣшность мы часто встрѣчаемъ у художниковъ и ученыхъ. Всѣ явленія этого рода можно объяснить только усиленіемъ чрезвычайно сильныхъ прирожденныхъ предрасположеній.

б) На ряду съ этимъ мы наблюдаемъ извѣстную измѣчивость типовъ представленія и тамъ, гдѣ имѣется слабое предрасположеніе къ какому-либо виду представленій. Если мы находимъ, что нѣкоторые люди могутъ обнаруживать большую успѣшность въ области опредѣленнаго вида представленій, на примѣръ, въ области памяти на звуки, на цвѣта и т. д., но что для этого имъ необходимо чрезвычайно много упражненій, то мы должны предположить, что у этихъ людей слабое прирожденное предрасположеніе было усилено упражненіемъ. Что предрасположеніе слабо, это сказывается, главнымъ образомъ, въ томъ, что, несмотря на многократныя упражненія, все же всегда остается извѣстная слабость представленія въ направленіи даннаго предрасположенія. На основаніи наблюденій надъ самимъ собою я могу сказать по этому поводу слѣдующее: я принадлежу къ чисто-слуховому типу, какъ неоднократно установлено экспериментальнымъ путемъ (на примѣръ, обычно при счетѣ въ умѣ), т.-е. я считаю при помощи числовыхъ представленій, которыя я внутренно слышу, при чемъ нѣкоторую помощь оказываетъ внутреннее произнесеніе названій чиселъ. Однако, посредствомъ упражненія я научился считать съ помощью внутренно созерцаемыхъ цифръ, т.-е. зрительнымъ способомъ. Тѣмъ не менѣе при обычномъ счетѣ я постоянно возвращаюсь къ слухо-двигательнымъ представленіямъ, и требуется всякій разъ особое усиліе воли для того, чтобы я сталъ считать

зрительнымъ способомъ. Благодаря упражненію, мнѣ удается считать въ умѣ зрительнымъ способомъ произвольно долгое время, только такой счетъ выполняется гораздо медленнѣе, чѣмъ счетъ слухо-двигательнымъ способомъ, къ которому предрасполагають меня мои задатки. Если принять это допущеніе, тогда понятнымъ становится и тотъ фактъ, что при экспериментированіи мы нерѣдко замѣчаемъ измѣненіе типа представленія у испытуемыхъ лицъ. При экспериментахъ надъ памятью, производившихся въ теченіе продолжительнаго времени въ психологической лабораторіи въ Цюрихѣ, мы нашли, что почти всѣ испытуемыя лица спустя нѣкоторое время оперировали слухо-двигательными элементами. Я самъ неоднократно могъ убѣдиться, производя опыты надъ памятью, что нѣкоторыя лица, заучившія вначалѣ преимущественно зрительнымъ способомъ, постепенно переходили къ слуходвигательному типу. Этимъ объясняется и такія наблюденія, какъ произведенныя Болдуиномъ, который говоритъ о самомъ себѣ, что у него являются двигательныя и слуховыя представленія, когда онъ размышляетъ на нѣмецкомъ языкѣ, такъ какъ этотъ языкъ онъ изучилъ въ Германіи разговорнымъ путемъ, французскій же языкъ состоитъ у него изъ зрительныхъ и двигательныхъ элементовъ (поскольку послѣдніе имѣють мѣсто при письмѣ), потому что французскому языку онъ учился въ школѣ съ помощью грамматики, чтенія и письменныхъ упражненій.

в) Точно такъ же факты показываютъ намъ и третью возможность: предрасположенія къ опредѣленнымъ видамъ представленій могутъ быть такъ слабо развиты (или даже совсѣмъ отсутствовать), что мы имѣемъ основаніе говорить о нормальныхъ дефектахъ въ задаткахъ. Примѣрами служатъ упомянутые выше типы представленія у Доджа и Штриккера, у которыхъ мы не можемъ предположить, что здѣсь возможно измѣненіе типа благодаря развитію недостающихъ элементовъ представленій. Такой образованный психологъ, какъ Доджъ, конечно, имѣлъ множество случаевъ развитъ свои слуховыя представленія, слѣдовательно, здѣсь дѣло не въ томъ, что типъ представленія не упражнялся въ слуховомъ отношеніи. И если тѣмъ не менѣе у него почти совершенно отсутствуютъ представленія звуковъ и шумовъ, то

приходится предположить здѣсь чрезвычайно слабое предрасположеніе или психическій дефектъ.

2) Ученіе о типахъ представленія требуетъ прежде всего, чтобы у насъ были достовѣрныя свѣдѣнія о распредѣленіи этихъ типовъ среди дѣтей и, въ частности, о томъ, обнаруживаютъ ли типы въ разные годы развитія ребенка различную степень законченности. Хотя, какъ уже было замѣчено, у насъ нѣтъ еще удовлетворительной массовой статистики по этому вопросу, однако, на основаніи изслѣдованій Штриккера, Цигена, Нечаева, I. Кона, Огдена, Доджа, Лобзина, Пфейффера, Эббингауза, Мюллера и Шумана, Фрэнкля, Лая, Радосавлевича и на основаніи моихъ собственныхъ наблюденій, возможно набросать болѣе или менѣе достовѣрную картину. Я приведу по этому поводу нѣсколько главныхъ положеній, подробное обоснованіе которыхъ, конечно, здѣсь невозможно, и присоединю нѣкоторыя сравнительныя опредѣленія типа представленія у взрослыхъ.

а) Нельзя дѣлить людей вообще (какъ дѣтей, такъ и взрослыхъ) на «мыслящихъ словами» и «мыслящихъ предметными образами», ибо всякій человѣкъ мыслить какъ словами, такъ и предметными образами. Дѣло можетъ заключаться только въ томъ, что у взрослыхъ наглядно-предметныя представленія все болѣе и болѣе вытѣсняются словесными представленіями, но первыя все же всегда могутъ при опредѣленныхъ условіяхъ появляться въ сравнительно чистой формѣ, особенно при воспоминаніи о ранѣе пережитомъ, при наглядныхъ построеніяхъ (Доджъ) и при очень живой работѣ фантазіи.

б) Дѣти въ возрастѣ до 15-го года оперируютъ больше предметными, чѣмъ словесными представленіями, хотя подъ влияніемъ школьнаго обученія все болѣе и болѣе выдвигается на первый планъ мышленіе словами. Но лишь съ началомъ высшаго умственнаго образованія и съ преобладаніемъ логическаго мышленія развивается свойственное взрослому человѣку типическое мышленіе словесными представленіями, гдѣ словесное представленіе, какъ таковое, господствуетъ и служитъ носителемъ, а отчасти и символомъ какъ нагляднаго, такъ и отвлеченнаго значенія словъ. Однако, и среди взрос-

лыхъ я нашелъ два типа въ мышленіи отвлеченными значеніями словъ; одни люди оперируютъ минимальнымъ нагляднымъ содержаніемъ, у другихъ постоянно есть яркія сопутствующія наглядныя представленія, но эти представленія не составляютъ, какъ у ребенка, главнаго содержанія слова, а являются только опорными пунктами для отвлеченныхъ отношеній.

в) Большинство людей, какъ дѣти, такъ и взрослые, въ своихъ предметныхъ представленіяхъ принадлежатъ къ зрительному типу, въ словесныхъ представленіяхъ — къ слуходвигательному (я и Пфейфферъ). Дѣти въ теченіе первыхъ школьныхъ лѣтъ, повидимому, принадлежатъ преимущественно къ зрительному типу какъ въ словесныхъ, такъ и въ предметныхъ представленіяхъ (Цигенъ, Нечаевъ, Пфейфферъ и я).

г) Какъ (преимущественно зрительные) типы предметнаго представленія, такъ и (преимущественно слуходвигательные) типы словеснаго представленія очень рѣдко встрѣчаются въ чистой формѣ; по большей части замѣчается (особенно въ предметныхъ представленіяхъ) и присутствіе многочисленныхъ другихъ чувственныхъ элементовъ, которые, смотря по характеру представляемаго объекта (событія, впечатлѣнія), или по сочетанію представленій, или по существующему въ данный моментъ направленію вниманія (интереса) на опредѣленные составныя части всего представленія, иногда могутъ сдѣлаться господствующими или преобладающими, не измѣняя тѣмъ самымъ общаго типа, къ которому принадлежитъ данное лицо.

д) Преобладающіе элементы у лицъ смѣшаннаго типа играютъ рѣшающую роль тогда, когда человѣкъ производитъ умственную работу, когда дѣятельность его представленій совершается въ цѣляхъ непосредственнаго запоминанія, заучиванія, произнесенія наизусть, намѣреннаго размышленія и т. д. Въ этомъ случаѣ возникаетъ извѣстнаго рода субординація элементовъ представленій: преобладающіе элементы пускаются въ ходъ въ первую очередь, при легкихъ задачахъ даже употребляются только они одни, между тѣмъ какъ элементы, которыми человѣкъ располагаетъ менѣе

свободно, привлекаются на помощь лишь во вторую очередь, и особенно при болѣе или менѣе трудныхъ задачахъ (Мюллеръ и Шуманъ, я).

е) У дѣтей болѣе или менѣе значительное участіе слуходвигательныхъ словесныхъ представленій обыкновенно развивается лишь подѣ влияніемъ обученія. Полное развитіе типовъ (какъ и всѣхъ остальныхъ умственныхъ задатковъ) совершается лишь въ теченіе общаго ихъ развитія (начиная, приблизительно, съ конца періода полового созрѣванія). Поэтому у младшихъ дѣтей какой-нибудь односторонній типъ часто обнаруживается въ болѣе опредѣленной формѣ, чѣмъ у старшихъ, такъ какъ тѣ элементы представленій, къ которымъ они по своимъ задаткамъ менѣе предрасположены, еще не могли въ достаточной степени развиться. У дѣтей старшаго возраста мы по той же причинѣ чаще встрѣчаемъ смѣшанные типы. У лицъ женскаго пола зрительныя представленія въ продолженіе всей жизни сохраняютъ преимущественное положеніе по сравненію съ представленіями слуходвигательными (Пфейфферъ, Фрэнкль, я).

ж) Всѣ типы представленія являются измѣнчивыми въ томъ смыслѣ, что болѣе слабыя предрасположенія къ оперированію опредѣленными частными представленіями могутъ быть усилены посредствомъ упражненія, но также и въ томъ смыслѣ, что, подѣ влияніемъ упражненія и привычки, извѣстныя стороны даннаго типа представленія могутъ потерпѣть ущербъ, а нѣкоторыя частичныя предрасположенія могутъ остаться въ скрытой формѣ. Нынѣшнее школьное обученіе особенно направлено къ тому чтобы развивать представленіе произносимыми и слышанными словами и ослаблять зрительно-наглядныя представленія. Разумѣется, тенденція общаго развитія ребенка идетъ навстрѣчу этому характеру обученія, такъ какъ взрослый человѣкъ въ гораздо большей мѣрѣ оперируетъ словесными представленіями. Однако, это не даетъ намъ права оставлять въ пренебреженіи зрительныя предметныя представленія, такъ какъ послѣднія въ развитіи представляемаго матеріала играютъ рѣшающую роль и — какъ показали мнѣ мои опыты надъ студентами — часто несутъ ущербъ отъ слишкомъ малой наглядности представленій. Я находилъ у лицъ, мы-

слящихъ преимущественно наглядными образами (см. выше подъ б), всегда большее разнообразіе представленій и большую легкость ихъ воспроизведенія <sup>1)</sup>).

3) Другой, важный въ дидактическомъ отношеніи, вопросъ касается того, въ какой мѣрѣ встрѣчаются среди дѣтей односторонніе или чистые типы представленія, и въ особенности того, какъ часто случается, что у дѣтей наблюдается тотъ или иной психическій дефектъ въ области какихъ-либо представленій. Практическое значеніе этого вопроса состоитъ въ томъ, что въ подобныхъ случаяхъ передъ нами—такія различія одаренности, которыя совсѣмъ не могутъ или лишь въ очень слабой степени могутъ быть сглажены. Съ такими учениками при обученіи всегда необходимо считаться, такъ какъ иначе преподаватель всегда будетъ несправедливъ къ нимъ, ожидая отъ нихъ такихъ успѣховъ, которые невозможны, въ силу ихъ принадлежности къ опредѣленному типу представленія. Не удивительно, что учителя до сихъ поръ не замѣчали такихъ односторонностей въ представленіяхъ; ибо ученики могутъ въ этихъ случаяхъ всегда прибѣгнуть къ окольному пути и воспользоваться представленіями другого рода, какъ суррогатомъ, вмѣсто недостающихъ имъ по характеру ихъ одаренности. Пояснимъ это примѣромъ. Ученикъ, принадлежащій къ двигательному типу, прибѣгаетъ (хотя бы учитель этого и не замѣчалъ) при всѣхъ школьныхъ работахъ, которыя требуютъ сильныхъ зрительныхъ представленій, къ вспомогательному приему, запоминая пространственные образы при помощи движеній руки, какъ бы рисующей предметъ, или же при помощи движеній глазъ. При этомъ ему нѣтъ нужды полностью очертить при помощи движеній фигуру, или географическую карту, или что-либо иное, что требуется запомнить. Въ большинствѣ случаевъ для него недостаточны только начальные моменты такихъ движеній, которые затѣмъ служатъ ры-

---

<sup>1)</sup> Къ сожалѣнію, я могъ воспользоваться лишь частично изслѣдованіями Пфейффера также и по рассмотрѣннымъ выше вопросамъ о распредѣленіи типовъ представленія. Ср. Pfeiffer, Vorstellungstypen, Pädagogische Monographien, herausg. von E. Meumann. 2. Heft, Leipzig 1907.

чагами для его вспоминанія и даютъ ему возможность описать или указать словами данный предметъ. Или же, когда отъ ребенка со слухо-двигательнымъ предрасположеніемъ ожидаютъ выполненія такихъ задачъ, какія описаны на стр. 124 по поводу испытанія зрительнаго типа представленія, то ребенокъ прибѣгаетъ къ суррогату, возмѣщая недостатокъ памяти на мѣста произнесеніемъ всего ряда буквъ. Въ частности, при изученіи географіи представитель слухового типа полагается преимущественно на свою память именъ, представитель двигательнаго типа — на рисующія движенія. Выгоднымъ въ дидактическомъ отношеніи представляется то, что такъ называемые смѣшанные типы и среди дѣтей, повидимому, составляютъ большинство. Какъ рѣдки среди дѣтей чистые типы, можно видѣть изъ того, что мы при своихъ многочисленныхъ опытахъ надъ дѣтьми въ Цюрихѣ ни разу не нашли вполнѣ чистаго типа, да и во всей литературѣ я не знаю ни одного случая, гдѣ былъ бы, безспорно, установленъ чистый типъ среди дѣтей. Я одинъ разъ нашелъ (одиннадцатилѣтняго) мальчика, отличавшагося ясно выраженнымъ двигательнымъ типомъ представленія, но при словесныхъ представленіяхъ онъ оперировалъ также нѣкоторыми зрительными элементами, а всѣ дѣти съ сильнымъ зрительнымъ предрасположеніемъ, которыхъ я подвергалъ испытанію, пользовались при словесныхъ представленіяхъ въ то же время нѣкоторыми слухо-двигательными элементами. И такіе факты, какъ тотъ, что типы представленія могутъ опять-таки сильно специализироваться, имѣютъ извѣстное дидактическое значеніе. Такъ, на примѣръ, Лай нашелъ, что нѣкоторые ученики по своимъ числовымъ представленіямъ принадлежатъ къ иному типу, чѣмъ по своимъ словеснымъ представленіямъ <sup>1)</sup>, и мы можемъ предполагать, что такіа различія, при извѣстныхъ условіяхъ, могутъ быть еще гораздо больше. Подобнаго рода явленія показываютъ, что использование типовъ представленія въ дидактическихъ цѣляхъ — дѣло очень трудное, и учителю, который находитъ такіа различія среди своихъ учениковъ, слѣдовало бы дѣйствовать съ возможно большей точностью.

<sup>1)</sup> Л а й. Экспериментальная дидактика, стр. 178.

4) Общее дидактическое значеніе типовъ представленія заключается въ томъ, что каждый ученикъ старается усваивать учебный матеріаль, сообразно со своимъ предрасположеніемъ, слуховымъ или двигательнымъ способомъ; когда заданная работа соотвѣтствуетъ типу представленія даннаго ученика, онъ имѣетъ поэтому преимущество передъ своими товарищами; когда же задача его типу не соотвѣтствуетъ, онъ находится въ невыгодномъ положеніи и долженъ окольными путями достигать того, чего остальные достигаютъ прямыми и, по большей части, гораздо болѣе простыми путями. Въ виду этого, законно, конечно, требованіе, чтобы учителя ознакомились съ ученіемъ о типахъ представленія и съ тѣмъ, къ какимъ типамъ принадлежатъ ихъ ученики; ибо только такимъ путемъ учитель можетъ избѣгнуть предьявленія несправедливыхъ требованій, которымъ ученикъ не въ состояніи удовлетворить въ виду односторонности своихъ представленій, и только такимъ путемъ учитель можетъ предохранить себя отъ нанесенія ущерба нѣкоторымъ ученикамъ односторонностью своего метода. Учитель также принадлежитъ къ опредѣленному типу представленія, и, какъ я не разъ убѣждался, онъ бываетъ обыкновенно склоненъ при преподаваніи предполагать и у учениковъ принадлежность къ тому же типу. Это особенно ясно сказывается у такихъ учителей, которые принадлежатъ къ несовсѣмъ обычному типу представленія. Но и учитель, который является обыкновеннымъ человѣкомъ, который при словесномъ мышленіи пользуется слухо-двигательными представленіями, — и такой учитель, преподавая, напримѣръ, какой-нибудь языкъ, будетъ очень склоненъ считать «прямой» методъ, состоящій въ произнесеніи и слышаніи, единственно правильнымъ и будетъ неспособенъ понять, почему этотъ методъ доставляетъ ученику съ зрительнымъ предрасположеніемъ величайшія трудности; такое отношеніе учителя—слѣдствіе его неумѣнія считаться съ особенностями представленій у его учениковъ. Законно, слѣдовательно, дидактическое требованіе, чтобы преподаваніе было индивидуализировано сообразно типамъ представленія учениковъ, поскольку это требованіе означаетъ, что необходимо считаться съ особенностями ихъ представленій, предлагая имъ учебный



матеріаль, пред'являя опредѣленныя требованія къ воспроизведенію, указывая способъ заучиванія по методу, который соотвѣтствуетъ тому или иному типу. Совершенно незаконнымъ и преувеличеннымъ я считаю требованіе, чтобы учениковъ прямо раздѣляли по типу представленія на особыя отдѣленія или даже классы (!) (Фрэнкль, указ. соч., стр. 249). Это требованіе находится въ противорѣчьи: 1) съ психологическимъ фактомъ, что огромное большинство дѣтей принадлежитъ къ смѣшанному типу; 2) съ психологическимъ фактомъ, что посредствомъ упражненія менѣе преобладающіе элементы представленій у всякаго ребенка могутъ быть усилены и развиты; а благодаря этому все представленія ребенка становятся богаче, разнообразнѣе, память работаетъ легче и болѣе надежно, когда она опирается на большее число элементовъ (Мюнстербергъ и Бигхэмъ), отправные пункты для логическихъ отношеній становятся многообразнѣе. Слѣдовательно, исполнить требованіе о группировкѣ учениковъ по типамъ значило бы искусственно вызывать односторонности и общее об'единеніе дѣятельности представленій. Это противорѣчитъ 3) педагогическому принципу, согласно которому мы никогда не должны поддерживать и усиливать односторонностей въ задаткахъ человѣка, а должны, наоборотъ, имѣя въ виду все требованія позднѣйшей жизни, развивать людей настолько всесторонне, насколько это вообще въ школьной практикѣ возможно. Немногимъ лучше обстоитъ дѣло съ требованіемъ Лая (Экспериментальная дидактика, стр. 187) о томъ, чтобы ученикамъ въ старшихъ классахъ предоставлялась свобода въ выборѣ предметовъ. Противъ этого требованія можно выставить тѣ же доводы, какъ и противъ «классовъ по типамъ» Фрэнкля, но противъ него говорятъ еще и другія соображенія, ибо, съ одной стороны, предпочтеніе, отдаваемое ученикомъ какому-нибудь предмету, быть можетъ, никогда не опредѣляется только его типомъ представленія; склонности людей къ опредѣленнымъ видамъ умственной дѣятельности совсѣмъ не зависятъ всегда только отъ типа представленія, и часто въ выборѣ предмета сказывается, именно, инстинктивное желаніе уравновѣсить одностороннюю одаренность. Наконецъ, это требованіе противорѣчитъ характеру всѣхъ нашихъ школъ, не преслѣдующихъ

чисто профессиональные цѣли. Жизнь сама дѣлаетъ насъ достаточно односторонними. И пусть въ школѣ ребенка возможно больше побуждаютъ пользоваться и такими образовательными средствами, которыя не соотвѣтствуютъ его «типу».

5) Въ болѣе широкомъ смыслѣ известное практическое значеніе типовъ представленія заключается и въ томъ, что они, подобно упоминаемымъ ниже основнымъ свойствамъ вниманія, предрасполагаютъ людей къ выбору определенныхъ профессій. Я частью уже указывалъ на это и могу, конечно, не останавливаться на этомъ пунктѣ, такъ какъ онъ, собственно, не относится къ нашему предмету.

Важень въ педагогическомъ отношеніи и вопросъ о томъ, стоятъ ли типы представленія въ связи съ основными формами вниманія, съ которыми мы уже ранѣе познакомились (ср. часть I, стр. 74 и 79). Можно держаться того взгляда, что опредѣленный типъ представленія обуславливаетъ собою преобладающее направленіе вниманія, на примѣръ, зрительный типъ — преимущественное вниманіе къ зрительному содержанію воспріятій, или, наоборотъ, что опредѣленный типъ вниманія является причиною известнаго типа представленія. Такъ, можно было бы считать, что фиксирующее вниманіе обуславливаетъ собою зрительный типъ, а блуждающее, быть можетъ, — слуховой. Я опредѣлялъ, однако, у многихъ лицъ, у дѣтей и взрослыхъ, въ одно и то же время типъ представленія и видъ вниманія и не нашелъ между тѣмъ и другимъ никакого постояннаго соотношенія. На мой взглядъ, причинное соотношеніе между обоими свойствами таково, что первичнымъ является типъ представленія; когда у какого-нибудь лица преобладаетъ опредѣленный видъ представленій (воспріятій), на примѣръ, зрительныхъ, то этимъ вызывается направленіе вниманія на зрительное содержаніе, и послѣднее, такимъ образомъ, въ свою очередь, усиливается и получаетъ преимущество <sup>1)</sup> (ср. по этому вопросу стр. 94).

<sup>1)</sup> Фрэнкль (Frankl, *Vorstellungselemente und Aufmerksamkeit*), который по моей инициативѣ изслѣдовалъ этотъ вопросъ, не даетъ, къ сожалѣнію, разрѣшенія его на основаніи результатовъ опытовъ, а вводитъ заимствованную теорію (ср. указ. соч., стр. 236 и сл.).

Помимо разсмотрѣнныхъ до сихъ поръ типовъ представленія, возникающихъ благодаря преобладанію опредѣленныхъ воспроизведенныхъ чувственныхъ элементовъ, общее ученіе объ одаренности показываетъ намъ еще и другія типически распредѣленные различія въ представленіи и мышленіи. Эти различія зависятъ отчасти отъ богатства и живости или подвижности воспроизводимыхъ представлений или отъ противоположныхъ ихъ свойствъ, далѣе, отъ того, что представленія людей полны или неполны, богаты содержаніемъ или бѣдны содержаніемъ; отъ того, что одни люди мыслятъ преимущественно наглядно, другіе — преимущественно отвлеченными значеніями словъ, одни мало измѣняютъ данное содержаніе представлений, между тѣмъ какъ другіе умѣютъ разрушать существующія ассоціаціи и образовывать изъ ихъ элементовъ новыя и оригинальныя сочетанія мыслей. Въ этомъ состоятъ индивидуальныя различія, которыя мы обыкновенно приписываемъ фантазіи, опредѣляя послѣднюю, какъ живую или тяжеловѣсную, богатую или бѣдную, наглядную или не наглядную, воспроизводящую или творческую и комбинаторскую (ср. часть I, стр. 198 и сл.).

На ряду съ типами представленія можно, на основаніи результатовъ нѣкоторыхъ опытовъ, принять еще существованіе собственно типовъ памяти, которые обнаруживаются въ томъ, какъ различные люди подступаютъ при заучиваніи наизусть (слѣдовательно, это, собственно, «типы заучиванія»). Такъ, мы можемъ различать типъ, медленно заучивающій и быстро заучивающій, при чемъ первый обыкновенно является и быстро забывающимъ; далѣе, типъ чисто механически заучивающій, полагающійся, по возможности, только на моментъ механическаго усвоенія и повторенія, и типъ мнемотехнически заучивающій, который не можетъ обойтись безъ образованія вспомогательныхъ представлений («ассоціацій»); на ряду съ этимъ я различалъ типъ аналитически заучивающій и синтетически заучивающій; первый запоминаетъ отдѣльные элементы, какъ члены нѣкотораго цѣлага, на которое онъ преимущественно направляетъ свое вниманіе, послѣдній же синтетически нанизываетъ въ памяти частности одну рядомъ съ другою (ср. болѣе подробное описаніе этихъ типовъ заучиванія въ моей работѣ

«Über Ökonomie und Technik des Lernens, стр. 24 и сл.). Эти различія особенно проявляются при механическомъ заучиваніи, напримѣръ, когда заучены должны быть бессмысленные слоги. Но я наблюдалъ типы заучиванія и тогда, когда заучивался не бессмысленный матеріаль. Такъ, напримѣръ, одни люди запоминаютъ заучиваемый матеріаль, главнымъ образомъ, по внутренней связи мыслей, другіе—главнымъ образомъ, въ видѣ заучиваемыхъ словъ (ср. и по этому вопросу указанную мою работу, стр. 74 и сл.), при чемъ первые, въ свою очередь, пользуются либо преимущественно наглядными элементами, либо логическими, либо же и здѣсь также—вспомогательными ассоціаціями.

Болѣе точно прослѣжены индивидуальныя различія—особенно, поскольку дѣло касается одаренности дѣтей—въ области процессовъ вниманія. Припомните тѣ «свойства вниманія», съ которыми мы познакомились ранѣе, когда разсматривали умственное развитіе ребенка. Съ этими «свойствами вниманія» мы познакомились частью, лишь узнавъ ихъ распредѣленіе у отдѣльныхъ людей, и, на основаніи нынѣшнихъ нашихъ свѣдѣній о процессахъ вниманія, мы должны считать эти свойства элементарными, не поддающимися дальнѣйшему расчлененію свойствами людей. Изъ опытовъ надъ процессомъ чтенія, изъ экспериментовъ относительно показаній, изъ опытовъ надъ памятью мы должны заключить, что индивидуальныя формы вниманія у дѣтей приблизительно тѣ же, какъ и у взрослыхъ, съ тѣми лишь уклоненіями, которыя обусловлены развитіемъ дѣтскаго вниманія, уже описаннымъ нами выше (ср. часть I, стр. 88 и сл.).

Особенности вниманія у отдѣльныхъ людей могутъ опять-таки быть болѣе точно прослѣжены; мы имѣемъ возможность съ нѣкоторой увѣренностью измѣрять ихъ и, такимъ образомъ, приходимъ къ болѣе точному сравненію и къ количественному опредѣленію индивидуальныхъ различій въ области явленій вниманія. Въ виду дидактической важности процессовъ вниманія я остановлюсь на этомъ еще нѣсколько подробнѣе.

Среди психологовъ стало почти обычаемъ жаловаться, что у насъ нѣтъ «мѣры вниманія». Но невозможно измѣ-

рять «вниманіе вообще», такъ какъ оно не есть простое явленіе, и измѣрять мы должны поэтому отдѣльные, входящіе въ его составъ процессы. Если мы возьмемъ за отправный пунктъ основное различіе въ состояніи вниманія, различіе между концентраціей и распредѣленіемъ вниманія, то можно показать, что есть люди съ типически сосредоточивающимся или интенсивнымъ вниманіемъ и точно такъ же—люди съ типически распредѣляющимся вниманіемъ. Оба свойства вниманія стоятъ въ существенной связи съ опредѣленными видами одаренности и потому часто играютъ извѣстную роль въ выборѣ профессіи человѣкомъ. У ученыхъ и вообще у представителей науки мы находимъ преимущественно развитую способность къ интенсивной концентраціи на узкомъ кругѣ мыслей или на опредѣленной области научнаго наблюденія; ученый рѣдко обладаетъ въ то же время даромъ обширной, всесторонней наблюдательности, развѣ только, если профессія принуждаетъ его развить въ себѣ и эту способность. Среди ученыхъ опять-таки математики и философы обыкновенно отличаются преимущественно интенсивнымъ вниманіемъ, медики, зоологи и ботаники—преимущественно распредѣляющимся вниманіемъ. Типически распредѣляющееся вниманіе мы находимъ въ особенности у купцовъ, дипломатовъ, педагоговъ, у нѣкоторыхъ художниковъ (въ чрезвычайной степени должны располагать распредѣляющимся вниманіемъ, напримеръ, всякій капельмейстеръ) и точно такъ же у военачальниковъ и военныхъ геніевъ.

Распредѣленіе вниманія можетъ измѣряться числомъ раздраженій, которыя, при минимальной своей продолжительности, еще ясно воспринимаются. Но этимъ способомъ мы измѣряемъ, въ зависимости отъ постановки опытовъ, различныя вещи, именно—то такъ называемый объемъ вниманія, то распредѣленіе вниманія. Говоря объ «объемѣ», надо опять-таки различать, съ одной стороны, объемъ вниманія, съ другой—объемъ сознанія; между тѣмъ и другимъ въ экспериментальной психологіи не всегда проводилась ясная граница. Объемъ вниманія охватываетъ число тѣхъ содержаній сознанія, которыя одновременно могутъ быть ясно и отчетливо, «со вниманіемъ», восприняты, или которыя находятся

въ «точкѣ наиболѣе яснаго видѣнія» сознанія; въ объемъ же сознанія мы включаемъ и все тѣ содержанія, остающіяся въ «полѣ зрѣнія» сознанія, но не воспринимаемыя ясно, «со вниманіемъ», которыя при какомъ-либо актѣ вниманія также, между прочимъ, доходятъ до сознанія (по вопросу о методахъ, съ помощью которыхъ опредѣляется объемъ сознанія, ср. W u n d t, Physiologische Psychologie, т. III, стр. 353 и сл.).

Отъ «объема вниманія», опредѣляемаго обыкновенно въ психологіи, какъ «число впечатлѣній, которыя могутъ быть одновременно восприняты,—напримѣръ, восприняты однимъ взглядомъ въ ограниченномъ полѣ зрѣнія»,—надо отличать собственно распределеніе вниманія. Здѣсь я различаю опять-таки два случая, которыми ясно характеризуется сущность распределенія: способность вниманія распределяться между нѣсколькими одновременными впечатлѣніями и между одновременно выполняемыми дѣйствіями. При обычныхъ опытахъ относительно объема вниманія нельзя, собственно, говорить о «распределеніи», такъ какъ здѣсь наблюдателю даютъ извѣстное число сравнительно однородныхъ зрительныхъ впечатлѣній, напримѣръ, буквъ, цифръ, маленькихъ фигуръ, которыя экспонируются на короткое время при наиболѣе благоприятныхъ условіяхъ, при наилучшей аккомодациіи глаза, на разстояніи наиболѣе яснаго видѣнія, въ маленькомъ полѣ и при заранѣе опредѣленномъ направленіи взгляда. Совершенно иное дѣло, когда въ жизни намъ приходится воспринимать многочисленныя и разнородныя впечатлѣнія при условіяхъ воспріятія, въ различной мѣрѣ благоприятныхъ, далѣе, когда мы хотимъ одновременно воспринять впечатлѣнія, доставляемыя различными чувствами; здѣсь только обнаруживается способность къ распределенію вниманія. Когда дирижеру приходится одновременно видѣть въ различныхъ частяхъ своего поля зрѣнія движенія музыкантовъ и слышать послѣдовательность звуковъ отдѣльныхъ инструментовъ, онъ долженъ, дѣйствительно, пользоваться «распределеніемъ» вниманія. Ясно, что распределеніе вниманія, въ свою очередь, требуетъ очень высокой степени концентраціи, такъ какъ отдѣльнымъ впечатлѣніямъ и дѣйствіямъ, именно въ виду ихъ одновременности, должно удѣляться много внима-

нія; и если ранѣе мы подчеркивали, что существуетъ противоположность между сосредоточеніемъ и распредѣленіемъ вниманія, то теперь мы имѣемъ право утверждать: чѣмъ больше способность человѣка къ сосредоточенію, тѣмъ больше и его способность къ распредѣленію вниманія. Эта загадка разрѣшится, если мы отдадимъ себѣ отчетъ въ двоякомъ значеніи слова «сосредоточеніе»; сосредоточеніе означаетъ интенсивность и ограниченіе вниманія. Только ограниченіе является противоположностью распредѣленія, и только эти два понятія исключаютъ другъ друга.

Способность къ распредѣленію вниманія должна поэтому измѣряться числомъ разнородныхъ впечатлѣній, которыя, будучи получаемы при условіяхъ, въ различной мѣрѣ благопріятныхъ, могутъ одновременно ясно восприниматься человѣкомъ. Здѣсь, очевидно, возможно опять-таки нѣсколько случаевъ, такъ какъ мы можемъ доставлять человѣку впечатлѣнія, принадлежація къ области одного чувства или же принадлежація къ области нѣсколькихъ чувствъ.

Если мы желаемъ измѣрить распредѣленіе вниманія между нѣсколькими одновременными дѣйствіями, то должны, прежде всего, имѣть въ виду, что и это опять-таки сложное явленіе. Вниманіе реализуется здѣсь одновременно съ волевыми импульсами къ внѣшнимъ дѣйствіямъ, и мы изслѣдуемъ, такимъ образомъ, и способность человѣка реализовать свою волю одновременно въ различныхъ направленіяхъ; иначе говоря, къ внутреннему хотѣнію присоединяется вся совокупность частичныхъ явленій внѣшняго дѣйствія. Эта способность также имѣетъ большое значеніе для одаренности людей, и важно подвергнуть испытанію способность къ одновременному выполненію нѣсколькихъ дѣйствій. Какъ извѣстно, говорятъ, что нѣкоторые очень высоко одаренные люди (Цезарь, Наполеонъ) особенно отличались этой способностью. При этомъ надо, однако, имѣть въ виду, что мы не знаемъ достовѣрно, не было ли кажущееся одновременнымъ выполненіе нѣсколькихъ дѣйствій на самомъ дѣлѣ быстрою с мѣной, чередованіемъ вниманія между различными видами дѣятельности. И такое чередованіе, конечно, также требуетъ особенно высокихъ свойствъ вниманія, на примѣръ,

большой концентраціи, способности быстро приспособляться и быстро уничтожать приспособленность. Изъ наблюдений, дѣлаемыхъ при психологическихъ экспериментахъ, мы должны заключить, что извѣстнаго рода двойственная дѣятельность вниманія возможна, и что она можетъ быть усовершенствована посредствомъ упражненія. Всякое прямое психологическое самонаблюденіе состоитъ въ томъ, что мы одновременно обращаемъ вниманіе на предметъ нашей дѣятельности и на совершающіеся при этомъ процессы. Въ этомъ случаѣ распредѣленіе вниманія измѣряется результатами нѣсколькихъ одновременно выполняемыхъ простыхъ психическихъ актовъ. Для этого пригодно, на примѣръ, зачеркиваніе одной или нѣсколькихъ буквъ въ печатномъ текстѣ, между тѣмъ какъ въ то же время зачеркивающее лицо повторяетъ читаемый ему вслухъ другой текстъ. Англійскій психологъ Макъ Даугалъ разработалъ недавно новый методъ для измѣренія этого рода распредѣленія вниманія. Передъ глазами испытуемаго лица скользитъ полоска бумаги съ красными точками (намотанная на вращающуюся катушку). Передъ испытуемымъ лицомъ находится особый аппаратъ (стилографъ), съ помощью котораго оно должно отмѣтить каждую красную точку черною точкой. Въ то же время экспериментаторъ можетъ производить надъ испытуемымъ лицомъ эксперименты, которые у послѣдняго вызываютъ, слѣдовательно, уже третій рядъ психическихъ процессовъ (на примѣръ, онъ можетъ предлагать задачи на сложеніе, производить раздраженіе давленіемъ и т. д.), и эти раздраженія, производимыя экспериментаторомъ, также отмѣчаются на катушкѣ. По окончаніи опыта можно объективно видѣть, какъ отражались на работѣ отмѣчанія точекъ одной и той же нервной воздѣйствія со стороны экспериментатора. При этомъ можно, ускоряя движеніе катушки, въ большей или меньшей степени напрягать вниманіе испытуемаго лица, и этимъ путемъ возможно опредѣлить, какая степень напряженія еще допускаетъ извѣстное распредѣленіе на «третій рядъ» 1).

1) Mac Dougal. On a new method for the study of concurrent mental operations and of mental fatigue. The british Journal of Psychology, I, 4. Oct. 1905.



Когда экспериментально опредѣляется интенсивность концентраціи у какого-либо испытуемаго лица, то необходимо измѣрять двѣ величины: ея отрицательную, задерживающую силу и ея положительную, способствующую силу. Ея отрицательной стороною является способность человѣка сопротивляться мѣшающимъ раздраженіямъ, но она содержитъ въ то же время и степень задержки, въ какой находятся содержанія сознанія, на которыя человѣкъ въ данный моментъ не обращаетъ вниманія. Но, говоря о чемъ-либо «мѣшающемъ», надо, какъ уже было ранѣе замѣчено, различать, съ одной стороны, вліяніе такихъ мѣшающихъ раздраженій, которыя, хотя и доходятъ до сознанія, но не привлекаютъ къ себѣ вниманія (или не дѣлаютъ его необходимымъ), съ другой—однократныя или мимолетныя и длительныя мѣшающія раздраженія; кромѣ того, упомянутая степень задержки тѣхъ содержаній сознанія, на которыя не обращается вниманія, является особымъ фактомъ, который надо рѣшительно отличать отъ сопротивленія мѣшающимъ раздраженіямъ. Но отклоненіе вниманія, когда оно выполняется намѣренно, принадлежитъ не къ отрицательной сторонѣ вниманія, а является чѣмъ-то положительнымъ, именно—распредѣленіемъ. Итакъ, въ отрицательной сторонѣ интенсивности концентраціи намъ надо измѣрять: способность сопротивляться однократнымъ (кратковременнымъ), повторнымъ (продолжительнымъ) мѣшающимъ раздраженіямъ и степень задержки того, на что не обращается вниманія. Послѣднее легче всего поддается измѣренію. Мы занимаемъ испытуемое лицо, предлагая ему, возможно больше сосредоточиться при помощи какой-нибудь простой психической дѣятельности, напримѣръ, чтенія какого-либо текста на вращающейся катушкѣ, при чемъ испытуемое Э. Б. С. глядитъ въ щель и каждымъ взглядомъ можетъ видѣть только одно слово. Мы вызываемъ въ то же время возможно большую концентрацію, придавая катушкѣ такое быстрое вращательное движеніе, при которомъ читающій еще едва только успѣваетъ прочитывать появляющіяся слова. Затѣмъ мы время отъ времени производимъ осязательныя или слуховыя раздраженія различной силы и различныя по качеству и послѣ каждыхъ трехъ или пяти раздраженій (или

послѣ большаго числа ихъ) дѣлаемъ перерывъ и спрашиваемъ у испытуемаго лица, что изъ этихъ раздраженій оно замѣтило. Чѣмъ меньше оно замѣтило, тѣмъ больше было задерживающее дѣйствіе вниманія. Особенно пригодны для этого ритмическіе удары, тактъ которыхъ испытуемое лицо должно затѣмъ указать. Способность сопротивленія однократнымъ мѣшающимъ раздраженіямъ можетъ измѣряться посредствомъ звуковыхъ и осязательныхъ раздраженій (паденіе шарика, удары метронома, давленіе, электрическое раздраженіе, раздраженіе тепломъ и холодомъ) и вліяніемъ ихъ на результаты какой-нибудь простой умственной работы.

Способность сопротивленія длительнымъ раздраженіямъ, «привыкаемость» (Крѣпелинъ) обнаруживается въ результатахъ работы при длительныхъ мѣшающихъ раздраженіяхъ (напримѣръ, при ударахъ метронома) въ теченіе хода работы. При этомъ можно въ то же время измѣрять еще одну способность человѣка, которую до сихъ поръ недостаточно замѣчали, именно — способность его вниманія къ компенсаціи. Послѣдняя не покрывается просто предшествующими опредѣленіями; мы очень часто наблюдаемъ, что успѣшность работы у человѣка возрастаетъ, когда мы вводимъ мѣшающія раздраженія, такъ какъ увеличенная для преодоленія ихъ напряженность концентраціи увеличиваетъ производимую работу. Это — нѣчто большее, чѣмъ отрицательное сопротивленіе мѣшающимъ раздраженіямъ. Компенсація, которая въ этомъ случаѣ становится чрезмѣрною, показываетъ, что мѣшающее раздраженіе по дѣйствовало въ смыслѣ увеличенія, а не уменьшенія энергіи, а такое дѣйствіе оно оказываетъ совсѣмъ не у всѣхъ людей. Мѣриломъ здѣсь служить, разумѣется, увеличеніе успѣшности благодаря мѣшающему раздраженію. Это легко можно показать съ помощью мѣшающихъ раздраженій при непосредственномъ запоминаніи (ср. стр. 120 и сл.). Надо замѣтить, что всѣ эти измѣренія эффектовъ мѣшающихъ раздраженій не даютъ еще вполнѣ удовлетворительнаго мѣрила для частичныхъ процессовъ, входящихъ въ составъ вниманія, — отчасти потому, что интенсивность вниманія совсѣмъ не обуславливается такъ же просто интенсивностью мѣшающаго раздраженія, какъ интенсивность ощущенія, напри-

мѣръ, силою чувственнаго раздраженія, и напряженіе вниманія есть сложное явленіе, зависящее какъ отъ эмоцій, такъ и отъ волевыхъ импульсовъ, отъ всего предрасположенія и отъ привычекъ челоуѣка; съ другой стороны, на эффектъ мѣшающаго раздраженія въ работѣ челоуѣка могутъ вліять многочисленныя другія условія, отражающіяся на состояніи вниманія и на самой работѣ. Поэтому удовлетворительно измѣрять силу вниманія мы можемъ, вѣроятно, только еще болѣе специализируя входящія въ составъ вниманія функціи и при этомъ либо оставляя сопутствующія вліянія во всѣхъ случаяхъ неизмѣнными, либо измѣряя также и ихъ. При измѣреніи эффектовъ мѣшающихъ раздраженій особенно осложняющимъ моментомъ являются привычки, уже существующія у испытуемыхъ лицъ. Можно, какъ извѣстно, въ очень значительной степени привыкнуть къ мѣшающимъ раздраженіямъ, и можно сдѣлаться «избалованнымъ», если постоянно пользоваться покоемъ при работѣ. Всякій челоуѣкъ приступаетъ къ опытамъ, обладая уже въ той или иной степени такими навыками, и если сравніваніе отдѣльныхъ лицъ имѣетъ цѣлью не только констатировать эти усвоенныя въ жизни привычки, то предварительно необходимо свести такія различія посредствомъ опыта къ одному знаменателю — къ максимальному навыку. — «Длительныя» мѣшающія вліянія вводятся посредствомъ ударовъ метронома, посредствомъ шумовъ индукторіума, посредствомъ электрическихъ раздраженій кожи и т. п.

Гораздо труднѣе бываетъ прямо опредѣлить не отрицательную, а положительную сторону концентраціи, именно — то помогающее дѣйствіе, которое она оказываетъ, когда дѣло касается какого-нибудь болѣе или менѣе сложнаго содержанія сознанія, какой-нибудь дѣятельности или работы. Хотя это и звучитъ парадоксально, однако, можно сказать, что концентрацію мы можемъ косвенно измѣрять распределеніемъ вниманія. Если челоуѣкъ способенъ одновременно (или быстро переходя отъ одного къ другому) дѣлать нѣсколько дѣлъ и при этомъ достигаетъ хорошихъ результатовъ какъ въ количественномъ, такъ и въ качественномъ отношеніи, то онъ показываетъ вмѣстѣ съ тѣмъ, что каждой отдѣльной дѣятельности удѣляетъ большую положительную

концентрацію, такъ какъ иначе работа его не была бы успѣшна. Поэтому въ упомянутыхъ выше опытахъ, имѣющихъ цѣлью измѣрять способность къ распредѣленію вниманія, косвенно измѣряется въ то же время положительная концентрація, если намѣреніе испытуемаго лица состояло въ хорошемъ выполненіи различныхъ дѣлъ.

Большую роль въ различіяхъ одаренности какъ у дѣтей, такъ и у взрослыхъ людей играетъ, дѣлѣе, противоположность между блуждающимъ и фиксирующимъ вниманіемъ. Здѣсь можно говорить о противоположности, такъ какъ оба эти свойства вниманія, по всей вѣроятности, не встрѣчается въ рѣзко выраженной формѣ у одного и того же лица, — обстоятельство, также имѣющее большее значеніе для вопроса объ одаренности. Фиксирующее вниманіе мы приписываемъ такому человѣку, у котораго при наблюденіи кратковременныхъ впечатлѣній поле наблюденія не велико, но который ясно и точно схватываетъ это поле и объективно вѣрно, не прибѣгая къ догадкамъ, передаетъ то, что видѣлъ. Противоположное мы находимъ у наблюдателя, отличающагося блуждающимъ вниманіемъ. Первый является поэтому и «объективнымъ» въ двоякомъ смыслѣ, такъ какъ, съ одной стороны, онъ обращаетъ вниманіе больше на внѣшнія, чѣмъ на внутреннія впечатлѣнія, а съ другой — онъ объективно точенъ; второй лишь сравнительно поверхностно обращаетъ вниманіе на внѣшнія впечатлѣнія, а больше — на представленія, съ помощью которыхъ онъ старается истолковать впечатлѣнія; онъ оказывается поэтому «субъективнымъ» перваго, такъ какъ замѣчаетъ преимущественно внутренніе процессы и привноситъ къ впечатлѣніямъ больше субъективныхъ дополненій. Оба эти свойства также распредѣлены различно между людьми; такъ, у однихъ вниманіе типично фиксирующее, у другихъ блуждающее, и первые, повидимому, являются объективными наблюдателями, вторые — субъективными (въ упомянутомъ выше двоякомъ смыслѣ). Измѣреніе этихъ свойствъ возможно съ помощью такихъ опытовъ, какъ чтеніе проявляющихся на очень короткое время буквъ, или словъ, или какихъ-либо иныхъ знаковъ. Блуждающее вниманіе измѣряется числомъ и распредѣленіемъ впечатлѣній, которыя человѣкъ схватываетъ однимъ взгля-

домъ; фиксирующее вниманіе — тѣмъ же опытомъ, при чемъ малое распредѣленіе и небольшой объемъ одновременно указанныхъ знаковъ характеризуютъ фиксирующій типъ. Въ числахъ можетъ, до извѣстной степени, быть выражено также участіе угадыванія, которое имѣетъ мѣсто при этомъ и является характернымъ для обоихъ типовъ вниманія. (Болѣе подробно объ этомъ въ лекціи 14-ой, при описаніи опытовъ, относящихся къ процессу чтенія.)

Различіемъ между пассивно вызваннымъ или произвольнымъ и активнымъ или произвольнымъ вниманіемъ, повидимому, во всякомъ случаѣ обусловлены основныя индивидуальныя различія между людьми. Быть можетъ, экспериментальное опредѣленіе и, тѣмъ самымъ, измѣреніе произвольнаго вниманія возможно путемъ полученія такъ называемыхъ «кривыхъ работы». Человѣку предлагаютъ въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени заниматься безъ перерыва такой работою, которая ему скучна, или противна, или противорѣчитъ его естественнымъ дарованіямъ. При выполненіи подобной работы человѣкъ долженъ все время намѣренно принуждать себя быть внимательнымъ; и тѣмъ чаще вниманіе отклоняется, тѣмъ болѣе, значить, данное лицо склонно къ произвольному вниманію, вызываемому самимъ предметомъ, и наоборотъ. Это различіе между людьми можно было бы количественно опредѣлять числомъ отклоненій, случившихся въ теченіе извѣстнаго промежутка времени.

Приспособленіе вниманія принадлежитъ, строго говоря, къ временнымъ условіямъ процесса вниманія; опредѣляя его, мы измѣряемъ быстроту, съ какою человѣкъ приспособляется къ данной работѣ, т.-е. мы пользуемся для этого психическимъ измѣреніемъ времени. Я самъ опредѣлялъ приспособленіе вниманія у различныхъ лицъ, предлагая имъ заучить какой-нибудь трудный матеріалъ (какъ, напримѣръ, упомянутые выше ряды бессмысленныхъ слоговъ), при чемъ послѣ каждаго однократнаго прочтенія этого матеріала провѣрялось, какую часть его заучивающій запомнилъ. При этомъ оказывается, что быстро приспособляющійся человѣкъ уже при первомъ и второмъ прочтеніи удерживаетъ въ памяти довольно много, медленно же приспособляющійся — ни-

чего или очень мало, такъ какъ его вниманіе еще не можетъ по-настоящему освоиться съ новою дѣятельностью; онъ употребляетъ первыя повторенія для того, чтобы преодолѣть трудность приспособленія къ матеріалу и къ дѣятельности, и эти повторенія остаются для его памяти почти безрезультатными. И потому измѣреніе этого свойства возможно при помощи всѣхъ методовъ, позволяющихъ опредѣлить, какъ быстро наступаетъ извѣстная успѣшность въ умственной работѣ.

Какъ извѣстно намъ изъ многочисленныхъ нашихъ экспериментовъ надъ памятью, есть люди съ типически быстро и типически медленно приспособляющимся вниманіемъ. И здѣсь, повидимому, передъ нами также одно изъ основныхъ индивидуальныхъ различій, влияние котораго распространяется на всѣ формы умственной дѣятельности у каждаго отдѣльнаго человѣка.

Различіе между динамическимъ и статическимъ вниманіемъ, вѣроятно, также имѣетъ то значеніе, что говоритъ о двухъ основныхъ личныхъ свойствахъ. Если человѣкъ обладаетъ статическимъ вниманіемъ, то онъ можетъ посредствомъ одного общаго рѣшенія или волевого импульса надлежащимъ образомъ удерживать свое вниманіе въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени на всякой работѣ и не нуждается въ новыхъ импульсахъ — со стороны ли самой работы, или со стороны другихъ людей; лицо же, обладающее динамическимъ вниманіемъ, должно постоянно получать новые импульсы къ концентраціи — либо возобновляемаго рѣшенія быть внимательнымъ, либо отъ авторитета воспитателя и учителя. Насколько я могу судить на основаніи экспериментовъ, выполнявшихся надъ рядомъ лицъ по моему порученію въ психологической лабораторіи въ Цюрихѣ, и это различіе также является типическимъ для различныхъ наблюдателей. Это различіе можно измѣрять посредствомъ какой-нибудь простой работы, которая выполняется, прерываясь, въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени; такъ, напримѣръ, можно производить съ короткими промежутками рядъ опредѣленій такъ называемаго порога раздраженія (какъ это дѣлается въ психо-фи-

зикѣ) для очень слабыхъ чувственныхъ впечатлѣній. У лицъ, обладающихъ статическимъ вниманіемъ, при этомъ наблюдаются очень постоянныя числа для величины порога, хотя бы въ промежуткѣ между двумя опытами не принималось мѣръ для возбужденія ихъ вниманія; лица же, обладающія динамическимъ вниманіемъ, нуждаются въ томъ, чтобы ихъ постоянно приглашали быть внимательными, такъ какъ иначе для порога раздраженія у нихъ будутъ получаться очень разныя числа.

Другія индивидуальныя различія вниманія являются результатомъ чисто временныхъ условій процесса вниманія, къ которымъ, какъ уже было замѣчено, мы должны, въ известномъ смыслѣ, причислять и приспособленіе. Къ временнымъ условіямъ вниманія принадлежитъ, прежде всего, теченіе концентраціи, которое у однихъ лицъ является равномернымъ, у другихъ болѣе или менѣе колеблющимся, неустойчивымъ, то повышающимся, то понижающимся; поэтому есть, опять-таки, лица съ типически равномернымъ и типически неравномерно работающимъ вниманіемъ. Быть можетъ, это различіе совпадаетъ съ различіемъ между статическимъ и динамическимъ вниманіемъ, но послѣднее касается, именно, волевого рѣшенія, которымъ вызывается состояніе какъ первое, повидимому, указываетъ преимущественно на общій характеръ вниманія. Съ этимъ связано, далѣе, — хотя и не совпадаетъ — свойство стойкости вниманія. Оно состоитъ въ томъ, что нѣкоторыя лица способны на короткое время развить очень большую концентрацію вниманія, но очень скоро при этомъ утомляются, другія же способны проявлять въ теченіе продолжительнаго времени, не утомляясь, значительную концентрацію вниманія. Здѣсь мы встрѣчаемся снова съ крѣпелиновскимъ понятіемъ утомляемости, но быстрой утомляемости совѣмъ не сопутствуетъ всегда способность къ кратковременной большой концентраціи; слѣдовательно, и эти оба свойства не совпадаютъ другъ съ другомъ.

Что касается развитія этихъ различій у ребенка, то различные эксперименты (въ особенности эксперименты надъ процессомъ чтенія) показываютъ, что у дѣтей еще не на-

блюдается такихъ постоянныхъ, прочно установившихся направленийъ вниманія, какъ у взрослыхъ. Благодаря общей слабости и неустойчивости, въ особенности же благодаря недостатку стойкости дѣтскаго вниманія, различныя направленія вниманія не могутъ быть у ребенка такъ же типически выражены, какъ у взрослого человѣка. Но слѣды всѣхъ этихъ различій имѣются уже у ребенка. Они только скрыты благодаря общей слабости его вниманія. Съ типами вниманія, слѣдовательно, дѣло обстоитъ у дѣтей иначе, чѣмъ съ типами представленія: въ то время какъ послѣдніе, какъ мы видѣли, у маленькихъ дѣтей часто бываютъ болѣе опредѣленно выражены, чѣмъ у взрослыхъ людей, и съ возрастомъ до известной степени стираются, — различія вниманія вначалѣ бываютъ менѣе опредѣленны и становятся болѣе ясно выраженными лишь благодаря дальнѣйшему развитію и совершенствованію дѣтскаго ума.

Разсмотримъ, наконецъ, еще одинъ вопросъ, относящійся къ одаренности и имѣющій особенно большое педагогическое значеніе. Это—часто обсуждавшійся вопросъ о томъ, исключаютъ ли другъ друга известныя стороны нашихъ задатковъ и известныя индивидуальныя свойства одаренности (въ болѣе широкомъ смыслѣ), между тѣмъ, какъ другія обусловливаютъ и поддерживаютъ другъ друга.

Взаимно исключающее отношеніе опредѣленныхъ сторонъ нашей одаренности какъ-будто проявляется больше всего тогда, когда мы пытаемся исправить односторонности и недостатки одаренности, благодаря чему, какъ кажется, наносится ущербъ существующимъ сильнымъ предрасположеніямъ и хорошо развитымъ сторонамъ одаренности; далѣе, оно проявляется всюду, гдѣ дѣло касается развитія такихъ свойствъ одаренности, которыя сами по себѣ являются противоположными другъ другу, каковы, напримеръ, свойства концентраціи и распредѣленія вниманія и т. п.

Часто предполагали, что въ предѣлахъ типовъ представленія исправленіе природенныхъ односторонностей даннаго типа возможно только за счетъ природенныхъ способностей. Такъ, Бинэ и Анри считали, что развитіе зри-



тельныхъ представленій у лица со слуховымъ пред-  
 расположеніемъ должно пойти въ ущербъ слуховой  
 памяти. На основаніи собственнаго опыта я не могу этого  
 подтвердить, и, во всякомъ случаѣ, рѣчь здѣсь можетъ ити  
 только о временномъ ослабленіи какого-либо вида памяти, ме-  
 жду тѣмъ какъ съ помощью продолжительныхъ упражненій  
 возможно достигнуть равномѣрнаго усиленія всѣхъ видовъ па-  
 мяти. Далѣе, мы знаемъ, что извѣстныя свойства внима-  
 нія въ дѣйствительности обыкновенно исклю-  
 чаютъ другъ друга; общая концентрація рѣдко  
 существуетъ одновременно съ большимъ распре-  
 деленіемъ вниманія. Это разумѣется само собою, если подъ  
 концентраціей понимаютъ ограниченіе вниманія. Чѣмъ  
 болѣе вниманіе какого-либо человѣка привыкаетъ интенсивно  
 слѣдить за небольшимъ кругомъ впечатлѣній или дѣй-  
 ствій, тѣмъ менѣе оно способно распределяться на значи-  
 тельное число впечатлѣній и дѣйствій. Наоборотъ, противо-  
 положность между интенсивностью концентраціи и  
 распределеніемъ вниманія не включаетъ непременно въ себя  
 и ослабленія интенсивности, съ какою сильно раздробленное  
 вниманіе обращается къ отдѣльнымъ впечатлѣніямъ. Въ  
 этомъ вопросѣ надо различать, съ одной стороны, абсолют-  
 ную, съ другой — относительную степень интенсивности вни-  
 манія, обращающагося къ отдѣльнымъ впечатлѣніямъ, и  
 далѣе, съ одной стороны, интенсивность устремленія внима-  
 нія на впечатлѣнія и дѣйствія, съ другой — его результаты,  
 именно, ясность впечатлѣній и опредѣленность дѣйствій.  
 Каждый человѣкъ обладаетъ извѣстнымъ абсолютнымъ коли-  
 чествомъ интенсивности концентраціи. Слѣдовательно, по  
 мѣрѣ того, какъ это количество распределяется на большее  
 число впечатлѣній, интенсивность концентраціи, направлен-  
 ная на каждое отдѣльное впечатлѣніе, т.-е. относитель-  
 ная интенсивность необходимо должна уменьшаться съ уве-  
 личеніемъ числа впечатлѣній. Это совсѣмъ не значитъ, одна-  
 ко, что у человѣка, имѣющаго навыкъ въ «распределеніи»  
 своего вниманія, это относительное вниманіе, удѣляемое ка-  
 ждому отдѣльному впечатлѣнію, должно быть слабо, и точно  
 такъ же это не значитъ, что впечатлѣніе должно при такихъ  
 условіяхъ получаться не ясное, а дѣйствія должны выпол-

няться поверхностно; наоборотъ, всякій человѣкъ можетъ научиться и при болѣе или менѣе значительномъ распредѣленіи вниманія удѣлять каждому отдѣльному впечатлѣнію столько концентраціи, сколько необходимо для полной его ясности и опредѣленности и для избѣжанія всякой поверхностности. А только это и важно при совершенствованіи вниманія. Большое распредѣленіе вниманія не ведетъ поэтому необходимо за собою недостаточной концентраціи и недостаточнаго вниманія къ частностямъ; наоборотъ, большее распредѣленіе можетъ совмѣщаться съ интенсивною концентраціей на частностяхъ и съ отчетливымъ схватываніемъ ихъ. Въ этомъ смыслѣ мы можемъ утверждать, что посредствомъ упражненія вниманіе можетъ одновременно развиваться какъ въ направленіи большей концентраціи, такъ и въ направленіи бѣльшаго распредѣленія. Далѣе, мы знаемъ изъ повседневныхъ наблюденій, что хорошая память и способность легко пользоваться пріобрѣтенными знаніями могутъ неблагопріятно вліять на логическую дѣятельность разсудка, такъ какъ работа послѣдняго часто можетъ возмѣщаться названными способностями, или же кажется, что сильная способность къ отвлеченному мышленію сопровождается бѣдностью наглядной фантазіи, и наоборотъ. У художниковъ, одаренныхъ обыкновенно сильной наглядной фантазіей, мы рѣдко находимъ большую способность къ отвлеченному мышленію, а великіе мыслители крайне рѣдко бываютъ вмѣстѣ съ тѣмъ и даровитыми поэтами. Разматривая всѣ эти явленія, надо поставить вопросъ, означаютъ ли эти факты только извѣстную практическую трудность, или же различныя стороны одаренности необходимо исключаютъ другъ друга. Общія психологическія соображенія и нѣкоторыя экспериментальныя данныя показываютъ намъ, что правильно первое предположеніе. Развивать одаренность одновременно съ различныхъ сторонъ и въ различныхъ направленіяхъ — это представляетъ только практическую трудность, принципиальныхъ же препятствій здѣсь не имѣется; иначе говоря, человѣкъ фактически можетъ посредствомъ усиленныхъ упражненій всесторонне развивать себя. Если, въ дѣйствительности, различныя стороны нашей одаренности не процвѣтаютъ одновременно, то настоя-

щей причиною этого является совмѣстное вліяніе двухъ причинъ: предрасположеній, сильнѣе развитыхъ уже въ прирожденныхъ задаткахъ, и привычекъ, которыя образуются у человѣка въ связи съ этими предрасположеніями. Если, на примѣръ, предрасположеніе къ нагляднымъ представленіямъ у насъ сильнѣе, чѣмъ къ отвлеченному мышленію, то естественно, что первыми мы постоянно пользуемся и въ нихъ упражняемся, послѣднее же оставляемъ въ загонѣ. Вмѣстѣ съ тѣмъ здѣсь играетъ извѣстную роль и нѣкотораго рода раздѣленіе труда между душевными силами одного и того же лица; одна функція, на примѣръ, наглядное представленіе, вступаетъ всюду, гдѣ возможно, на мѣсто другой, и послѣдняя, благодаря этому, не упражняется.

Если извѣстныя стороны одаренности у людей — по крайней мѣрѣ, часто и фактически — исключаютъ другъ друга, то не менѣе важно другое явленіе, именно, что нѣкоторыя индивидуальныя свойства одаренности обусловливаются другъ другомъ. Такъ, на примѣръ, кажется, что опредѣленныя свойства вниманія постоянно встрѣчаются при извѣстныхъ типахъ созерцанія (не типахъ представленія). Такъ, фиксирующее свойство вниманія, вѣроятно, является причиною описывающаго и анализирующаго типа усвоенія, оно — спутникъ «описывающаго» и «наблюдающаго» типа, по обозначенію Бинэ; быть можетъ, синтетическая и аналитическая манера заучиванія также стоятъ въ тѣсной связи съ синтетическимъ и аналитическимъ характеромъ вниманія. Сильная, односторонняя по предрасположенію чувственная память обусловливаетъ собою, какъ мы видѣли, односторонній типъ представленія, всесторонне же развитая память ведетъ къ образованію смѣшаннаго типа. Живая чувственная память является, однако, также и причиною наглядной (репродуктивной) фантазіи. Слухо-двигательныя представленія облегчаютъ образованіе послѣдовательныхъ рядовъ при заминаніи, зрительныя представленія облегчаютъ одновременное воспроизведеніе наглядныхъ содержаній .сознанія. Быстрое приспособленіе вниманія, повидимому, обусловливаетъ собою быструю утрату его; быстрое заучиваніе почти всегда сопровождается также быстрымъ забываніемъ, и наоборотъ (Пенчевъ, Радосавлевичъ.) Быстрое воспроизведеніе

и легкость воскрешенія представлений очень часто дѣлають содержаніе воспроизводимыхъ представлений малоцѣннымъ (ср. мою работу «Über die Beeinflussung der Reproduktionszeiten». Archiv für die ges. Psychologie, IX, 2—3). Большинство этихъ явленій, однако, достовѣрно извѣстно намъ лишь постольку, поскольку они прослѣжены у взрослыхъ людей; для сравнительнаго же изученія этихъ явленій на дѣтяхъ еще немного сдѣлано.

Здѣсь передъ нами большая и благодарная задача, — созданіе будущей спеціальной теоріи одаренности ребенка. Если бы мы могли болѣе точно выяснитъ, какимъ образомъ различныя стороны одаренности ребенка взаимно исключаютъ или обусловливаютъ другъ друга, то полученныя данныя могли бы составить ядро ученія о типическомъ различіи между ребенкомъ и взрослымъ человѣкомъ съ его умственнымъ строемъ. Такъ, на примѣръ, намъ надо было бы знать, не потому ли отвлеченное мышленіе лишь медленно развивается у ребенка, что ребенокъ долго мыслить наглядными индивидуальными представленіями? Далѣе, не способствуетъ ли этому также тотъ фактъ, что представленія дѣтей носятъ преимущественно зрительный характеръ? Не потому ли фантазія ребенка подавляетъ собою чувственныя воспріятія и воспоминанія, что у ребенка больше блуждающаго, чѣмъ фиксирующаго вниманія? Является ли причиною поразительной медленности воспроизведенія у дѣтей наглядный характеръ ихъ представлений и недостаточное развитіе отвлеченныхъ отношеній между послѣдними? Обусловлена ли меньшая способность къ заучиванію у ребенка, по сравненію съ взрослымъ, слабой концентраціей его вниманія, или же это—свойство его памяти, не зависящее отъ вниманія? Является ли прочность запоминанія у ребенка, по сравненію съ взрослымъ, только слѣдствіемъ того, что при заучиваніи онъ долженъ употребитъ большее число повтореній, или же здѣсь обнаруживается нѣкоторое общее свойство памяти ребенка?

Нынѣшняя педагогика, къ сожалѣнію, не можетъ сдѣлать во всѣхъ этихъ вопросахъ ничего другаго, какъ только давать общіе стимулы къ тому, чтобы сравнительное ученіе объ одаренности обосновывалось путемъ обширныхъ парал-

лельныхъ опытовъ надъ взрослыми и дѣтьми болѣе обстоятельно, чѣмъ это дѣлалось до сихъ поръ.

И по вопросу о томъ, въ какой мѣрѣ недостатки одаренности могутъ быть исправлены посредствомъ упражненія, у насъ есть нѣкоторыя экспериментальныя данныя; именно, на основаніи того, что намъ извѣстно о дѣйствии упражненія при экспериментахъ надъ памятью, мы должны принять, что исправленіе недостатковъ одаренности въ значительной мѣрѣ возможно при помощи часто упоминавшагося средства—формальнаго упражненія. Особенно надо отмѣтить при этомъ, что усовершенствованіе человѣческихъ способностей посредствомъ упражненія представляется невозможнымъ только тамъ, гдѣ какая-либо сторона въ задаткахъ совершенно отсутствуетъ, т.-е. гдѣ мы имѣемъ дѣло съ настоящимъ психическимъ дефектомъ. Нѣкоторые психологи констатировали у самихъ себя такіе дефекты и устанавливали наличность ихъ съ помощью точныхъ изслѣдованій (извѣстными примѣрами являются Доджъ, у котораго, повидимому, отсутствуютъ слуховыя представленія, и Штриккеръ, лишенный зрительныхъ представленій о движеніи; ср. Dodge, Die motorischen Wortvorstellungen и Stricker, Über die Bewegungsvorstellungen). Повидимому, такой недостатокъ, состоящій въ отсутствіи слуховыхъ или зрительныхъ представленій, не можетъ быть исправленъ посредствомъ формальнаго упражненія. Съ помощью многочисленныхъ экспериментовъ въ Цюрихѣ я могъ, далѣе, установить, что нѣкоторые изъ упомянутыхъ индивидуальныхъ свойствъ вниманія особенно поддаются исправленію посредствомъ упражненія. Такъ, напримѣръ, при многократномъ повтореніи всѣхъ экспериментовъ увеличивается приспособляемость вниманія—настолько даже, что человѣкъ, типически медленно приспособляющійся къ заучиванію, можетъ превратиться въ типически быстро приспособляющагося. Въ большой степени можетъ и недостатокъ сопротивляемости вниманія быть исправленъ путемъ пріученія человѣка къ мѣшающимъ раздраженіямъ, и точно такъ же возможно посредствомъ упражненія увеличить объемъ вниманія и его распредѣленіе. Иныя свойства, правда, оказываются лишь въ малой степени способными къ совершенствованію. Такъ, я самъ пытался раз-

вить у себя фиксирующее вниманіе, но эти попытки увѣнчались лишь слабымъ успѣхомъ. Точно такъ же я сумѣлъ постепенно посредствомъ упражненія значительно усилить слабые зрительные элементы своихъ представленій, но если я не принимаю опредѣленнаго рѣшенія — пользоваться зрительными словесными представленіями, то постоянно возвращаюсь невольно къ преобладающему у меня слуходвигательному матеріалу. О нѣкоторыхъ, особенно важныхъ въ педагогическомъ отношеніи, способахъ исправленія недостатковъ, которые обнаруживаются въ спеціальныхъ способностяхъ учениковъ къ различнымъ учебнымъ предметамъ, я буду говорить въ послѣдующихъ лекціяхъ. Здѣсь же напомнимъ только еще разъ, что степень совершенствованія способностей, достигаемая посредствомъ формальнаго упражненія, является, повидимому, неограниченно высокою (ср. то, что говорилось объ упражненіи и памяти въ лекціи 11-ой). Окончательное разрѣшеніе всего этого вопроса было бы одною изъ самыхъ благодарныхъ задачъ экспериментальной педагогики, и оно можетъ быть получено только съ помощью эксперимента.

Высшая практическая цѣль нашего изслѣдованія относительно устраненія недостатковъ одаренности состояла бы, разумѣется, въ томъ, чтобы создать подходящіе методы, съ помощью которыхъ мы могли бы быстро и увѣренно опредѣлять у каждаго ребенка элементарныя причины недостатковъ одаренности, проявляющихся въ тѣхъ или иныхъ учебныхъ предметахъ; мы должны были бы, далѣе, создать такіе методы упражненія, съ помощью которыхъ элементарныя недостатки одаренности могли бы быть исправляемы, по крайней мѣрѣ, настолько, чтобы каждый ребенокъ справлялся съ поставленными ему школою задачами. При этомъ въ то же время самъ собою напрашивается вопросъ: что можемъ мы достигнуть въ самой одаренности ребенка, сглаживая посредствомъ всѣхъ нашихъ формальныхъ упражненій различія одаренности и устраняя недостатки одаренности, и въ какой мѣрѣ возможно съ помощью такихъ упражненій повысить школьные успѣхи ребенка? Можемъ ли мы, на примѣръ, надѣяться, что намъ удастся повысить успѣшность дѣтей, стоящихъ ни же средняго уровня ихъ класса, до того предѣла,

который является среднимъ для данной возрастной группы? Если это возможно, то теорія одаренности должна требовать отъ будущей школьной практики, чтобы не было ни одного ребенка, который не прошелъ бы полного школьнаго курса, — по крайней мѣрѣ, курса народной школы, — поскольку рѣчь не идетъ о физически или умственно отсталыхъ или слабоумныхъ дѣтяхъ. Разрѣшеніе этого вопроса зависитъ отъ того, чтобы мы точно установили, какіе, собственно, результаты даетъ исправляющее формальное упражненіе отдѣльныхъ умственныхъ способностей въ отношеніи ихъ самихъ, чтобы мы установили, какое вліяніе на школьныя работы ребенка оказываетъ формальное упражненіе отдѣльныхъ умственныхъ способностей. Окончательнаго отвѣта на этотъ вопросъ мы при нынѣшнемъ положеніи нашей науки еще не можемъ дать, но, судя по результатамъ упражненій памяти и въ виду обнаружившейся зависимости типа представленія отъ упражненія и привычки, мы можемъ сказать, что съ помощью направленныхъ въ опредѣленную сторону формальныхъ упражненій возможно достигнуть чрезвычайно многого, и нѣтъ основаній предполагать, что посредствомъ такихъ упражненій мы не могли бы достигнуть, по крайней мѣрѣ, значительнаго относительнаго повышенія способностей и успѣховъ ребенка. Если расчлененіе работы ребенка по каждому учебному предмету можетъ открыть намъ причину, которою обусловливается малая успѣшность въ изученіи какаго-либо предмета, и если мы можемъ къ этому индивидуальному недостатку ребенка примѣнить исправляющія формальныя упражненія, то мы должны быть въ состояніи довести успѣхи всякаго сколько-нибудь одареннаго ребенка до того, чтобы они отвѣчали требованіямъ народной школы. Разумѣется, когда выставляется требованіе, чтобы успѣшность дѣтей уравнивалась въ такой большой степени посредствомъ особаго формальнаго упражненія отдѣльныхъ умственныхъ способностей, согласованнаго съ характеромъ ихъ индивидуальной одаренности, то противъ выполнимости этого требованія какъ-будто говоритъ то практическое соображеніе, что въ теченіе періода ученія у учителя и ученика не хватаетъ для этого ни времени, ни силъ. Конечно, намъ никогда

не удастся въ школѣ подвергать память или вниманіе дѣтей такому большому формальному упражненію, какое возможно въ психологической лабораторіи, но все же и школьное преподаваніе могло бы использовать тысячи случаевъ для того, чтобы направлять волю ребенка къ совершенствованію его формальныхъ умственныхъ способностей, а не только къ матеріальному приобрѣтенію знаній, какъ это дѣлается теперь. Какимъ образомъ это возможно, — это станетъ вполне ясно лишь послѣ того, какъ мы изложимъ ученіе о техникѣ и экономіи умственной работы ребенка, которое въ настоящемъ пунктѣ переплетается съ ученіемъ объ одаренности. Замѣтимъ, однако, уже здѣсь, что при всякомъ усвоеніи какого-либо учебнаго матеріала мы можемъ направлять ребенка такимъ образомъ, чтобы онъ правильно пользовался присущими ему средствами одаренности и совершенствовалъ ихъ путемъ упражненія. Иногда же мы должны прибѣгать и къ прямому исправленію недостатковъ одаренности при помощи специальныхъ упражненій. Почему не могли бы мы, на примѣръ, при обученіи счету упражнять ребенка, обладающаго плохимъ зрительнымъ предрасположеніемъ, именно въ зрительномъ счетѣ? Почему должны мы при обученіи рисованію отказаться отъ отысканія специальныхъ причинъ, обуславливающихъ собою недостатокъ одаренности въ этой области, и почему намъ не подвергнуть дѣтей особымъ предварительнымъ упражненіямъ, имѣющимъ цѣлью устранить ихъ индивидуальный недостатокъ (на примѣръ, недостаточную наблюдательность, неловкость руки, неточное запоминаніе формъ и красокъ, вниманіе того, какъ изображается на плоскости въ проекціи третье измѣреніе и т. д.), еще прежде, чѣмъ они приступятъ къ настоящему рисованію? Важность этого требованія заключается, прежде всего, въ томъ, что съ помощью нѣсколькихъ словъ, давши краткое наставленіе, указавъ ребенку на особенности его дарованій, на причины недостатковъ его одаренности и на правильное пользованіе имѣющимися у него средствами запоминанія и усвоенія, — учитель часто можетъ предохранить ребенка отъ многихъ ошибочныхъ шаговъ и отъ безплодной траты силъ.

Мы не можемъ оставить проблемы одаренности, не бросивъ еще взглядъ на вопросъ о степеняхъ одаренно-



сти и въ особенности на высшую одаренность, «интеллигентность». Мы уже видѣли ранѣе, какимъ образомъ изслѣдователи пыгались количественно опредѣлять степени одаренности, особенно съ помощью такъ называемыхъ методовъ испытанія. Опыты, производившіеся до сихъ поръ въ этомъ направленіи, имѣютъ настоящее значеніе только въ смыслѣ опредѣленія различныхъ степеней одаренности, которая ниже нормальной (ср. стр. 62 и сл.). Произвести измѣреніе средней одаренности различныхъ возрастныхъ группъ, установить нормальную одаренность для каждой возрастной группы и провести границу между высшей и нормальной одаренностью чисто-количественнымъ путемъ до сихъ поръ не удалось. Отвѣта на этотъ вопросъ мы можемъ ожидать лишь отъ обширныхъ массовыхъ изслѣдованій, которыми будетъ установлена успѣшность работы тысячъ дѣтей разнаго возраста и отношеніе этой успѣшности къ одаренности дѣтей. Къ проблемѣ степеней одаренности относится также вопросъ о томъ, является ли высшая одаренность по сравненію съ низшей или средней только количественнымъ повышеніемъ низшихъ ступеней одаренности, или же мы должны разсматривать ее, какъ качественно отличный строй ума. Чтобы отвѣтить на этотъ вопросъ, необходимо сказать еще нѣсколько словъ о сущности высшей одаренности. Въ обычай вошло называть высшую одаренность интеллигентностью, и потому мы могли бы формулировать вопросъ также слѣдующимъ образомъ: что такое сущность интеллигентности? Какъ я уже упоминалъ, Эббинггаузъ объявилъ, что интеллигентность, это—даръ комбинирования. Интеллигентнымъ, по Эббинггаузу, является человѣкъ, способный оригинальнымъ и новымъ образомъ самостоятельно комбинировать въ новыя мысли данныя опыта, которыми свободно владѣютъ или могли бы владѣть также и другіе люди. Дѣйствительно, мы знаемъ, что комбинированіе уже имѣющихся знаній и данныхъ опыта въ новыя сочетанія мыслей является однимъ изъ самыхъ существенныхъ признаковъ болѣе сильной и, въ настоящемъ смыслѣ слова, высшей одаренности. Однако, понятію интеллигентности Эббинггаузъ придаетъ слишкомъ узкое значеніе, ибо, съ одной стороны, для того, чтобы даръ комбинирования

приводилъ дѣйствительно къ новой и творческой работѣ, необходимо специфическое дарованіе, позволяющее расчлѣнять имѣющіяся сочетанія мыслей. Создавать оригинальныя комбинаціи, носяція дѣйствительно творческой характеръ, можетъ только такой человекъ, который сперва способенъ эмансипироваться отъ данныхъ сочетаній мыслей и отъ традиціонныхъ воззрѣній. Даръ комбинированія самъ по себѣ не является еще, собственно, продуктивнымъ и творческимъ началомъ въ нашей умственной работѣ, ибо комбинирующая дѣятельность можетъ носить и репродуктивный, въ сущности, характеръ. Такъ, напримѣръ, даръ остроумія отличается тѣмъ, что остроумный человекъ разнообразно и оригинально комбинируетъ имѣющіяся сочетанія мыслей, но запаса нашихъ знаній онъ этимъ не увеличиваетъ. Мы должны поэтому сказать, что для интеллигентности требуется какъ аналитическое, такъ и комбинирующее дарованіе. Преобладающая способность къ аналитической работѣ или къ комбинирующей и синтетической можетъ, опять-таки, выдѣляться въ дарованіяхъ людей. Въ исторіи науки, какъ и въ повседневной жизни, мы находимъ людей съ преобладающимъ одностороннимъ аналитическимъ предрасположеніемъ, и другихъ, у которыхъ преобладаютъ односторонніе синтетическіе и комбинаторскіе задатки. Первые обыкновенно являются въ наукѣ великими критиками, дѣйствительными работниками въ области подробныхъ изслѣдованій, послѣдніе—творцами великихъ системъ мысли, созидающими и систематизирующими, но часто лишенными остраго критическаго чутья. Разницу между аналитическимъ и синтетическимъ дарованіями можно прослѣдить во всѣхъ умственныхъ функціяхъ человека. Въ сферѣ воспріятія мы находимъ, съ одной стороны, точно анализирующаго наблюдателя, съ другой — «мыслителя», иногда почти неспособнаго къ критикѣ того, что имъ воспринимается, склоннаго по поводу самыхъ мимолетныхъ внѣшнихъ впечатлѣній тотчасъ же предаваться размышленіямъ, переходя къ болѣе или менѣе отдаленнымъ ассоціаціямъ и отвлеченнымъ сужденіямъ. Мы выдѣли уже, что можно, пожалуй, говорить объ аналитическомъ и синтетическомъ вниманіи, объ аналитически и синтетически работающей памяти, объ аналитической и

синтетической фантазіи. Какъ аналитическое, такъ и комбинаторское и синтетическое дарованіе можетъ быть односторонне усилено. Въ каждомъ изъ этихъ случаевъ мы имѣемъ передъ собою высшую степень одаренности или «интеллигентность». Наивысшею же степенью одаренности должна быть та, гдѣ и синтетическое и аналитическое дарованіе одновременно представлены въ своей наивысшей формѣ. И у насъ нѣтъ основаній полагать, что интеллигентность, какъ мы ее здѣсь описали, требуетъ какихъ-либо способностей, которыя отсутствуютъ у средняго человѣка; наоборотъ, во всѣхъ пунктахъ она представляется только повышенной степенью тѣхъ свойствъ и способностей, которыми обладаетъ всякій нормальный человѣкъ. Если что-нибудь такъ часто заставляеть людей считать, будто вмѣстѣ съ настоящей интеллигентностью въ человѣческихъ дарованіяхъ обнаруживается нѣчто совершенно новое, такъ это, вѣроятно, слѣдующія два обстоятельства: первое, что степень превосходства надъ среднимъ уровнемъ, которая можетъ быть достигнута при высшей одаренности, чрезвычайно велика, и второе, что въ результатахъ работы людей, благодаря высшей степени одаренности, можетъ возникать нѣчто совершенно новое. Такъ, напримѣръ, небольшой даръ комбинированія дѣлаетъ, можетъ быть, человѣка только способнымъ высказывать иногда удачныя мысли, для того же, чтобы двигать впередъ науку или технику, такой даръ не имѣетъ никакого положительнаго значенія; но когда даръ комбинированія имѣется въ большой степени, онъ даетъ способность дѣлать научныя открытія, изобрѣтенія и т. д., и благодаря этому въ результатахъ работы появляется нѣчто совершенно новое.

Если въ педагогическомъ экспериментѣ намъ надо опредѣлить, имѣемъ ли мы дѣло съ интеллигентнымъ или не интеллигентнымъ ребенкомъ, то, согласно изложенному, правильно будетъ не ожидать, что у интеллигентныхъ дѣтей мы встрѣтимъ такія способности, которыхъ нельзя было бы найти и у не интеллигентныхъ. Въ то же время и среди дѣтей надо различать такихъ, у которыхъ дарованіе носитъ преимущественно аналитическій характеръ, и такихъ, превосходство которыхъ обнаруживается въ сильномъ развитіи

комбинаторской и синтетической способности. Въ этомъ смыслѣ я хотѣлъ бы дополнить утвержденіе д-ра Винтелера, который находитъ, что у интеллигентныхъ дѣтей особенно развита именно синтетическая способность. Это объясняется, быть можетъ, только подборомъ средствъ, которыми онъ пользовался при испытаніяхъ.

Заканчивая разсмотрѣніе ученія объ одаренности, мы должны, наконецъ, указать еще на педагогическіе выводы, которые вытекаютъ изъ выполненныхъ до сихъ поръ изслѣдованій одаренности. Но выводы эти настолько разнообразны, что намъ пришлось бы употребить значительно больше мѣста, чѣмъ имѣется здѣсь въ нашемъ распоряженіи, если бы мы захотѣли сколько-нибудь полно ихъ изложить. Кромѣ того, относительно нѣкоторыхъ изъ важнѣйшихъ вопросовъ, стоящихъ въ связи съ ученіемъ объ одаренности, можно будетъ опредѣленно высказаться лишь послѣ того, какъ мы изложимъ ученіе объ умственной работѣ ребенка. Поэтому приведу здѣсь только нѣсколько главныхъ пунктовъ, которые изложу въ формѣ тезисовъ, такъ какъ обоснова-ніемъ ихъ служить все то, о чемъ говорилось выше.

1) Ученіе объ одаренности показываетъ намъ, что индивидуальныя различія въ одаренности у школьниковъ настолько велики, что принятіе ихъ въ расчетъ при обученіи должно признаваться совершенно необходимымъ. 2) Лишь благодаря тому, что мы съ помощью эксперимента получили возможность оцѣнить размѣры различій въ одаренности дѣтей, старое требованіе объ индивидуализаціи обученія пріобрѣтаетъ свое полное значеніе. 3) Это требованіе не должно однако, означать, что при установленіи учебнаго плана, при опредѣленіи цѣлей и объема тѣхъ требованій, которыя какая-либо школа или какой-либо классъ долженъ предъявлять къ дѣтямъ, въ выборѣ учебныхъ пособій и во всемъ, что касается организаціи школьнаго дѣла, мы обязаны принимать въ соображеніе индивидуальную одаренность, ибо все это — вопросы, разрѣшаемые не на основаніи психологическихъ, а на основаніи практическихъ и соціальныхъ соображеній, которыя имѣютъ по отношенію къ индивидууму нормативный характеръ. Соображенія объ индивидуальной одаренности дѣтей не должны играть роли даже при выработкѣ

методическихъ предписаній, касающихся преподаванія того или иного учебнаго предмета. Единственная психологическая точка зрѣнія, которая можетъ приниматься во вниманіе, когда рѣчь идетъ объ учебномъ матеріалѣ, это та, которая касается ступени развитія дѣтей; подборъ матеріала, словесная форма изложенія, вопросъ о томъ, какой изъ возможныхъ методовъ въ преподаваніи того или иного учебнаго предмета заслуживаетъ предпочтенія, — все это должно сообразовываться со ступенью развитія, на которой стоятъ дѣти въ различныхъ классахъ. Въ остальномъ же методъ преподаванія опредѣляется природою учебныхъ предметовъ и логическими законами. 4) Поэтому, требованіе индивидуализаціи преподаванія можетъ относиться только къ обращенію съ каждымъ отдѣльнымъ ученикомъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ. Здѣсь оно имѣетъ тотъ смыслъ, чтобы учитель, прежде всего, ознакомлялся съ особенностями, главнымъ же образомъ, съ односторонностью (если она есть) одаренности каждаго ребенка, чтобы онъ былъ въ состояніи съ помощью особыхъ методовъ быстро и увѣренно ее опредѣлять, чтобы онъ умѣлъ побуждать учениковъ пользоваться тѣми психическими средствами, которыя отвѣчаютъ ихъ одаренности, въ особенности соотвѣтствующими ихъ одаренности способами усвоенія и заучиванія, чтобы онъ, далѣе, при оцѣнкѣ успѣховъ принималъ во вниманіе особенности индивидуальной одаренности каждаго ученика. Далѣе, учитель долженъ имѣть въ виду, что форма преподаванія и характеръ тѣхъ требованій, которыя онъ предъявляетъ къ работѣ ребенка, нерѣдко бываютъ приурочены къ опредѣленному типу одаренности. Поэтому онъ долженъ распознавать, какіе ученики значительно уклоняются отъ этого типа одаренности, и долженъ вникать въ особенности ихъ одаренности. 5) Не менѣе важнымъ, чѣмъ требованіе индивидуализаціи преподаванія, является, если имѣть въ виду одаренность учениковъ, и другое требованіе, — именно, чтобы различія одаренности по возможности сглаживались, а недостатки одаренности устранялись съ помощью особыхъ упражненій. Это можетъ выполняться безъ потери времени и силъ и безъ установленія особыхъ часовъ для упражненій, если только надлежащимъ образомъ использовать

нынѣшнюю школьную работу, и, главное, если постоянно обращать вниманіе ученика на то, что онъ можетъ, дѣлая свои школьныя работы, пользоваться ими также для совершенствованія своихъ формальныхъ умственныхъ способностей. 6) Вопросъ о дидактическомъ значеніи отдѣльныхъ различія одаренности, напримѣръ, о значеніи типовъ представленія для усвоенія чтенія, письма, счета и языковъ, — этотъ вопросъ долженъ быть разрѣшенъ съ помощью особыхъ экспериментовъ. О нѣкоторыхъ, уже теперь выясненныхъ соотношеніяхъ между типами представленія и счетомъ, чтеніемъ и письмомъ мы будемъ подробнѣе говорить въ послѣдующихъ лекціяхъ.

## ЛЕКЦІЯ ОДИННАДЦАТАЯ.

### Умственная работа ребенка.

Милостивые государи!

Согласно нашей программѣ, намъ надо теперь заняться такой темой, которая уже введетъ насъ далѣе въ область чисто педагогическихъ изслѣдованій. Вы помните, что мы имѣли въ виду послѣ развитія индивидуальности и одаренности ребенка разсмотрѣть ребенка, работающаго въ школѣ. Эта часть педагогики также была почти неизвѣстна прежней педагогикѣ, по крайней мѣрѣ, въ томъ объемѣ и съ той тенденціей, съ которою мы въ настоящее время экспериментально изслѣдуемъ школьную работу ребенка,—какъ фундаментальную часть дидактики,—и потому необходимо сдѣлать нѣсколько предварительныхъ, ориентирующихъ замѣчаній, съ помощью которыхъ мы могли бы уяснить себѣ значеніе стоящаго передъ нами вопроса.

Педагогъ-практикъ имѣетъ дѣло не только съ физически и умственно развивающимся ребенкомъ, но постоянно—также съ работающимъ ребенкомъ, которымъ онъ долженъ руководить въ различнаго рода умственной работѣ; поэтому научная педагогика, въ качествѣ теоріи для опредѣленной практической дѣятельности, прежде всего, обращается къ теоретическимъ основамъ умственной работы ребенка. И въ этомъ также обнаруживается особый характеръ педагогической постановки вопроса по сравненію съ психологіей, ибо психологіи, въ томъ числѣ и психологіи дѣтства, понятіе умственной работы неизвѣстно. Для психолога существуютъ всегда только умственные процессы, ихъ причины и связь между

ними, и только педагогъ разсматриваетъ эти процессы также съ иной точки зрѣнія, касающейся того, какъ они дѣйствуютъ, служа для достиженія извѣстной цѣли или извѣстнаго результата; иначе говоря, онъ разсматриваетъ умственную работу. Умственные процессы представляются умственной работою именно благодаря тому, что они разсматриваются, какъ средства для достиженія опредѣленныхъ, сознательно поставленныхъ или предписанныхъ, результатовъ и цѣлей.

Хотя въ педагогикѣ мы разсматриваемъ умственные процессы ребенка только съ различныхъ точекъ зрѣнія, касающихся воспитанія, — среди которыхъ точка зрѣнія «работы» является лишь одною изъ многихъ, — однако, мы никогда не можемъ отказываться отъ чисто-психологическаго анализа умственной работы. Именно, намъ надо, прежде всего, вообще знать, какіе психическіе процессы совершаются при той или иной умственной работѣ, и съ помощью какихъ психическихъ средствъ ребенокъ достигаетъ опредѣленнаго результата работы; только при этомъ условіи мы будемъ въ состояніи понимать его поведение во время работы и установить тѣ условія, которыя требуются для достиженія опредѣленной цѣли работы. Поэтому всякое изслѣдованіе дѣтской работы должно исходить отъ психологическаго анализа работы. Но и работа ребенка, какъ таковая, можетъ разсматриваться съ двухъ различныхъ точекъ зрѣнія. Съ одной стороны, всякая работа подчинена извѣстнымъ общимъ условіямъ, играющимъ роль при всѣхъ видахъ работы; таковы состояніе вниманія, упражненіе, утомленіе и т. д.; съ другой стороны, частная цѣль и особый предметъ работы опредѣленнаго вида (счетъ, письменное изложеніе, рисованіе) приносятъ съ собою еще спеціальныя условія, исполненіе которыхъ требуется только при этой частной работѣ. Цѣли, которыя имѣются въ виду при всякой школьной работѣ, въ свою очередь, частью — формальныя, какъ совершенствованія умственныхъ способностей, частью — матеріальныя, какъ прохожденіе учебнаго курса, и потому намъ надо различать условія достиженія формальныхъ и матеріальныхъ цѣлей. При выполненіи педагогическихъ экспериментовъ мы будемъ соединять психологическій анализъ частной работы съ изслѣдованіемъ ея



благоприятныхъ или неблагоприятныхъ условий, опредѣляемыхъ цѣлью работы. Поэтому изслѣдованіе работы ребенка должно преслѣдовать слѣдующія задачи: 1) Умственная работа ребенка должна быть изслѣдована для выясненія того, какъ обстоитъ у ребенка дѣло съ общими условіями всякой умственной работы, извѣстными намъ изъ изслѣдованій надъ взрослыми людьми. 2) Имѣя въ виду формальныя цѣли умственной работы ребенка, мы должны попытаться выяснить, при какихъ условіяхъ эти цѣли всего лучше достигаются. Отсюда возникаетъ для педагогики совершенно новая задача, которую мы обозначаемъ, какъ технику и экономію умственной работы школьника. Она старается въ общихъ чертахъ установить, какимъ образомъ ребенокъ при наименьшей затратѣ времени и силъ можетъ лучше всего достигать общей цѣли — возможно большаго совершенствованія своей работы. 3) Общую экономію и технику мы примѣняемъ, въ свою очередь, къ работѣ ребенка въ области отдѣльныхъ учебныхъ предметовъ, чтобы и здѣсь выяснить, какимъ образомъ отдѣльныя матеріальныя цѣли всего лучше достигаются съ наименьшей затратой силъ.

Общая условія работы, которая всегда должна разсматриваться въ одно и то же время, какъ физическая и умственная, заставляютъ поставить еще одинъ дальнѣйшій вопросъ. Умственная работа вызываетъ у работающаго чловека трату силъ, и она дѣйствуетъ утомляющимъ образомъ. Эта трата силъ и это утомленіе могутъ при извѣстныхъ условіяхъ переходить границу, допускаемую соображеніями здоровья, утомленіе можетъ превращаться въ изнуреніе, и если за нимъ не послѣдуетъ достаточный отдыхъ, то работающему лицу можетъ быть причиненъ вредъ на долгое время. Отсюда вытекаетъ задача, помимо экономіи и техники работы, создать также умственную гигиену школьной работы; эта гигиена должна знакомить насъ съ условіями траты силъ и утомленія, устанавливать признаки высокой степени утомленія, опредѣлять допускаемую степень напряженія и утомленія, выяснить ихъ вредныя послѣдствія, показывать, какимъ образомъ эти послѣдствія могутъ быть преду-

преждены, и устанавливать правила для отдыха от утомительной умственной работы.

Какъ въ технической, такъ и въ гигиенической части изслѣдованій, посвященныхъ умственной работѣ, долженъ имѣться въ виду не только ребенокъ, но также и учитель. Мы должны поэтому изслѣдовать со всѣхъ указанныхъ сторонъ и работу учителя. Но техника умственной работы учителя не имѣетъ здѣсь значенія педагогической методики (въ смыслѣ традиціоннаго ученія и воспитанія); она дополняетъ послѣднюю, выясняя психологическія условія работы учителя, между тѣмъ какъ названная методика трактуетъ о правилахъ, вытекающихъ изъ природы ученаго матеріала.

Далѣе, всякая работа выполняется при наличности извѣстныхъ вліяній со стороны окружающей среды; этими вліяніями опредѣляются не только внѣшнія условія при которыхъ выполняется работа, но они отражаются и на внутреннемъ состояніи работающаго. Двѣ среды, главнымъ образомъ, вліяютъ на работающаго ребенка, именно, школа и семья. Мы придемъ къ важнымъ педагогическимъ вопросамъ и будемъ вполне понимать работающаго ребенка лишь послѣ того, какъ выяснимъ, работаетъ ли онъ болѣе успѣшно дома или въ школѣ, будучи одинъ, или какъ членъ нѣкоторой группы; остается ли это неизмѣннымъ въ различные годы его развитія, одинаково ли пригодны различные учебные предметы для домашней и школьной работы, и почему окружающая обстановка опредѣленнымъ образомъ вліяетъ на дѣтскую работу.

Къ сожалѣнію, и въ этомъ пунктѣ экспериментальная педагогика еще далека отъ полнаго разрѣшенія указанной здѣсь задачи, и изслѣдованія, производившіяся до сихъ поръ, съ извѣстной однородностью затрагиваютъ лишь нѣкоторые главнѣйшіе вопросы; послѣдніе, въ качествѣ типическихъ для всей этой области, мы здѣсь и рассмотримъ.

Интересной задачей было бы выяснить, дѣйствуютъ ли общія условія умственной работы совершенно одинаковымъ образомъ у взрослого ребенка, или же и въ этомъ отношеніи обнаруживаются типическія различія между школь-

никомъ и взрослымъ человѣкомъ. Условія непрерывной умственной работы у взрослого извѣстны намъ довольно точно. Наоборотъ, относительно ребенка у насъ нѣтъ по этому вопросу почти никакихъ данныхъ. Только на основаніи опытовъ, производившихся для измѣренія утомленія, можно высказать нѣкоторыя предположенія объ особенностяхъ болѣе или менѣе продолжительной работы ребенка, но предположенія эти довольно неопредѣленны. Такъ, мы знаемъ, въ общемъ, что дѣти утомляются тѣмъ скорѣе, чѣмъ они моложе, и что въ продолженіе всѣхъ лѣтъ, когда ребенокъ учится въ народной школѣ, вѣроятно, также и позднѣе еще, факторъ утомленія при работѣ сильнѣе и скорѣе обнаруживаетъ свое дѣйствіе у ребенка, нежели у взрослого. Точно такъ же изъ измѣреній утомленія можно видѣть, что работа дѣтей въ очень значительной степени подлежитъ приспособленію, т.-е. и дѣти обыкновенно не могутъ тотчасъ же при началѣ работы достигнуть своей наибольшей продуктивности, а всегда проходятъ черезъ стадію приспособленія, когда вниманіе лишь сосредоточивается, и все сознаніе постепенно приходитъ въ благопріятное для работы состояніе. Когда это приспособленіе уже достигнуто, то всякая работа, лежащая въ направленіи этого приспособленія, облегчается. Въ то же время, благодаря приспособленію къ данной работѣ, человѣкъ становится сравнительно недоступенъ для работы другого рода. Такимъ образомъ, самой работой вызывается извѣстная склонность въ теченіе нѣкотораго времени заниматься работою того же рода. Наше вниманіе «устанавливается» на опредѣленный видъ работы. Перерывами въ работѣ это приспособленіе и эта установка уничтожаются, и тѣмъ болѣе, чѣмъ длиннѣе перерывъ. Поэтому длинные перерывы и слишкомъ частые перерывы неблагоприятно вліяютъ на ходъ работы, особенно у дѣтей старшаго возраста, менѣе нуждающихся въ отдыхѣ; и педагогической ошибкою является то, что въ настоящее время нѣкоторыя школы, въ своей чрезмѣрной заботливости объ отдыхѣ дѣтей, ввели слишкомъ частые перерывы въ занятіяхъ. Мы знаемъ, далѣе, что дѣти также подчинены всѣмъ остальнымъ, выясненнымъ для взрослого человѣка, условіямъ непрерывной работы, и что они, подобно взрослымъ, обнаруживаютъ большія индиви-

дуальные различія въ податливости отдѣльнымъ условіямъ работы. Но у насъ нѣтъ систематическихъ данныхъ по этому вопросу и точныхъ сравненій между ребенкомъ и взрослымъ въ отношеніи условій работы. Что отдѣльныя условія работы вліяютъ на дѣтей такимъ образомъ, какъ здѣсь описано, въ этомъ я неоднократно убѣждался при своихъ опытахъ.

Наиболѣе основательно выяснилъ условія непрерывной работы для взрослого человѣка Крѣпелинъ съ нѣкоторыми изъ своихъ учениковъ. Крѣпелинъ прежде всего разработалъ тѣ приемы, съ помощью которыхъ въ настоящее время по большей части производится выясненіе условій работы. При этомъ въ основу изслѣдованія обыкновенно кладется совершенно простая работа, которую одно или нѣсколько испытуемыхъ лицъ должно выполнять въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени, иногда даже въ теченіе нѣсколькихъ часовъ; при этомъ работа выбирается такая, чтобы можно было легко въ числовой формѣ учитывать ея результаты и слѣдить за ходомъ ея во времени. Такъ, на примѣръ, предлагаютъ въ какомъ-нибудь печатномъ текстѣ зачеркивать одну или нѣсколько буквъ (всѣ *n* или всѣ *e* и т. д.), или же предлагаютъ считать буквы или слоги; всего болѣе пригоднымъ оказалось непрерывное письменное вычисленіе, «Крѣпелиновскій методъ сложенія». Последнее выполняется такимъ образомъ, что испытуемое лицо работаетъ по печатной арифметической тетради, непрерывно производя, на примѣръ, сложеніе однозначныхъ или также двузначныхъ чиселъ и записывая итогъ съ краю каждаго печатнаго ряда чиселъ. Числа должны быть выбраны такъ, чтобы сложеніе отдѣльныхъ строчекъ не представляло очень не одинаковыхъ трудностей, и потому я въ своихъ опытахъ опускаю числа отъ нуля до трехъ. Итоги записываются, чтобы ихъ лучше можно было провѣрить, или же испытуемое лицо говоритъ ихъ вполголоса, а экспериментаторъ держитъ въ рукѣ печатную таблицу итоговъ, по которой онъ можетъ слѣдить за результатами счета. Черезъ опредѣленные промежутки времени, на примѣръ, черезъ каждыя пять или десять минутъ или, если желательна большая точность, черезъ каждыя пять, десять или двадцать секундъ, испытуемому лицу дается

сигналь, и тогда оно проводить черту въ томъ мѣстѣ, гдѣ сейчасъ вычисляетъ. По этимъ помѣткамъ можно затѣмъ видѣть, сколько задачъ было рѣшено въ единицу времени, а итоги показываютъ, сколько сдѣлано ошибокъ (количественное и качественное опредѣленіе продуктивности работы). Работа всѣхъ людей не выполняется равномерно, а подвергается извѣстнымъ неправильнымъ періодическимъ колебаніямъ въ отношеніи количества и качества своихъ результатовъ. Отсюда можно затѣмъ составить кривую работы съ помощью которой мы символически представляемъ ходъ работы. Кривая работы получается у разныхъ людей не одинаковою, и если у извѣстныхъ группъ лицъ она обнаруживаетъ характерное сходство, которымъ эти группы отличаются отъ другихъ группъ работающихъ людей, то мы можемъ изъ этихъ опытовъ вывести рабочіе типы. Это тогда, до извѣстной степени,—общіе рабочіе типы въ томъ смыслѣ, что они показываютъ намъ, какое дѣйствіе производятъ у человѣка, принадлежащаго къ данному типу, общія условія умственной работы, напримѣръ, упражненіе, утомленіе и т. д. Но это не значить, что у одного и того же лица при всѣхъ видахъ работы долженъ проявляться одинъ и тотъ же рабочій типъ. Мы должны, правда, ожидать, что общія условія работы будутъ встрѣчаться при всѣхъ работахъ одного и того же человѣка въ сходной формѣ, и этимъ опредѣляется основной типъ его дѣятельности при работѣ; но эти условія подвергаются все же, въ зависимости отъ природы той или иной работы, значительнымъ измѣненіямъ. Такъ, напримѣръ, я нашелъ, что у людей, не обнаруживающихъ большой утомляемости, утомленіе наступаетъ быстрѣе, когда имъ приходится выполнять такую работу, которая очень мало отвѣчаетъ ихъ дарованіямъ или которая по какой-либо причинѣ имъ противна. Благодаря обстоятельствамъ такого рода, при извѣстныхъ видахъ работы могутъ появляться измѣненія въ кривой работы.

Но если всякая непрерывная умственная работа подчинена извѣстнымъ колебаніямъ, то спрашивается, отчего происходятъ эти колебанія? Крэпелинъ указалъ для нихъ семь причинъ, которыя своимъ дѣйствіемъ отчасти поддерживаютъ работу, отчасти же мѣшаютъ ей; онъ обозначаетъ эти при-

чины названіями: упражненіе, утомленіе, навыкъ, побужденіе, понужденіе въ измѣняющейся степени, затѣмъ утрата навыка и отдыхъ. Эти причины могутъ быть частью выяснены изъ хода самой работы, частью установлены, каждая въ отдѣльности, съ помощью особыхъ опытовъ <sup>1)</sup>. Изъ числа этихъ причинъ упражненіе, наступающее при всякой работѣ, имѣетъ тенденцію увеличивать продуктивность работы, утомленіе же, наоборотъ, противодѣйствуетъ упражненію и стремится, увеличиваясь само, уменьшать работу. Однако, утомленіе, какъ мы позднѣе увидимъ болѣе точно, не дѣйствуетъ просто въ томъ смыслѣ, что работа уменьшается; есть опредѣленная стадія утомленія, на которой человѣкъ работаетъ съ количественной стороны больше, но зато съ качественной—хуже. Благодаря навыку, мы постепенно приспосабливаемся къ характеру самой работы, къ ея внѣшнимъ и внутреннимъ условіямъ, и приходимъ въ наиболѣе благопріятное для работы общее внутреннее состояніе; въ особенности же, согласно моимъ наблюденіямъ, исчезаютъ благодаря навыку чувство неудовольствія и внутреннее напряженіе, которыя мѣшаютъ успѣшности работы. Побужденіе, по Крѣпелину, оказываетъ свое дѣйствіе преимущественно при началѣ работы и проявляется въ томъ, что мы приступаемъ къ работѣ съ извѣстнымъ количествомъ накопленной энергіи и свѣжести; благодаря имъ, у нѣкоторыхъ лицъ продуктивность работы вначалѣ необычайно велика, но затѣмъ она быстро понижается до болѣе скромнаго уровня. Понужденіе создается часто повторяющимся небольшимъ, мимолетнымъ напряженіемъ воли, возникающимъ всякій разъ, когда мы начинаемъ сознавать, что ослабѣваемъ въ работѣ. Особенно замѣчательно у многихъ лицъ заключительное понужденіе, состоящее въ томъ, что подъ вліяніемъ сознанія о близкомъ окончаніи работы они еще разъ сильнѣе напрягаютъ свои силы. Утрата навыка наступаетъ, если работа на болѣе или менѣе продолжительное время прерывается. Подобно явленіямъ отучиванія или отвыканія, утрата навыка вліяетъ въ смыслѣ уменьшенія продуктивности работы. Отдыхъ

---

<sup>1)</sup> K r a e p e l i n, Die Arbeitskurve. Wundts Philos. Studien, т. XIX, 1902, стр. 489 и сл. (Есть также въ отдѣльномъ изданіи).

приходится имѣть въ виду, какъ возстановленіе потраченныхъ силъ и какъ устраненіе характерныхъ результатовъ утомленія.

Позднѣе, говоря объ измѣреніи утомленія, я укажу нѣсколько приемовъ, съ помощью которыхъ можно прослѣдить вліяніе утомленія въ болѣе или менѣе чистомъ видѣ, отдѣливъ его отъ остальныхъ условій работы.

Производя надъ взрослыми опыты съ непрерывнымъ вычисленіемъ, я нашелъ три различныхъ рабочихъ типа, аналогія къ которымъ проявляется и въ многочисленныхъ умственныхъ и физическихъ работахъ разнаго рода, выполнявшихся для измѣренія утомленія у дѣтей и взрослыхъ. Типы эти можно кратко охарактеризовать слѣдующимъ образомъ: у лицъ перваго типа максимумъ работы приходится на начало ея, послѣ чего наступаетъ равномерное, съ разнообразными небольшими колебаніями, пониженіе; у лицъ второго типа максимумъ достигается послѣ опредѣленнаго промежутка времени, измѣняющагося въ зависимости отъ характера работы; у лицъ же третьяго типа максимумъ работы отодвигается въ значительной мѣрѣ къ концу работы и иногда достигается только послѣ часа или нѣсколькихъ часовъ непрерывной работы <sup>1)</sup>. Лица перваго типа быстро приспособляются и быстро устаютъ, лица второго типа приспособляются сравнительно медленно и менѣе быстро утомляются, у лицъ же третьяго типа приспособленіе очень медленное, но очень постоянное, и эти лица сильнѣе всего противостоятъ утомленію. Вліяніе упражненія на отдѣльныя кривыя работы, по моему мнѣнію, очень незначительно и,

<sup>1)</sup> Я самъ, напримѣръ, принадлежу къ послѣднему типу. Типы утомленія, установленные Моссо и неоднократно провѣренныя мною, представляютъ аналогію въ мускульной работѣ къ этимъ типамъ. Моссо показалъ, что кривыя «физической работы» при подниманіи груза среднимъ пальцемъ (при опытахъ съ эргографомъ) имѣютъ три типическихъ формы: работа либо продолжительное время остается одинаковою и къ концу быстро понижается (выпуклая кривая), либо послѣ перваго подъема уменьшается пропорціонально протекшему времени (прямолинейная кривая), либо тотчасъ же послѣ первыхъ подъемовъ быстро падаетъ, а затѣмъ постепенно медленнѣе (вогнутая кривая). Послѣднія двѣ кривыя я находилъ только у женщинъ и дѣтей, слѣдовательно, первая является, повидимому, нормальною для взрослого лица мужского пола.

быть можетъ, иногда смѣшивается въ крѣпелиновскихъ опытахъ съ вліяніемъ приспособленія; если мы пользуемся такими испытуемыми лицами, которыя много упражнялись, то это вліяніе въ продолженіе одного часа работы можно даже считать крайне незначительнымъ. То же относится и къ вліянію навыка. Поэтому, если оставить въ сторонѣ побужденіе, то на кривую работы оказываетъ вліяніе, главнымъ образомъ, съ одной стороны, приспособленіе вниманія къ выполняемой въ данное время работѣ (это приспособленіе я очень отличаю отъ Крѣпелиновскаго упражненія, побужденія и побужденія) и на ряду съ нимъ — утомленіе. Только въ томъ случаѣ, если повторяютъ одинъ и тотъ же опытъ нѣсколько разъ и если пользуются испытуемыми лицами, которыя сравнительно мало упражнялись, вліяніе упражненія сказывается очень замѣтно. Но и въ этомъ случаѣ оно опредѣляетъ собою не столько кривую работы — это наблюдается почти только въ началѣ опытовъ, — сколько все качество и количество результатовъ работы. Описанные до сихъ поръ общіе рабочіе типы надо разсматривать, какъ количественные рабочіе типы, потому что они измѣрялись, по существу, увеличеніемъ количества работы, производимой въ единицу времени, и потому, что здѣсь не принималась особенно во вниманіе качественная дифференцировка работы въ зависимости отъ видовъ работы и отъ дарованій работающаго лица. На ряду съ этими типами въ недавнее время выставлены и качественные рабочіе типы (Пфейфферъ), но относительно послѣднихъ мы знаемъ еще мало опредѣленнаго.

Такъ какъ у насъ, къ сожалѣнію, еще меньше свѣдѣній о томъ, какое значеніе имѣютъ для работы ребенка эти установленныя причины работы, то я перехожу сразу къ слѣдующему пункту, къ экономіи и техникѣ работы. И эту часть общаго ученія о работѣ школьника я также изложу лишь на одномъ примѣрѣ, который послужилъ поводомъ къ возникновенію всего понятія, именно — на экономіи и техникѣ заучиванія наизусть.

Заучиваніе въ самомъ широкомъ смыслѣ слова — это та общая дѣятельность, которая на ряду съ восприниманіемъ чувственныхъ впечатлѣній и внимательнымъ слѣдованіемъ



за тѣмъ, что излагается или совершается, поглощаетъ всего больше времени у школьника. Поэтому нѣтъ нужды подробно останавливаться на томъ, какъ важно выяснитъ дѣтямъ наиболѣе благоприятныя условія для заучиванія, чтобы предохранить ихъ отъ нецѣлесообразной траты времени и силъ и вмѣстѣ съ тѣмъ достигнуть такой тренировки и такого дисциплинированія ихъ памяти, какія соотвѣтствуютъ ихъ индивидуальной одаренности.

Экономнымъ заучиваніемъ является такое, при которомъ цѣль заучиванія, т. е., обыкновенно, первое произнесеніе наизусть и длительное запоминаніе достигается наиболѣе цѣлесообразно т. е. въ самое короткое время, съ помощью самыхъ простыхъ средствъ и самой малой затратою силъ. Въ зависимости отъ того, состоитъ ли цѣль заучиванія въ длительномъ или только въ кратковременномъ запоминаніи заучиваемаго матеріала, и техника заучиванія, которую надо примѣнять, можетъ быть нѣсколько не одинаковою.

Техника заучиванія, это—усвоеніе правильныхъ методовъ заучиванія и господство надъ всѣми условіями и всѣмъ общимъ поведеніемъ, которыя благоприятны для заучиванія и запоминанія. Экономнымъ заучиваніемъ является въ то же время такое, которое основывается на полномъ обладаніи техникою заучиванія. Отъ общей техники заучиванія, для которой психологія выводитъ правила изъ условій акта заучиванія, можно отличать индивидуальную технику заучиванія. Подъ послѣдней надо понимать, что заучивающій постепенно знакомится съ индивидуальными средствами своего заучиванія и пользуется ими такимъ способомъ, какой наиболѣе соотвѣтствуетъ его индивидуальной одаренности. Для этого надо въ особенности, чтобы заучивающій самъ подмѣтилъ, къ какому типу представленія и вниманія онъ принадлежитъ, и чтобы онъ пользовался при запоминаніи преимущественно тѣми элементами представленій (напримѣръ, зрительными, слуховыми и т. д.), которые соотвѣтствуютъ его типу.

Мы располагаемъ большимъ числомъ экспериментальныхъ изслѣдованій, посвященныхъ вопросу объ условіяхъ заучиванія. Отправнымъ пунктомъ ихъ послужили методы,

примѣнявшіеся въ опытахъ Эббингауза надъ памятью. Эббингаузъ разработалъ такой методъ, чтобы посредствомъ заучиванія безсмысленныхъ слоговъ изслѣдовать всѣ важнѣйшія условія механическаго заучиванія наизусть, произнесенія на память и заучиванія вновь послѣ опредѣленнаго промежутка времени. Г. Мюллеръ и его ученики въ Геттингенѣ продолжали эти опыты и разработку этого метода. Двѣ ученицы Г. Мюллера, Л. Стеффенсъ и П. Эфрусси, подвергли первоначально изслѣдованію главные пункты экономіи заучиванія, а въ моей лабораторіи въ Цюрихѣ моими учениками и сотрудниками и мною самимъ производились дальнѣйшіе опыты, съ цѣлью придать болшую законченность ученію объ экономномъ заучиваніи (ср. литературу въ концѣ настоящихъ лекцій). Такъ какъ мы имѣемъ здѣсь дѣло не съ общей психологіей, а должны помнить свои педагогическія цѣли, то я не стану касаться многихъ интересныхъ, съ психологической точки зрѣнія, сторонъ этихъ опытовъ, а займусь только важнымъ въ педагогическомъ отношеніи вопросомъ о томъ, какіе условія и методы заучиванія мы должны считать благопріятными и какіе—неблагопріятными, какой видъ заучиванія, въ зависимости отъ цѣли заучиванія, мы должны считать наиболѣе экономнымъ.

Разсмотримъ сперва въ общихъ чертахъ условія заучиванія, чтобы среди нихъ разграничить благопріятныя и неблагопріятныя, съ точки зрѣнія какой-либо опредѣленной цѣли. Мы можемъ подраздѣлить эти условія на внѣшнія или объективныя и внутреннія или субъективныя. Я буду говорить сперва о внѣшнихъ, затѣмъ о внутреннихъ условіяхъ; послѣ этого мы поставимъ вопросъ о томъ, какъ эти различныя условія вліяютъ на отдѣльные результаты заучиванія. Предположимъ при этомъ, что ребенокъ заучиваетъ, не какъ попало, а находится въ строго вывѣренныхъ условіяхъ психологическаго эксперимента, производимаго надъ заучиваніемъ, т.е. что онъ заучиваетъ безсмысленные слоги (о составленіи ихъ ср. часть I, стр. 163 и сл.) или спеціально избранныя отрывки. Безсмысленные слоги пишутся при этомъ другъ подъ другомъ на длинной полосѣ бумаги, и послѣдняя наматывается на горизонтально лежащую катушку, приводимую въ медленное дви-

женіе часовымъ механизмомъ. Передъ катушкой помѣщается экранъ съ прорѣзомъ такой величины, что постоянно можетъ прочитываться только одинъ слогъ. Такимъ способомъ достигается послѣдовательное заучиваніе въ чистой формѣ.

Первымъ условіемъ для заучиванія является, конечно, величина и удобопочитаемость буквъ. Это—какъ-будто второстепенное обстоятельство, но оно важно потому, что стоитъ въ связи съ другими условіями, именно—съ продолжительностью того времени, въ теченіе котораго должны быть видимы появляющіеся за экраномъ слоги. Чѣмъ продолжительнѣе это время экспозиціи, тѣмъ дольше вниманіе останавливается на каждомъ прочитываемомъ слогѣ, и наоборотъ. Вторымъ внѣшнимъ условіемъ является трудность или легкость произнесенія отдѣльныхъ слоговъ,—то, что мы называемъ фонетической трудностью; разумѣется, болѣе трудно произносимые слоги труднѣе и заучивать. Третье внѣшнее условіе—это быстрота или медленность темпа заучиванія. Мы увидимъ сейчасъ, какое вліяніе имѣетъ темпъ заучиванія. Четвертымъ условіемъ является ритмъ. Уже Эббингаузъ, основатель всей техники этихъ опытовъ, нашелъ, что необходимо ритмическое заучиваніе, и всѣ послѣдующіе экспериментаторы возвращались къ этому и изслѣдовали вліяніе различныхъ ритмовъ. Пятое внѣшнее условіе состоитъ въ томъ, что слоги произносятся громко, или вполголоса, или тихо, или же при заучиваніи устраняется возможность произнесенія. Шестымъ условіемъ является распредѣленіе повтореній на большой или меньшей промежутокъ времени. Седьмое условіе—накопленіе повтореній. Восьмое условіе мы обозначимъ условными словами: методъ заучиванія цѣликомъ, методъ заучиванія по частямъ и такъ называемый промежуточный методъ. Девятое условіе получается отъ того, что слоги могутъ быть показываемы или прочитываемы передъ испытуемымъ лицомъ. Наконецъ, въ качествѣ десятого и важнѣйшаго пункта мы можемъ разсматривать все то, чѣмъ вліяетъ на заучиваніе природа заучиваемаго матеріала. Таковы важнѣйшія изъ внѣшнихъ условій, обнаруживающихся въ экспериментѣ при заучиваніи.

О каждомъ изъ этихъ пунктовъ мнѣ достаточно, конечно, сказать лишь нѣсколько словъ <sup>1)</sup>. Что время экспозиціи каждаго слога не совсѣмъ лишено значенія, — этого нѣтъ нужды подробно доказывать, равно какъ и того, что трудность произнесенія играетъ роль при заучиваніи. Напротивъ, темпъ заучиванія мы должны рассмотреть нѣсколько болѣе подробно.

По вопросу о вліяніи темпа заучиванія различные экспериментаторы держатся очень разныхъ мнѣній. Эббинггаузъ утверждалъ, что самымъ благопріятнымъ является возможно болѣе быстрый темпъ заучиванія. Онъ напоминаетъ, что и школьники по большей части выбираютъ этотъ методъ. Мюллеръ также постоянно отдавалъ предпочтеніе быстрому темпу заучиванія. Однако, въ психологической лабораторіи въ Вюрцбургѣ Кюльпе и Огденомъ производились опыты, не подтвердившіе мнѣнія Эббинггауза и Мюллера, и оказывается, что темпъ имѣетъ различное вліяніе. Кромѣ того, Кюльпе и Огденъ указали, что ошибочно предполагаютъ, будто при чрезвычайно быстромъ заучиваніи получается особенная экономія труда. Можно сказать: чѣмъ быстрѣе заучиваніе, тѣмъ менѣе продуктивно каждое отдѣльное повтореніе, такъ какъ оно слишкомъ поверхностно, и потому приходится возмѣщать то, что выиграно во времени при чтеніи, соотвѣтственно бѣльшимъ числомъ повтореній. Далѣе, хотя результатъ быстрого заучиванія обыкновенно бываетъ благопріятенъ для прознесенія наизусть въ первый разъ, однако, для длительного запоминанія онъ не благопріятенъ, т.-е., въ общемъ, вѣрно правило, что чѣмъ быстрѣе человекъ заучиваетъ что-нибудь наизусть, тѣмъ хуже онъ будетъ это помнить. Я нашелъ, что особенно благопріятно дѣйствуетъ приспособленіе темпа заучиванія къ отдѣльнымъ стадіямъ заучиванія, т.-е. что вначалѣ, когда рядъ слоговъ заучивающему еще сравнительно незнакомъ, болѣе выгодно бываетъ заучивать нѣсколько медленнѣе, а къ концу — нѣсколько быстрѣе.

Что касается ритма, то всѣ экспериментаторы нахо-

---

<sup>1)</sup> Относительно литературы по этимъ пунктамъ ср. библиографическія указанія въ концѣ настоящихъ лекцій.

дили неритмическое заучиваніе несравненно болѣе труднымъ, чѣмъ ритмическое. Для нѣкоторыхъ лицъ заучиваніе, когда устраняется ритмичность, прямо невозможно. Вопросъ въ томъ, какой ритмъ или какой размѣръ стиха является наиболѣе благопріятнымъ при заучиваніи. Мы нашли, что, въ общемъ, болѣе благопріятна двухчленная стопа. Кромѣ того, благопріятно вліяетъ, если отдѣльныя стопы, въ свою очередь, соединены въ группы такъ, что, напримѣръ, рядъ, состоящій изъ двѣнадцати слоговъ, раздѣляется обычно послѣ шестого слога; нѣкоторыя лица находятъ болѣе удобнымъ заучивать рядъ изъ двѣнадцати слоговъ, разбивая его на три части по четыре слога въ каждой. Г. Мюллеръ полагалъ, что для нѣмцевъ, въ общемъ, наиболѣе благопріятнымъ является трохей. Мы въ моей лабораторіи въ Цюрихѣ не нашли этому подтвержденія. Мы, напримѣръ, при двухъ изслѣдованіяхъ подвергли испытанію представителей четырнадцати различныхъ національностей и отмѣчали, какому ритму отдавали предпочтеніе каждый изъ заучивающихъ; мы нашли, что ритмы совершенно неравномѣрно распредѣляются по разнымъ національностямъ. Ритмъ, которому отдается предпочтеніе, бываетъ различенъ даже по отдѣльнымъ провинціямъ. Жители сѣверной Германіи, напримѣръ, дѣлаютъ удареніе, главнымъ образомъ, на послѣднемъ слогѣ, жители южной Германіи, наоборотъ,—на первомъ, и эта привычка сказывается также и при заучиваніи.

По поводу пятого пункта мы нашли, что, въ общемъ, выгоднѣе всего заучивать вполголоса. Исключеніе составляютъ только дѣти младшаго возраста, у которыхъ, страннымъ образомъ, болѣе благопріятнымъ оказывается тихое произнесеніе при заучиваніи.

Распредѣленіе повтореній—это чрезвычайно важный пунктъ. Прежде всего, можно поставить вопросъ, выгоднѣе ли усваивать заучиваемый матеріалъ, распредѣляя повторенія на большой промежутокъ времени и для этой цѣли дѣлая перерывъ послѣ каждаго повторенія или каждый разъ послѣ опредѣленнаго числа повтореній, или же время и повторенія сберегаются при заучиваніи того же матеріала въ одинъ приемъ. Этотъ вопросъ пріобрѣтаетъ,

разумѣется, особую важность въ томъ случаѣ, когда заучиваемый матеріаль очень обширенъ. Предположимъ, что намъ надо заучить стихотвореніе, состоящее изъ восьми или десяти строфъ; выгоднѣ ли намъ, такъ сказать, добиться за поминанія, продолжая заучиваніе чрезвычайно долго, или лучше распредѣлить повторенія, дѣлая перерывъ каждый разъ послѣ небольшого числа повтореній? По этому вопросу производилъ изслѣдованія одинъ изъ учениковъ Г. Мюллера, Юстъ. Онъ нашель, что болѣе выгодно распредѣленіе повтореній, и что при этомъ, когда заучиваемый матеріаль не очень обширенъ, распредѣленіе тѣмъ выгоднѣе, чѣмъ болѣе большой промежутокъ времени оно захватываетъ. Причина этого, вѣроятно, двоякая: съ одной стороны, при распредѣленіи повтореній мы не утомляемся чрезмерно и не притупляемся настолько, чтобы позднѣйшія повторенія оказывали вслѣдствіе этого слишкомъ слабое дѣйствіе на память. Съ другой стороны, сюда присоединяется еще, въ качествѣ совершенно особой причины, интересной съ психологической точки зрѣнія,— такъ называемый возрастъ ассоціацій: т.-е. соединенія между представленіями тѣмъ болѣе прочны въ памяти, тѣмъ легче могутъ быть воспроизводимы, чѣмъ они старѣе. Если повторенія распредѣляются на большой промежутокъ времени, то человѣкъ уже на второй день оперируетъ ассоціаціями, отъ возникновенія которыхъ прошло 24 часа, на третій день—такими, которымъ уже три дня, и т. д. Слѣдовательно, чѣмъ шире распредѣляются повторенія, тѣмъ болѣе старыми ассоціаціями человѣкъ оперируетъ. Наоборотъ, если повторенія втискиваются въ короткій промежутокъ времени, то приходится оперировать молодыми ассоціаціями, и тогда утрачивается выгода, заключающаяся въ возрастѣ ассоціацій. Вамъ всеѣмъ, вѣроятно, случалось замѣчать, что намъ легче оперировать представленіями, которыя уже сравнительно давно у насъ имѣются, чѣмъ такими, которыя только что приобрѣтены. Этотъ законъ обнаруживается и при распредѣленіи повтореній.

Что касается, въ частности, еще седьмого пункта—вопроса о томъ, какое дѣйствіе оказываетъ большое накопленіе повтореній при одномъ и томъ же заучиваемомъ мате-

риалѣ, то Эббинггаузъ нашель, что, въ общемъ, накопленіе повтореній постепенно становится менѣе дѣйствительнымъ. Напримѣръ, если заучиваемый матеріалъ повторяли до тѣхъ поръ, пока не сдѣлалось возможнымъ произнесеніе его наизусть въ первый разъ,—чѣмъ еще нисколько не обезпечивается длительное запоминаніе,—и если затѣмъ желаютъ еще сильнѣе укрѣпить его въ памяти, напримѣръ, настолько, чтобы онъ могъ быть на слѣдующій день сразу произнесенъ безъ ошибки,—то для этого какъ-будто небольшого увеличенія результатовъ требуется несоотвѣтственно большее увеличеніе числа повтореній. Это можно объяснить только тѣмъ, что при все большемъ укрѣпленіи въ памяти заучиваемаго матеріала, дѣйствіе каждаго единичнаго повторенія становится все слабѣе.

Отсюда вытекаетъ важное для школьной практики правило, что мы не должны удовлетворяться тѣмъ, когда ученикъ въ состояніи въ первый разъ сказать заученное наизусть, и не должны на этомъ основаніи заключать, что оно вполне усвоено его памятью. Для дѣйствительнаго длительного запоминанія и полного обладанія усвоеннымъ матеріаломъ требуется еще послѣ этого гораздо большее число повтореній. Мы видимъ здѣсь, какъ важенъ, собственно, для работы памяти моментъ механическаго заучиванія. Что должно сдѣлаться вѣчнымъ достояніемъ памяти и относится не къ области познанія, а къ области чисто-матеріальныхъ свѣдѣній, то требуетъ большого числа повтореній,—во всякомъ случаѣ, бóльшаго, чѣмъ было необходимо для перваго произнесенія наизусть. Если такимъ образомъ — по Эббинггаузу, — полное укрѣпленіе какого-либо заучиваемаго матеріала достигается только при помощи значительно большого числа повтореній, то, вѣдь, именно этимъ же бóльшимъ числомъ повтореній обезпечивается длительное запоминаніе уже и при однократномъ заучиваніи. А это и есть важный, съ практической точки зрѣнія, фактъ.

Отсюда вытекаетъ важный вопросъ о томъ, въ какомъ соотношеніи между собою находятся при заучиваніи повтореніе и концентрація вниманія. Можетъ ли большая напряженность вниманія замѣнить собою извѣст-

ное число повтореній? Поскольку дѣло касается произнесенія заученнаго наизусть въ первый разъ, на этотъ вопросъ надо отвѣтить утвердительно, поскольку же имѣется въ виду длительное запоминаніе,—отрицательно. Изъ повседневнаго опыта мы знаемъ, что при хорошемъ состояніи вниманія мы скорѣе, т.-е. съ помощью меньшаго числа повтореній, заучиваемъ что-нибудь наизусть, и когда при экспериментахъ испытуемыя лица говорятъ, что они нынче хорошо могутъ сосредоточиваться, число повтореній обыкновенно уменьшается, въ противномъ же случаѣ оно увеличивается. Нельзя, однако, сказать, что заученное при наилучшемъ вниманіи также и сохраняется въ памяти наиболѣе долго. Я часто имѣлъ возможность констатировать, что въ тѣхъ случаяхъ, когда испытуемому лицу, въ силу ли недостатка вниманія или вслѣдствіе плохого настроенія, приходилось употреблять особенно много повтореній, сокращеніе повтореній при повторномъ заучиваніи (т.-е. сохраненіе въ памяти) бывало особенно велико. Отсюда слѣдуетъ, что рѣшающее значеніе для запоминанія имѣютъ повторенія, хотя участвовать должно и вниманіе, такъ какъ мы увидимъ, что безъ участія вниманія запоминаніе почти совершенно не достигается (ср. внутреннія условія заучиванія).

Въ восьмомъ пунктѣ мы переходимъ къ вопросу о методахъ заучиванія. Мы различаемъ, въ общемъ, три метода заучиванія: методъ заучиванія цѣликомъ, методъ заучиванія по частямъ и промежуточный методъ. Методъ заучиванія цѣликомъ состоитъ въ томъ, что при заучиваніи весь заучиваемый матеріалъ (напримѣръ, рядъ словъ) каждый разъ прочитывается отъ начала до конца, а не раздѣляется на части. Большинство людей, будучи при заучиваніи предоставлены самимъ себѣ, пользуются такъ называемымъ методомъ заучиванія по частямъ; т.-е. мы раздѣляемъ, по большей части, заучиваемый матеріалъ, на примѣръ, стихотвереніе—на строфы, строфы, въ свою очередь,—на отрывки, которые заучиваются каждый отдѣльно и затѣмъ присоединяются одинъ къ другому. Сравнимъ сначала эти два метода. Эксперименты показали, что методъ заучиванія цѣликомъ гораздо болѣе выгоденъ, нежели примѣняемый обыкновенно ме-



тодѣ заучиванія по частямъ. Причины этого слѣдующія: прежде всего, при заучиваніи цѣликомъ вниманіе гораздо болѣе равномернo напрягается; нашему вниманію все время предлагается относительно новый матеріалъ, такъ какъ мы постоянно проходимъ отъ начала до конца. Затѣмъ при этомъ методѣ мы избѣгаемъ неравномѣрнаго распредѣленія повторенія по отдѣльнымъ строфамъ. Если, на примѣръ, при заучиваніи строфы какого-нибудь стихотворенія я произвольно раздѣляю ее на части, то легко можетъ случиться, что первую и вторую строку я буду повторять чаще, чѣмъ надо, а послѣдующія—гораздо рѣже. Наконецъ, при методѣ заучиванія цѣликомъ не создается ложныхъ ассоціацій; всѣ ассоціаціи образуются, именно, въ такой формѣ, въ какой онѣ должны позднѣе дѣйствовать при произнесеніи наизусть. Слѣдовательно, если я заучиваю какое-нибудь стихотвореніе, повторяя по нѣсколько разъ каждую строфу въ отдѣльности, то отъ конца строфы я перехожу постоянно опять къ ея началу и образую совершенно безцѣльную ассоціацію между концомъ и началомъ одной и той же строфы; наоборотъ, я не образую ассоціаціи между концомъ каждой строфы и началомъ слѣдующей, а именно эта ассоціація вѣдь особенно важна при произнесеніи наизусть. Наконецъ, къ этому присоединяется то обстоятельство, что при методѣ заучиванія цѣликомъ мы усваиваемъ матеріалъ, какъ нѣчто цѣльное; при этомъ намъ больше помогаетъ смыслъ заучиваемаго, а нѣкоторые люди заучиваютъ лучше, когда запоминаютъ частности, какъ части одного цѣлаго. Но методъ заучиванія цѣликомъ имѣетъ и извѣстныя отрицательныя стороны. Главный недостатокъ состоитъ въ томъ, что при этомъ методѣ мы вынуждены повторять все вновь и такія части заучиваемаго матеріала, которыя уже знаемъ наизусть. Если, на примѣръ, я встрѣчаю въ какомъ-нибудь стихотвореніи особенно трудное мѣсто, то, слѣдуя въ точности методу заучиванія цѣликомъ, я долженъ ради этого одного мѣста все снова и снова повторять также и остальные части. Методъ заучиванія по частямъ, которому слѣдуетъ большинство людей, правда, свободенъ отъ этого недостатка, но за то ему присущи всѣ тѣ отрицательныя стороны, которыя соотвѣтствуютъ упомянутымъ

выше преимуществамъ метода заучиванія цѣликомъ. Другой недостатокъ метода заучиванія по частямъ заключается въ томъ, что и при немъ вниманіе не вполне равномерно распределяется на весь матеріалъ; посредствомъ специальныхъ опытовъ я показалъ, что интенсивность вниманія въ серединѣ матеріала обыкновенно понижается, а въ началѣ и въ концѣ она нѣсколько больше. Благодаря этому при произнесеніи наизусть и запоминаніи въ средней части заученнаго легко можетъ обнаруживаться известная неувѣренность.

Промежуточный методъ стремится избѣжать недостатковъ обоихъ предшествующихъ и соединить ихъ преимущества. Онъ приписываетъ поэтому, чтобы матеріалъ, съ одной стороны, раздѣлялся на части, и чтобы послѣ каждой отдѣльной части дѣлался перерывъ въ заучиваніи; тѣмъ не менѣе, какъ и при методѣ заучиванія цѣликомъ, заучивается постоянно весь матеріалъ, который каждый разъ прочитывается отъ начала до конца. Этимъ способомъ достигается то, что, съ одной стороны, матеріалъ не утомляетъ вниманія слишкомъ сильно, къ каждой строфѣ или группѣ слоговъ приступаютъ, послѣ короткаго перерыва, съ свѣжимъ вниманіемъ, и избѣгнутою оказывается слабость ассоціаціи въ средней части заучиваемаго матеріала. Далѣе, матеріалъ раздѣляется благодаря этому на меньшія части, и мы въ состояніи приступать къ какому-нибудь особенно трудному отрывку съ свѣжимъ вниманіемъ, но въ то же время мы имѣемъ ту выгоду, что отъ конца отрывка, или группы слоговъ, или строфы не возвращаемся снова къ началу и, слѣдовательно, не образуемъ такихъ ассоціацій, которыя бесполезны для воспроизведенія или мѣшаютъ ему. Мы создали, наконецъ, еще одну разновидность промежуточнаго метода, примѣняемую тогда, когда матеріалъ представляетъ очень неравномерныя трудности. Измѣненіе здѣсь состоитъ въ томъ, что матеріалъ заучивается наизусть, по методу заучиванія цѣликомъ до тѣхъ поръ, пока у испытуемаго лица не явится сознаніе, что только опредѣленные части еще представляютъ особыя трудности. Тогда эти части въ теченіе нѣкотораго времени заучиваются отдѣльно, а затѣмъ человѣкъ возвра-

щается къ методу заучиванія цѣликомъ. Такимъ образомъ, методъ приспособляется къ матеріаламъ, предоставляющимъ особенныя трудности, и мы нашли, что промежуточный методъ въ этихъ случаяхъ является наилучшимъ. Точно такъ же мнѣ кажется, что при заучиваніи матеріала, лишеннаго внутренней связи (напримѣръ, при заучиваніи словъ) промежуточный методъ представляетъ больше преимуществъ, чѣмъ оба остальныхъ метода. Впрочемъ, согласно опытамъ д-ра Гюнтера Неймана, степень одаренности дѣтей оказываетъ вліяніе на успѣшность заучиванія по тому или иному методу; у болѣе одаренныхъ и легче заучивающихъ дѣтей скорѣе всего и яснѣе всего получаетъ преимущество методъ заучиванія цѣликомъ. Промежуточный методъ давалъ въ его опытахъ менѣе благопріятныя результаты для длительного запоминанія, чѣмъ методъ заучиванія цѣликомъ; онъ занимаетъ приблизительно среднее мѣсто между обоими другими методами <sup>1)</sup>).

Теперь намъ надо еще отвѣтить на вопросъ, въ чемъ проявляется преимущество каждаго изъ названныхъ методовъ заучиванія. Опытъ большинства экспериментаторовъ въ этомъ отношеніи говоритъ одно и то же, — именно, что съ помощью промежуточнаго метода можно скорѣе всего прійти къ тому, чтобы быть въ состояніи въ первый разъ сказать заученное наизусть, а также къ самому прочному запоминанію и наиболѣе безошибочному воспроизведенію. Запоминаніе тѣхъ матеріаловъ, которые усвоены по наиболѣе употребительному въ жизни методу заучиванія по частямъ, гораздо менѣе прочно, забываніе, слѣдовательно, наступаетъ гораздо быстрѣе, чѣмъ при пользованіи двумя другими методами. Итакъ, что касается длительного запоминанія, — какъ методъ заучиванія цѣликомъ, такъ и промежуточный методъ оказываются лучше, чѣмъ методъ заучиванія по частямъ. Напротивъ, мнѣнія относительно послѣднихъ двухъ методовъ расходятся. На основаніи собственнаго опыта я пришелъ къ убѣжденію, что промежуточный методъ скорѣе

<sup>1)</sup> Ср. Günther Neumann, Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Ökonomie und Technik des Lernens. Zeitschr. für experim. Pädagogik, IV, 1907.

другихъ приводить къ возможности сказать въ первый разъ заученное наизусть, но что въ отношеніи длительного запоминанія методъ заучиванія цѣликомъ и промежуточный методъ приблизительно одинаково дѣйствительны; когда мы имѣемъ дѣло съ нѣкоторыми очень равномѣрными матеріалами, методъ заучиванія цѣликомъ какъ будто даетъ нѣсколько лучшіе результаты въ длительномъ запоминаніи, но это преимущество почти уничтожается при неравномѣрно трудныхъ матеріалахъ большимъ числомъ требуемыхъ повтореній, такъ что въ общемъ я долженъ назвать промежуточный методъ наиболѣе экономнымъ методомъ заучиванія.

Послѣ этого обзора методовъ заучиванія я возвращусь еще къ одному изъ внѣшнихъ условій заучиванія, такъ какъ оно занимаетъ совершенно особое мѣсто. Не безразлично, предлагаемъ ли мы заучивающему самому прочитывать заучиваемый матеріалъ, или же только слушать то, что мы передъ нимъ произносимъ. Такимъ образомъ, различаютъ заучиваніе посредствомъ чтенія и заучиваніе того, что произносится другимъ лицомъ. Именно, съ педагогической точки зрѣнія важно уяснить себѣ, который изъ этихъ двухъ видовъ заучиванія является болѣе выгоднымъ.

Мы производили опыты по этому вопросу и нашли, что для ребенка, какъ и для взрослого, заучиваніе читаемаго обыкновенно бываетъ гораздо легче, чѣмъ заучиваніе того, что произносится другимъ лицомъ. Разумѣется, это прежде всего относится къ тому матеріалу, который обычно употребляется въ опытахъ надъ памятью, именно—къ бессмысленнымъ слогамъ. Но и при пользованіи инымъ матеріаломъ мы находили то же самое. Извѣстныя ограниченія этого правила возникаютъ, однако, въ виду зависимости заучиванія отъ индивидуальной одаренности испытуемаго лица, въ особенности отъ того, къ какому типу представленія оно принадлежитъ. Можно ожидать, что человѣкъ съ зрительнымъ по преимуществу предрасположеніемъ будетъ лучше заучивать, прочитывая подлежащій заучиванію матеріалъ, между тѣмъ какъ человѣкъ со слуховымъ предрасположеніемъ будетъ сравнительно легче заучивать, выслушивая этотъ матеріалъ; однако, мы нашли, что и лица опредѣленно

слухового типа иногда лучше заучивали, читая, чѣмъ выслушивая (это можно сказать, напимѣрь, обо мнѣ самомъ). Это происходитъ частью вслѣдствіе привычки, частью же въ виду того, что при зрительномъ заучиваніи вліяетъ больше число ассоціирующихъ элементовъ.

Къ внѣшнимъ условіямъ заучиванія принадлежитъ, наконецъ, подлежащій усвоенію матеріаль. Здѣсь, прежде всего, важно, безсмысленный ли это матеріаль, или имѣющій извѣстный смыслъ. Такъ какъ усвоеніе безсмысленныхъ матеріаловъ играетъ роль только при экспериментахъ, то скажемъ объ этомъ случаѣ лишь нѣсколько словъ. Прежде всего по отношенію къ безсмысленнымъ словамъ имѣютъ силу условія, указанная въ пунктахъ 1-мъ и 2-мъ. Затѣмъ имѣетъ значеніе, — особенно въ опытахъ, гдѣ испытуемыми являются дѣти, — количество предлагаемаго матеріала. Всякій безсмысленный матеріаль представляется вначалѣ для дѣтей особенно труднымъ, и потому никогда не слѣдуетъ употреблять слишкомъ длинныхъ рядовъ, такъ какъ они очень утомляютъ дѣтей; ряды изъ восьми, десяти и не болѣе двѣнадцати слоговъ могутъ приниматься за норму въ опытахъ надъ дѣтьми. Далѣе мы должны при этомъ принимать въ расчетъ установленное Эббинггаузомъ явленіе, что трудность усвоенія не возрастаетъ пропорціонально количеству матеріала, но что заучиваніе длинныхъ рядовъ несоотвѣтственно труднѣе, чѣмъ заучиваніе короткихъ рядовъ. Это сказывается въ томъ, что число повтореній возрастаетъ скорѣе, чѣмъ длина ряда слоговъ. Правда, и въ этомъ пунктѣ результаты Эббинггауза не безупречны, ибо мои опыты въ Цюрихѣ и Кенигсбергѣ показали, что и это явленіе въ большой степени зависитъ отъ навыка испытуемыхъ лицъ; у лицъ, много упражнявшихся, число повтореній при заучиваніи возрастаетъ далеко не въ той прогрессіи, которая указана Эббинггаузомъ, а при увеличеніи ряда въ извѣстныхъ предѣлахъ можно даже сказать прямо противоположное; при незначительномъ увеличеніи рядовъ выигрываетъ приростъ затрачиваемой, въ общемъ, энергіи, и усвоеніе достигается сравнительно легко. По Эббинггаузу <sup>1)</sup>, когда число слоговъ въ рядахъ равно 7, 12,

1) E b b i n g h a u s, Über das Gedächtnis, стр. 64.

16, 24, 26,—повтореній требуется 1; 16,6; 30; 44; 65; «здѣсь въ особенности скачокъ съ 16,6 на 30 повтореній представляетъ собою увеличеніе, подобнаго которому въ нашихъ наблюденіяхъ никогда не встрѣчалось, если испытуемые лица хотя въ какой-нибудь степени обладали навыкомъ». При производствѣ опытовъ въ Цюрихской лабораторіи Радосавлевичъ нашелъ слѣдующую прогрессию: для заучиванія 8 слоговъ требовалось 5,2 повтореній; для 12—10,4; для 16—17; для 18—21,5; для 24—30; для 36—32,5 <sup>1)</sup>. Въ числахъ Эббингауза до извѣстной степени законенъ только скачокъ съ 7 на 12 слоговъ (съ 1 на 16,6 повтореній), но онъ объясняется тѣмъ, что здѣсь наступаетъ переходъ отъ непосредственнаго запоминанія къ настоящему заучиванію. И только это соотношеніе соотвѣтствуетъ всему, что мы знаемъ объ умственной работѣ вообще, и всеѣмъ результатамъ нашихъ многолѣтнихъ опытовъ надъ памятью. Вѣдь очень странно было бы, если бы при приростѣ матеріала умственной работы не получалось выгоды отъ общей затраты работы и отъ общей установки, которую мы должны употребить на тотъ же матеріалъ безъ этого прибавленія. И въ повседневной жизни небольшое приращеніе количества работы не чувствуется нами, какъ «затрата труда», столь же сильно, какъ въ томъ случаѣ, если бы это приращеніе представляло собою нѣкоторую отдѣльную работу, съ которою мы должны справиться. Такъ и при заучиваніи приспособленіе вниманія, установка на данную дѣятельность и ея матеріалъ, преодоленіе первоначальной неохоты, все увеличивающаяся концентрація, взаимная поддержка ассоціацій и совокупность всеѣхъ моментовъ констелляціи—все это идетъ на пользу заучиваемому матеріалу, будучи однажды правильно пущено въ ходъ человѣкомъ; иначе говоря, количество матеріала, подлежащаго заучиванію, не имѣетъ такого рѣшающаго значе-

<sup>1)</sup> Radossawljewitsch, Behalten und Vergessen bei Kindern und Erwachsenen, стр. 167 и сл., 189 и сл. Все послѣдующія цитаты взяты изъ этой работы. Съ изложеннымъ въ текстѣ ср. также работу А. Wгесhнер, Das Gedächtnis im Lichte des Experiments, Zürich 1906, и въ особенности превосходную сводку всего относящагося къ этой области у Ebbinghaus, Psychologie, т. I, стр. 606 и сл. (1-ое изд.).

нія для числа необходимыхъ повтореній, какъ дѣйствіе всѣхъ названныхъ формальныхъ условій заучиванія.

Въ то же время въ этомъ болѣе медленномъ увеличеніи числа повтореній при увеличивающейся длинѣ рядовъ проявляется извѣстный волевыи фактъ (быть можетъ, также фактъ установки), который я выразилъ бы слѣдующимъ образомъ: затрата труда автоматически сообразуется съ величиною ожидаемой отъ человѣка работы. Мы можемъ въ повседневномъ опытѣ наблюдать, что извѣстная работа легче намъ удастся, когда мы превращаемъ ее въ часть нѣкотораго большаго заданнаго урока, чѣмъ когда выполняемъ только одну эту работу въ отдѣльности. Подъ вліяніемъ представленія о большей задачѣ, мы безъ сознательнаго размысленія и безъ опредѣленнаго намѣренія сильнѣе напрягаемъ свои силы, чѣмъ тогда, когда намъ рисуется меньшая задача. Я встрѣчалъ это явленіе при заучиваніи, въ опытахъ относительно кривой работы и даже при опытахъ съ эргографомъ, такъ что предполагаю здѣсь существованіе нѣкотораго общаго волевого закона (ср. Meumann, Hausarbeit und Schularbeit, стр. 58 и сл.).

Къ счастью, наша умственная работа организована не такъ неэкономно, чтобы—какъ надо было бы, по Эббингаузу, предполагать—она несоразмѣрно увеличивалась съ увеличеніемъ количества, а, наоборотъ, при увеличеніи количества затрата работы относительно уменьшается. Разумѣется, это явленіе имѣетъ предѣлъ въ зависимости отъ рабочей силы («психо-физической энергіи»), которою располагаетъ данное лицо вообще. Въ опытахъ, когда я самъ долженъ былъ заучивать ряды изъ 20, 24, 30 слоговъ,—эти опыты производились подъ наблюденіемъ гг. Радосавлевича и Данненбаума,—иногда при наиболѣе длинныхъ рядахъ наступало, правда, притупленіе или изнуреніе (особенно въ виду того, что опыты производились непосредственно послѣ лекціи), и я бывалъ тогда вынужденъ заявить, что не могу больше запомнить данныхъ рядовъ, но число вообще еще дѣйствительныхъ повтореній нисколько не возрастало сообразно Эббингаузовою прогрессіи.

Разумѣется, эти факты важны и съ педагогической точки зрѣнія. Они показываютъ намъ, что въ общемъ—

если постоянно принимать во вниманіе силы и навыкъ заучивающаго—не является болѣе выгоднымъ давать для заучиванія въ одинъ пріемъ возможно меньшія количества матеріала, какъ надо бы по Эббинггаузу предполагать, но что болѣе экономно—брать для заучиванія въ одинъ пріемъ наибольшее количество матеріала, какое возможно въ соотвѣтствіи съ силами и навыкомъ заучивающихъ.

Обращаясь теперь къ заучиванію матеріала, имѣющаго смыслъ, мы и здѣсь должны, прежде всего, различать вліяніе количества и качества или вида матеріала. Что касается количества, то въ общемъ сохраняютъ силу установленныя выше правила, съ тѣми измѣненіями, которыя вытекаютъ сами собою изъ природы имѣющаго смыслъ матеріала; затѣмъ надо принимать во вниманіе, что матеріаль, имѣющій смыслъ, заучивается гораздо легче, нежели безсмысленный. По Эббинггаузу, соотношеніе между заучиваніемъ безсмысленныхъ слоговъ и заучиваніемъ строфъ стихотворенія токово, что матеріаль, имѣющій смыслъ, требуетъ лишь около одной десятой доли той работы, какая необходима для заучиванія приблизительно равнаго количества безсмысленныхъ слоговъ <sup>1)</sup>. При другихъ условіяхъ это различіе еще значительно больше, но оно зависитъ также отъ приобрѣтенія спеціальнаго навыка испытуемыми лицами.

Что касается вопроса о вліяніи качества матеріала, имѣющаго смыслъ, то рѣшающее значеніе принадлежитъ тому, состоитъ ли этотъ матеріаль изъ сравнительно безсвязныхъ отдѣльныхъ элементовъ (напримѣръ, при заучиваніи словъ и хронологіи), или же онъ образуетъ одно осмысленное цѣлое; въ послѣднемъ случаѣ опять-таки важно, заучивается ли проза или поэтический матеріаль, въ которомъ ритмъ и рѣзмы облегчаютъ запоминаніе; далѣе, имѣемъ ли мы дѣло съ преимущественно отвлеченнымъ или преимущественно нагляднымъ матеріаломъ.

Въ частностяхъ природа матеріала проявляетъ свое вліяніе на заучиваніе слѣдующимъ образомъ: непосред-

<sup>1)</sup> Ebbinghaus, указ. соч., стр. 69.



ственное запоминаніе несравненно легче, когда заучивается одно связанное цѣлое, чѣмъ при заучиваніи разрозненныхъ отдѣльныхъ элементовъ. Въ послѣднемъ случаѣ тѣ изъ нашихъ испытуемыхъ лицъ, которыя обладали наибольшимъ навыкомъ, запоминали до 13 буквъ, столько же чиселъ, отъ 7 до 9 бессмысленныхъ слоговъ, до 10 отдѣльныхъ словъ, до 20 словъ изъ строфы стихотворенія, до 24 словъ прозаическаго текста (изъ философскаго сочиненія) <sup>1)</sup>. Отсюда мы видимъ тотъ важный фактъ, что для запоминанія имѣетъ значеніе не число элементовъ, а число самостоятельныхъ запоминаемыхъ единицъ; если, на примѣръ, выбранныя нами 10 словъ содержатъ 50—60 буквъ, то они запоминаются не сообразно этому числу буквъ, а лишь сообразно ихъ значенію для памяти, какъ единицъ-словъ. Въ этомъ проявляется общая природа нашей памяти: все, что мы запоминаемъ, это—единицы; отдѣльные элементы мы запоминаемъ только въ качествѣ членовъ нѣкотораго одинаго цѣлага. Одно испытуемое лицо однажды указало, что запоминаетъ рядъ бессмысленныхъ слоговъ, образуя изъ нихъ нѣкоторую слухо-двигательную единицу («извѣстнаго рода мелодію»). Наша память, это—синтетическая дѣятельность, создающая изъ элементовъ единицы, и «ассоціровано» то, что для нашего сознанія сдѣлалось частью какого-нибудь цѣлага.

Всякое заучиваніе матеріала, имѣющаго смыслъ, зависитъ, далѣе, въ очень большой мѣрѣ отъ степени пониманія, съ какою мы приступаемъ къ матеріалу. Поэтому первое прочтеніе служить, по большей части, для пониманія и внутренняго располаганія матеріала. При этомъ мы нашли, что память ищетъ извѣстныхъ главныхъ пунктовъ въ связанномъ цѣломъ; они первые замѣчаются и служатъ затѣмъ для заучиванія какъ бы опорными столбами всего цѣлага или исходными пунктами, вокругъ которыхъ кристаллизуется остальное содержаніе. Чѣмъ опредѣленнѣе и скорѣе мы уловимъ эти (иногда наглядные, иногда отвлеченные) главные шаги въ связи мыслей, тѣмъ быстрѣе совершается усвоеніе. Отсюда явствуетъ, что въ педагогическомъ отношеніи необходимо сдѣлать всякій заучиваемый

<sup>1)</sup> Ebert und Meumann, указ. соч., стр. 157.

матеріаль сперва безусловно понятнымъ для ребенка, въ особенности указать ему на расположеніе и форму развитія и построенія стихотворнаго или прозаическаго отрывка. Если главные обороты и шаги въ связи мыслей ясны для ребенка, то половина работы уже выполнена его памятью, такъ какъ главные моменты въ своей послѣдовательности и логическомъ или наглядномъ соотношеніи уже установлены, а остальное можетъ сравнительно легко быть къ нимъ присоединяемо. Далѣе, очень существенное значеніе для заучиванія имѣетъ та форма, въ какую облеченъ матеріаль,—подборъ словъ, построеніе предложений, длина предложений, число отрывковъ и т. д. Но эти вліянія до сихъ поръ еще слишкомъ мало изслѣдованы для того, чтобы здѣсь можно было устанавливать опредѣленные правила.

Обратимся теперь къ внутреннимъ условіямъ заучиванія.

Разумѣется, чрезвычайно важно ознакомиться въ точности съ внутренними условіями,—такъ сказать, со всеѣмъ внутреннимъ состояніемъ, въ которомъ находится заучивающій во время заучиванія, и было бы идеальной постановкой дѣла, если бы намъ удавалось, какъ при экспериментѣ, такъ и въ практикѣ школьной жизни, изо дня въ день сохранять эти внутреннія условія столь же постоянными и равномѣрными, какъ внѣшнія условія опыта. Это особенно трудная задача; обыкновенно во власти экспериментатора—а при заучиваніи въ школѣ во власти учителя—бываетъ избирать болѣе или менѣе одинаковыя внѣшнія условія, при которыхъ производится заучиваніе ребенкомъ; напротивъ, лишь очень рѣдко мы въ состояніи вполне управлять внутренними условіями испытуемаго лица. Я перечислю сперва важнѣйшія различія внутреннихъ условій, а затѣмъ мы рассмотримъ ихъ нѣсколько болѣе подробно.

Первый пунктъ, имѣющій значеніе при заучиваніи, это—регулированіе вниманія. Вы помните, что мы говорили раньше о такъ называемыхъ свойствахъ вниманія (ср. часть I, стр. 74 и сл.). Возможно было перечислить цѣлый рядъ такихъ свойствъ процесса вниманія. Свойства, которыя, главнымъ образомъ, имѣютъ значеніе для успѣшности заучиванія и запоминанія, это—во-первыхъ, интенсив-

ность концентраціи, затѣмъ равномерность концентраціи въ теченіе всего процесса заучиванія и, наконецъ, въ особенности—стойкость вниманія или концентраціи. Что при заучиваніи прежде всего важны эти три свойства, это мы знаемъ изъ повседнежнаго опыта. Чѣмъ болѣе интенсивно человѣкъ сосредоточиваетъ свое вниманіе на работѣ заучиванія, тѣмъ скорѣе достигаетъ онъ обыкновенно результата—знанія наизусть. Съ другой стороны, свойство равномерности вниманія играетъ роль, главнымъ образомъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда надо усвоить обширный матеріалъ и ассоціировать отдѣльныя части его съ одинаковой прочностью. Я уже указалъ ранѣе на равномерное сохраненіе вниманія при заучиваніи болѣе или менѣе обширнаго матеріала (ср. выше, стр. 211); въ явленіи же неравномерности концентраціи мы можемъ различать индивидуальную и общую неравномерность вниманія. Общая неравномерность зависитъ отъ природы самого процесса вниманія и отъ матеріала, на которомъ вниманіе сосредоточивается, отчасти же и отъ метода заучиванія.

Эти пункты должны быть рассмотрѣны нѣсколько болѣе подробно. Что продолжительность концентраціи вниманія у разныхъ лицъ не одинакова, это мы знаемъ изъ повседнежнаго опыта. Есть лица съ типически равномерно работающимъ вниманіемъ, у другихъ—такъ называемое неустойчивое вниманіе, чрезвычайно рѣзко колеблющееся между состояніями большой концентраціи и значительнаго ея ослабленія.

Что касается общей концентраціи, то она зависитъ отъ природы процесса вниманія. Сущность вниманія такова, что оно не можетъ работать равномерно. Поэтому мы говоримъ въ психологіи о нормальныхъ колебаніяхъ вниманія. Эти колебанія вниманія, наступающія то черезъ большіе, то чрезъ меньшіе промежутки времени, проявляются, разумѣется, и при заучиваніи. Интересною задачей было бы объяснить эти колебанія вниманія при непрерывной работѣ сущностью самого вниманія. Если бы мы были въ состояніи это сдѣлать, то намъ было бы легче управлять ими и учитывать ихъ вліяніе при опытахъ, но, къ сожалѣнію, отъ этого мы еще очень далеки. (Относительно ихъ фізіо-

логическихъ причинъ ср. Zoneff und Meumann, указ. соч., стр. 44 и сл.).

Затѣмъ неравномѣрность распредѣленія вниманія обусловливается также и природою матеріала. Если матеріаль насъ интересуеъ, или если это—не бессмысленный матеріаль, каковы, напримѣръ, бессмысленные слоги, то онъ вскорѣ въ большей или меньшей степени приковываетъ къ себѣ нашъ интересъ. Еще больше неравномѣрность вниманія зависитъ отъ метода заучиванія, которымъ мы пользуемся. Мы можемъ сказать, что у каждаго метода есть свое типическое распредѣленіе вниманія или, вѣрнѣе, своя типическая неравномѣрность въ распредѣленіи вниманія. Поясню это примѣромъ. Предположимъ, что мы заучиваемъ двѣнадцать бессмысленныхъ слоговъ. Если мы предлагаемъ заучить эти слоги по методу заучиванія цѣликомъ, т.-е. такимъ образомъ, что рядъ прочитывается отъ начала до конца, а затѣмъ мы постоянно возвращаемся снова къ первому слогу, то типическая неравномѣрность вниманія будетъ состоять въ томъ, что средняя часть ряда слоговъ всегда будетъ заучиваться съ меньшей степенью вниманія. Вначалѣ вниманіе приступаетъ къ дѣлу съ нѣкоторой высшей степенью интенсивности, а къ концу наступаетъ какъ бы извѣстное понужденіе вниманія; въ серединѣ же оно ослабѣваетъ. Иначе распредѣляется вниманіе, когда примѣняется методъ заучиванія по частямъ. Предположимъ, что намъ надо заучить двѣнадцать бессмысленныхъ слоговъ, которые мы разбиваемъ на три группы, по четыре слога въ каждой; въ этомъ случаѣ типическій ходъ вниманія будетъ таковъ, что здѣсь какъ бы повторяется въ уменьшенномъ масштабѣ та же смѣна, какъ и при заучиваніи цѣликомъ: въ началѣ каждой группы, состоящей изъ четырехъ слоговъ, вниманіе приступаетъ къ дѣлу съ новой энергіей, въ серединѣ оно ослабѣваетъ, между тѣмъ какъ послѣднія ассоціаціи обыкновенно образуются опять съ нѣсколько большей живостью. Въ дѣйствительности, однако, результатъ вниманія здѣсь совершенно иной, чѣмъ при пользованіи методомъ заучиванія; цѣликомъ, ибо число слоговъ, на которыхъ въ такихъ маленькихъ группахъ вниманіе нѣсколько ослабѣваетъ, гораздо меньше, и потому при распредѣленіи вниманія

на болѣе или менѣе обширный матеріалъ выгоднѣе бываетъ, если этотъ матеріалъ разбивается на небольшія группы, и если дѣлаются небольшіе перерывы, въ теченіе которыхъ вниманіе можетъ на мгновеніе отдохнуть, чтобы съ новой энергіей перейти затѣмъ къ слѣдующей группѣ. Этимъ объясняется и тотъ фактъ, что такъ называемый промежуточный методъ, описанный мною выше, является наиболѣе выгоднымъ при заучиваніи. Когда пользуются этимъ методомъ, то, съ одной стороны, ассоціаціи могутъ образовываться въ правильной послѣдовательности, а съ другой—вниманіе имѣетъ возможность въ теченіе каждаго перерыва послѣ каждой отдѣльной группы отдохнуть на мгновеніе и съ новою энергіей приступить къ началу слѣдующей группы. Это можетъ служить примѣромъ того, какимъ образомъ отъ самого метода заучиванія зависитъ, работаетъ ли вниманіе болѣе или менѣе равномерно.

Въ качествѣ слѣдующаго внутренняго условія заучиванія мы должны рассмотретьъ стойкость вниманія. Естественно, что въ тѣхъ случаяхъ, когда намъ надо заучить какой-нибудь обширный матеріалъ, много зависитъ отъ того, обладаетъ ли вниманіе извѣстной стойкостью. Противоположностью стойкости является утомляемость вниманія. Крѣпелинъ первый показалъ, что въ этомъ отношеніи между отдѣльными людьми существуютъ значительныя различія, что у однихъ вниманіе легко утомляющееся, у другихъ—типически стойкое. Едва ли надо добавлять, что для педагога чрезвычайно важно констатировать, обладаетъ ли ребенокъ стойкимъ или легко утомляющимся вниманіемъ. Какъ въ обращеніи съ ребенкомъ, такъ и при сужденіи о немъ необходимо считаться съ этимъ обстоятельствомъ.

Дальнѣйшимъ внутреннимъ условіемъ заучиванія, которое также объясняется свойствами процесса вниманія, является приспособляемость. Вы помните, что ранѣе мы говорили о приспособляемости вниманія къ дѣятельности, которою приходится въ данное время заниматься. Мы нашли, что у разныхъ лицъ приспособляемость имѣетъ различную быстроту, т. е., что есть лица съ типически быстрою и типически медленною приспособляемостью. На этомъ, главнымъ образомъ, основывается различіе

между быстро заучивающимъ и медленно заучивающимъ человѣкомъ. Быстро заучиваетъ тотъ, кто обладаетъ быстрой приспособляемостью, медленно заучиваетъ тотъ, кто обладаетъ медленной приспособляемостью, т.-е. человѣкъ, быстро заучивающій, отличается преимущественно той особенностью, что онъ сразу приступаетъ къ дѣлу съ полной энергіей своего вниманія. Человѣкъ, медленно заучивающій, долженъ въ большинствѣ случаевъ затратить извѣстное число повтореній, которыя не дадутъ почти никакихъ результатовъ для запоминанія и служатъ только къ тому, чтобы вызвать нормальное состояніе его вниманія. Но, съ другой стороны, быстро приспособляющійся и быстро заучивающій человѣкъ по большей части быстро забываетъ заученное, между тѣмъ какъ медленно заучивающій въ большинствѣ случаевъ значительно дольше сохраняетъ въ памяти заученное, чѣмъ быстро заучивающій <sup>1)</sup>. Мы нашли, что медленно заучивающій человѣкъ можетъ благодаря упражненію при производствѣ опытовъ превратиться въ быстро заучивающаго. Отсюда видно, что эти различія не свидѣтельствуютъ непременно о неизмѣнныхъ предрасположеніяхъ, но что они, по крайней мѣрѣ отчасти, являются дѣломъ упражненія и навыка. И это, конечно, также важно въ педагогическомъ отношеніи, ибо въ виду этого мы можемъ принять, что медленно приспособляющагося человѣка возможно искусственно, посредствомъ формальныхъ упражненій, превратить въ быстро приспособляющагося.

Другимъ внутреннимъ условіемъ, на которое до сихъ поръ обращали слишкомъ мало вниманія, является эмоціональное состояніе при заучиваніи. Эмоціональное состояніе, въ которомъ мы находимся, когда работаемъ памятью, совсѣмъ не безразлично для результатовъ этой работы. Въ общемъ можно сказать, что пріятныя чувствованія оказываютъ благотворное дѣйствіе на работу памяти, непріят-

---

<sup>1)</sup> Это различіе особенно ясно проявляется въ опытахъ Пенчева и Радославлевича. Среди испытуемыхъ лицъ Радославлевича у дѣтей обнаружилось въ тоже время очень сильное вліяніе упражненія на скорость заучиванія, такъ что у нихъ эти различія гораздо больше сглаживались, чѣмъ у взрослыхъ *Sr. Radossavljevitsch*, указ. соч. стр. 116 и сл., 167 и сл.

ныя же вліяють на нее очень опредѣленно отрицательнымъ образомъ. Вамъ всёмъ, вѣроятно, извѣстно, по собственному опыту, что когда намъ приходится, находясь въ состояніи дѣйствительнаго глубокаго неудовольствія, заучивать что-нибудь, это требуетъ обыкновенно очень большого напряженія, между тѣмъ какъ извѣстная средняя веселость или, вѣрнѣе, спокойное, но пріятное настроеніе являются самымъ лучшимъ для успѣшности всякой работы памяти. Однако, это правило требуетъ извѣстныхъ оговорокъ. Всѣ чувствованія вліяють на работу памяти и наносятъ ей ущербъ, когда переходятъ извѣстную среднюю мѣру. Мы нашли при экспериментахъ, что извѣстное выровненное эмоціо-нальное состояніе особенно благопріятно для заучиванія. Смысль этого выраженія можно лучше всего объяснить, сравнивая другъ съ другомъ испытуемое лицо, не упражнявшееся, и такое, которое очень много упражнялось. Первое вначалѣ обыкновенно находится въ очень колеблющемся эмоціо-нальномъ состояніи. Оно, быть можетъ, имѣетъ извѣстную охоту къ опыту, но, быть можетъ, испытываетъ также неудовольствіе въ виду новизны матеріала и внѣшней обстановки. Эти эмоціо-нальныя колебанія въ высшей степени неблагоприятны для заучиванія. Постепенно, по мѣрѣ продолжающихся упражненій, испытуемое лицо отыскиваетъ наиболѣе благопріятное для него эмоціо-нальное состояніе, и это относится, вѣроятно, преимущественно къ степени интенсивности, съ какой должна имѣться налицо охота къ заучиванію. Если эта относительная степень интенсивности желанія есть налицо, то наиболѣе благопріятное для заучиванія или, какъ мы можемъ назвать его, выровненное эмоціо-нальное состояніе достигнуто.

Дальнѣйшая группа внутреннихъ условій для заучиванія можетъ быть обозначена словомъ «напряженія». Напряженія въ мускулатурѣ тѣла представляютъ собою, какъ вамъ, вѣроятно, извѣстно, сопутствующее явленіе при концентраціи вниманія. Почти всякій человѣкъ, напрягающій свое вниманіе съ большой концентраціей, можетъ замѣтить на самомъ себѣ, что онъ въ то же время сокращаетъ свою мускулатуру въ различныхъ мѣстахъ тѣла, и эти сокращенія сознаются, какъ ощущенія напряженности, у разныхъ

лицъ очень различны и зависятъ отъ известнаго навыка. Нѣкоторые люди замѣчаютъ ихъ въ мышечномъ аппаратѣ органовъ чувствъ, особенно въ глазахъ и лицевыхъ мускулахъ, другіе въ пальцахъ ногъ, въ мускулахъ ногъ; у иныхъ людей сокращается мускулатура шеи, или же при большомъ усилии мы сжимаемъ кулаки или стискиваемъ зубы. Мы еще не знаемъ въ точности, какое собственно значеніе имѣетъ для процессовъ вниманія это появленіе двигательныхъ напряженій. Можно, однако, предположить, что благодаря вызванію такихъ напряженій повышается общее состояніе возбужденія коры головного мозга. Быть можетъ, это надо представлять себѣ такимъ образомъ, что прежде всего приходятъ въ состояніе бѣльшаго возбужденія двигательные центры, иннервирующіе напряженные въ данный моментъ мускулы, а это возбужденіе передается сосѣднимъ областямъ, гдѣ помѣщаются центры чувствъ, и ихъ возбудимость вслѣдствіе этого также повышается. Такъ, опытъ, подобный настоящему, показываетъ, что мы дѣйствительно способны посредствомъ произвольнаго примѣненія мускульныхъ напряженій повышать свою возбудимость къ умственной работѣ. Въ повседневной жизни мы произвольно прибѣгаемъ къ этому средству. Мы замѣчаемъ, на примѣръ, что становимся сонными и невнимательными, и для того, чтобы устранить это состояніе, мы встаемъ, ходимъ нѣсколько времени по комнатѣ или дѣлаемъ какой-нибудь моціонъ и можемъ, такимъ образомъ, побѣдить сонливость. При заучиваніи постоянно появляются подобныя напряженія, и они сопровождаютъ всю нашу дѣятельность, посвященную заучиванію. Насколько они важны, это можно видѣть опять-таки, сравнивая, при экспериментахъ надъ памятью человѣка, имѣющаго навыкъ въ заучиваніи, съ не имѣющимъ такого навыка. Послѣдній вначалѣ обыкновенно затрагиваетъ слишкомъ много двигательнаго напряженія. Такая чрезмѣрная затрата двигательнаго напряженія парализуетъ дѣятельность памяти, и потому начинающій долженъ при экспериментальномъ заучиваніи затрачивать гораздо больше повтореній, чѣмъ человѣкъ, обладающій навыкомъ. Постепенно, продолжая опыты, испытуемое лицо усваиваетъ затѣмъ правильную мѣру необходимой затраты



напряженія, и съ этой стороны также является выровненное состояніе, наиболѣе благопріятное для успѣшной работы памяти.

Съ напряженіями, вѣроятно, связано явленіе понужденій воли, изслѣдованное Крѣпелиномъ. Всякій разъ, когда при болѣе или менѣе продолжительномъ заучиваніи мы замѣчаемъ, что наше вниманіе ослабѣваетъ, или что желаемый результатъ запоминанія не дается въ надлежащемъ видѣ, мы производимъ надъ собою внутреннее понуканіе и понужденіе. Эти понужденія, вѣроятно, также имѣютъ интеллектуальную и двигательную сторону. Интеллектуальная сторона, это—мысль о нашей задачѣ и о волевомъ рѣшеніи, съ помощью котораго мы, такъ сказать, удерживаемъ себя на работѣ. Двигательная сторона, это—появленіе напряженій въ управляемой волею мускулатурѣ тѣла, и это двойное явленіе ведетъ къ тому, что временное ослабленіе вниманія снова исчезаетъ. Такова, въ общемъ, сущность понужденія, психологическое значеніе котораго намъ, впрочемъ, еще мало извѣстно. Я хотѣлъ бы обратить ваше вниманіе на то, что и здѣсь также открывается очень благодарное поле для изслѣдованія. Было бы одинаково полезно въ психологическомъ и педагогическомъ отношеніяхъ, если бы когда-нибудь подвергли болѣе точному изслѣдованію эту связь между напряженіями и ихъ интеллектуальными эффектами, а также то значеніе, какое они имѣютъ для колебаній вниманія и для принадлежности человѣка къ тому или иному типу заучиванія.

Дальнѣйшій пунктъ, принадлежащій къ числу внутреннихъ условій заучиванія, это—общее самочувствіе заучивающаго. По поводу этого пункта немного надо сказать. Мы можемъ только въ общемъ утверждать, что при благопріятномъ самочувствіи работа памяти совершается успѣшнѣе, чѣмъ при неблагопріятномъ, но отсюда можно вывести извѣстное методическое правило; ибо, такъ какъ эксперименты показываютъ намъ, что вліяніе физическаго и умственнаго самочувствія заучивающаго на самое заучиваніе очень велико, воспитатель долженъ постоянно считаться съ этимъ: отъ ребенка съ плохимъ самочувствіемъ невозможно требовать такой работы памяти, какъ отъ того же ребенка,

когда его самочувствіе нормально. Далѣе, надо имѣть въ виду, что есть дѣти, отличающіяся ненормально сильными колебаніями самочувствія при болѣе или менѣе продолжительной работѣ памяти; съ такими дѣтьми необходимо обращаться иначе, чѣмъ съ нормальными <sup>1)</sup>).

Дальнѣйшую группу внутреннихъ условій мы обозначаемъ словомъ упражненіе. Степень умѣнія, достигнутая испытуемымъ лицомъ посредствомъ упражненія, оказываетъ чрезвычайно большое вліяніе на результаты опытовъ надъ памятью и на заучиваніе вообще. Поэтому въ экспериментахъ мы стараемся, по возможности, довести упражненіе до высшихъ предѣловъ. Высшимъ предѣломъ упражненія является тотъ, когда уже болѣе не замѣчается или почти не замѣчается дальнѣйшаго повышенія успѣшности. Но въ этомъ пунктѣ, именно, при опытахъ надъ памятью, возникаетъ извѣстная трудность; она состоитъ въ томъ, что высшій предѣлъ упражненія при опытахъ надъ памятью вообще почти не достигается, т.-е. наша память въ такой огромной степени способна къ упражненію, что часто послѣ опытовъ надъ памятью, продолжавшихся цѣлые недѣли и мѣсяцы, мы все еще замѣчаемъ у испытуемыхъ лицъ повышеніе успѣшности въ работѣ памяти. Позднѣе я буду подробнѣе говорить о важномъ значеніи этого факта. Это выгодное свойство нашей памяти, — именно, что посредствомъ упражненія она можетъ усиливаться, — является, конечно, неудобствомъ для опытовъ, такъ какъ мы никогда не можемъ ждать до тѣхъ поръ, пока испытуемое лицо достигнетъ высшихъ предѣловъ упражненія. Единственный извѣстный мнѣ методическій приѣмъ, посредствомъ котораго возможно учитывать вліяніе упражненія, состоитъ въ повтореніи всѣхъ важнѣйшихъ опытовъ въ разные моменты, когда испытуемое лицо находится въ разныхъ стадіяхъ упражненія. Если, на примѣръ, установлена степень забыванія, когда испытуемое лицо находится въ первой стадіи упражненія, то спустя нѣсколько времени, послѣ того какъ это лицо еще поработало въ опытахъ надъ памятью, полезно повторить еще разъ тѣ же опыты, чтобы выяснитъ тотъ

<sup>1)</sup> Ср. Arno Fuchs, Dispositionsschwankungen bei normalen und schwachsinnigen Kindern. Gütersloh 1904.

же вопросъ, когда умѣніе заучивать находится уже въ иной, болѣе высокой стадіи.

Съ упражненіемъ, какъ условіемъ заучиванія, тѣсно связаны на выкъ. Навыкъ также представляетъ собою группу внутреннихъ условий, съ которыми необходимо считается при опытахъ надъ памятью. Всякое испытуемое лицо проходитъ первоначально черезъ такую стадію, когда опыты надъ памятью для него непривычны, какъ въ отношеніи всей внѣшней обстановки, при которой они производятся, такъ и въ отношеніи внутренняго состоянія, въ отношеніи заучиваемаго матеріала и особаго рода требованій, предъявляемыхъ къ нему при экспериментѣ. Покуда не пройдена эта стадія непривычности, опыты не имѣютъ настоящей цѣнности, и потому вначалѣ всегда выполняютъ ряды предварительныхъ опытовъ. Къ факторамъ навыка принадлежитъ, вѣроятно, эмоціональное состояніе и напряженіе, о которыхъ мы выше упоминали, но они не зависятъ исключительно отъ навыка.

Дальнѣйшій видъ внутреннихъ условий мы можемъ обозначить, какъ вліяніе типа представленія на заучиваніе (ср. выше, стр. 104 и сл.). Принадлежность человѣка къ тому или другому типу представленія оказываетъ вліяніе на результаты работы памяти. Такъ, на примѣръ, при производствѣ тѣхъ опытовъ, которые мы обыкновенно кладемъ въ основу всей психологіи памяти, — при заучиваніи бессмысленныхъ слоговъ, — преобладаніе слухо-двигательныхъ представленій будетъ, въ общемъ, наиболѣе выгоднымъ видомъ одаренности, особенно въ томъ случаѣ, если человѣкъ, принадлежащій къ слухо-двигательному типу, въ то же время, до известной степени, принадлежитъ и къ зрительному типу. Это происходитъ отъ того, что бессмысленные слоги заучиваются посредствомъ прочитыванія и произнесенія вполголоса. При этомъ дѣйствуютъ, съ одной стороны, двигательные процессы при произнесеніи и соотвѣтствующія имъ ощущенія движеній, затѣмъ звуки и, наконецъ, зрительные образы слоговъ. Наоборотъ, человѣкъ чисто-зрительнаго типа былъ бы при такомъ способѣ заучиванія въ невыгодномъ положеніи, такъ какъ видѣть слоги приходится довольно мимолетно, и произнесеніе и слышаніе не ока-

зываютъ помощи его памяти. Сходнымъ образомъ обстоитъ дѣло съ значительной частью практики обученія. Дѣти должны запоминать очень многое, что они только выслушиваютъ, и при этомъ также представители слухо-двигательнаго типа находятся въ наиболѣе выгодномъ положеніи.

Наконецъ, дальнѣйшимъ внутреннимъ условіемъ является вліяніе задачи или волевой моментъ при заучиваніи. Всякій разъ, когда мы приступаемъ къ какой-нибудь работѣ памяти, мы представляемъ себѣ при этомъ опредѣленную задачу. Задача состоитъ, на примѣръ, въ томъ, что мы должны заучить двѣнадцать слоговъ или нѣсколько строфъ съ тѣмъ, чтобы быть въ состояніи возможно скорѣе сказать ихъ наизусть и запомнить ихъ на возможно болѣе долгое время. Въ этомъ пунктѣ заключено множество условій, которыя имѣютъ вліяніе на заучиваніе, но которыя, къ сожалѣнію, еще слишкомъ мало изслѣдованы, хотя одинаково интересны и съ психологической, и съ педагогической точекъ зрѣнія. Далеко не безразлично то обстоятельство, какъ мы представляемъ себѣ задачу при заучиваніи. Можно даже показать, что результаты заучиванія зависятъ отъ того, какого рода задачу мы себѣ представляемъ. Поясняю это замѣчательное явленіе на примѣрѣ. Когда мы изслѣдуемъ съ помощью экспериментальныхъ методовъ дѣйствіе работы памяти, мы предлагаемъ либо вновь заучивать матеріаль, и въ такомъ случаѣ пользуемся методомъ заучиванія вновь или методомъ содержанія; мы выясняемъ тогда, сколько повтореній сберегается при заучиваніи вновь. Или же мы можемъ подвергать результаты заучиванія испытанію при помощи такъ называемаго метода попаданія или угадыванія. Этотъ послѣдній методъ состоитъ въ томъ, что испытываемому лицу показываютъ отдѣльные слоги изъ заученнаго ранѣе ряда, и оно должно сказать, какой слогъ слѣдовалъ за показаніемъ, и какой ему предшествовалъ. Необходимо, оказывается, чтобы испытываемое лицо при заучиваніи знало, будетъ ли затѣмъ провѣрка производиться по методу заучиванія вновь или по методу попаданія; и если примѣняется то одинъ, то другой методъ, то очень скоро придется замѣтить, что испытываемыя лица спрашиваютъ: какъ будетъ затѣмъ производиться провѣрка заученнаго?—и все свое поведеніе они

сообразуютъ съ тѣмъ методомъ, который будетъ примѣненъ. Когда человѣкъ знаетъ, что провѣрка производится по методу угадыванія, онъ непроизвольно заучиваетъ въ одной формѣ, именно—особенно прочно ассоціируетъ каждые два слога между собой и менѣе готовится къ тому, чтобы свободно сказать наизусть весь рядъ; наоборотъ, когда провѣрка производится по методу сбереженія, человѣкъ почти не обращаетъ вниманія на отдѣльныя ассоціи, но заботится о томъ, чтобы быть въ состояннн свободно сказать наизусть весь рядъ. Или другой примѣръ. Если испытуемое лицо знаетъ, что только одинъ разъ будетъ опредѣляться то, насколько быстро оно получаетъ возможность одинъ разъ сказать заученное наизусть, оно совсѣмъ иначе заучиваетъ, чѣмъ въ томъ случаѣ, когда оно знаетъ, что въ послѣдствіи будетъ провѣряться также степень длительного за поминанія. Въ первомъ случаѣ оно заучиваетъ, имѣя въ виду только результатъ для даннаго момента, во второмъ же оно дѣйствительно стремится къ длительному запоминанію, и если въ послѣднемъ случаѣ мы намѣренно поставили задачу, будто заучить надо только для однократнаго произнесенія наизусть, то можно замѣтить, что длительное запоминаніе окажется, дѣйствительно, гораздо слабѣе. Въ общемъ надо, слѣдовательно, установить правило, что сознаніе задачи должно возможно болѣе точно соответствовать работѣ, которую мы затѣмъ будемъ требовать; если же такого соответствія нѣтъ, то работа отъ этого всегда окажется выполняемою болѣе слабо. Уже въ этой «задачѣ» проявляется извѣстный волевой моментъ, такъ какъ, согласно сознанію задачи, воля устанавливается на выполнение работы. Какое вліяніе имѣетъ воля на заучиваніе и успешность работы памяти, это становится еще яснѣе благодаря даннымъ, которыя иногда получаются при экспериментахъ. Безусловно необходимо, чтобы у испытуемаго лица, которое намѣрено что-нибудь заучить, была и воля къ заучиванію. Если такой воли нѣтъ, то даже чрезвычайно большее число повтореній не приноситъ, можно сказать, никакой пользы при работѣ памяти (ср. болѣе подробныя данныя по этому вопросу, ниже, стр. 244 и сл.). Отсюда видно, что волевой моментъ очень важенъ даже для

достиженія перваго результата—способности сказать заученное наизусть. Еще болѣе важное значеніе имѣеть онъ для увеличенія успѣшности при продолжающихся значительное время опытахъ заучиванія. Если при многократныхъ опытахъ у человѣка отсутствуетъ воля къ тому, чтобы дѣлать успѣхи,—а это бываетъ особенно въ тѣхъ случаяхъ при экспериментѣ, когда испытуемое лицо не вѣритъ, что въ данной области возможно дѣлать успѣхи, —то и безчисленныя повторенія не приносятъ никакой пользы. Но едва лишь удастся пробудить этотъ волевой моментъ, и успѣшность тотчасъ же повышается. Поэтому я и назвалъ всякій успѣхъ въ упражненіи волевымъ явленіемъ <sup>1)</sup>.

Съ этимъ моментомъ пробужденія воли къ выполненію поставленной задачи связано то, что мы обозначаемъ имѣющимъ нѣсколько разныхъ значеній словомъ интересъ. Мы знаемъ, въ общемъ, что всякое заучиваніе только въ томъ случаѣ даетъ устойчивый результатъ въ видѣ навыка и твердаго запоминанія, когда для заучивающаго оно представляетъ извѣстный формальный интересъ или интересъ по существу. На чемъ основанъ этотъ интересъ, и что входитъ въ составъ всего этого состоянія интереса,—это, къ сожалѣнію, еще мало изслѣдовано психологіей памяти; во всякомъ случаѣ, здѣсь мы имѣемъ дѣло съ чрезвычайно сложнымъ состояніемъ <sup>2)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Ср. по этому вопросу *Meumann, Über Ökonomie und Technik des Lernens. Leipzig 1904* и *Charles Hubbard Judd, Practice without knowledge of results. Psychological Review, т. VII, 1905*. Что запоминаніе и образованіе ассоціацій, вообще, до извѣстной степени возможны и безъ участія вниманія, этого я не оспариваю; но такія ассоціаціи зависятъ всецѣло отъ случая, не поддающагося учету, а планомерное усвоеніе и образованіе памяти бываетъ только подъ руководящимъ вліяніемъ вниманія и воли (ср. по этому вопросу *Ebbinghaus, Psychologie, 1-ое изд., стр. 673 и сл., далѣе Müller und Schumann, указ. соч., стр. 159 и сл., 164 и сл.*).

<sup>2)</sup> Говоря объ интересѣ, надо различать общее направленіе интересовъ, господствующее у какого-либо человѣка, и состояніе интереса къ опредѣленной дѣятельности, существующее въ данный моментъ; подъ интересомъ въ послѣднемъ значеніи надо понимать отношеніе участія вниманія и чувствованія въ какой-либо дѣятельности. Мы заучиваемъ съ интересомъ, когда заучиваемъ съ охотой къ предмету и

Ради полноты надо упомянуть, что всё эти опыты, рассматриваемые нами обыкновенно, какъ опыты надъ запоминачіемъ, являются въ то же время, конечно, и опытами надъ забывачіемъ. Вѣдь мы всегда одновременно подвергаемъ испытанію запоминачіе и забывачіе. Такъ какъ запоминачіе обыкновенно не бываетъ полнымъ, то его можно въ то же время всегда рассматривать, какъ относительное забывачіе. Поэтому, при разсмотрѣніи настоящихъ опытовъ постоянно говорятъ въ то же время объ условіяхъ забывачія или о законахъ забывачія. Подробности этихъ законовъ принадлежатъ, однако, къ области психологіи. Изъ нихъ мы упомянемъ здѣсь только тѣ, которыя имѣютъ непосредственное педагогическое значеніе. Но такимъ образомъ мы приходимъ къ вопросу, уже выходящему за предѣлы экономіи и техники заучивачія, именно—касающемуся результатовъ заучивачія вообще. Поэтому здѣсь я отмѣчу прежде всего, что на основаніи этого обзора внѣшнихъ и внутреннихъ условій заучивачія и запоминачія, какъ и обзора различныхъ методовъ заучивачія, мы получаемъ полное понятіе экономіи и техники заучивачія. Правилами наиболѣе цѣлесообразнаго заучивачія обладаетъ тотъ ребенокъ, который учитъ при благопріятно вліяющихъ, изъ разсмотрѣнныхъ выше, условіяхъ и при наблюденіи оказавшагося наиболѣе экономнымъ метода заучивачія. Вы можете, конечно, сами сдѣлать на основаніи всего изложеннаго сводку отдѣльныхъ моментовъ экономнаго заучивачія и составлять себѣ отсюда общее представленіе о наиболѣе цѣлесообразныхъ дѣйствіяхъ ребенка при заучивачіи; мнѣ же пришлось бы только повторять уже сказанное.

Исключительно большое значеніе имѣеть, однако, для педагогики заучивачія еще результатъ заучивачія, сказавшійся въ самой успѣшности заучивачія и въ запоминачіи и забывачіи. На этихъ вопросахъ мы должны теперѣ еще подробнѣе остановиться.

---

со вниманіемъ, но мы заучиваемъ, напримѣръ, безъ интереса, хотя и со вниманіемъ, когда, несмотря на неохоту и отвращеніе, принуждаемъ себя быть внимательными. Вниманіе можетъ въ этомъ случаѣ опредѣляться общими соображеніями о необходимости заучивачія.

Прежде всего, намъ извѣстно, что заучиваніе проходитъ различныя стадіи. Первую стадію я называю стадіей приспособленія и ориентировки заучивающаго. Первые разы, когда прочитывается матеріаль (или, по крайней мѣрѣ, одинъ первый разъ), служатъ прежде всего для неоднократно описаннаго выше приспособленія къ работѣ заучиванія и къ предлагаемому матеріалу; затѣмъ этимъ путемъ заучивающій ориентируется въ томъ, что ему предлагаютъ. Когда для заучиванія даются бессмысленные слоги, съ этимъ соединяется въ большинствѣ случаевъ отыскиваніе наиболѣе цѣлесообразнаго ритма заучиванія и ознакомленія съ звуковымъ и зрительнымъ образомъ слоговъ <sup>1)</sup>. Затѣмъ слѣдуетъ, въ качествѣ второй стадіи, стадія пассивно воспринимающаго заучиванія. Заучивающій усваиваетъ, собственно, самый матеріаль, прочитывая, слушая, произнося, при чемъ положеніе его главнымъ образомъ,—воспринимающее. Затѣмъ слѣдуетъ, въ-третьихъ, стадія выслушивающаго и провѣряющаго (предвосхищающаго) заучиванія. Эту стадію можно обыкновенно отличать уже по внѣшнему поведенію испытуемаго лица; оно отводитъ глаза отъ матеріала и внутренно уже предвосхищаетъ то, что сейчасъ будетъ (это при заучиваніи бессмысленныхъ слоговъ большей частью замѣтно по произвольному ускоренію темпа). Наконецъ, четвертая стадія, это—стадія послѣдняго укрѣпленія тѣхъ мѣстъ, которыя заучивающій еще не твердо знаетъ и которыя онъ открылъ при выслушивающемъ заучиваніи, стадія дѣйствительнаго ассоцірованія всего матеріала (синтеза), въ силу котораго появляется уже знакомое намъ чувство знанія наизусть <sup>2)</sup>. На этихъ четырехъ стадіяхъ заучиванія замѣтно измѣняется и эмоціональное состояніе заучи-

<sup>1)</sup> Ср. по этому вопросу собраніе интересныхъ показаній испытуемыхъ лицъ о самихъ себѣ у Эберта и Меймана, у Пенчева и Радосавлевича, въ указ. соч., а въ особенности относительно отыскиванія ритма при заучиваніи Margaret Keiver Smith, Rhythmus und Arbeit. Philos. Stud. XVI, 1900.

<sup>2)</sup> На основаніи специальныхъ экспериментовъ я не считаю этого синтеза чисто ассоціаціоннымъ актомъ, но это—вопросъ психологическій, и потому разсмотрѣніе его отвлекло бы насъ слишкомъ далеко въ сторону.



вающаго. Первые стадіи обыкновенно сопровождаются неудовольствіемъ и напряженіями или измѣнчивымъ эмоціональнымъ состояніемъ, а по мѣрѣ того, какъ послѣдующія стадіи пробуждаютъ сознание успѣховъ и удачности, начинается появляться чувство удовольствія.

Далѣе, заучиваніе имѣетъ опредѣленные результаты въ отношеніи запоминанія и забыванія. Эббингаузь первый установилъ законы забыванія, и онъ принималъ, въ общемъ, что забываніе увеличивается въ логариѣмической прогрессіи, т.-е., что вначалѣ мы забываемъ очень быстро, а затѣмъ, постепенно, все медленнѣе и медленнѣе. Эта «кривая забыванія» Эббингауза, согласно нашимъ цюрихскимъ опытамъ, также не можетъ быть принята. Прежде всего невѣрно, будто уже въ тотъ же день, когда происходило заучиваніе, очень много забывается (именно, спустя часъ—уже болѣе половины, спустя восемь часовъ—почти  $\frac{2}{3}$ , спустя день— $\frac{2}{3}$ , спустя два дня— $72,20\%$ , спустя шесть дней—около  $\frac{3}{4}$ , спустя 31 день— $\frac{4}{5}$ ). Наоборотъ, забываніе вначалѣ совершается гораздо медленнѣе, откуда слѣдуетъ, что, въ общемъ, съ педагогической точки зрѣнія, правильно, конечно, прибѣгать довольно скоро къ повтореніямъ заученнаго; но, по Эббингаузу, болѣе дѣйствительное повтореніе надо было бы производить въ самый день заучиванія, а этого нельзя рекомендовать въ силу другихъ соображеній, особенно въ виду значенія возраста ассоціацій <sup>1)</sup>).

Еще одно правило Эббингауза мы также нашли не соотвѣтствующимъ дѣйствительности. Онъ поставилъ важный для школьныхъ репетицій вопросъ о томъ, какъ распредѣляются повторенія въ теченіе нѣсколькихъ дней, если заучивается болѣе или менѣе трудный матеріаль, и притомъ каждый разъ разучивается до полнаго знанія наизусть. Онъ нашелъ, что и въ этомъ случаѣ для повтореній въ непосредственно слѣдующіе другъ за другомъ дни сохраняется логариѣмическая прогрессія; такъ, если, напримѣръ, для заучиванія наизусть 24 слоговъ въ первый день требовалось 21,5 повтореній, то на слѣдующій день для заучиванія ихъ

<sup>1)</sup> Подробнѣе объ этомъ въ неоднократно упоминавшейся работѣ д-ра П. Радосавлевича; ср., въ особенности, § § 58 и 110.

вновь необходимо было 10,0 повторений, на слѣдующій 5,0, на слѣдующій 3,0, въ послѣдній 1,0. Это представляется, уже въ силу обще-психологическихъ соображеній, очень невѣроятнымъ, такъ какъ первое повтореніе (на второй день заучиванія) оказываетъ гораздо болѣе сильное укрѣпляющее дѣйствіе, чѣмъ это мы видимъ у Эббингауза. Мы нашли, напротивъ, что при 24 слогахъ въ первый день требуется 21,6 повтореній, на второй 4,0, на третій уже всего только 1,0, на четвертый, въ среднемъ, 0,7, чтобы знать этотъ рядъ наизусть. Отсюда вытекаетъ важное въ педагогическомъ отношеніи правило, что первая репетиція является дѣйствительнымъ носителемъ запоминанія, послѣдующія же служатъ лишь для окончательнаго закрѣпленія. Изъ всѣхъ этихъ фактовъ также легко вывести педагогическія правила относительно техники заучиванія, но особенное вниманіе надо обращать на стадіи заучиванія. Школьникъ, освоившійся съ ними, легче будетъ остерегаться преждевременнаго, недостаточно укрѣпленнаго заучиванія и, благодаря этому, будетъ сберегать много менѣе продуктивной работы. Далѣе, всѣ школьныя репетиціи должны были бы имѣть цѣлью возможно ранѣе одинъ разъ возобновить въ памяти усвоенный матеріаль; тогда опасность забвенія будетъ гораздо меньше, чѣмъ въ томъ случаѣ, если повтореніе откладывается на болѣе или менѣе значительный срокъ. Для поведенія ребенка при заучиваніи не лишено значенія также то обстоятельство, что у насъ является «чувство знанія наизусть», когда заучиваніе дошло до извѣстнаго пункта. И надъ этимъ чувствомъ болѣе точныя наблюденія также производились Г. Мюллеромъ и Шуманомъ. Насколько я знаю, оно, прежде всего, представляетъ большія индивидуальныя различія; у нѣкоторыхъ людей (быстро кончающихъ дѣло) оно возникаетъ рано и побуждаетъ ихъ слишкомъ скоро переходить къ выслушивающему заучиванію или къ произнесенію наизусть, у другихъ же (у осторожныхъ натуръ) оно часто появляется даже слишкомъ поздно; когда этимъ людямъ предлагаютъ, спустя нѣкоторое время, попытаться сказать заученное наизусть, они бывають сами поражены тѣмъ, съ какой увѣренностью имъ удастся воспроизведеніе. Чувство

знанія наизусть зависитъ отъ навыка, отъ общаго состоянія въ данную минуту и отъ упражненія. Благодаря упражненіямъ въ заучиваніи оно становится у дѣтей болѣе достовѣрнымъ и даетъ имъ возможность лучше провѣрять у самихъ себя результаты заучиванія. На это учитель также можетъ обращать вниманіе дѣтей и указывать имъ, что слѣдуетъ подмѣчать этотъ внутренній признакъ знанія наизусть; такое указаніе должно, смотря по темпераменту дѣтей, удерживать «быстро кончающихъ дѣло» и подбодрять слишкомъ осторожныхъ <sup>1)</sup>.

Если относительно заучиванія и запоминанія мы можемъ теперь, на основаніи обстоятельно разработанной экспериментальной психологіи памяти, давать общія указанія техническаго характера, то того же экспериментальная педагогика старается постепенно достигнуть въ отношеніи всѣхъ формальныхъ видовъ умственной дѣятельности, которые приходится принимать въ расчетъ при обученіи (усвоеніе, созерцаніе и наблюденіе, показанія, вопросы и отвѣты, сужденіе и развиваніе и т. д.); точно такъ же мы должны съ этой же тенденціей изслѣдованія дать экспериментальное обоснованіе той части дидактики въ собственномъ смыслѣ, которая трактуетъ о дѣятельности ребенка при изученіи отдѣльныхъ учебныхъ предметовъ. И здѣсь также для каждаго предмета существуетъ общая техника работы ребенка, основанная на анализѣ общихъ условій работы по этому предмету и на познаніи благопріятныхъ условій и методовъ работы. Къ этому вопросу мы вернемся въ послѣднихъ лекціяхъ, когда будемъ говорить объ экспериментальномъ обоснованіи дидактики.

Говоря о послѣднихъ изъ упомянутыхъ условій заучиванія, я уже коснулся отчасти третьяго вопроса, которому мы должны удѣлить еще особо нѣсколько словъ, чтобы была вполне понятна задача педагогическаго изслѣдованія общихъ

---

<sup>1)</sup> «Съ помощью упражненія можетъ быть достигнута такая большая точность въ опредѣленіи того, насколько твердо усвоено заучиваемое наизусть, что заучиваніе всегда прекращается въ надлежащій моментъ, и вообще не случается ошибокъ (въ произнесеніи наизусть)». Радосавлевичъ, указ. соч., стр. 184.

условіи умственной работы; это—вопросъ объ упражненіи. Такъ какъ упражненіе представляетъ собою процессъ, который можетъ имѣть мѣсто при всѣхъ умственныхъ и физическихъ функціяхъ (болѣе того, весь органической міръ, вообще, участвуетъ въ явленіяхъ упражненія) <sup>1)</sup>, то общее разсмотрѣніе фактовъ упражненія и ихъ педагогическаго значенія заставило бы насъ выйти далеко за предѣлы настоящихъ лекцій. Но, именно въ виду общаго характера и сравнительно постоянной формы того вліянія, которое оказывается упражненіемъ на всѣ умственныя функціи, легко можно разъяснить факты упражненія и ихъ педагогическое значеніе на одномъ какомъ-нибудь примѣрѣ. Воспользуюсь для этого—опять-таки имѣя въ виду педагогическія цѣли—упражненіемъ памяти.

Психологія упражненія показываетъ намъ, что при всякомъ упражненіи (умственномъ, какъ и физическомъ) мы должны различать общее и спеціальное упражненіе <sup>2)</sup>. Такъ, человѣкъ можетъ обладать общимъ навыкомъ въ наблюденіи или спеціальнымъ навыкомъ въ наблюденіи звуковъ или зрительныхъ впечатлѣній; или же, въ физической области, одинъ человѣкъ можетъ обладать общимъ навыкомъ въ гимнастикѣ, другой—спеціальнымъ навыкомъ въ гимнастикѣ на трапеціи и т. д. Общій и спеціальныи навыки взаимно вліяютъ другъ на друга. Кто обладаетъ общимъ навыкомъ въ наблюденіи, тотъ ко всякому новому виду и предмету наблюденія приступаетъ съ извѣстнымъ умѣніемъ, которое облегчаетъ дѣло, но, разумѣется, общій навыкъ не служитъ замѣною спеціальнаго навыка. Кто обладаетъ спеціальнымъ навыкомъ, у того можно ожидать благопріятнаго предрасположенія къ приобрѣтенію новыхъ умѣній. Ничего болѣе точнаго общія психологическія соображенія намъ не говорятъ; дѣйствительное соотношеніе между общимъ и спеціальнымъ навыками и умѣніемъ можетъ быть

<sup>1)</sup> Если Герингъ, Генсенъ, Семонъ и др. говорятъ о «памяти» органической природы, то это—неправильное отождествленіе памяти и упражненія. Ср. изложенное мною ранѣе, стр. 154 и сл.

<sup>2)</sup> Кромѣ того, надо различать процессъ упражненія и являющійся результатомъ его навыкъ или умѣнье. Въ этомъ смыслѣ я буду въ дальнѣйшемъ говорить объ упражненіи и навыкѣ.

опредѣлено только посредствомъ эксперимента. Не совсѣмъ твердо разрѣшенъ еще вопросъ о томъ, оказываетъ ли специальное упражненіе какое-либо дѣйствіе за предѣлами той области, въ которой производится упражненіе; на примѣръ, упражняя какой-либо специальный видъ памяти, память на звуки или числа, упражняемъ ли мы вмѣстѣ съ тѣмъ и всю память, т.-е. общую способность усвоенія и запоминанія? Съ этимъ вопросомъ связанъ, такимъ образомъ, дальнѣйшій—вопросъ о томъ, существуетъ ли (физическое и умственное) сопутствующее упражненіе. Наряду съ этимъ насъ интересуютъ въ педагогическомъ отношеніи особенно условія упражненія; отъ какихъ условий зависитъ всякое повышеніе успѣшности благодаря упражненію? Далѣе интересенъ съ практической точки зрѣнія также вопросъ о томъ, какіе предѣлы имѣетъ повышеніе успѣшности благодаря упражненію. Существуетъ ли общій предѣлъ для отдѣльныхъ умственныхъ и физическихъ функцій, существуетъ ли для каждаго человѣка индивидуальный предѣлъ за которымъ уже невозможно никакое усиленіе нашихъ способностей?

Наконецъ, воспитателя-практика особенно интересуется еще вопросъ объ утратѣ навыка. Когда мы перестаемъ упражнять какую-либо способность, мы утрачиваемъ пріобрѣтенный упражненіемъ навыкъ; отъ какихъ условий зависитъ эта утрата? Какъ быстро она наступаетъ, особенно если мы не продолжаемъ упражняться далѣе? Существуетъ ли и при этомъ общая и специальная утрата навыка, и какова связь между ними?

Итакъ, я попытаюсь разсмотрѣть эти вопросы на одномъ примѣрѣ — на упражненіи памяти. Нашъ первый вопросъ гласитъ:

Существуетъ ли общее упражненіе памяти, можемъ ли мы посредствомъ формальныхъ упражненій памяти, при которыхъ мы вѣдь всегда имѣемъ дѣло лишь съ определеннымъ матеріаломъ, совершенствовать не только память въ отношеніи, именно, даннаго матеріала (напримѣръ, чиселъ, именъ и т. д.), но также и работу памяти надъ иными матеріалами? Для этой цѣли мы первоначально произвели надъ извѣстнымъ числомъ студентовъ, доцентовъ и преподавателей

предварительный опытъ, который представилъ намъ ихъ память какъ бы въ разрѣзѣ; мы опредѣляли въ числовой формѣ работу ихъ памяти надъ рядомъ различныхъ матеріаловъ, именно — непосредственное запоминаніе чиселъ, буквъ, отдѣльныхъ не связанныхъ между собою словъ, итальянскихъ словъ, бессмысленныхъ слоговъ, стиховъ, отрывковъ прозы, затѣмъ длительное запоминаніе бессмысленныхъ слоговъ, итальянскихъ словъ, отрывковъ прозы, стиховъ и зрительныхъ впечатлѣній (фигуръ). Послѣ этого ихъ память приблизительно въ теченіе 30 дней ежедневно подвергалась упражненію только въ отношеніи одного изъ названныхъ матеріаловъ (именно, бессмысленныхъ слоговъ). По окончаніи этого періода упражненія, мы произвели вновь тотъ же «разрѣзъ черезъ память», чтобы видѣть, увеличилась ли успѣшность всѣхъ видовъ работы памяти, которые были изслѣдованы въ предварительномъ опытѣ; затѣмъ вводился новый періодъ упражненія (продолжительностью отъ 15 до 30 дней), когда заучивались бессмысленные слоги, и тогда опять производился тотъ же разрѣзъ черезъ память. Результатъ оказался тотъ, что у всѣхъ участвовавшихъ лицъ всѣ виды памяти усилились благодаря заучиванію бессмысленныхъ слоговъ; усиленіе было частью очень значительное. Совершалось, слѣдовательно, сопутствующее упражненіе другихъ видовъ памяти. Это сопутствующее упражненіе было у участвовавшихъ лицъ не совсѣмъ одинаково; всего сильнѣе оно было у студентовъ (въ возрастѣ отъ 20 до 25 лѣтъ), но и у меня самого (мнѣ было тогда 41 годъ) замѣчалось сильное сопутствующее упражненіе, у одного же 54-лѣтняго учителя результатъ былъ менѣе значителенъ. Особенно важенъ при этомъ тотъ фактъ, что чѣмъ болѣе родственны формально упражняемой функціи тѣ или иные виды дѣятельности памяти, тѣмъ сильнѣе сказывается на нихъ вліяніе такого формальнаго упражненія; такъ, мы видимъ, что благодаря заучиванію бессмысленныхъ слоговъ всего болѣе совершенствуется: при непосредственномъ запоминаніи — память на числа, буквы, бессмысленные слоги, т.-е. матеріалъ, который долженъ запоминаться болѣе или менѣе механически; въ меньшей степени совершенствовалось запоминаніе иностранныхъ словъ, затѣмъ отрывковъ прозы, за-

тѣмъ стиховъ. Аналогичнымъ образомъ обстояло дѣло съ совершенствованіемъ длительного запоминанія. Болѣе всего усиливалось запоминаніе всѣхъ бессмысленныхъ матеріаловъ, въ меньшей степени—запоминаніе отрывковъ прозы, далѣе—иностранныхъ словъ, всего менѣе—запоминаніе стиховъ.

Спрашивается, какъ надо понимать этотъ фактъ? Чтó, собственно, подвергается здѣсь упражненію? Безспорно, упражненію прежде всего подвергаются извѣстныя общія психическія функціи, которыя участвуютъ во всякомъ заучиваніи и отъ участія которыхъ зависитъ специальная работа памяти. Прежде всего это надо сказать о вниманіи. У всѣхъ участниковъ опыта увеличилась интенсивность, равномерность и продолжительность концентраціи вниманія и быстрота приспособленія вниманія. Затѣмъ лица, обладающія навыкомъ, пріобрѣтаютъ болѣе благоприятный общій психофизическій строй; они устраняютъ излишнія движенія и напряженія, получаютъ болѣе равномерное эмоціональное состояніе, избѣгаютъ внутренняго безпокойства, получаютъ больше довѣрія къ себѣ и болѣе сильное сознаніе своей способности справиться съ задачею. Далѣе, они усваиваютъ извѣстныя искусственныя пріемы, на примѣръ, быстрое образованіе правильнаго ритма, они научаются больше пользоваться средствами, соотвѣтствующими ихъ типу представленія, чѣмъ не соотвѣтствующими, т.-е. усваиваютъ извѣстную технику заучиванія. Но всѣ эти побочныя явленія не могутъ объяснить главнаго результата, ибо они не объясняютъ, почему виды памяти, родственные упражнявшемуся виду памяти, совершенствуются болѣе, чѣмъ не родственные. Мы должны, слѣдовательно, предположить существованіе тѣсной психофизической связи между отдѣльными видами памяти, которая тѣмъ сильнѣе, чѣмъ болѣе родственны между собою функціи памяти. Конечно, можно было бы строить догадки относительно чисто анатомофизиологической основы и этихъ явленій, заключающейся въ устройствѣ головного мозга, но это значило бы только переводить указанный психологическій фактъ въ анатомофизиологическіе постулаты. Въ этомъ случаѣ придется предположить, что родственнымъ матеріаламъ запоминанія соотвѣтствуютъ сосѣдніе или совмѣстно функціонирующіе участки

мозга; но такой взглядъ, вѣроятно, былъ бы вѣренъ только относительно участковъ поверхности большого мозга, гдѣ находятся центры различныхъ чувствъ, въ отношеніи же физическихъ процессовъ, составляющихъ параллель къ высшимъ умственнымъ функціямъ, онъ не можетъ имѣть никакого значенія. Прибавимъ еще, что это явленіе—сопутствующее упражненіе родственныхъ видовъ дѣятельности—есть, вѣроятно, общее психо-физическое явленіе, такъ какъ мы наблюдаемъ его во всѣхъ психическихъ и физическихъ функціяхъ.

Слѣдующій нашъ вопросъ можетъ касаться того, до какихъ предѣловъ возможно совершенствованіе памяти посредствомъ упражненія. Отвѣтъ гласитъ: это совершенствованіе безгранично; теоретическаго предѣла вообще невозможно установить, на практикѣ же предѣлъ создается естественными трудностями всякаго совершенствованія, превосходящаго извѣстную мѣру. Но предѣлъ навыка для каждой данной работы бываетъ, по большей части, опредѣленный; это—совершенство въ выполненіи самой работы, и послѣднее, дѣйствительно, достигается путемъ продолжительнаго упражненія. И это—также общій психо-физическій законъ. У цирковыхъ артистовъ, жонглеровъ, акробатовъ мы видимъ часто такое поразительное искусство въ выполненіи труднѣйшихъ мускульныхъ дѣйствій, что мы можемъ сказать: дѣйствія—совершенны, поскольку здѣсь достигнута поставленная себѣ человѣкомъ цѣль—вполнѣ увѣренное и безошибочное выполненіе опредѣленныхъ сложныхъ движеній. Въ соотвѣтствіи съ этимъ мы наблюдаемъ въ нашемъ примѣрѣ, при упражненіи памяти, что наибольшее умѣніе можетъ быть достигнуто въ выполненіи данной задачи. Такой задачей является, на примѣръ, при заучиваніи ряда бессмысленныхъ слоговъ, заучиваніе съ помощью одного повторенія, и этого достигали нѣкоторые изъ нашихъ испытуемыхъ лицъ, заучивая ряды длиною до десяти слоговъ, при чемъ упражненіе продолжалось совсѣмъ недолго. Поэтому правильно, вѣроятно, положеніе: если мы достаточно долго упражняемъ какую-либо умственную функцію для выполненія опредѣленной работы, то и достигаемъ своей цѣли. Предѣлъ



здѣсь создается, въ концѣ концовъ, только истощеніемъ силъ человѣка.

Слѣдующій нашъ вопросъ касается утраты навыка. Когда какая-либо способность искусственнымъ образомъ усилена съ помощью формальныхъ упражненій, не является ли это усиленіе очень недолговѣчнымъ? Какъ долго оно сохраняется? Чтобы экспериментальнымъ путемъ разрѣшить эти вопросы, мы, послѣ болѣе или менѣе продолжительнаго перерыва въ описанныхъ упражненіяхъ памяти, снова подвергли испытанію способность къ заучиванію у лицъ, участвовавшихъ въ опытѣ, и мы нашли, что за время долгаго перерыва (до 156 дней), въ теченіе котораго не производилось никакихъ опытовъ, память частью ослабѣла очень мало, частью совсѣмъ не ослабѣла, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже усилилась <sup>1)</sup>. Слѣдовательно, упражненіе какъ будто тайно, въ скрытой формѣ, продолжалось. И это—также общее психо-физическое явленіе. Вамъ всѣмъ, вѣроятно, знакомъ этотъ опытъ изъ области спорта: мы упражняемся въ какомъ-нибудь новомъ спортивномъ искусствѣ, напри- мѣръ, въ ѣздѣ на велосипедѣ; спустя недѣлю, огорченные своими медленными успѣхами, мы дѣлаемъ перерывъ на нѣсколько дней, а когда затѣмъ снова приступаемъ къ прежнимъ упражненіямъ, мы удивляемся тому, какъ быстры теперь наши успѣхи. И здѣсь упражненіе какъ-будто продолжалось въ скрытой формѣ. Было бы важно провѣрить это когда-нибудь посредствомъ особыхъ экспериментовъ въ отношеніи двигательныхъ функций. Объяснить это явленіе довольно трудно. Въ теченіе перерыва, конечно, не совершалось никакого дѣйствительнаго «упражненія», но совершалось, вѣроятно, дальнѣйшее развитіе предрасположеній, оставшихся отъ прежнихъ упражненій. Во всякомъ случаѣ, здѣсь дѣйствуютъ одновременно нѣсколько причинъ, именно, во-первыхъ, отдыхъ; слишкомъ частое и равномерное упражненіе въ одной и той же дѣятельности утомляетъ и притупляетъ. Къ возобновляемому упражненію мы приступаемъ послѣ перерыва съ большей свѣжестью, съ накопленными силами нервного напряженія и съ

<sup>1)</sup> E b e r t und M e u m a n n, указ. соч., стр. 193 и сл.

новымъ «понужденіемъ» вниманія. Затѣмъ послѣ перерыва исчезаютъ нѣкоторыя мѣшающія условія, вызванныя продолжительнымъ упражненіемъ въ заучиваніи; различные ряды слоговъ сохраняются въ памяти и обременяютъ ее своими отзвуками, послѣдніе нарушаютъ и задерживаютъ другъ друга, а послѣ нѣкотораго отдыха мы свободны отъ такихъ мѣшающихъ условій. Наконецъ, быть можетъ, съ физической стороны дѣйствительно требуется извѣстное время для физиологическихъ процессовъ, совершающихся въ клѣткахъ, чтобы измѣненія, вызванныя упражненіемъ, стали постоянными и начали оказывать полное свое дѣйствіе.

Что касается условій упражненія, то это—отчасти тѣ же условія, съ которыми мы выше познакомились, какъ съ условіями заучиванія; надо только извлечь то общее, что заключено въ описанныхъ специальныхъ условіяхъ заучиванія. Изъ всѣхъ условій упражненія укажемъ поэтому вкратцѣ только три наиболѣе общихъ, а изъ нихъ остановимся болѣе подробно только на одномъ.

Самое общее условіе упражненія, это—условія времени, при которыхъ выполняется подлежащая усвоенію дѣятельность. Здѣсь имѣетъ силу правило: чѣмъ дольше продолжается какая-либо дѣятельность и чѣмъ чаще она повторяется во времени, тѣмъ болѣе сильное предрасположеніе она оставляетъ, тѣмъ сильнѣе ея слѣды.

Но повтореніе само по себѣ никогда не является тѣмъ моментомъ, благодаря которому пріобрѣтается навыкъ; чтобы быть дѣйствительнымъ, оно, вѣроятно, всегда нуждается въ содѣйствіи эмоціональныхъ и волевыхъ элементовъ. Это мы видимъ изъ слѣдующихъ явленій: 1) Съ чѣмъ болѣе большимъ интересомъ мы относимся къ какому-нибудь упражненію, тѣмъ болѣе дѣйствительнымъ оказывается каждое отдѣльное повтореніе. 2) Неохота и отвращеніе мѣшаютъ успѣшности упражненія 3) Повтореніе какой-либо дѣятельности, въ которой вниманіе, воля и интересъ совѣмъ не участвуютъ, можетъ оставаться совершенно безрезультатнымъ, хотя бы повтореніе это совершалось сотни и тысячи разъ; это\* доказывается многочисленными впечатлѣніями отъ нашей повседневной обстановки, которыя мы постоянно воспринимаемъ и которыхъ все же не

умѣемъ воспроизвести. 4) Всякое упражненіе, чтобы давать успѣхи, совершенствованіе, умѣніе, нуждается въ волѣ къ успѣхамъ, къ совершенствованію и въ учетѣ успѣховъ; послѣдній необходимъ для того, чтобы воля къ успѣху получала мѣрило своего хотѣнія. 5) Благодаря участию интереса, вниманія, воли можетъ сберегаться извѣстное количество повтореній, но эти условія рѣдко могутъ служить замѣною повтореній.

Болѣе подробное рассмотрѣніе этихъ положеній принадлежитъ къ области общей психологіи. Я устанавливаю ихъ не въ качествѣ догмъ, а вывожу ихъ изъ своихъ экспериментовъ. На одномъ только пунктѣ остановимся въ виду нашихъ педагогическихъ цѣлей, именно, на вопросѣ о томъ, въ какой степени успѣхи въ навыкѣ зависятъ отъ желанія дѣлать успѣхи. «Я неоднократно наблюдалъ при лабораторныхъ опытахъ, что всякое повышеніе умственныхъ и физическихъ умѣній благодаря упражненію есть, въ конечномъ счетѣ, волевое явленіе; выгоду отъ продолжительныхъ упражненій мы получаемъ лишь въ той мѣрѣ, въ какой пробуждена воля къ успѣхамъ, намѣреніе совершенствоваться. Простое, хотя бы и ежедневно продолжающееся повтореніе какой-либо дѣятельности еще нисколько не приводитъ къ совершенствованію ея; мы можемъ привыкнуть и къ равномерному выполненію чего-нибудь безъ всякихъ мыслей, и тогда, несмотря на многократное повтореніе какого-нибудь дѣйствія, не замѣчается никакого совершенствованія данной функціи.

Всегда, когда въ психологическомъ экспериментѣ испытуемое лицо и не подозреваетъ, что въ какомъ-нибудь наблюденіи оно можетъ вообще дѣлать успѣхи, успѣховъ и не оказывается; но стоить только пробудить въ испытуемомъ лицѣ намѣреніе сдѣлать болѣе тонкимъ то наблюденіе, въ которомъ оно упражняется, и наблюденіе тотчасъ же становится болѣе тонкимъ. Мы видимъ то же самое и въ повседневной жизни. Кто занимался какимъ-нибудь гимнастическимъ спортомъ, тому знакомо это явленіе, что вскорѣ достигая опредѣленной стадіи умѣнія, послѣ которой дальнѣйшіе успѣхи прекращаются; но умѣніе тотчасъ же снова повышается, какъ только сравнишь себя съ другими

людьми, болѣе искусными въ данной области спорта. Здѣсь пробудилась воля къ тому, чтобы выполнять болѣе трудныя дѣйствія, и теперь увеличивается и успѣшность въ выполнении такихъ дѣйствій. На этомъ основывается и значеніе мѣрилъ для всякихъ человѣческихъ дѣйствій и для всякаго человѣческаго развитія; лидеръ увеличиваетъ при гонкахъ работу велосипедиста или, по крайней мѣрѣ, удерживаетъ ее на наивысшемъ уровнѣ. То же самое мы наблюдаемъ въ духовной области въ большомъ масштабѣ. Одинъ единственный крупный талантъ, который ставитъ новыя задачи для искусства или науки какой-либо эпохи, который устанавливаетъ болѣе высокій «рекордъ» умѣнія и знанія,—можетъ повысить работу сотни меньшихъ талантовъ той же эпохи. Искусство какой-либо страны или какого-либо народа часто поднимается на болѣе высокую ступень только благодаря тому, что этотъ народъ приходитъ въ соприкосновеніе съ народами, обладающими болѣе высокой культурою и болѣе высокимъ искусствомъ; болѣе высокій масштабъ, который прилагаютъ къ себѣ художники, вызываетъ появленіе болѣе высокаго искусства. Быть можетъ, этимъ объясняется тотъ фактъ, что въ свое время могли нравиться живопись миниатюристовъ, фрески византійской и романской эпохъ, уродливыя улыбающіяся готическія фигуры, точно такъ же, какъ лишенныя всякой поэзіи стихотворенія какого-нибудь Опитца: ни художники, ни публика не знали тогда, что способно давать искусство <sup>1)</sup>).

Подкрѣпимъ эти разсужденія нѣсколькими экспериментальными данными. Въ опытахъ надъ памятью, производившихся д-ромъ Радосавлевичемъ, принялъ участіе одинъ иностранецъ (румынъ), который не совсѣмъ хорошо владѣлъ нѣмецкимъ языкомъ и вначалѣ не понималъ даваемыхъ ему указаній. Повторенія одного и того же ряда слоговъ оставались поэтому безрезультатными, пока онъ не понялъ даваемыхъ указаній; тогда воля къ знанію наизусть пробудилась, и лишь съ этого момента повторенія стали оказывать дѣйствіе <sup>2)</sup>).

<sup>1)</sup> Дословная выдержка изъ моего сочиненія *Über Ökonomie und Technik des Lernens*. Leipzig 1903, стр. 101.

<sup>2)</sup> Г. Радосавлевиць сообщаетъ объ этомъ слѣдующее: «Господинъ Г. выразилъ желаніе быть испытываемымъ лицомъ. Передъ первымъ опы-

Съ тѣмъ я познакомился, такимъ образомъ, путемъ случайныхъ наблюдений въ лабораторіи, то проф. Джеддъ въ Америкѣ изслѣдовалъ при помощи специальныхъ экспериментовъ, посвященныхъ именно этому вопросу <sup>1)</sup>. Джеддъ предлагалъ нѣсколькимъ испытуемымъ лицамъ указывать правой рукой за экраномъ направленіе линій, лежащихъ передъ ними подъ различными углами; при этомъ испытуемая лица не видѣли своей руки и никогда не знали, съ какой точностью выполненъ опытъ. Вслѣдствіе этого не обнаруживалось и никакихъ результатовъ упражненія. Изъ словъ Джедда, мнѣ кажется, вытекаетъ, что воля къ упражненію (навыкъ) прежде всего также нуждается въ провѣркѣ успѣшности упражненія, и притомъ въ двоякомъ смыслѣ: съ одной стороны, чтобы имѣть мѣрило, съ помощью котораго человекъ могъ бы опредѣлять количество дѣлаемыхъ успѣховъ, съ другой—чтобы направлять упражненіе и качественно въ надлежащую сторону. Джеддъ показалъ, что безъ провѣрки можетъ образоваться и неправильно направленный, нецѣлесообразный навыкъ, устранить который затѣмъ бываетъ трудно.

Такимъ образомъ, при успѣшномъ упражненіи совместно дѣйствуютъ методы интеллектуальный и волевой. Интеллектъ даетъ мѣрило, показываетъ качество недостатковъ, которые должны быть преодолены, и намѣчаетъ направленіе,

томъ я показалъ ему аппаратъ и объяснилъ, какъ производятся опыты. Такъ какъ тогда онъ еще плохо понималъ по-нѣмецки, то мои объясненія остались для него неясны. Тѣмъ не менѣе онъ сѣлъ за столъ, на которомъ помѣщался нашъ аппаратъ, и громко прочиталъ рядъ изъ восьми слоговъ. Онъ прочиталъ этотъ рядъ 20, 30, 40 и 46 разъ, не заявляя, что выучилъ его наизусть, какъ слѣдовало бы, согласно даннымъ мною (но непонятымъ) указаніямъ. Я почти усомнился въ успѣхѣ, остановилъ послѣ 46 повтореній аппаратъ и спросилъ Г., можетъ ли онъ сказать весь рядъ наизусть. «Что? Развѣ я долженъ заучивать рядъ наизусть?» былъ его отвѣтъ. Послѣ этого онъ употребилъ еще шесть новыхъ повтореній и безъ труда достигъ цѣли.» Ср. Radossawljewitsch, указ. соч., стр. 127.

<sup>1)</sup> Ср. Charles Hubbard Judd, Practice without knowledge of results. Yale Studies, N. S. I, 1, стр. 185 и сл. (Также въ качествѣ монографіи журнала Psychol. Review, VII, 1, 1905). Ср. также работу того же автора въ Psychol. Review, IX, стр. 36 и сл.

въ какомъ должно происходить совершенствованіе; эти элементы образуютъ содержаніе того представленія объ успѣхѣ, которымъ направляется все разсматриваемое нами явленіе. Волевоѣ моментъ, повидимому, заключается при этомъ въ энергіи, интенсивности и стойкости, съ какими это представленіе объ успѣхѣ фиксируется, и упражненія подъ его вліяніемъ повторяются.

Съ педагогической точки зрѣнія, всѣ эти добытыя данныя имѣютъ большое значеніе. Они показываютъ намъ, что, съ одной стороны, пробужденіе воли къ успѣхамъ имѣетъ величайшее значеніе для всякаго умственнаго и физическаго совершенствованія, а съ другой стороны, что эта воля не должна быть «пустымъ» хотѣніемъ, но должна итти впереди, пользуясь прочными мѣрилами и при постоянной провѣркѣ дѣлаемыхъ успѣховъ.

Все сказанное нами до сихъ поръ относительно экономіи и техники заучиванія должно было служить только подробно изложеннымъ примѣромъ экономіи и техники умственной работы ребенка вообще, а эта общая экономія и техника должны положить основаніе будущей дидактикѣ, построенной съ помощью экспериментовъ надъ работою ребенка. Когда она будетъ полностью проведена, отсюда возникаетъ новая часть будущей дидактики, которую мы можемъ назвать научно обоснованнымъ ученіемъ о работѣ ребенка. Если, однако, эта вѣтвь дидактики, относящаяся собственно къ заучиванію, очень подробно разработана, то далеко не съ такой же основательностью разработаны остальные части школьной работы.

Поставимъ, прежде всего, вопросъ о томъ, въ какомъ направленіи должны быть производимы далѣе эксперименты, чтобы мы могли создать законченное ученіе о работѣ ребенка. Д-ръ О. Месмеръ различалъ «три стороны заучиванія», которыя онъ обозначаетъ, какъ уразумѣніе матеріала, запоминаніе его и способность пользоваться заученнымъ. Соотношеніе между этими тремя сторонами заучиванія Месмеръ представляетъ себѣ не въ видѣ трехъ «ступеней», которыя, подобно «формальнымъ ступенямъ» гербарціанцевъ, должны послѣдовательно проходиться ребенкомъ, и онъ справедливо протестуетъ противъ противоестественнаго схематическаго

расчлененія психической дѣятельности ребенка, которое является слѣдствіемъ формальныхъ ступеней. Месмеръ требуетъ, чтобы въ зависимости отъ преслѣдуемыхъ дидактическихъ цѣлей удѣлялось преимущественное вниманіе то одной, то другой сторонѣ заучиванія <sup>1)</sup>).

Соотношеніе между этими тремя видами дѣятельности при заучиваніи Месмеръ рисуетъ себѣ такимъ образомъ, что первыя изъ трехъ сторонъ заучиванія содержится во второй, а вторая въ третьей. Ибо «средства для облегченія уразумѣнія являются въ то же время средствами для облегченія запоминанія, а средства, способствующія запоминанію, способствуютъ вмѣстѣ съ тѣмъ болѣе легкому примѣненію заученнаго». Месмеръ, слѣдовательно, подчиняетъ уразумѣніе, запоминаніе и пользование понятію заучиванія. При этомъ, очевидно, понятіе заучиванія берется въ болѣе широкомъ смыслѣ, чѣмъ обычно въ психологіи. Можно спросить о томъ, является ли болѣе удачнымъ это или какое-либо иное подраздѣленіе видовъ дѣятельности учащагося въ школѣ ребенка. Въ предшествующемъ изложеніи я особенно старался—сообразно цѣли настоящей книги—ввести въ методику экспериментовъ, посвященныхъ заучиванію, чтобы показать, какимъ образомъ эти эксперименты ведутъ къ созданію техники и экономіи заучиванія въ смыслѣ, собственно, работы памяти. Для нашихъ цѣлей поэтому было удобно разсматривать заучиваніе въ болѣе тѣсномъ смыслѣ, какъ работу, собственно, памяти, отдѣляя ее отъ уразумѣнія и примѣненія. Для дальнѣйшаго обоснованія научнаго ученія о работѣ ребенка мнѣ кажется цѣлесообразнымъ подчинять всѣ наши изслѣдованія не понятію заучиванія, а понятію ученія о работѣ ребенка, и здѣсь опять-таки разграничивать при изслѣдованіи слѣдующіе отдѣльные виды дѣятельности дѣтскаго ума: 1) Созерцаніе или уразумѣніе содержанія воспріятой и полученіе наглядныхъ, сохраняющихся въ памяти, представленій о воспріятыхъ

---

<sup>1)</sup> Messmer, Kritik der Lehre von der Unterrichtsmethode. Leipzig, 1905. Того же автора, Grundlinien zur Lehre von den Unterrichtsmethoden. Leipzig, 1905. Первую изъ названныхъ работъ я обозначаю въ дальнѣйшемъ просто Месмеръ I, вторую — Месмеръ II.

предметахъ или процессахъ. 2) Заучиваніе и воспроизведеніе памятью или образованіе чисто-ассоціативно пріобрѣтеннаго матеріала въ памяти; здѣсь намѣренія ребенка направлены не только на анализъ содержанія воспріятій, сколько на запоминаніе этого содержанія, и эта дѣятельность получаетъ, благодаря процессамъ воспроизведенія ассоціационныхъ представленій и благодаря передачѣ послѣднихъ съ помощью словъ, характеръ особой, своеобразной дѣятельности. Ее мы коротко называемъ заучиваніемъ и произнесеніемъ наизусть. Разумѣется, мы должны принимать во вниманіе, что уразумѣніе содержанія воспріятій также имѣетъ цѣлью закрѣпленіе воспріятого въ памяти, и что точность уразумѣнія даже является однимъ изъ главныхъ условій запоминанія. Но при уясненіи содержанія воспріятій запоминаніе является лишь побочнымъ результатомъ, и намѣреніе ребенка направлено преимущественно на расчлененіе содержанія воспріятій, какъ такового. 3) Уразумѣніе и передача логически отвлеченныхъ познаній психическими носителями дѣятельности сужденія; здѣсь также разсмотрѣніе можетъ вестись съ чисто психологической точки зрѣнія: какимъ образомъ мышленіе въ понятіяхъ и психическіе носители дѣятельности сужденія у ребенка получаютъ возможность воспринимать отвлеченныя, выражаемыя понятіями, познанія. И эта дѣятельность также подвергается испытанію при обученіи, когда ребенку приходится посредствомъ словъ воспроизводить усвоенное содержаніе мыслей—въ отдѣльныхъ ли его отвѣтахъ, или въ связномъ устномъ изложеніи или въ письменной работѣ по какому-либо изъ тѣхъ предметовъ, гдѣ, какъ въ сочиненіяхъ на родномъ языкѣ или въ математикѣ, предъявляются извѣстныя требованія къ дѣятельности сужденія ребенка. 4) Укрѣпленіе и расширеніе какъ наглядныхъ содержаній сознанія, такъ и матеріаловъ памяти и познанія посредствомъ повторенія и примѣненія. Эти четыре вида дѣятельности, участвующіе въ работѣ ребенка, вмѣстѣ составляютъ общее ученіе о работѣ, при условіи, что мы еще не касаемся характера отдѣльныхъ матеріаловъ, съ которыми приходится имѣть дѣло при обученіи. Къ нему примыкаетъ затѣмъ специальное ученіе о работѣ, анализирующее работу ребенка по отдѣльнымъ



учебнымъ предметамъ. Первое приводитъ насъ въ соприкосновеніе съ общей дидактикой, послѣднее—со спеціальной дидактикой, а обѣ вѣтви нашего изслѣдованія дополняютъ существовавшую до сихъ поръ дидактику, которая стояла, главнымъ образомъ, на точкѣ зрѣнія учителя и учебныхъ пособій, ученіемъ о работѣ ребенка.

Если оставить въ сторонѣ экономію и технику заучиванія въ тѣсномъ смыслѣ, то для научнаго обоснованія остальныхъ частей школьной работы ребенка еще почти совсѣмъ ничего не сдѣлано. Поэтому ограничусь здѣсь лишь нѣсколькими краткими указаніями. Общее экспериментальное ученіе объ уразумѣніи содержанія воспріятій должно примыкать къ изслѣдованію относительно развитія созерцанія у ребенка. Оно служитъ въ то же время общимъ обоснованіемъ той части спеціальной дидактики, которая обыкновенно трактуется, какъ обученіе созерцанія и наглядное обученіе. Такъ какъ, однако, у насъ еще нѣтъ общей экспериментальной дидактики созерцанія, а есть только опыты психологическаго его расчлененія, то приходится ссылаться на эксперименты по спеціальной дидактикѣ, какими мы уже располагаемъ. О нихъ я буду говорить въ слѣдующей лекціи. Объ общемъ обоснованіи ученія о работѣ, поскольку оно относится къ усвоенію памятью и воспроизведенію, мы уже говорили. Общаго обоснованія другихъ видовъ дѣятельности, участвующихъ въ работѣ ребенка, у насъ также еще не имѣется. Началомъ его должно будетъ послужить изслѣдованіе относительно развитія мышленія понятіями у ребенка и расчлененіе тѣхъ психологическихъ процессовъ, которые постепенно становятся у ребенка носителями мышленія въ сужденіи и въ понятіяхъ. По поводу этой стороны ученія о работѣ ребенка мы также можемъ до сихъ поръ только дѣлать умозаключенія, исходя изъ расчлененія отдѣльныхъ спеціальныхъ видовъ дѣятельности, напримѣръ, уразумѣнія и передачи матеріаловъ для письменныхъ работъ по родному языку, работъ по математикѣ и т. д.; здѣсь также приходится сослаться на спеціальную дидактику этихъ учебныхъ предметовъ. Эмпирическое изслѣдованіе вынуждаетъ насъ, именно, въ такихъ трудныхъ областяхъ, какъ анализъ дѣтской работы, итти отъ расчлененія сложныхъ дѣйствій къ познанію болѣе общихъ про-

цессовъ, лежащихъ въ ихъ основѣ. Наконецъ, ученіе объ укрѣпленіи и расширеніи пріобрѣтенныхъ познаній посредствомъ упражненія и примѣненія можетъ частью совершаться путемъ примѣненія правилъ упражненія, изложенныхъ выше на примѣрѣ заучиванія, частью же оно вытекаетъ изъ природы пріобрѣтенныхъ знаній и познаній. При этомъ мнѣ достаточно, конечно, лишь мимоходомъ замѣтить, что всюду, гдѣ рѣчь идетъ объ укрѣпленіи и упражненіи, необходимо принимать во вниманіе явленія общаго и спеціальнаго упражненія, сопутствующаго упражненію родственныхъ видовъ дѣятельности, а также большое значеніе воли къ успѣхамъ.

Послѣ этихъ замѣчаній относительно дальнѣйшихъ задачъ экспериментальной педагогики въ области обоснованія ученія о работѣ перехожу къ слѣдующему пункту, который намъ еще необходимо выяснитъ, чтобы вполне понимать школьную работу. Это—учетъ вліяній окружающей среды и ихъ значенія для работы ребенка.

Работа дома и въ школѣ (въ одиночку и сообща).

Мы не изслѣдовали бы работы ребенка полностью, если бы не разсмотрѣли также и тѣхъ вліяній окружающей среды, при которыхъ школьнику приходится выполнять свои работы. Имѣя дѣло съ умственной жизнью, которая, какъ это выяснено относительно умственной жизни ребенка, въ общемъ, очень поддается вліяніямъ, мы должны предвидѣть, что на работу окружающая среда будетъ оказывать очень разнообразное вліяніе. Но на вопросъ о томъ, какъ будетъ проявляться это вліяніе въ отдѣльныхъ случаяхъ, нельзя напередъ отвѣтить на основаніи общихъ соображеній, и вопросъ этотъ долженъ быть разрѣшенъ экспериментальнымъ путемъ. Такъ, на примѣрѣ, лишь благодаря опытамъ мы узнали, что дѣти, въ общемъ, съ изумительной силою противостоятъ нарушеніямъ, которыя грозятъ дома нанести ущербъ ихъ работѣ, и что въ этомъ отношеніи они оказываются чрезвычайно способными къ привыканію.

Я одновременно съ вюрцбургскими учителями А. Майеромъ и Ф. Шмидтомъ положилъ начало экспериментальному изслѣдованію этихъ вопросовъ, а недавно д-ръ Роллеръ въ Дармштадтѣ успѣшно дополнилъ опыты Майера, Шмидта и мои,

распространить ихъ также на учениковъ реальныхъ училищъ. Къ этимъ изслѣдованіямъ относительно вліянія окружающей среды на работу ребенка мы должны, однако, причислять также и тѣ, которыя занимаются учетомъ рабочаго времени, затрачиваемаго учениками дома, значеніемъ его для утомленія и отдыха, а, слѣдовательно, для духовнаго и физическаго благополучія ребенка, выясненіемъ условій, при которыхъ дѣти работаютъ дома, отношенія родителей къ домашней работѣ учениковъ, а также и всѣ дидактическія изслѣдованія, которыя касаются вопроса о возможности устранить домашнюю работу. Только посредствомъ такого обширнаго изслѣдованія мы можемъ уяснить себѣ, каково фактическое значеніе домашней работы при современной школьной практикѣ, и въ то же время можемъ получить устойчивые опорные пункты для разрѣшенія вопроса о томъ, надо ли приписывать домашней работѣ такую цѣнность, какая придается ей большинствомъ нынѣшнихъ педагоговъ-практиковъ. Отмѣчу здѣсь лишь мимоходомъ, что и педагогической практики очень расходятся въ своихъ взглядахъ относительно цѣнности домашней работы; одни совершенно отвергаютъ ее, другіе находятъ желательнымъ избѣгать ея только въ теченіе первыхъ двухъ-трехъ лѣтъ пребыванія въ школѣ, иные считаютъ ее абсолютно необходимою, а иные ограничиваютъ ее лишь опредѣленными учебными предметами. Общимъ для всѣхъ этихъ взглядовъ практическихъ дѣятелей является только то, что они не опираются на точныя научныя изслѣдованія относительно цѣнности домашней работы. Такія изслѣдованія можетъ дать только дидактической экспериментъ.

Всѣ выполненныя до сихъ поръ опыты и изслѣдованія относительно цѣнности домашней работы мы можемъ раздѣлить на двѣ группы. Первая занята преимущественно разрѣшеніемъ вопроса о томъ, даетъ ли домашняя работа количественно и качественно лучшіе результаты, чѣмъ работа въ школѣ. Вторая группа занимается, главнымъ образомъ, дальнѣйшими вопросами, на примѣръ, гигиенической стороною домашней работы, временемъ, которое дѣти тратятъ на нее въ разные годы, отношеніемъ семьи къ этой работѣ и т. д. Я могу болѣе или менѣе подробно остановиться только на

первой группѣ этихъ опытовъ, такъ какъ до сихъ поръ она подверглась болѣе обстоятельной разработкѣ<sup>1)</sup>).

Цѣль этихъ опытовъ состоитъ въ томъ, чтобы заставить выполнить по возможности одну и ту же и одинаково трудную работу при различныхъ вліяніяхъ со стороны окружающей среды, съ какими школьникамъ приходится считаться, и при точномъ учетѣ этихъ вліяній. Главнѣйшія вліянія окружающей среды, которыя отражаются на обучающемся въ народной школѣ ребенкѣ, — слѣдующія: Противоположность между домашней и школьной обстановкой. Работа ребенка выполняется то дома для школы, то въ самой школѣ. Далѣе, большое значеніе имѣетъ то обстоятельство, что ребенокъ работаетъ либо изолировано, въ одиночку (это можетъ происходить и въ школѣ), либо какъ членъ нѣкотораго цѣлага, когда въ своемъ отдѣленіи или во своемъ классѣ онъ вмѣстѣ съ другими дѣтьми работаетъ надъ одной и той же задачей. Сообразно съ этимъ, мы должны, прежде всего, различать: какъ работаетъ ребенокъ въ одиночку и въ качествѣ члена нѣкотораго цѣлага, какъ работаетъ онъ въ школѣ, и какъ — дома. Но этотъ вопросъ требуетъ дальнѣйшаго разъясненія. Вліяніе окружающей обстановки можетъ быть различно въ зависимости отъ возраста ребенка, отъ его индивидуальности, отъ степени и характера его одаренности, отъ его эмоціональнаго и волевого состоянія, отъ его физической конституціи, отъ пола, далѣе — отъ характера матеріала, надъ которымъ приходится работать, при чемъ, опять-таки, особенно важно, какой видъ умственной дѣятельности играетъ главную роль при работѣ надъ даннымъ матеріаломъ. Вліяніе класса, въ свою очередь можетъ быть различно въ зависимости отъ величины класса (число одновременно присутствующихъ учениковъ), отъ численности и величины отдѣленія, отъ личности и метода учителя и т. д.

Единственный методъ, съ помощью котораго возможно разрѣшить вопросъ о цѣнности работъ, выполняемыхъ при

---

<sup>1)</sup> Ср. Aug. Mayer, Über Einzel- und Gesamtleistung des Schulkindes. Leipzig 1903. Friedr. Schmidt, Experim. Untersuchungen über die Hausaufgaben des Schulkindes. Leipzig 1904. K. Roller, Hausaufgaben und höhere Schulen. Leipzig 1907. Meumann, Haus- und Schularbeit. Leipzig 1904, и литературу въ концѣ настоящихъ лекцій.

этихъ различныхъ вліяніяхъ со стороны окружающей среды, состоитъ въ томъ, чтобы заставить выполнять работы одинаковой трудности при каждомъ изъ этихъ вліяній; результаты работъ сравниваются затѣмъ между собою въ качественномъ и количественномъ отношеніяхъ, т.-е. въ отношеніи числа и величины ошибокъ и по количеству сдѣланнаго. Особая трудность этихъ опытовъ заключается въ томъ, что выбираемая для эксперимента работа, выполняемая одинъ разъ дома, другой разъ въ школѣ, одинъ разъ въ одиночку, другой разъ сообща съ товарищами, должна быть, по возможности, одинаково трудною. Эта трудность, однако, совсѣмъ непреодолима. Мы легко можемъ, напримѣръ, задать двѣ арифметическихъ задачи, рѣшить которыя одинаково трудно; труднѣе будетъ найти такіе матеріалы для заучиванія наизусть, а тѣмъ болѣе — темы для сочиненія, которые дѣйствительно представляли бы собою совершенно одинаковую задачу. И потому эти опыты неизбежно страдаютъ извѣстной неточностью. Послѣдняя не имѣетъ, однако, особенно важнаго значенія, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ разница между результатами домашней и школьной работы, работы въ одиночку и сообща съ другими бываетъ очень велика. Мы не можемъ болѣе подробно говорить здѣсь о производствѣ такихъ опытовъ, потому что это завело бы насъ слишкомъ далеко въ область чисто экспериментальной методикѣ. Отсылаю по этому вопросу къ сочиненіямъ Майера, Шмидта и Роллера и къ моему труду о домашней и школьной работѣ. Только на результаты этихъ изслѣдованій мы должны бросить бѣглый взглядъ. Изъ работъ Майера и Шмидта слѣдуетъ, что, въ общемъ, школьная работа стоитъ значительно выше домашней, а совмѣстная работа — выше работы изолированнаго ребенка. При этомъ, въ общемъ, выполняемая въ классѣ работа и количественно и качественно значительно выше какъ домашней работы, такъ и работы сидящаго въ классѣ изолированнаго ребенка. Это значитъ, слѣдовательно, что въ классѣ, и какъ членъ извѣстной группы, ребенокъ работаетъ больше и лучше въ одинаковый періодъ времени, чѣмъ дома, и будучи изолированъ. Домашняя работа, въ среднемъ, какъ съ матеріальной, такъ и съ формальной стороны, хуже школьной работы. Этихъ результатовъ совсѣмъ

нельзя объяснять неблагоприятными домашними условиями, въ которыхъ часто приходится работать дѣтямъ, учащимся въ народной школѣ, ибо Шмидтъ констатировалъ, что большинство дѣтей быстро привыкають къ домашнимъ помѣхамъ и мало поддаются ихъ вліянію, если только не возникаетъ прямыхъ препятствій и перерыва работы. Къ внѣшнимъ мѣшающимъ условиямъ, каковы—движенія въ домѣ, уличный шумъ, плохое освѣщеніе, испорченный воздухъ и т. д., дѣти привыкають въ большой степени. Въ общемъ, отъ классной работы всего болѣе выигрываютъ слабыя и медленныя въ работѣ дѣти, младшія дѣти больше, чѣмъ старшія, ибо первыя больше вторыхъ нуждаются въ стимулѣ, который дается классомъ и присутствіемъ учителя. Различія въ успѣшности работы, слѣдовательно, сглаживаются до извѣстной степени въ количественномъ и качественномъ отношеніяхъ при классной работѣ, такъ какъ работа дѣтей въ классѣ меньше различается по своей продолжительности, а крайніе случаи встрѣчающихся ошибокъ не такъ сильно расходятся между собою, какъ при домашней работѣ. Классъ и общность вліяють поэтому на работу, дѣлая ее единообразною, и это мы можемъ объяснить только тѣмъ обстоятельствомъ, что слабые ученики получаютъ сравнительно болѣе сильную поддержку отъ класса, чѣмъ болѣе способные. Месмеръ справедливо указываетъ, что вмѣстѣ съ тѣмъ для слабѣйшихъ учениковъ возникаетъ опасность умственного переутомленія, въ виду чего лучше соединять собственно слабыхъ и легко утомляющихся дѣтей въ особые классы <sup>1)</sup>. Майеръ, однако, указалъ, что опредѣленное смѣшеніе различныхъ степеней одаренности выгодно, такъ какъ слабые ученики возбуждаются къ соревнованію болѣе способными, и, наоборотъ, на послѣднихъ хорошо дѣйствуетъ сравненіе съ первыми.

Страннымъ образомъ, въ опытахъ Майера и Шмидта не обнаруживается болѣе или менѣе замѣтнаго вліянія индивидуальности дѣтей. Это зависитъ отчасти отъ недостаточности опытовъ, которые еще не даютъ возможности судить о вліяніи класса на дѣтей въ различной степени одаренныхъ

<sup>1)</sup> Messmer, II, стр. 168 и сл.

и съ различной индивидуальностью. Согласно моимъ наблюденіямъ, въ каждомъ классѣ есть отдѣльныя дѣти, которыя всегда дома работаютъ лучше, чѣмъ въ школѣ, потому что они не въ состояніи преодолѣвать множества внѣшнихъ помѣхъ, создающихся въ классѣ для работы, и потому эти дѣти въ спокойной домашней обстановкѣ всегда работаютъ успѣшнѣе, чѣмъ въ классѣ.

Однако, уже послѣ первыхъ опытовъ приходится кое въ чемъ измѣнить общій результатъ, полученный при сравненіи домашней и школьной работъ. Шмидтъ напелъ, что нѣкоторые ученики, когда дѣло касается сочиненія на родномъ языкѣ, работаютъ, безусловно, успѣшнѣе въ спокойной домашней обстановкѣ, нежели въ классѣ. На основаніи своихъ наблюденій я уже раньше подчеркивалъ, что домашняя работа становится тѣмъ болѣе цѣнною, чѣмъ болѣе работа ребенка, получаетъ характеръ индивидуальнаго дѣла, которая должна носить личный отпечатокъ, и чѣмъ болѣе въ ней играютъ роль высшія умственныя способности, какъ фантазія, сужденіе, углубленная работа памяти, даръ изобразительности и слогъ. Школьная работа тѣмъ болѣе цѣнна, чѣмъ больше она выполняется просто памятью, механически, и чѣмъ менѣе она должна носить личный отпечатокъ (указ. соч., стр. 53). Цѣнность домашней работы увеличивается съ годами, и она достигаетъ, вѣроятно, лишь въ два послѣднихъ года (при восьмилѣтнемъ курсѣ обученія) того значенія при которомъ домашняя работа представляется существеннымъ дополненіемъ къ школьной работѣ. Учитель Канкелейтъ въ Кенигсбергѣ составилъ мнѣ, на основаніи своихъ опытовъ и наблюденій, слѣдующія положенія, которыя отчасти составляютъ дополненіе къ полученнымъ до сихъ поръ результатамъ, отчасти же имъ противорѣчатъ.

«1) При большомъ числѣ учениковъ классная работа бываетъ хуже домашней.

2) Сочиненіе въ качествѣ классной работы всегда бываетъ лучше, чѣмъ въ качествѣ домашней работы.

3) Диктантъ улучшается, если учитель не сидитъ на кафедрѣ, а хотя бы одинъ разъ обходитъ классъ.

4) Начало классной работы всегда бываетъ лучше конца.

5) Наибольшая успѣшность достигается при вывозѣ къ

доскѣ, когда ученикъ находится подъ особымъ надзоромъ учителя.

6) Есть ученики, которые вообще не въ состояніи писать классныхъ работъ.

7) Если домашнія работы въ теченіе нѣсколькихъ дней не провѣряются, онѣ никуда не годятся.

8) Безъ школы дома не достигается хорошее выполненіе работъ».

Противорѣчія, подобныя изложенному во второмъ пунктѣ (въ отличіе отъ положеній Шмидта), объясняются отчасти тѣмъ, что наблюденія Канкелейта и Шмидта производились надъ учениками различнаго возраста (ученики у Шмидта были старше), отчасти же объясненіемъ можетъ служить самый методъ, которымъ пользуется учитель.

Въ нѣкоторыхъ новѣйшихъ опытахъ Шмидтъ, продолжая сравнивать сочиненія, написанныя дома и въ школѣ, нашелъ важные опорные пункты для сужденія объ ученическихъ сочиненіяхъ, о цѣлесообразномъ выборѣ темъ, о цѣнности сочиненія, какъ средства испытанія и т. д. Это относится къ области специальной дидактики сочиненія на родномъ языкѣ.

Роллеръ изслѣдовалъ, помимо дидактической стороны, въ особенности моральную и гигиеническую стороны домашней работы. Патцакъ изслѣдовалъ преимущественно умственную и физическую гигиену. По Роллеру, есть основаніе опасаться, что задаваемые на домъ работы могутъ оказывать вредное вліяніе на характеръ учениковъ, но такъ какъ Роллеръ считаетъ домашнія работы необходимымъ дополненіемъ къ школьнымъ работамъ, то онъ требуетъ, чтобы эти вредные моменты были, по возможности, ослаблены путемъ болѣе тщательнаго надзора за домашними работами. Особенно подчеркиваетъ онъ, что домашнія работы легко соблазняютъ дѣтей заниматься поверхностно, недостаточно быстро, пользоваться недозволенной помощью, завидовать, ябедничать и т. д. Полезныя указанія, даваемыя Роллеромъ по вопросу объ отношеніи учителя къ подобнымъ вреднымъ вліяніямъ, я могу здѣсь только мимоходомъ отмѣтить. Чрезвычайно важное значеніе для благополучія учащихся въ школахъ дѣтей имѣетъ надзоръ за гигиеническими условіями, въ которыхъ происходитъ домашняя работа. Въ этомъ пунктѣ можно, ко-



нечно, ожидать извѣстнаго улучшенія лишь тогда, когда будетъ достигнуто болѣе живое взаимодействіе между школою и семьей. Интересъ со стороны семьи къ школьной работѣ долженъ былъ бы сосредоточиться, именно, на вопросѣ о томъ, какимъ образомъ можетъ быть наиболѣе выгодно въ гигиеническомъ смыслѣ организована домашняя работа ребенка.

Производившіеся до сихъ поръ опыты относительно домашней и школьной работъ, разумѣется, еще не разрѣшаютъ вопроса окончательно. Въ нихъ еще не удѣлялось достаточно вниманія числу учениковъ въ классѣ, индивидуальности учениковъ, особенно въ старшихъ классахъ, поведенію учителя въ классѣ, вліянію различныхъ учебныхъ матеріаловъ на классную работу. Во всѣхъ этихъ направленіяхъ наши познанія легко могли бы быть расширены съ помощью простыхъ экспериментовъ.

Точно такъ же необходимо было бы болѣе точно изслѣдовать причины, въ силу которыхъ школьная работа стоитъ выше домашней работы ребенка. Онѣ заключаются частью во внутреннихъ, частью во внѣшнихъ условіяхъ работы, создаваемыхъ различнаго рода вліяніями окружающей среды. Месмеръ подчеркиваетъ въ особенности различіе всего эмоциональнаго состоянія ребенка; послѣднее, по его мнѣнію, прежде всего измѣняется у ребенка подъ вліяніемъ домашней и школьной работы, а «благодаря этому измѣняются затѣмъ всѣ остальные умственные процессы». Месмеръ старается показать на опытѣ повседневной жизни, что какъ взрослые, такъ и дѣти ведутъ себя совершенно различнымъ образомъ въ зависимости отъ того, находятся ли они въ одиночествѣ или въ обществѣ другихъ лицъ, особенно лицъ одного съ ними возраста. Согласно моимъ наблюденіямъ, первичнымъ моментомъ, отъ котораго зависятъ всѣ остальные измѣненія, является вліяніе окружающей среды на волю ребенка, на его намѣреніе работать и на интенсивность, съ какою онъ представляетъ себѣ поставленныя задачи. Общность класса и авторитетъ учителя возмѣщаютъ младшимъ ученикамъ всегда еще недостаточно развитое у нихъ самоопредѣленіе и облегчаютъ имъ трудную задачу. — преднамѣренно интенсивно и въ то же время внимательно заниматься въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго срока

такой работой, которая съ матеріальной стороны ихъ не интересуеть. Далѣе, авторитетъ учителя и духъ класса замѣняютъ собою недостающее сознание того, какое значеніе и какую цѣнность имѣютъ школьныя работы для позднѣйшей жизни. Ученикъ вообще неспособенъ въ такой мѣрѣ, какъ взрослый человѣкъ, руководствоваться общими соображеніями и идеальными мотивами, и лишь у учениковъ старшаго класса наступаетъ та умышленная зрѣлость, которая даетъ способность къ этому. Для дѣтей младшаго возраста, наоборотъ, наиболѣе сильными являются непосредственныя вліянія, вызываемыя раздраженіями окружающей среды, даже мѣшающія вліянія, внѣшнимъ образомъ задерживающія школьную работу: сосѣдство другихъ учениковъ, опасность отклоненія благодаря зрительнымъ и слуховымъ воспріятіямъ — все это можетъ возбуждать повышенную энергію вниманія у ученика, и, такимъ образомъ, дѣлаеть работу болѣе успѣшною, чѣмъ она была бы при отсутствіи этихъ мѣшающихъ раздраженій. Затѣмъ, сюда присоединяются эмоціональные моменты, которыхъ не слѣдуетъ оцѣнивать слишкомъ низко, — честолюбіе и желаніе не быть опереженнымъ, не отстать отъ другихъ учениковъ и не оказаться не удовлетворяющимъ тѣмъ требованіямъ, которыя предъявляетъ учитель, приспособленіе медленныхъ учениковъ къ темпу быстрѣе работающихъ товарищей, далѣе, непосредственный страхъ порицанія и наказанія, надежда на похвалу. Кромѣ того, школьная и домашняя работы обыкновенно носятъ различный характеръ: первая состоитъ преимущественно въ усвоеніи новаго, вторая, это — преимущественно простое повтореніе, точное заучиваніе, а въ старшихъ классахъ также трудныя задачи — выполненіе безъ посторонней помощи сравнительно самостоятельной работы (сочиненіе, прикладныя задачи на вычисленіе, геометрическія задачи на построеніе и т. д.) <sup>1)</sup>.

Спеціальныя вліянія, оказываемыя на работу ученика въ школѣ и внѣ школы.

Противопоставленіемъ работы сообща и въ одиночку, дома и въ школѣ, еще не исчерпываются всѣ условія, при кото-

<sup>1)</sup> М е и т а н, Haus-und Schularbeit, стр. 5.

рыхъ выполняется работа школьника. Намъ слѣдовало бы, съ одной стороны, прослѣдить еще дальнѣшія вліянія окружающей среды, какъ совокупность жизненныхъ условій, въ которыхъ находится ученикъ (жизнь въ городѣ или въ деревнѣ, характеръ окружающей городской или деревенской обстановки и т. д.), съ другой стороны — еще точнѣе выяснить вліяніе двухъ главныхъ факторовъ, школы и дома, на умственную работу ученика. Какъ вліяетъ на дѣтскую работу семья, духъ семьи, ея общественное положеніе, степень образованности родителей и т. д., особенно, въ томъ случаѣ, когда родители относятся сочувственно или несочувственно къ домашней работѣ ребенка, или когда они даже стремятся на ряду со школою самостоятельно руководить его работою? И въ самой школѣ также подлежатъ изслѣдованію многочисленныя дальнѣйшія вліянія, на примѣръ, вліяніе личности учителя, характера школы, товарищей, цѣлей школы, духа класса и т. д. Сюда же относится изученіе «вторичныхъ вліяній обученія», которыя д-ръ Бааде недавно выдѣлилъ въ особую область экспериментальнаго изслѣдованія. Отчасти сюда относятся уже разсмотрѣнныя нами изслѣдованія относительно умственной экономіи и изслѣдованія относительно умственной гигиены, которыя будутъ разсмотрѣны въ слѣдующей лекціи. Но ими не исчерпывается эта область. Бааде справедливо указываетъ, что мы можемъ въ самой общей формѣ различать такія вліянія обученія, которыя можно назвать соотвѣтствующими мѣрамъ и цѣлямъ обученія, и такія, которыя проявляются въ качествѣ «побочныхъ вліяній» мѣръ обученія; «первыя могутъ быть названы первичными, послѣднія — вторичными вліяніями обученія». Въ дѣлѣ выработки точныхъ методовъ для изученія вторичныхъ вліяній обученія Бааде создалъ кое-что цѣнное <sup>1)</sup>.

Съ точки зрѣнія нынѣшняго метода обученія, имѣющаго въ виду преимущественно матеріальныя цѣли, этимъ, без-

<sup>1)</sup> Walter Baade, Experimentelle Beiträge zur Frage nach den sekundären Wirkungen des Unterrichtes, insbesondere auf die Empfänglichkeit des Schülers. Leipzig 1907. (Pädagogig. Monographien, т. III). Работою Бааде я по ходу печатанія настоящихъ лекцій не могъ уже воспользоваться въ подробностяхъ.

спорно, вводится хорошее разграниченіе вліяній обученія; вы видите, однако, что многихъ дидактическихъ результатовъ, причисляемыхъ Бааде къ «вторичнымъ» вліяніямъ, я не могу признавать за таковыя; это значеніе они получаютъ лишь въ томъ случаѣ, если въ качествѣ главной цѣли обученія принимается пріобрѣтеніе знаній. Для того обученія, котораго я на основаніи педагогическихъ экспериментовъ долженъ требовать отъ будущей школы, эти вліянія — какъ формальное упражненіе умственныхъ способностей, правильное пользованіе надлежащими психическими средствами, экономное и гигиеничное заучиваніе — безусловно стоятъ на первомъ планѣ въ качествѣ первичныхъ цѣлей обученія. Перейдемъ теперь къ послѣднему пункту ученія о работѣ ребенка — къ умственной гигиенѣ школьной работы.

## ЛЕКЦІЯ ДВѢНАДЦАТАЯ.

### Умственная гигиена школьной работы.

Милостивые государи!

Въ послѣднихъ двухъ лекціяхъ мы приступили къ уясненію умственной работы ребенка, мы познакомились съ ея общей сущностью, съ ея условіями, съ ея экономіей и техникой, съ явленіями упражненія и навыка въ ней, съ ея зависимостью отъ окружающей среды. Теперь намъ остается заняться еще однимъ вопросомъ, имѣющимъ особенно важное значеніе для практики школьной жизни, и лишь этимъ будетъ закончено общее разсмотрѣніе работы ребенка. Это — вопросъ объ умственной гигиенѣ школьной работы или, точнѣе, объ умственной гигиенѣ работы для школы и въ школѣ<sup>1)</sup>. Я уже подчеркивалъ, что умственная гигиена школьной работы не имѣетъ ничего общаго со школьною гигиеной. Попытаемся прежде всего кратко намѣтить ея задачу, уяснивъ себѣ, какимъ образомъ возникаетъ вопросъ о гигиенѣ умственной работы въ школѣ (ср. изложенное въ 1-ой части, стр. 41 и сл.).

---

<sup>1)</sup> Умственная гигиена школы, слѣдовательно, трактуется совсѣмъ не исключительно о работѣ школьника, и эти изслѣдованія по умственной гигиенѣ вполне справедливо распространены также на воспитателя, на учителя. Оба вопроса, очевидно, тѣсно связаны между собой. Обучение, которое, въ силу ли своей чрезмѣрной продолжительности, или въ виду трудности предмета, или въ виду величины классовъ, или въ виду неблагоприятныхъ внѣшнихъ условій, изнуряетъ организмъ ребенка, — такое обучение будетъ болѣе или менѣе сильно отражаться на организмѣ учителя, и потому надо привѣтствовать тотъ фактъ, что въ новѣйшихъ работахъ въ этой области, на ряду съ гигиеной умственной работы ребенка, удѣляется также вниманіе и гигиенѣ умственной работы учителя.

Вопросъ о гигиенѣ умственной работы возникаетъ непосредственно благодаря тому, что естественныя и нормальныя условія умственной работы вызываютъ трату силъ. Трата силъ можетъ быть больше или меньше, она можетъ, наконецъ, будучи очень велика, сдѣлаться вредною, когда чрезмерно большая трата силъ причиняетъ работающему вредъ въ данный моментъ или на короткое время; если же послѣ работы не наступаетъ достаточнаго отдыха, то отсюда можетъ возникнуть и ущербъ для здоровья навсегда. Выражаясь точнѣе, мы, собственно, не имѣемъ права говорить о тратѣ умственныхъ силъ, а можемъ говорить только о тратѣ физическихъ силъ, совершающейся при умственной работѣ, такъ какъ всякая умственная работа въ то же время является физической работой; всякая работа есть работа психо-физическая. При умственной работѣ совершается въ особенности трата энергій нашей центральной нервной системы и, опять-таки, тѣхъ частей ея, которыя въ первую очередь начинаютъ функционировать при умственной работѣ, т.-е. опредѣленныхъ участковъ сѣрой коры большого мозга. Въ психической сферѣ мы не можемъ, собственно, говорить о настоящей тратѣ силъ, потому что, если не переходить въ область метафизики души, подъ этимъ мы ничего не въ состояніи себѣ представить. Съ психической стороны, рѣчь можетъ идти только о типическомъ измѣненіи, которому подвергается умственная работа подъ вліяніемъ траты силъ, или утомленія, или, наконецъ, его высшей степени — изнуренія. Имѣя въ виду вредное дѣйствіе, которое можетъ производить умственная работа, мы говоримъ о гигиенѣ умственной работы. Задача умственной гигиены состоитъ въ томъ, чтобы мы ознакомились съ этой тратой силъ, которая вызывается нормальными условіями и внѣшней обстановкою умственной работы, и чтобы фактически установили и съ помощью экспериментовъ измѣрили размѣры этой траты силъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и размѣры типическихъ измѣненій, которыя совершаются подъ вліяніемъ утомленія при умственной работѣ. Затѣмъ мы должны узнать тѣ условія, которыми преимущественно вызывается трата силъ при умственной работѣ, и типическія измѣненія

работы благодаря утомленію или изнуренію. Далѣе должны быть изслѣдованы также сущность и условія отдыха; что служить отдыхомъ? Сонъ, принятіе пищи, смѣна работы и т. д. Наконецъ, мы должны стараться найти такія мѣры, которыя давали бы возможность избѣгать вредной траты силъ при умственной работѣ. Здѣсь мы приходимъ къ положительной задачѣ гигиены умственной работы, и намъ надо отвѣтить на вопросъ, имѣющій рѣшающее значеніе для нашихъ педагогическихъ цѣлей: какимъ образомъ можемъ мы заставить ребенка работать при такихъ внутреннихъ и вѣшнихъ условіяхъ, чтобы его психо-физическое состояніе въ теченіе отдѣльной работы и въ теченіе всей вообще школьной работы было наиболѣе благоприятнымъ и наиболѣе цѣлесообразнымъ? Чтобы выполнить эти задачи, для этого прежде всего необходимо количественный учетъ указаннаго отрицательнаго вліянія на умственную работу, именно — учетъ траты силъ, ибо до тѣхъ поръ, пока у насъ нѣтъ опредѣленныхъ чиселъ, показывающихъ, какъ велика въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ трата силъ, или какъ велико изнуреніе человѣка, мы возвращаемся и здѣсь, опять-таки, просто въ области неопредѣленнаго описанія, съ помощью котораго не можемъ сказать ничего достовѣрнаго о томъ, когда трата силъ становится вредною, какъ велико утомленіе, вызываемое той или иной школьной работой, и въ какой мѣрѣ отдѣльныя лица отличаются другъ отъ друга по своей утомляемости. Трату силъ при умственной работѣ мы учитываемъ посредствомъ измѣренія утомленія. Можно поэтому сказать, что до сихъ поръ гигиена умственной работы школьника сосредоточивается, главнымъ образомъ, на различныхъ опытахъ, посвященныхъ измѣренію умственнаго утомленія. Разумѣется, гигиена умственной работы ребенка совсѣмъ не исчерпывается измѣреніемъ утомленія, но исторически, да и методически, отцравнымъ пунктомъ во всей области этихъ изслѣдованій послужили измѣренія утомленія, и потому, я, въ общемъ, сохраняю тотъ же порядокъ въ своемъ изложеніи.

Однако, чтобы понятіе утомленія было полно, для этого необходимо проводить еще одно важное различіе, которое впервые отмѣчено Крѣпединомъ. Именно, понятіе утомле-

н і я надо строго отличать отъ субъективнаго ощущенія усталости. Утомленіе и усталось — не одно и то же; утомленіе, это — дѣйствительная трата матеріи организмомъ, вызванная работою, усталость же, это — испытываемое нами ощущеніе, что организмъ, въ большей или меньшей степени, истощилъ свои силы.

Утомленіе и усталость не всегда совпадаютъ другъ съ другомъ. Человѣкъ можетъ быть утомленъ и въ то же время не чувствовать усталости; бываетъ и обратное: ощущеніе усталости можетъ испытываться при наличности очень свѣжихъ силъ. Чѣмъ обусловливается ощущеніе усталости, еще точно не установлено. Для нѣкоторыхъ лицъ характерно, что у нихъ существуетъ такое несовпаденіе ощущенія усталости съ дѣйствительнымъ утомленіемъ, и это можетъ случаться въ двойномъ смыслѣ. Есть лица, которыя легко начинаютъ чувствовать себя усталыми, когда еще далеко не напрягли своихъ силъ до наивысшей степени, между тѣмъ какъ другія лица не ощущаютъ даже чрезвычайно сильнаго изнуренія или ощущаютъ его очень слабо. Последнее предрасположеніе является прямо опаснымъ для человѣка. Ощущеніе усталости служитъ предохранителемъ противъ чрезмѣрно большой траты силъ. Поэтому, если у человѣка не является чувства усталости, когда фактически наступило утомленіе, онъ постоянно подвергается опасности, что потратитъ свои силы свыше мѣры. Вѣроятно, что предрасположеніе къ неврастенію заключается отчасти въ этомъ несовпаденіи ощущенія усталости съ дѣйствительной тратой силъ. Неврастеникъ работаетъ до внезапнаго истощенія силъ, не ощущая соответствующаго утомленія.

Въ педагогическихъ цѣляхъ надо еще особенно подчеркнуть, что утомленіе въ практическомъ отношеніи имѣетъ большое значеніе. Происходитъ это, прежде всего, благодаря тому, что оно — необходимое сопутствующее явленіе умственной работы, оказывающее на послѣднюю неблагоприятное вліяніе. Сильное утомленіе можетъ совершенно обезцѣнивать умственную работу, а кромѣ того, вслѣдствіе утомленія и переутомленія, вся физическая и умственная жизнь ребенка можетъ пострадать на долгое время.



Если, наконецъ, мы коснемся еще вопроса о томъ, въ чемъ состоитъ утомленіе съ ограниченной стороны, то и на этотъ вопросъ нѣтъ исчерпывающаго отвѣта. Физиологія сдѣлала, однако, очень вѣроятнымъ предположеніе что утомленіе состоитъ въ уменьшеніи работоспособности и пониженіи возбудимости нервной системы, и что оно вызывается частью специальными ядами, т.-е. ядовитыми продуктами обмена веществъ, вредно вліяющими на возбудимость нервныхъ клѣтокъ, затѣмъ — недостаточнымъ возстановленіемъ веществъ, потребляемыхъ нервными клѣтками при ихъ дѣятельности.

Важное практическое значеніе, принадлежащее и з м ѣ р е н і я м ъ у т о м л е н і я , послужить мнѣ оправданіемъ, если, говоря о нихъ, я начну съ болѣе или менѣе подробнаго изложенія методовъ, при помощи которыхъ мы въ настоящее время пытаемся измѣрять степени утомленія; а только лица, знакомыя съ сущностью этихъ методовъ и со степенью ихъ достовѣрности, могутъ критически отнестись къ ихъ результатамъ. Всѣ эти методы для измѣренія умственного утомленія, — которыхъ теперь есть очень много, быть можетъ, слишкомъ много, — обыкновенно раздѣляются на двѣ группы: на прямыя и косвенныя методы <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Для практики производства всѣхъ измѣреній утомленія въ школахъ антверпенскій профессоръ Скуйтень (Schuytin) открылъ чрезвычайно важный фактъ, съ которымъ надо считаться какъ при прямыхъ, такъ и при косвенныхъ методахъ. Скуйтень показалъ, что дѣти вначалѣ очень заинтересовываются благодаря новизнѣ такихъ опытовъ, и потому самый экспериментъ измѣренія утомленія вызываетъ у нихъ возбужденіе (интереса и вниманія), вліяющее на результаты. По Скуйтену, если, напримѣръ, измѣренія утомленія по определенной системѣ производятся сначала утромъ, а затѣмъ повторяются въ послѣобѣденные часы, то утромъ дѣти бываютъ возбуждены новизною опытовъ и живо ими интересуются. Поэтому утромъ показатели утомленія у нихъ меньше, чѣмъ послѣ обѣда, когда они уже знакомы съ опытами. Если же, наоборотъ, начать опыты въ послѣобѣденные часы и продолжать тѣ же измѣренія утомленія на слѣдующее утро, то показатели утомленія на второе утро будутъ больше, чѣмъ наканунѣ послѣ обѣда. Это доказываетъ, слѣдовательно, съ какой осторожностью надо производить подобные опыты въ классѣ. Очевидно, эта ошибка можетъ быть устранена только повтореніемъ однихъ и тѣхъ же измѣреній утомленія въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени, такъ чтобы вліяніе новизны совершенно сгладилось (ср. S c h u y t e n , Sur les méthodes de la mensuration de la fatigue chez les écoliers. Archives de Psychol. 1903).

Сущность прямыхъ методовъ состоитъ въ томъ, что утомленіе, наступающее вслѣдствіе умственной работы, измѣряется, опять-таки, посредствомъ умственной работы, и притомъ, по возможности, однородной съ той работою, которою вызывается утомленіе.

Сущность косвенныхъ методовъ состоитъ въ томъ, что утомленіе, наступающее вслѣдствіе умственной работы, мы измѣряемъ посредствомъ какого-нибудь вторичнаго явленія, сопутствующаго психо-физическому утомленію или представляющаго собою его слѣдствіе. Тѣ и другіе методы обладаютъ, какъ это обыкновенно бываетъ, своими специфическими преимуществами и недостатками. Преимущества прямыхъ методовъ состоятъ въ томъ, что мы получаемъ гораздо болѣе отчетливое и надежное мѣрило умственнаго утомленія, когда измѣряемъ умственное утомленіе умственною же работою. Предположимъ, что надо установить, въ какой степени утомляется классъ послѣ часового урока ариметики; если въ этомъ случаѣ мы опредѣляемъ утомленіе, давая, напримѣръ, каждый разъ передъ урокомъ и послѣ урока рѣшать приблизительно одинаковую задачу, то мы измѣряемъ утомленіе, наступившее вслѣдствіе занятій арифметикой въ теченіе часа, посредствомъ работы того же рода, и потому мы имѣемъ болѣе надежное мѣрило утомленія, чѣмъ если бы мы учитывали какое-нибудь вторичное явленіе, которымъ сопровождается утомленіе, напримѣръ, величину порога пространственнаго различенія или силу мускульной дѣятельности, гдѣ, безъ сомнѣнія, также сказывается вліяніе утомленія. Далѣе, намъ извѣстно, какой характеръ носить вліяніе умственной работы на умственную работу сходнаго рода. Умственная работа должна, какъ мы знаемъ изъ обыденнаго опыта, убывать въ опредѣленномъ смыслѣ, если она долго продолжается, и должна измѣняться въ опредѣленномъ смыслѣ благодаря утомленію. Напримѣръ, при вычисленіяхъ должно подъ вліяніемъ утомленія дѣлаться больше ошибокъ, а въ одинаковые промежутки времени (при извѣстной высшей степени утомленія), должно производиться меньше вычисленій. Слѣдовательно, когда для измѣренія утомленія примѣняются опредѣленные вычисленія, зависимость между

ними и предшествующею работою, состоящею также въ вычисленіи, будетъ проявляться гораздо болѣе отчетливо, чѣмъ если бы мы стали измѣрять, напримѣръ, порогъ пространственнаго различенія или мускульную работу у утомленнаго человѣка; ибо мы не знаемъ, какого рода вліяніе оказывается утомленіемъ на порогъ пространственнаго различенія и на мускульную работу. Но въ то же время у прямыхъ методовъ есть нѣсколько недостатковъ. Прежде всего, они требуютъ больше времени. Чтобы съ помощью задачъ на вычисленіе измѣрять утомленіе, вызванное вычисленіями же, производившимися въ теченіе часа, надо передъ началомъ этого часа и по окончаніи его предложить для рѣшенія известное число такихъ задачъ. На это уходитъ, разумѣется, въ свою очередь, нѣсколько времени, а если мы слишкомъ сократимъ эту пробную работу, то недостаточно ясно увидимъ по ней, утомлены ли дѣти. Другой недостатокъ измѣренія утомленія посредствомъ умственной работы состоитъ въ томъ, что числовое опредѣленіе при всякой психологической работѣ болѣе сложно, чѣмъ если мы измѣряемъ, напримѣръ, какой-нибудь физическій процессъ, измѣняющійся подъ вліяніемъ утомленія. Мы должны рассмотреть ошибки, сдѣланныя въ пробныхъ задачахъ передъ часомъ и послѣ часа занятій вычисленіями; ошибки не совсемъ просто поддаются опредѣленію, и иногда можетъ быть сдѣлано совсемъ немного ошибокъ даже при наличности сравнительно большаго утомленія. Этимъ, собственно, уже обозначено преимущество косвенныхъ методовъ. Если мы опредѣляемъ степень умственнаго утомленія, провѣряя, напримѣръ, у ребенка число ударовъ пульса въ минуту, то это даетъ намъ очень простое количественное мѣрило для сужденія объ утомленіи; или если мы считаемъ количество вдыханій и выдыханій въ минуту, то полученіе числовыхъ величинъ здѣсь совершается просто и прямо. На этомъ примѣрѣ мы видимъ, однако, въ то же время и недостатокъ косвенныхъ методовъ. Онъ состоитъ въ томъ, что мы можемъ лишь съ очень малою достовѣрностію устанавливать, какого рода зависимость существуетъ между производными физическими или умственными сопутствующими явленіями утомленія и ум-

ственной работой, которою вызывается утомленіе. Мы не знаемъ, напримѣръ, ничего достовѣрнаго о томъ, почему пульсъ или дыханіе опредѣленнымъ образомъ измѣняются, когда ребенокъ въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени занимался умственной работой. Весь комплексъ физиологическихъ процессовъ, составляющій основу этого измѣненія, чрезвычайно сложенъ; онъ лишь въ самой малой степени намъ извѣстенъ, и потому, производя всѣ эти измѣренія, мы бродимъ ощуцью въ совершенной темнотѣ. Когда мы измѣряемъ утомленіе посредствомъ такихъ явленій, которыя представляютъ собою его косвенныя слѣдствія, у насъ, прежде всего, нѣтъ доказательства того, что измѣненія, совершающіяся подъ вліяніемъ утомленія, пропорціональны степени умственнаго утомленія. Только въ томъ случаѣ, если бы возможно было это доказать или установить, хотя бы и болѣе сложную, но безспорную, функцію зависимости между утомленіемъ и измѣряемыми симптомами, — только въ этомъ случаѣ мы могли бы разсматривать измѣряемое измѣненіе, какъ дѣйствительную мѣру утомленія. Въ этомъ — главный недостатокъ косвенныхъ методовъ.

Прямые методы измѣренія утомленія могутъ, въ свою очередь, быть раздѣлены на три группы, изъ которыхъ только первая содержитъ въ полнѣ прямые методы. Именно, когда мы измѣряемъ умственную работу измѣненіемъ умственной же работы, мы можемъ пользоваться однимъ изъ двухъ способовъ: либо мы измѣряемъ измѣненія, вызываемыя утомленіемъ, въ главной работѣ, не вводя особой пробной работы, либо мы вводимъ особую пробную работу, которая выполняется передъ главной работой и послѣ нея. Пробная работа, въ свою очередь, можетъ быть въ одномъ случаѣ однородною съ главной работой, напримѣръ, если утомленіе, вызываемое вычислениями, измѣряется при помощи рѣшенія задачи на вычисленіе же, или же она можетъ быть работою иного рода, напримѣръ, — диктантъ передъ часомъ и послѣ часа занятій вычислениями. Поэтому, въ измѣреніи утомленія можно различать методъ измѣренія посредствомъ умственной работы, и здѣсь, опять-таки, три случая: измѣреніе на той работѣ, которая выполняется, и измѣреніе съ помощью однородной и неоднородной пробной работы. Во всѣхъ этихъ

случаяхъ умственной работою мы пользуемся, какъ мѣрю утомленія. Измѣреніе утомленія посредствомъ какой-либо иной работы помимо той, которая вызвала утомленіе, основано на общей предпосылкѣ, что, благодаря всякой спеціальной умственной работѣ, и у насъ возникаетъ общее утомленіе; только въ томъ случаѣ, если это вѣрно, всякою иной работою можно пользоваться для измѣренія утомленія.

На другой сторонѣ стоитъ группа методовъ, гдѣ для измѣренія утомленія пользуются какимъ-либо психическимъ или физическимъ симптомомъ, совершенно отличнымъ отъ той работы, утомляющее вліяніе которой должно быть выяснено. Эти методы, въ свою очередь, распадаются на двѣ группы: въ однихъ для измѣренія пользуются какимъ-либо психическимъ симптомомъ, въ другихъ—физическимъ, на примѣръ, утомленіемъ мышцъ или измѣненіемъ дыханія и пульса, наступающимъ послѣ умственной работы. Методы послѣдняго рода построены на предположеніи, что утомленіе вслѣдствіе умственной работы влечетъ за собою общее утомленіе всего организма, которое возможно установить, изслѣдуя состояніе нашего тѣла, на примѣръ, заставляя выполнять физическую работу. Это предположеніе, однако, совсѣмъ не во всѣхъ случаяхъ вѣрно. Наоборотъ, иногда мы можемъ констатировать прямо противоположное. Нерѣдко случается, что послѣ того, какъ мы заставимъ человѣка заниматься въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени умственною работою, физическая работа значительно увеличивается. Это является, главнымъ образомъ, слѣдствіемъ того факта, что умственная работа совсѣмъ не вызываетъ просто утомленія человѣческаго организма; очень часто умственной работою вызывается въ то же время состояніе возбужденія, благодаря которому физическая работа увеличивается; поэтому можно почти съ увѣренностью ожидать, что лица, живо интересующіяся какой-либо работою, будутъ, позанявшись одинъ или два часа умственною работою, выполнять послѣ нея больше физической работы, чѣмъ до нея. А это состояніе возбужденія, въ свою очередь,—очень сложное явленіе. Въ него, вѣроятно, входитъ эмціональное возбужденіе со своими сопутствующими физическими явленіями: измѣненіемъ дѣятельности дыханія и

пульса и прямымъ повышеніемъ возбудимости нервныхъ центровъ въ корѣ большого мозга. То и другое можетъ (прямо или косвенно) вліять на физическую работу и приводить къ тому, чтобы физическая работа не понижалась просто въ зависимости отъ продолжительности умственной работы. Благодаря этому, всё измѣренія утомленія посредствомъ физической работы становятся ненадежны.

Разсмотримъ сначала косвенные методы измѣренія умственнаго утомленія, такъ какъ они проще прямыхъ методовъ. Наболѣе часто примѣняемый методъ—онъ вмѣстѣ съ тѣмъ и одинъ изъ старѣйшихъ—называется (по имени употребляемаго инструмента) не вполне удачно «эстезіометрическимъ методомъ». Эстезіометръ, это собственно—аппаратъ, съ помощью котораго измѣрялась чувствительность къ давленію, но затѣмъ то же названіе получили многочисленныя другіе аппараты, примѣняемые въ области кожного чувства, напримѣръ, также и аппараты, употребляемые для измѣренія болевой чувствительности кожи,—аппараты, которые правильнѣе называть алгезиметрами <sup>1)</sup>. По этому методу утомленіе стараются измѣрять, опредѣляя наименьшее разстояніе, при которомъ испытуемое лицо еще различаетъ два ощущенія отъ прикосновенія ножекъ циркуля, поставленныхъ на какое-либо мѣсто кожи. Способъ изслѣдованія здѣсь состоитъ въ томъ, что у извѣстнаго числа дѣтей передъ какимъ-нибудь урокомъ и послѣ урока опредѣляется величина этого разстоянія. При этомъ предполагается, что подъ вліяніемъ утомленія становится труднѣе различать ощущеніе прикосновенія двухъ ножекъ циркуля, что вълѣдствіе этого при наличности утомленія должно примѣняться большее разстояніе, чѣмъ тогда, когда человѣкъ не утомленъ. Это предположеніе, въ общемъ, дѣйствительно

---

<sup>1)</sup> Эти инструменты существуютъ въ многочисленныхъ формахъ. Наболѣе цѣлесообразнымъ эстезіометромъ я считаю: 1) всякій простой циркуль, который можетъ быть снабженъ костяными остріями и оканчивается рукояткою; 2) указанную Эббингаузомъ форму съ передвижной планкой и пружинными остріями; такіе эстезіометры изготовляются механикомъ Циммерманомъ въ Лейпцигѣ. Очень цѣлесообразный алгезиметръ изображенъ у Ванно на стр. 49; это — алгезиметръ съ грузомъ (ср. V a n n o d, *La fatigue intellectuelle*, 1896, стр. 49).

вѣрно. Мы знаемъ уже изъ общей психологіи, что такое опредѣленіе распознаваемости наименьшаго разстоянія между ножками циркуля (его называютъ также пространственнымъ порогомъ кожи) зависитъ отъ степени утомленія человѣка, и что, въ общемъ, у утомленнаго человѣка пространственный порогъ кожи увеличивается. Разсматриваемый методъ надо рекомендовать въ виду чрезвычайной быстроты, съ какою получаютъ результаты. Переходя постепенно отъ наименьшаго разстоянія, при которомъ еще не различается прикосновеніе двухъ ножекъ циркуля, къ такому разстоянію, при которомъ едва начинаютъ различаться два ощущенія, не трудно опредѣлить «пространственный порогъ», и этимъ простымъ способомъ получаютъ числовыя величины для предполагаемаго «измѣренія» утомленія. Этой простотѣ разсматриваемый методъ, конечно, обязанъ своимъ распространеніемъ, и первыя измѣренія утомленія производились надъ школьниками преимущественно по этому «эстезіометрическому» методу. Но большимъ недостаткомъ этого метода является, прежде всего, то, что онъ, подобно всѣмъ косвеннымъ методамъ, указываетъ только нѣкоторый объективный симптомъ утомленія и совсѣмъ не дѣлаетъ возможнымъ настоящаго измѣренія самого утомленія. Причина этого заключается въ томъ, что зависимость увеличенія пространственнаго порога отъ умственнаго утомленія—очень косвенная; здѣсь участвуютъ многочисленные, еще довольно мало извѣстные факторы, изъ которыхъ иные, какъ, напримѣръ, вниманіе, могутъ компенсировать собою извѣстную степень утомленія. Мы знаемъ только въ общемъ, что этотъ «пространственный порогъ» иногда увеличивается вмѣстѣ съ извѣстной степенью утомленія, но увеличивается ли онъ пропорціоально степени утомленія и позволяетъ ли пользоваться получаемою пространственной величиною, какъ дѣйствительной мѣрою утомленія, это—вопросъ, на который мы рѣшительно не въ состояніи отвѣтить. Затѣмъ разсматриваемый методъ страдаетъ еще нѣкоторыми другими недостатками. Именно, установленіе самой величины порога при такомъ употребленіи циркуля очень ненадежно. Съ одной стороны, впечатлѣніе, вызываемое двумя остріями, очень неопредѣленно; здѣсь возни-

каютъ обманчивыя ощущенія, такъ что испытываемое лицо часто заявляетъ, будто замѣчаетъ два прикосновенія, между тѣмъ какъ поставлена всего одна ножка циркуля и т. п. Потому всѣ результаты, добытые посредствомъ этого метода, надо подвергать основательному критическому разбору. Я неоднократно примѣнялъ этотъ методъ, имѣя дѣло съ очень сильнымъ утомленіемъ, и никогда не находилъ, что «пространственный порогъ» увеличивается пропорціонально утомленію. Мы постоянно находимъ, что послѣ того, какъ утомленіе переходитъ извѣстную мѣру, пространственный порогъ болѣе не увеличивается. Разсматриваемый методъ примѣняли Гризбахъ, Людвигъ Вагнеръ, Ванно, а въ недавнее время также многіе другіе авторы (ср. литературу въ концѣ настоящихъ лекцій). Психологу представляется совершенно произвольнымъ, что берется именно это измѣреніе порога, измѣреніе «пространственнаго порога кожи», чтобы при помощи его выяснять степень утомленія. Если этотъ порогъ измѣняется подъ вліяніемъ утомленія, то то же самое можно, конечно, утверждать относительно измѣненія всякаго иного порога. Мы могли бы точно такъ же опредѣлять у человѣка порогъ чувства времени или порогъ для слабыхъ слуховыхъ раздраженій, или для ощущеній давленія, или для боли и т. д. Слѣдовательно, какъ уже упомянуто, пространственному порогу кожи произвольно приписывается специальная функція, будто этотъ порогъ пригоденъ для измѣренія утомленія.

Итакъ, настоящей мѣры утомленія этимъ путемъ нельзя получить. По вопросу о пригодности метода измѣренія съ помощью циркуля возгорѣлся оживленный споръ, касающійся преимущественно опытовъ Гризбаха и Вагнера. Гризбахъ еще недавно подчеркивалъ, что возраженія противъ его метода имѣютъ только теоретическое значеніе; самый же фактъ увеличенія пространственнаго порога подъ вліяніемъ утомленія, вызваннаго умственной работою,

---

1) Быть можетъ, химическіе продукты утомленія, образующіеся при всякомъ утомленіи, вліяютъ на кожные нервы, понижая ихъ возбудимость; въ такомъ случаѣ мы должны видѣть въ этомъ физическую причину увеличенія порога.



находить себѣ столько подтвержденій, что методъ представляется твердо установленнымъ. Это утверждение Гризбаха показываетъ, что онъ не знаетъ, что, собственно, важно при измѣреніи утомленія. Я самъ допускаю, что благодаря состоянію утомленія пространственный порогъ увеличивается, лишь только утомленіе получаетъ преобладающее вліяніе на опредѣленія порога. Но этимъ, разумѣется, нисколько не выясняется тотъ вопросъ, который только и важенъ здѣсь для насъ. Въ повышеніи пространственнаго порога подъ вліяніемъ утомленія мы имѣемъ только объективный симптомъ утомленія, а не измѣреніе его. Гризбахъ не видитъ, что для измѣренія требуется нѣчто гораздо большее, именно — точное пропорціональное измѣненіе мѣры (въ данномъ случаѣ — пространственнаго порога) вмѣстѣ съ измѣряемымъ процессомъ (утомленіемъ), а о существованіи такой пропорціональности между величиною утомленія и величиною пространственнаго порога не можетъ быть и рѣчи. Но пока это такъ, опредѣленіе утомленія съ помощью циркуля именно и не имѣетъ цѣлности измѣренія и не даетъ возможности судить о степени утомленія или его количествѣ. Чтобы найти лишь объективный симптомъ утомленія, для этого вообще не требуется никакихъ экспериментовъ. Что сказалъ бы физикъ, если бы ему предлагали производить такое измѣреніе, при которомъ совершенно неизвѣстно отношеніе зависимости между мѣрою и измѣряемымъ процессомъ! Какъ могли бы мы, напримѣръ, измѣрять теплоту съ помощью термометра, если бы намъ было только извѣстно въ общемъ, что при нѣкоторой степени тепла, вѣроятно, подъ вліяніемъ многочисленныхъ, совершенно не поддающихся учету побочныхъ обстоятельствъ, обнаружится удлинненіе ртутнаго столба, между тѣмъ какъ при другихъ условіяхъ даже большія измѣненія тепла не указываются термометромъ!—Съ такимъ же успѣхомъ, какъ измѣреніями чувствительности, можно было бы пользоваться и измѣреніями чувствительности къ различіямъ для опредѣленія степени утомленія. Я самъ, напримѣръ, съ успѣхомъ пользовался для измѣренія утомленія тонкостью различенія выполненныхъ движеній, въ особенности такихъ движеній, при которыхъ нижнею частью руки

описывается дуга. Оказывается, что подъ вліяніемъ утомленія такія движенія выполняются типически ошибочно, а вмѣстѣ съ тѣмъ и темпъ движенія измѣняется благодаря утомленію. Большинство людей, находясь въ состояніи утомленія, выполняютъ движенія рукою болѣе медленно и дѣлаютъ пройденныя рукою разстоянія болѣе короткими. И это, разумѣется,— не настоящее измѣреніе утомленія, и такимъ образомъ мы получаемъ только извѣстные объективные симптомы утомленія, относительно которыхъ рѣшительно не знаемъ, даютъ ли они намъ дѣйствительную мѣру утомленія <sup>1)</sup>.

1) Я оставляю совершенно въ сторонѣ психологической вопросъ о томъ, является ли распознаваніе двухъ ощущений отъ ножекъ циркуля опредѣленіемъ пространственнаго порога кожи. (Ср. по этому поводу критику Кюльпе въ его «Психологіи», стр. 530 и сл.). При примѣненіи эстезиометрическаго метода лучше всего слѣдовать методу минимальныхъ измѣненій съ равномерными или неравномерными переходами. При равномерныхъ переходахъ идутъ либо «восходящимъ» путемъ, выбирая сначала меншее разстояніе, нежели едва распознаваемое, и приближаясь посредствомъ небольшихъ увеличеній къ едва распознаваемому разстоянію, либо «нисходящимъ» путемъ, при которомъ отъ большаго, ясно распознаваемого разстоянія переходятъ къ едва распознаваемому. Едва распознаваемая величины всего лучше получаюся на тыльной поверхности кисти руки или на лбу. Размѣръ увеличенной или уменьшенной опредѣляется въ зависимости отъ чувствительности даннаго участка кожи и испытываемаго лица; напримѣръ, на тыльной поверхности кисти руки рекомендуется начинать съ одного сантиметра, затѣмъ брать разстояніе въ 1, 2 сантим., затѣмъ въ 1, 4, потомъ 1, 6 и т. д., пока не будетъ достигнуто такое разстояніе, при которомъ у вѣрно различаются два ощущения, вызываемыя остріями циркуля. Эта величина отмѣчается, какъ «величина порога». Когда изслѣдованію подвергаются дѣти, то предпочтительнѣе пользоваться неравномерною смѣной ступеней. Берется попеременно то большее, то меньшее разстояніе между ножками циркуля, близкое, однако, къ предлагаемой величинѣ порога, и затѣмъ въ качествѣ порога избирается наименьшее разстояніе, при какомъ сужденіе здѣсь впервые остается постояннымъ. Необходимо слѣдить за тѣмъ: 1) чтобы оба острія ставились на кожу вполне одновременно и съ одинаковымъ давленіемъ; 2) чтобы не чередовались то поперечное, то продольное направленіе даннаго участка кожи, чтобы при всѣхъ опытахъ избиралось, по возможности, одно и то же мѣсто на кожѣ; 3) чтобы ножки циркуля не были ни острыми, ни слишкомъ тупыми, чтобы въ термическомъ отношеніи онѣ были индифферентны (изъ слоновой кости или изъ дерева); 4) чтобы каждое прикосновеніе возвѣщалось словомъ «теперь», такъ какъ вниманіе ребенка

Въ другой группѣ косвенныхъ методовъ утомленіе, вызываемое умственной работой, измѣряется посредствомъ физической работы. Всѣ измѣренія утомленія посредствомъ физической работы основываются на фактѣ, который впервые установилъ Моссо, — именно, что физическая работа иногда уменьшается подъ вліяніемъ умственнаго утомленія. Простѣйшій методъ измѣренія умственнаго утомленія посредствомъ физической работы состоитъ въ томъ, что передъ какой-нибудь умственной работой и послѣ нея измѣряется съ помощью динамометра сила давленія руки. Динамометръ—это простая овальная дуга изъ стали, сжимаемая кулакомъ. Аппаратъ этотъ устроенъ такимъ образомъ, что на немъ указывается въ килограммахъ давленіе, произведенное рукою <sup>1)</sup>). Достоинство динамометра опять-таки состоитъ въ томъ, что обращеніе съ нимъ легкое и простое. Я нашелъ, что при употребленіи динамометра полезно заставлятъ испытываемое лицо сжимать инструментъ не одинъ разъ, а 5—10 разъ; если записывать при этомъ всѣ числа и наблюдать ихъ движеніе, то измѣренія получаются гораздо болѣе точныя, чѣмъ при однократномъ сжиманіи. При такомъ употребленіи динамометръ даетъ уже возможность болѣе или менѣе удовлетворительно опредѣлять степень утомленія. Моссо высказалъ по поводу динамометра критическое замѣчаніе, что этотъ инструментъ долженъ давать недостоверные результаты, такъ какъ надъ стальной дугою работаетъ слишкомъ большая группа мускуловъ. Можно наблюдать, что испытываемыя лица перемѣщаютъ динамометръ въ рукѣ. Этимъ вызываются различія,

---

можетъ при этомъ устанавливаться на надлежащій моментъ, и чтобы прикосновенія то одной, то двумя ножками циркуля чередовались не регулярно, такъ какъ этимъ поддерживается напряженность вниманія.— Д-ръ Бауръ, впрочемъ, успѣшно пользовался слуховымъ порогомъ для измѣренія утомленія, то приближая къ уху, то удаляя отъ него тикающіе карманные часы (Baur. Das kranke Schulkind, стр. 166).

<sup>1)</sup> Динамометры обычной формы слишкомъ велики и слишкомъ тяжелы для дѣтской руки. Я употреблялъ меньшіе динамометры, обтянутые кожей для того, чтобы рука не скользила. Спеціальныи динамометръ для дѣтей изготовляется механикомъ Циммерманомъ въ Лейпцигѣ; его динамометрами мнѣ еще не приходилось пользоваться.

такъ какъ мускулы такимъ образомъ чередуются въ работѣ. Въ виду того, что эта сложная группа мускуловъ работаетъ неодинаково, надо напередъ ожидать, что съ помощью динамометра будутъ получаться неточныя числовыя данныя при измѣреніяхъ. Этотъ недостатокъ Моссо старался устранить, введя эргографъ («регистраторъ работы»). Эргографъ копируетъ на человѣкѣ опытъ, выполняемый физиологами надъ мускулами. При опытахъ надъ мускулами обычно одинъ конецъ мускула какого-нибудь животнаго укрѣпляется, другой оставляется свободнымъ и приводитъ въ движеніе рычагъ; движеніе рычага мы можемъ записывать на закопченномъ барабанѣ; или же мы заставляемъ мускулъ натягивать пружину (эти два способа называются изотоническимъ и изометрическимъ способами). Наиболѣе употребительный эргографъ устроенъ такимъ образомъ, что среднимъ пальцемъ долженъ подниматься извѣстный грузъ, при чемъ рука и кисть руки работающаго лица скованы. При такомъ положеніи сгибающіе мускулы средняго пальца въ одномъ концѣ, на локтевой сторонѣ, укрѣплены, а на сторонѣ пальца свободны, и если теперь, сокращаясь, они заставляютъ палецъ поднимать грузъ, то можно принять, что поднятіе выполняется только сгибающими мускулами пальца; такимъ образомъ мы получаемъ мѣру работы для этой опредѣленной группы мускуловъ.

Какъ же должны мы, собственно, представлять себѣ вліяніе, оказываемое на мускульную дѣятельность, напри- мѣръ, при поднятіи груза съ помощью эргографа? Здѣсь приходится принимать во вниманіе психическія вліянія (параллельные имъ физиологическіе процессы намъ еще неизвѣстны) и чисто физическія причины. Психическія силы, которыя приходится принимать во вниманіе, какъ вліяющія на эргограмму, неоднократно изслѣдованы многочисленными авторами и мною. Самой обстоятельной работою по этому вопросу является работа Ферэ (*Travail et plaisir. Paris 1904*), но Ферэ постоянно работалъ надъ самимъ собою, а кромѣ того, его опыты и съ технической стороны не безупречны.

По моимъ наблюденіямъ, воля въ тѣсномъ смыслѣ, т.-е. намѣренное напряженіе человѣка съ цѣлью сдѣлать б о л ь ш е,

чѣмъ онъ можетъ въ данный моментъ, при своемъ наличномъ психологическомъ состоянїи, — эта воля имѣетъ лишь очень незначительное вліяніе. Здѣсь я согласенъ съ наблюденіемъ Кемзиса, что подавленность, вызванная утомленіемъ, лишь въ малой степени можетъ быть побѣждена волею (то же самое утверждаетъ итальянскій фیزیологъ Лучіани). Напротивъ, очень большое вліяніе имѣютъ на сторонѣ сознанія эмоціональные факторы. Прежде всего, важно, чтобы у работающаго лица была необходимая охота работать, или чтобы оно по своему общему настроенію и намѣренію было готово каждый разъ затрачивать наибольшую возможную энергію для работы, если вообще желательно получить въ разные дни или разные часы дня такіа эргограммы, которыя допускаютъ сравненіе между собою. Охоту къ работѣ трудно учитывать. Нѣчто достовѣрное о ней могутъ дать только показанія самого испытываемаго лица.

Вліяніе эмоцій на физическую работу, которое можетъ перекрещиваться съ вліяніями утомленія, по моимъ наблюденіямъ, очень сложно. Умѣренная физическая боль можетъ увеличивать продуктивность работы. Испытуемое лицо старается какъ бы заглушить боль увеличеннымъ усиленіемъ (быть можетъ, ощущеніями напряженности). При сильныхъ боляхъ это не удастся; онѣ всегда оказываютъ парализующее дѣйствіе на иннервацію мускуловъ (я производилъ эти опыты съ помощью пружинныхъ зажимовъ различной силы, которые накладывались на палецъ маленькаго пальца). Подобно тому, какъ существуетъ боль, повышающая работу, такъ существуетъ и неудовольствіе, которое увеличиваетъ работу (при томъ какъ физическую, такъ и умственную работу); имѣя въ виду это дѣйствіе, можно назвать такое неудовольствіе активнымъ неудовольствіемъ. Такъ, нѣкоторыя настроенія, на примѣръ, огорченіе и гнѣвъ, и нѣкоторыя непріятныя раздраженія, на примѣръ, производимыя горькими веществами, холодомъ и т. д., могутъ увеличивать выполняемую работу. На ряду съ этимъ существуетъ неудовольствіе, уменьшающее работу; его я и называю, имѣя въ виду это его дѣйствіе, пассивнымъ неудовольствіемъ. Извѣстныя настроенія, въ особенности печаль и

озабоченность, а также общее дурное настроеніе, какъ и физическое недомоганіе, оказываютъ это парализирующее вліяніе на работу. Среди пріятныхъ чувствованій также можно различать активное удовольствіе, увеличивающее работу, и пассивное удовольствіе, уменьшающее работу или расслабляющее, но разграниченіе этихъ различныхъ эмоціональныхъ состояній еще очень ненадежно (ср. различіе, проводимое Штеррингомъ между удовольствіемъ отъ оцущеній и удовольствіемъ-настроеніемъ. Archiv für die ges. Psychol. VI, 3, стр. 316 и сл.)

Въ остальномъ на эргографическую кривую вліяетъ, главнымъ образомъ, все состояніе работающаго лица, въ особенности его физическая и умственная свѣжесть или утомленность, далѣе, упражненіе и привычка къ условіямъ, въ которыхъ производится опытъ, затѣмъ время дня, питаніе и т. д. По Ферз, всѣ чувственныя раздраженія, какъ таковыя, независимо отъ своего эмоціональнаго дѣйствія вліяютъ на работу мускуловъ, и при томъ всегда въ одинаковомъ смыслѣ: цвѣтотыя раздраженія, звуки, шумы, осязательныя, температурныя, вкусовыя и обонятельныя раздраженія временно повышаютъ работу, чтобы затѣмъ вызвать тѣмъ болѣе сильное утомленіе. Для оцѣнки результатовъ, получаемыхъ при эргографическихъ измѣреніяхъ, важно также наблюденіе Озерецковскаго и Крэпелина, что эргографическая работа сама вызываетъ «психомоторное возбужденіе», которое вліяетъ въ смыслѣ увеличенія работы <sup>1)</sup>.

Что касается эргографической техники, то извѣстнаго рода предшественникомъ эргографа являются динамографы, изъ которыхъ заслуживаетъ вниманія преимущественно модель, введенная Валлеромъ <sup>2)</sup>. Настоящій эргографъ ввелъ итальянскій фізіологъ Моссо въ Туринѣ. Онъ же наблюдалъ уже различные типы кривыхъ работы. У эргографа Моссо было еще много недостатковъ, кото-

---

<sup>1)</sup> Oseretzkowsky und Kraepelin, Über die Beeinflussung der Muskelleistung durch verschiedene Arbeitsbedingungen. Kraepelins Psychol. Arbeiten, III. 1901, стр. 587 и сл.

<sup>2)</sup> По поводу послѣдующаго ср. «Физиологію человѣка» Лучіани, т. II (Luciani. Physiologie des Menschen, II B., Jena 1906). Тамъ же указаны важнѣйшія эргографическія работы, и дано изображеніе эргографа Трева.

рые вскорѣ и были подмѣнены самимъ Моссо и его учениками, въ особенности Тревомъ. Въ Германіи физиологію эргографіи старался разрабатывать преимущественно Шенкъ. Я самъ пытался разрабатывать технику измѣренія утомленія съ помощью эргографа, главнымъ образомъ подвергая анализу процессъ сокращенія мускуловъ во время работы (ср. диссертацию Gineff, Prüfung der Methoden zur Messung geistiger Ermüdung, Zürich 1899).

Чтобы производить съ помощью эргографа измѣренія, которыя можно было бы сравнивать между собою, надо обращать вниманіе на слѣдующее. Положеніе всей руки и пальцевъ должно быть во всѣхъ случаяхъ совершенно одинаково, такъ какъ даже небольшія перемѣны въ положеніи этихъ частей тѣла могутъ оказывать значительное вліяніе на высоту эргографической кривой. Кривыя должны заноситься постоянно въ одно и то же время дня и, по возможности, при одинаковомъ физическомъ и умственномъ состояніи испытуемыхъ лицъ. Какъ количество, такъ и качество всякой предшествовавшей работы должно подвергаться точному учету. Всѣ показанія испытуемаго лица относительно его внутренняго состоянія, готовности работать, настроенія, физическаго самочувствія и т. д. слѣдовало бы принимать во вниманіе. Образъ жизни, питаніе, употребленіе возбуждающихъ средствъ—все это вліяетъ на эргограмму.

Изъ всѣхъ аппаратовъ, которыми мы теперь располагаемъ, чтобы измѣрять пониженіе физической работы подъ вліяніемъ утомленія, эргографъ является наиболѣе удобнымъ, поэтому съ помощью его произведено много измѣреній утомленія, наиримѣръ, самимъ Моссо, Маджіора, Тревомъ, Кемзисомъ, Келлеромъ и мною. Но и результаты, получаемые съ помощью этого аппарата, также не вполне надежны. Все, что я сказалъ выше, относительно косвенныхъ методовъ, надо сказать и объ эргографѣ: онъ даетъ, конечно, объективный симптомъ умственнаго утомленія, именно—пониженіе мускульной работы, но это не есть измѣреніе степени утомленія. То же самое надо сказать о другомъ методѣ, который примѣнялся, главнымъ образомъ, въ Америкѣ (его примѣняли также В. Штернъ, Лобзинъ и Лай, чтобы слѣдить за колебаніями «психической энергіи», но

у нихъ отсутствовала необходимая объективная провѣрка посредствомъ графической регистраціи выпускаемыхъ ударовъ): это — методъ ритмическаго выстукиванія. Дѣтей заставляютъ съ возможно большею быстротою выполнять ритмическія движенія, напримѣръ, выстукивать такты со счетомъ на три; темпъ выстукиванія можетъ при этомъ точно провѣряться, такъ какъ ключъ, служащій для выстукиванія, замыкаетъ токъ, благодаря которому электромагнитный счетчикъ времени отмѣчаетъ на вращающемся барабанѣ выполненные удары. По числу и темпу ритмическихъ движеній можно затѣмъ судить о степени утомленія. И этотъ методъ также очень не точенъ; всѣ упомянутые выше недостатки косвенныхъ методовъ присущи и ему. Къ тому же ритмичностью движеній вызывается возбужденіе, которое можетъ полностью или даже съ избыткомъ компенсировать существующее утомленіе (ср. по этому поводу помѣщенный ниже критическій разборъ результатовъ измѣреній утомленія).

Среди косвенныхъ методовъ нѣкоторые другіе оказались очень пригодными, хотя примѣненіе ихъ гораздо болѣе сложно, чѣмъ примѣненіе разсмотрѣнныхъ до сихъ поръ методовъ. Уже давно найдено, что кровяное давленіе значительно понижается въ организмѣ подъ вліяніемъ умственной работы. Поэтому можно пользоваться измѣреніемъ кровяного давленія у человѣка, какъ надежнымъ показателемъ утомленія. Для этой цѣли употребляются сфигмоманометры. Существуетъ цѣлый рядъ такихъ аппаратовъ; лучшимъ изъ нихъ, по моему мнѣнію, является сфигмоманометръ итальянца Рива Рокчи.

Въ этомъ аппаратѣ кровяное давленіе въ верхней части руки уравнивается давленіемъ сжатого воздуха и измѣряется послѣднимъ. Согласно моему опыту, измѣреніе кровяного давленія при умственномъ утомленіи является очень надежнымъ симптомомъ этого утомленія. Я, напри- мѣръ, послѣ часовой напряженной работы (чтеніе лекціи) могъ констатировать у себя значительное уменьшеніе кровяного давленія.

Въ качествѣ симптомовъ утомленія можно пользоваться также измѣненіями пульса и дыханія; въ общемъ



здѣсь установлено, что дыханіе подѣ вліяніемъ утомленія становится менѣе глубокимъ, а пульсъ — слабѣе и медленнѣе. Все это — установленіе физическихъ симптомовъ утомленія, и мы должны, къ сожалѣнію, признать въ итогѣ, что эти косвенные методы рѣшительно не дадутъ намъ дѣйствительно безупречной мѣры утомленія. Это ставилось измѣреніямъ утомленія въ упрекъ, но такой упрекъ совершенно несправедливъ. Состояніе умственного утомленія, это — состояніе чрезвычайно сложное. Оно зависитъ, далѣе, отъ очень сложныхъ психическихъ и физическихъ условій. Это — не простое, а чрезвычайно трудное и запутанное явленіе, гдѣ перекрещивается множество сопутствующихъ причинъ. Поэтому, если Шиллеръ (Гиссенъ) замѣтилъ, что мы «даже» не въ состояніи измѣрять утомленіе, то это звучитъ приблизительно такъ же, какъ если бы современной химіи ставилось въ упрекъ, что она «даже» не въ состояніи изъ азота воздуха изготовлять содержащіе азотъ пищевые продукты.

Разсмотримъ бѣгло еще остальные методы и примѣненіе нѣкоторыхъ особыхъ приѣмовъ, которые тѣсно съ ними связаны. Изъ нихъ прямые методы имѣютъ цѣлью измѣрять утомленіе, вызванное умственной работой, при помощи умственной же работы. Для этого вводятъ, на примѣръ, передъ часовой работой (школьнымъ урокомъ) и послѣ нея особую провѣрочную работу, которая либо однородна, либо не однородна съ работой, вызывающей утомленіе. Эта провѣрочная работа избирается такимъ образомъ, чтобы легко было количественно опредѣлить, а, по возможности, также и качественно оцѣнить сдѣланныя при выполненіи ея ошибки. Сравнивая ошибки, сдѣланныя въ провѣрочной работѣ до урока и послѣ урока, судятъ объ утомленіи и въ то же время опредѣляютъ послѣднее количественно на основаніи числа и характера ошибокъ; чѣмъ больше число неправильностей въ выполненіи провѣрочной работы, и чѣмъ онѣ грубѣе, тѣмъ болѣе велико утомленіе. Вопросъ о томъ, достигается ли такимъ образомъ измѣреніе утомленія, не совсѣмъ легко разрѣшить.

Попытаемся для этой цѣли прежде всего уяснить себѣ психическую сущность утомленія. Съ умственной сто-

роны утомленіе проявляется въ томъ, что работа, въ общемъ, выполняется медленнѣе, содержитъ больше неправильностей по отношенію къ поставленной цѣли или предложенной задачѣ (т.-е. больше ошибокъ), сами ошибки становятся качественно грубѣе, и цѣль или задача, слѣдовательно, достигается все менѣе удовлетворительно; короче говоря, работа количественно сокращается и качественно ухудшается. Если бы всѣ эти явленія точно соответствовали умственному утомленію, то они усиливались бы совершенно прямо пропорціонально утомленію и, такимъ образомъ, позволяли бы совершенно просто измѣрять его: чѣмъ меньшее количество выполнено въ единицу времени, чѣмъ многочисленнѣе и грубѣе ошибки, тѣмъ сильнѣе утомленіе. Но изъ изслѣдованій Крәпелина относительно условій непрерывной работы явствуетъ, что эффекты утомленія въ теченіе нѣкотораго времени могутъ быть скрыты благодаря различнымъ противоположнымъ вліяніямъ. Такъ, всякая работа даетъ извѣстный навыкъ, а навыкъ облегчаетъ работу и такимъ образомъ противодѣйствуетъ утомленію. То же самое надо сказать о возбужденіи, вызываемомъ умственной работою, далѣе—о волевыхъ понужденіяхъ или внутреннихъ стимулахъ, которые мы время отъ времени даемъ себѣ при непрерывной работѣ. Смотри по тому, въ какой стадіи работы мы дѣлаемъ перерывъ, чтобы произвести измѣреніе утомленія, соотношеніе этихъ различныхъ, одновременно дѣйствующихъ условій непрерывной работы можетъ быть очень различно. Мы могли бы, на примѣръ, попасть на такую стадію, когда внутренніе стимулы сильнѣе, и понужденіе больше, и тогда, несмотря на большую трату силъ работающаго лица, у него мы не открыли бы никакого утомленія, а иногда нашли бы даже увеличеніе продуктивности работы. Поэтому, во всякомъ случаѣ, лишь на такой стадіи утомленія, гдѣ дѣйствіе указанныхъ вліяній, компенсирующихъ утомленіе, ослабѣваетъ, можно рассчитывать на достовѣрное измѣреніе утомленія съ помощью умственной же работы; иное было бы возможно только при условіи, если бы намъ удалось до извѣстной степени изолировать факторъ утомленія въ его вліяніи на умственную работу.

Приходится, однако, считаться еще съ одной трудностью.

Результаты этого рода измѣреній утомленія показали, что вліяніе утомленія на умственную работу, противъ ожиданія, не сказывается просто во всестороннемъ пониженіи послѣдней, но что, наоборотъ, на извѣстной стадіи утомленія умственная работа количественно возрастаетъ, ухудшаясь въ то же время съ качественной стороны; это значитъ, слѣдовательно, что на извѣстной стадіи утомленія человѣкъ работаетъ болѣе поверхностно, и лишь на дальнѣйшей стадіи наступаетъ одновременно количественное уменьшеніе и качественное ухудшеніе работы <sup>1)</sup>.

Отсюда вытекаетъ, что, во всякомъ случаѣ, посредствомъ прямыхъ методовъ можно съ увѣренностью измѣрять только утомленіе на высшихъ ступеняхъ и въ позднѣйшихъ стадіяхъ; а тогда, согласно моему опыту, этотъ родъ прямого измѣренія указываетъ степень утомленія болѣе надежно, чѣмъ любой изъ косвенныхъ методовъ. Это я заключаю, главнымъ образомъ, изъ того факта, что уменьшеніе работы совпадаетъ съ тѣми изъ физическихъ симптомовъ утомленія, которые совершенно не зависятъ отъ нашей воли; таковы измѣненія пульса и кровяного давленія. Я неоднократно изслѣдовалъ пульсъ и кровяное давленіе послѣ болѣе или менѣе продолжительной непрерывной умственной работы и находилъ, что это совпаденіе подтверждается поразительнымъ образомъ.

Мы должны, однако, еще далѣе различать измѣренія утомленія, смотря по роду умственной работы. Естественно, что утомленіе при умственной работѣ усиливается съ различной быстротой въ зависимости отъ того, насколько трудна работа для работающаго лица. По этому вопросу я могу, на основаніи изслѣдованій Крѣпелина и Гоха и на основаніи своихъ собственныхъ наблюденій, установить слѣдующія правила: 1) Утомляемость человѣка стоитъ въ тѣсной связи съ его упражняемостью (Гохъ и Крѣпелинъ). Чѣмъ больше успѣховъ еще дѣлаетъ человѣкъ при упражненіи въ какой-нибудь работѣ, т.-е. чѣмъ меньше

---

<sup>1)</sup> Отсюда явствуетъ въ то же время недостовѣрность всѣхъ измѣреній утомленія, при которыхъ на основаніи быстроты психо-физическихъ процессовъ судить объ утомленіи.

онъ ею овладѣль, тѣмъ сильнѣе она утомляетъ, и наоборотъ: работы, которыми человекъ вполне овладѣль, онъ можетъ почти автоматически выполнять чрезвычайно долгое время, не утомляясь. Отсюда слѣдуетъ, какъ подчеркиваетъ Эббинггаузъ въ своей «Психологіи» <sup>1)</sup>, что и у опредѣленнаго человека, смотря по его навыку къ опредѣленному виду дѣятельности, вліяніе утомленія при извѣстныхъ видахъ дѣятельности можетъ измѣняться. Такъ, напримеръ, для большинства взрослыхъ людей механическое заучиваніе бессмысленныхъ слоговъ представляется чрезвычайно труднымъ и потому очень утомительнымъ, благодаря же особому упражненію въ этомъ направленіи, какое производится при опытахъ надъ памятью, и взрослый человекъ вскорѣ снова приобретаетъ способность, не особенно утомляясь, заниматься такимъ заучиваніемъ въ теченіе часа и болѣе. 2) Работы, типически трудныя для какого-либо человека,—въ особенности мало соотвѣтствующія его дарованіямъ и его предрасположенію,—утомляютъ несравненно сильнѣе и быстрѣе, чѣмъ такія, которыя отвѣчаютъ направленію его одаренности. Работы, выполняемыя съ отвращеніемъ, при господствѣ сильныхъ непріятныхъ эмоцій и внутреннихъ напряженій, и требующія подавленія этихъ эмоцій и напряженій, утомляютъ гораздо быстрѣе и съ качественной стороны больше, нежели такія работы, которыя выполняются съ охотою и безъ особой затраты напряженія.

Я упоминалъ уже, что всѣ методы, гдѣ утомленіе измѣняется посредствомъ умственной работы, не вполне однородной съ утомляющей работою,—что всѣ такіе методы основаны на предположеніи, будто умственное утомленіе, вызванное одной опредѣленною дѣятельностью, дѣлаетъ работающаго человека утомленнымъ для всѣхъ видовъ умственной работы. Здѣсь, слѣдовательно, согласно этому предположенію, повторяется явленіе, сходное съ тѣмъ, которое мы ранѣе видѣли въ упражненіи. Подобно тому, какъ всякое специальное упражненіе производитъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, въ извѣстномъ смыслѣ общее и такъ называемое сопутствующее упражненіе другихъ способностей, такъ всякое специальное уто-

<sup>1)</sup> E b b i n g h a u s, Grundzüge der Psychologie, I, 1902, стр. 686.

мленіе является въ то же время общимъ утомленіемъ и вызываетъ сопутствующее утомленіе другихъ видовъ умственной дѣятельности. Въ какой мѣрѣ фактически существуетъ это сопутствующее утомленіе или переходъ утомленія на другіе виды умственной дѣятельности,—этого мы достовѣрно еще не знаемъ, и потому я считаю методы измѣренія утомленія посредствомъ однородной умственной работы все же пока наиболѣе безупречными.

Сдѣлаемъ теперь бѣглый обзоръ важнѣйшихъ изъ этихъ опытовъ <sup>1)</sup>. Первые опыты съ помощью циркуля произвелъ Гризбахъ (1896 г.) надъ учениками гимназіи въ Мюльгаузенѣ, надъ учениками промышленнаго училища и надъ ремесленниками. Надъ послѣдними опыты производились утромъ передъ началомъ работы и затѣмъ по окончаніи ея, надъ учениками — передъ началомъ ученія и въ концѣ каждаго урока. Для каждаго участка кожи Гризбахъ старался получить «физиологическую нормальную величину»; измѣренія производились на срединѣ лба (въ промежуткѣ между надбровными дугами), на кончикѣ носа, на красной части нижней губы, на мясистой части большого пальца и подушечкѣ указательнаго пальца.

Изъ результатовъ, полученныхъ Гризбахомъ, упомяну слѣдующіе (ср. также сводку результатовъ, стр. 295 и сл.): 1) Уже послѣ одного часа напряженной работы наступаетъ замѣтное пониженіе чувствительности кожи. 2) Послѣ напряженныхъ утреннихъ занятій двухчасовой обѣденный перерывъ еще не восстанавливаетъ нормальной чувствительности. 3) Урокъ гимнастики не только не даетъ отдыха, но вызываетъ довольно значительное утомленіе. 4) Уроки математики очень утомляютъ. 5) Рисованіемъ вызывается средняя степень утомленія. 6) Французскій языкъ и географія утомляютъ меньше, чѣмъ математика, и послѣ нея даже доставляютъ нѣкоторый отдыхъ. 7) Работа исключительно одною лишь па-

---

<sup>1)</sup> Въ дальнѣйшемъ изложеніи я пользуюсь, отчасти дословно цитируя ее, диссертацией G i n e f f, Prüfung der Methoden zur Messung geistiger Ermüdung. Zürich 1898, въ составленіи которой я участвовалъ частью въ качествѣ экспериментатора, частью въ качествѣ испытуемаго лица. См. также литературу въ концѣ настоящихъ лекцій.

мьятью очень утомляетъ. 8) Внимательные ученики утомляются сильнѣе, чѣмъ менѣе внимательные. 9) Способность кожи воспринимать ощущенія сильнѣе понижается благодаря умственной работѣ, нежели благодаря механической. Такимъ образомъ, по Гризбаху, можно установить послѣдовательность учебныхъ предметовъ по ихъ «утомляющему значенію» или «показателю утомленія».

Опыты Гризбаха были вскорѣ продолжены Людвигомъ Вагнеромъ. Вагнеръ исключилъ изъ своихъ опытовъ такихъ учениковъ, которые были не въ состояніи отдавать отчета въ своихъ ощущеніяхъ, получаемыхъ кожей. Въ остальномъ его методъ по существу, кажется, не отличается отъ метода Гризбаха.

Изъ результатовъ, полученныхъ Вагнеромъ, отмѣтимъ, что личность учителя имѣетъ на утомленіе учениковъ больше вліянія, чѣмъ природа учебного предмета. Слѣдовательно, къ результату Гризбаха, что всякій учебный предметъ имѣетъ свое опредѣленное «утомляющее значеніе», присоединяется, по Вагнеру, еще болѣе важное «утомляющее значеніе каждаго отдѣльнаго учителя». Послѣдовательность учебныхъ предметовъ по ихъ утомляющему значенію у Вагнера въ общемъ та же, какъ и у Гризбаха.

По методу испытанія съ помощью циркуля работала и Т. Ванно (Vannod, La fatigue intellectuelle etc. 1896). Его опыты производились надъ учениками второго, третьяго, четвертаго класса реального училища и второго и третьяго класса гимназіи въ Бернѣ. Ванно поставилъ себѣ специальную задачу—опредѣлить утомляющее значеніе отдѣльныхъ учебныхъ предметовъ. Изъ полученныхъ имъ результатовъ отмѣтимъ, что, въ отличіе отъ установленнаго Гризбахомъ положенія, рисованіе имѣетъ очень малое утомляющее значеніе. Наибольшее утомляющее значеніе имѣютъ математика, латинскій и греческій языки. Въ утренніе часы утомленіе возрастаетъ пропорціонально времени обученія. Географія и французскій языкъ мало утомляютъ. Въ общемъ, у гимназистовъ замѣчается болѣе высокая степень утомленія, чѣмъ у реалистовъ. Отмѣтимъ еще, что Ванно сравнивалъ чувствительность различныхъ участковъ кожи по отношенію къ вліянію утомленія. Какъ кажется, сравнительно наиболѣе

точные результаты получались, когда въ опытахъ изслѣдовалась чувствительность кожи на лбу и на щекѣ. Методическая ошибка Ванно состояла въ томъ, что измѣренія онъ производилъ послѣ каждыхъ двухъ уроковъ. Благодаря этому, его заключенія о трудности различныхъ учебныхъ предметовъ оказываются, конечно, очень ненадежными <sup>1)</sup>.

Методъ испытанія съ помощью циркуля (методомъ пространственнаго порога) въ недавнее время пользовались Феррай въ Италіи, въ Германіи Бауръ (Baur, Die Ermüdung der Schüler im neuen Lichte. 1902), въ Японіи Сакаки (опубликовавшій подробно свои результаты въ изданіи Internationaler Archiv für Schulhygiene). Сакаки опять-таки находитъ методъ испытанія съ помощью циркуля пригоднымъ, но совершаетъ ту ошибку, что такъ же мало, какъ Гризбахъ, уясняетъ себѣ условія дѣйствительнаго измѣренія утомленія. Далѣе, по этому же методу работали Лай въ Бельгіи, Скуйтенъ въ Антверпенѣ, Мишотъ въ Лувэнѣ, Люба и Джерманъ въ Соединенныхъ Штатахъ, Болтонъ въ лабораторіи Крэпелина, возражающій Гризбаху, такъ какъ при многочисленныхъ опытахъ онъ не могъ найти увеличенія пространственнаго порога подъ вліяніемъ утомленія или находилъ лишь такое незначительное увеличеніе, которое не имѣетъ значенія для измѣренія утомленія. Что касается вопроса по существу, то я считаю совершенно безспорнымъ, что, благодаря утомленію, пространственный порогъ увеличивается, но это явленіе перекрещивается со многими противоположными вліяніями, которыя, вѣроятно, не всегда были ясны для различныхъ авторовъ. Сюда принадлежатъ уже названныя состоянія

---

<sup>1)</sup> Ванно наблюдалъ, что болевая чувствительность дѣтей увеличивается благодаря утомленію. Его опыты недавно были провѣрены Вашидомъ (Revue de Philos. V, 4. 1905, стр. 428 и сл.). Вашидь получилъ слѣдующіе результаты: 1) Математика и древніе языки вызываютъ особенно сильное утомленіе. 2) Послѣобѣденные уроки утомляютъ гораздо сильнее, чѣмъ предобѣденные. 3) Свободныя утра обыкновенно восстанавливаютъ нормальную чувствительность кожи. 4) Письменные работы, служащія для спеціальныхъ испытаній, вызываютъ интенсивное умственное утомленіе. Вашидь подтверждаетъ, далѣе, взглядъ Ванно, что тонкость локализаціи на кожѣ уменьшается подъ вліяніемъ «мозгового утомленія», а болевая чувствительность увеличивается.

возбужденія, упражненіе, далѣе—извѣстныя вліянія самого метода, которыя легко могутъ — особенно въ томъ случаѣ, когда примѣняется схема минимальныхъ измѣненій—вызывать у испытуемыхъ лицъ схематическія и механическія сужденія, дающія въ результатѣ искусственные продукты сужденія. Поэтому я согласенъ съ Гризбахомъ и Сакаки въ томъ, что такія опредѣленія пространственнаго порога должны яснѣе показывать вліяніе утомленія, когда они нѣсколько разъ производятся надъ людьми мало упражнявшимися, но болѣе или менѣе привычными къ обстановкѣ опытовъ, чѣмъ при многочисленныхъ лабораторныхъ опытахъ, какіе производилъ Болтонъ. Но этимъ не устраняются мои возраженія, что съ помощью разбираемаго метода количество утомленія не можетъ быть измѣряемо. Наболѣе тщательные (долго повторявшіеся) опыты по эстезіометрическому методу произведены профессоромъ Скуйтенемъ въ Антверпенѣ. Къ сожалѣнію, недостатокъ мѣста не позволяетъ мнѣ подробно остановиться на нихъ. Но всякій педагогъ, желающій примѣнять этотъ методъ, долженъ былъ бы изучить работы Скуйтена <sup>1)</sup>.

Разсмотримъ кратко также и опыты, гдѣ умственное утомленіе пытались измѣрять съ помощью прямыхъ методовъ. Первый опытъ такого рода, извѣстный мнѣ, это—опытъ Сикорскаго (1879 г.) (ср. литературу въ концѣ настоящихъ лекцій). Онъ пользовался въ качествѣ работы для испытанія утомленія легкими диктантами на родномъ языкѣ, предполагая, что такимъ путемъ выясняется вліяніе учебныхъ занятій на «психомоторную работу». Первый диктантъ писался передъ первымъ урокомъ, второй въ 3 часа дня. За мѣру утомленія принимались «непроизвольныя ошибки». Согласно результатамъ, полученнымъ Сикорскимъ, 4—5 часовъ школьной работы дѣйствуютъ на учениковъ такимъ образомъ, что они утрачиваютъ способность подробно видѣть читаемыя буквы и слѣдить за тѣми буквами, которыя они пишутъ <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Ср. M. C. Schuyten, Over esthesiometrische Variatie bij Schoolkindern (съ краткимъ изложеніемъ важнѣйшихъ даныхъ на французскомъ языкѣ). Paedologisch Jaarboek, VI, Antwerpen 1906.

<sup>2)</sup> Послѣдующія цитаты взяты изъ диссертациі Gineff, Prüfung der Methoden zur Messung geistiger Ermüdung.



Бургерштейнъ ввелъ въ 1891 году методъ вычисленій. Онъ пытался опредѣлить нарастаніе утомленія въ теченіе школьнаго урока. «Задаваемая работа, состоявшая въ рѣшеніи извѣстнаго числа задачъ на сложеніе и умноженіе, раздѣлялась на четыре части; для каждой части требовалось десять минутъ времени. Послѣ выполненія каждой части работы наступалъ пятиминутный перерывъ, въ продолженіе котораго собирались рѣшенныя задачи, и весь опытъ, такимъ образомъ, продолжался часъ».

Изъ результатовъ упомянемъ слѣдующіе: 1) Количество вычисленныхъ чиселъ во всѣхъ классахъ довольно регулярно увеличивалось въ каждый послѣдующій промежутокъ времени по сравненію съ предыдущимъ. Это объясняется, конечно, отчасти возникающимъ навыкомъ, отчасти же и тѣмъ, что работа выполняется болѣе поверхностно. 2) Количество ошибокъ возрастаетъ, относительно, гораздо сильнѣе, чѣмъ количество вычисленныхъ чиселъ. 3) Количество поправокъ увеличивается по мѣрѣ продолженія работы.

Методъ Бургерштейна страдаетъ многочисленными недостатками. Въ особенности ненадежна оцѣнка ошибокъ.

Опыты Бургерштейна въ сходной формѣ были повторены Холмсомъ въ Америкѣ. И онъ также заставлялъ школьниковъ (всего 150 дѣтей,—70 мальчиковъ и 80 дѣвочекъ,—въ возрастѣ отъ 9 до 18 лѣтъ), заниматься вычисленіями въ продолженіе 48 минутъ, при чемъ послѣ каждыхъ 9 минутъ, посвященныхъ сложенію, наступалъ 4-минутный перерывъ.

Изъ его результатовъ упомянемъ: 1) что точно такъ же, какъ и у Бургерштейна, быстрота сложения все время увеличивается до конца урока. 2) «Количество ошибокъ и поправокъ значительно увеличивается къ концу урока, и количество ошибокъ возрастаетъ гораздо быстрѣе, чѣмъ количество вычисленныхъ цифръ» (какъ у Бургерштейна). 3) Гимнастика во время перерыва оказывала благопріятное вліяніе (это противорѣчитъ результатамъ большинства другихъ авторовъ).

Лазеръ также пользовался методомъ вычисленій, но онъ обращалъ меньше вниманія на общее утомляющее вліяніе обученія, чѣмъ на утомляющее значеніе отдѣльныхъ учебныхъ предметовъ. Изъ его результатовъ отмѣтимъ только,

что количество ошибокъ возрастаетъ приблизительно такъ же, какъ количество вычисленныхъ цифръ (въ отличіе отъ Бургерштейна и Холмса).

Фридрихъ продолжалъ въ 1897 году опыты съ помощью метода сложения. Но онъ комбинируетъ опыты, гдѣ участвуетъ диктантъ, съ опытами, въ которыхъ пользуются вычислениями. Какъ диктанты, такъ и задачи на вычисленіе онъ разбивалъ на группы, чтобы одновременно выяснить и нарастаніе утомленія во время самого выполнения испытательной работы. Изъ его результатовъ отмѣтимъ слѣдующіе: 1) «Первый періодъ работы наименѣе благопріятенъ, такъ какъ дѣти еще не обладаютъ необходимой сосредоточенностью. 2) Уже на второмъ урокѣ замѣчается уменьшеніе напряженности у дѣтей и повышеніе утомленія (безразлично, предшествовалъ ли второму уроку перерывъ или нѣтъ). 3) Послѣобѣденные уроки утомляютъ чрезвычайно сильно». Въ остальномъ результаты Фридриха совпадаютъ въ главныхъ пунктахъ съ результатами ранѣе названныхъ авторовъ.

Болтонъ въ Америкѣ и Джэкобсъ въ Англіи примѣняли методъ запоминанія. Передъ дѣтьми «произносились съ опредѣленной быстротою короткіе ряды односложныхъ названій чиселъ; выслушавъ ихъ, дѣти должны были тотчасъ же записать то, что они запомнили». Передъ началомъ занятій и въ концѣ каждаго урока записывалось десять такихъ рядовъ. Поскольку результаты этихъ опытовъ относятся къ утомленію, они подтверждаютъ, въ общемъ, уже изложенныя данныя.

Гепфнеръ примѣнялъ методъ диктантовъ, затѣмъ этимъ же методомъ съ извѣстными поправками пользовался Льюба. И эти опыты также не даютъ по существу ничего новаго.

Эббингаузъ измѣрялъ утомленіе тремя методами; вначалѣ онъ пользовался методомъ запоминанія, который состоялъ въ томъ, что ученикамъ диктовались многозначныя числа, которыя они должны были тотчасъ же записывать; затѣмъ примѣнялся методъ вычисленій, сходный съ описанными. Оба способа оказались пригодными при измѣреніяхъ Эббингауза. Нѣсколько лучшіе методы далъ его комбинаціонный методъ, но здѣсь также результаты не вполне удовлетворяютъ по своей ясности. Комбинаціонный методъ, очевидно,

болѣе пригоденъ для испытанія умственныхъ способностей дѣтей, чѣмъ для измѣренія утомленія.

К. Риттеръ (профессоръ гимназiи въ Эльвангенѣ) произвелъ въ 1900 году рядъ измѣреній утомленія. Испробовавъ методъ Гризбаха и найдя его очень неудовлетворительнымъ, онъ пытался усовершенствовать методъ диктантовъ и методъ зачеркиванія. Относительно диктанта, состоящаго изъ словъ, Риттеръ пришелъ къ убѣжденію, что онъ «при всякихъ условіяхъ заслуживаетъ предпочтенія передъ диктантомъ, состоящимъ изъ чиселъ». Диктантъ же изъ предложеній на родномъ языкѣ онъ считаетъ еще болѣе нецѣлесообразнымъ, чѣмъ диктанты изъ чиселъ. Затѣмъ примѣнилось зачеркиваніе буквъ. Риттеръ описываетъ его слѣдующимъ образомъ: «Я всегда требовалъ одновременнаго выполненія по крайней мѣрѣ двухъ задачъ: перечеркиванія буквы «р» вертикальною черточкой и въ то же время перечеркиванія всякой формы опредѣленнаго члена (*der, die, das*) поперечной чертою». При этомъ характеръ задачи неоднократно измѣнялся для того, чтобы выполненіе ея не становилось механическимъ. Риттеръ находитъ оба эти метода пригодными; съ матеріальной стороны его опыты показываютъ преимущественно, что отдѣльныя лица утомляются очень различнымъ образомъ.

Новую по существу мысль содержатъ измѣренія утомленія, производившіяся Крәпелиномъ и его школою. Крәпелинъ пользуется отчасти самимъ ходомъ непрерывной умственной работы, чтобы въ ней прослѣдить вліяніе утомленія, отчасти же дѣйствіемъ перерывовъ на умственную работу (ср. по этому вопросу въ особенности *W. Specht, Über klinische Ermüdungsmessungen. I. Teil: Die Messung geistiger Ermüdung. Archiv für die ges. Psychol., т. III., 1904*).

Въ качествѣ непрерывной работы, по Крәпелину, особенно пригоденъ методъ сложенія. Для этой цѣли испытываемымъ лицамъ даются особыя ариѳметическія тетради, въ которыхъ приходится обыкновенно дѣлать сложеніе однозначныхъ чиселъ; время работы отмѣчается черезъ опредѣленные промежутки, на примѣръ, черезъ каждыя десять минутъ, такъ что послѣ опыта легко можно видѣть, какъ выполнялась работа въ различные періоды. Результаты вычисле-

ній всякій разъ записываются, благодаря чему, съ одной стороны, облегчается провѣрка испытуемыхъ лицъ, съ другой—работа становится менѣ механическою.

Примѣненіе перерывовъ для измѣренія утомленія основано на томъ, что дѣйствіе перерывовъ въ смыслѣ отдыха все болѣе уменьшается по мѣрѣ парастанія утомленія. Можно, слѣдовательно, пользоваться дѣйствіемъ перерывовъ, которое они въ смыслѣ отдыха оказываютъ на работу, какъ мѣрою усиливающагося утомленія.

Я видоизмѣнилъ крѣпелиновскій методъ сложенія, введя въ него одинъ простой пріемъ, такимъ образомъ, что вліяніе утомленія при работѣ выражается гораздо яснѣе. Для этой цѣли я устанавливаю съ помощью метронома тотъ темпъ, въ какомъ данное испытуемое лицо можетъ вполне успѣшно выполнять отдѣльные акты сложенія. Затѣмъ испытуемое лицо должно въ тактъ ударовъ метронома, строго соблюдая темпъ, заниматься вычисленіями, и притомъ исключительно въ умѣ, глядя въ лежащую передъ нимъ тетрадь и произнося числа вполголоса; экспериментаторъ держитъ въ это время въ рукѣ печатную таблицу итоговъ и слѣдитъ по ней за ошибками испытуемаго лица. Предписанный ритмъ принуждаетъ съ необычайною силой къ равномерной работѣ; испытуемое лицо не можетъ, какъ при обыкновенномъ методѣ сложенія, по произволу нѣсколько замедлить темпъ, какъ только почувствуетъ утомленіе; при малѣйшемъ замедленіи оно тотчасъ же расходится съ ударами метронома. Если въ то же время экспериментаторъ черезъ опредѣленные промежутки времени (лучше всего черезъ каждыя 15 секундъ) проводитъ черту въ своей таблицѣ итоговъ, то можно точно прослѣдить, какъ часто испытуемое лицо не успѣваетъ рѣшить предписаннаго числа задачъ, ибо это число можно просто опредѣлить по темпу (по числу ударовъ метронома въ минуту). При этомъ на работу вліяетъ почти одно только утомленіе, такъ какъ вліяніе условій времени, понужденіе, неравномѣрность напряженія воли и т. д. здѣсь исключены; если въ то же время пользуются испытуемымъ лицомъ, которое обладаетъ максималь-

нымъ навыкомъ въ вычисленіяхъ, то вліяніе утомленія проявляется почти въ чистомъ видѣ.

Особенно дѣйствительный способъ измѣренія утомленія состоитъ также въ томъ, что испытуемому лицу предлагаютъ одновременно заниматься двумя простыми видами дѣятельности, легко поддающимися учету; таковы, на примѣръ, сложеніе вполголоса однозначныхъ чиселъ и зачеркиваніе буквъ въ печатномъ текстѣ. Такъ какъ на вниманіи, вѣроятно, особенно сильно отражается утомленіе, то при этомъ приѣмѣ, требующемъ раздвоенія и, слѣдовательно, особенно сильнаго напряженія вниманія, количество утомленія очень легко видѣть по количеству и качеству ошибокъ.

Я не стану упоминать о многочисленныхъ испробованныхъ въ недавнее время методахъ и приѣмахъ для измѣренія умственного утомленія, такъ какъ они большей частью не вполне примѣнимы въ школѣ. Такъ, Пилсбери пользовался въ качествѣ мѣры длительностью колебаній вниманія; другіе психологи старались точнѣе выяснитъ условія утомленія при занятіяхъ отдѣльными учебными предметами, на примѣръ, чтеніемъ (Гарольдъ Гриффингъ и Ш. И. Францъ); Макъ Дугаль измѣрялъ утомленіе вниманія, заставляя испытуемое лицо непрерывно копировать неправильно измѣняющийся рядъ точекъ, за которымъ надо слѣдить глазами на вращающемся цилиндрѣ <sup>1)</sup>. Скуйтенъ много способствовалъ усовершенствованію эстезиометрическаго метода. А. Эллисъ и М. Шайпъ дали критику примѣнявшихся доннѣ методовъ, въ особенности эргографическихъ <sup>2)</sup>. Штернъ и Лай пытались измѣрять колебанія «психической энергіи» въ теченіе дня (и большихъ періодовъ времени) посредствомъ ритмическаго постукиванія. При этомъ должны, конечно, обнаруживаться также періоды утомленія, и такимъ образомъ получается «измѣреніе утомленія» посредствомъ ритмическаго постукиванія. Я уже указывалъ ранѣе, что судить объ утомленіи просто на основаніи условій времени, въ какихъ совершаются психическіе акты, значитъ прибѣгать къ неизбѣжно недостовернымъ сужденіямъ (ср. стр. 284). Поэтому

<sup>1)</sup> The British Journal of Psychology, I, 4, 1905, стр. 435 и сл.

<sup>2)</sup> American Journal of Psychology, XIV, 1903, стр. 232 и сл.

если Лай (Экспериментальная дидактика, стр. 330) защищает послѣобѣденные уроки на основаніи того факта, что послѣ обѣда часто выбирается такой же быстрый темпъ (17—19-лѣтними семинаристами!), какъ и до обѣда, то это соображеніе его неправильно. Неправильно также и то, что онъ разсматриваетъ темпъ постукиванія, какъ чисто «психическій», и даже противопоставляетъ его «физическому». Какъ-будто темпъ ритмическихъ движеній пальцевъ (и руки) не зависитъ отъ энергіи нервныхъ центровъ, т.-е. отъ физической энергіи! Производя въ Лейпцигѣ въ 1894—1896 гг. свои изслѣдованія относительно чувства времени, я точно графически измѣрялъ индивидуальный темпъ постукиванія у многочисленныхъ испытуемыхъ лицъ и при этомъ часто считалъ продолжительность ихъ шаговъ, когда они ходили по длинному коридору института. При этомъ я нашелъ, что избираемый темпъ, который кажется «наиболѣе удобнымъ», бываетъ характернымъ для каждаго лица, но у каждаго лица колеблется около нѣкоторой средней быстроты въ довольно значительныхъ предѣлахъ. Эта переменна темпа зависитъ, главнымъ образомъ, отъ общаго физическаго состоянія испытуемаго лица; на второмъ мѣстѣ стоитъ его настроеніе, но иногда настроенію принадлежитъ болѣе сильное вліяніе. Послѣ обѣда я часто находилъ ускореніе, которое надо отнести на счетъ лучшаго питанія организма. Отсюда также явствуется ненадежность заключеній, которыя дѣлаются на основаніи темпа постукиванія относительно утомленія и «психической» энергіи <sup>1)</sup>).

### Результаты и практическое значеніе измѣреній утомленія.

На основаніи измѣреній утомленія до сихъ поръ сдѣлано больше практическихъ выводовъ, чѣмъ на основаніи какой-либо иной группы экспериментовъ по дѣтской психологіи и педагогикѣ. Подвергнувъ критикѣ методы, я едва ли долженъ еще особо указывать, что эти практическіе выводы надо принимать съ большой осторожностью. Если же,

<sup>1)</sup> Ср. Stern, Psychologie der individuellen Differenzen, стр. 114 и сл. Лай, Экспериментальная дидактика, стр. 316 и сл.

несмотря на ненадежность этихъ измѣреній, мы все-таки до извѣстной степени должны признавать ихъ практическое значеніе, то происходитъ это въ виду того, что многіе изъ описанныхъ выше опытовъ производились надъ большимъ числомъ дѣтей (и взрослыхъ). Эти опыты носятъ характеръ статистики, и практическіе выводы здѣсь основаны просто на использованіи среднихъ чиселъ, полученныхъ изъ большого количества измѣреній. Но одно изъ большихъ преимуществъ «закона большихъ чиселъ» состоитъ въ томъ, что такія среднія величины сохраняютъ значеніе даже тогда, когда извѣстная часть отдѣльныхъ измѣреній не даетъ ясныхъ результатовъ. Много колебаній и неправильностей сглаживается благодаря вычисленію такихъ среднихъ чиселъ. Потому-то, напримѣръ, единичныя числа Вагнера и Гризбаха не даютъ опредѣленной картины нарастанія утомленія, и ясные результаты обнаруживаются лишь въ среднихъ числахъ.

Разумѣется, при этомъ предполагается, что среднія числа вычислены безупречнымъ образомъ. Къ сожалѣнію, даже это условіе не всегда бываетъ выполнено въ имѣющихся измѣреніяхъ утомленія. Нельзя, напримѣръ, довольствоваться просто вычисленіемъ среднихъ чиселъ изъ суммы всѣхъ измѣреній, а надо использовать числа также по частямъ, т.-е., руководствуясь опредѣленными точками зрѣнія, свести ихъ въ группы; такъ, напримѣръ, можно сгруппировать данныя объ утомленіи дѣтей наиболѣе одаренныхъ, средне-одаренныхъ и неодаренныхъ, или физически слабыхъ и хорошо развитыхъ, мѣстныхъ уроженцевъ и не мѣстныхъ уроженцевъ, дѣтей различнаго возраста и т. д. Лишь въ этомъ случаѣ такія числа становятся поучительны. Отъ такого систематическаго использованія измѣреній утомленія мы еще очень далеки, и до сихъ поръ дѣлались лишь единичныя попытки отдѣльно характеризовать утомленіе опредѣленныхъ группъ учащихся, напримѣръ, мѣстныхъ уроженцевъ и не мѣстныхъ уроженцевъ, дѣтей очень различнаго возраста и т. д. 1).

1) По вопросу о методѣ психологической статистики ср. превосходную книгу E. L. Thorndike, An introduction to the theory of mental and social measurements. New-York 1904.

Дадимъ сначала сводку главныхъ результатовъ измѣреній утомленія, которые могутъ быть признаны болѣе или менѣе достовѣрными.

Особенно важно для насъ прежде всего уяснить себѣ психическое дѣйствіе утомленія. Замѣтите при этомъ, что очень часто физическая работа вызываетъ у ученика болѣе высокую степень умственного утомленія, чѣмъ умственная работа такой же продолжительности. Это показываютъ всѣ изслѣдованія крѣпелиновской школы, и я нашелъ, производя измѣренія утомленія надъ учениками цюрихскихъ народныхъ школъ, что чрезвычайно высокая степень утомленія наблюдалась послѣ послѣобъденныхъ уроковъ только тогда, когда дѣти занимались также гимнастикой, барабаннымъ боемъ, гимнастическими играми и т. п.; въ такихъ случаяхъ эргограммы показывали иногда меньше, чѣмъ половину нормальной работы <sup>1)</sup>.

Затѣмъ надо констатировать, что болѣе высокія степени утомленія оставляютъ слѣдъ на гораздо болѣе долгое время, чѣмъ низкія, и что работа, выполняемая въ состояніи утомленія, дѣйствуетъ гораздо болѣе изнуряющимъ образомъ, чѣмъ та же работа, выполняемая въ нормальномъ состояніи. З. Бетманъ нашелъ, что послѣ участія въ одномъ изъ ночныхъ опытовъ Ашаффенбурга, гдѣ работали цѣлую ночь безъ отдыха и безъ пищи, онъ могъ «въ теченіе нѣсколькихъ дней» прослѣдить у себя ослабленіе умственной работы, хотя въ это время онъ нормально спалъ и субъективно не чувствовалъ себя плохо. Ослабленіе расположенія къ работѣ, вызываемое такой «утомляющей работою», сохраняется, слѣдовательно, и послѣ ночного отдыха <sup>2)</sup>. Достоинъ вниманія также тотъ фактъ, что, по Бетману и Миземеру, дѣйствіе физической работы иное, чѣмъ дѣйствіе умственной работы <sup>3)</sup>. Такъ, напримѣръ, «способность замѣчать» (запоминаніе буквъ) больше ослабляется умственной работою,

<sup>1)</sup> Ср. Meumann, Hausarbeit und Schularbeit. Leipzig. 1904.

<sup>2)</sup> Siegf. Bettman, Beeinflussung einfacher psychischer Vorgänge durch körperliche und geistige Arbeit. Kraepelins Psychol. Arbeiten, I, 1, 1895.

<sup>3)</sup> Karl Miesemer, Über psychische Wirkungen körperlicher und geistiger Arbeit. Kraepelins Psychol. Arb. IV, 3, 1902.



нежели физической. Различно влияют оба вида работы также и на письмо, а наиболее важен общий результат: «Общую картину влияния физической работы на волевые стимулы можно охарактеризовать, как психомоторное возбуждение, а ту же картину послѣ умственной работы — как психомоторную задержку».

Далѣе, чтобы понимать дѣйствие утомленія, мы должны принимать во вниманіе, что утомленіе проходитъ различныя стадіи, въ которыхъ влияние его на умственную работу оказывается различнымъ при увеличивающейся степени утомленія. Вы помните, что въ первой стадіи утомленія человѣкъ работаетъ въ количественномъ отношеніи больше, но въ качественномъ — хуже; затѣмъ во второй стадіи къ качественному ухудшенію присоединяется количественное уменьшеніе; если продолжать работу, то, по моимъ наблюденіямъ, въ третьей стадіи наступаетъ различное состояніе, въ зависимости отъ условій и смотря по личности; именно, наступаетъ либо истощеніе и неспособность къ работѣ, которымъ предшествуетъ по большей части чрезвычайное замедленіе темпа работы, либо состояніе повышенной возбудимости и раздражительности, извѣстнаго рода лихорадка отъ утомленія (которую Ферэ обозначаетъ названіемъ «опьяненія отъ утомленія» (*ivresse de fatigue*). Въ этомъ состояніи повышенной раздражительности человѣкъ работаетъ опять больше, но вмѣстѣ съ тѣмъ судорожно-быстро и неравномѣрно, со всѣми признаками ненормальнаго состоянія: пульсъ скорый и слабый, дыханіе быстрое и поверхностное, мускулатура неспокойна, движенія неувѣренны. Въ связи съ этимъ, быть можетъ, Ванно нашелъ повышеніе болевой чувствительности при утомленіи, а я констатировалъ у себя въ этомъ состояніи увеличеніе порога для слуховыхъ раздраженій. (Ср. Vannod, указ. соч. гл. II, *Altération de la sensibilité à la douleur*, стр. 47 и сл.). Быть можетъ, аналогіей къ этому въ физической области служить появленіе такъ называемой длительной кривой въ эргографическихъ опытахъ: иногда испытуемое лицо къ концу первой нормальной кривой не перестаетъ работать, а продолжаетъ выполнять очень небольшие поднятія груза; разъ наступило это состояніе, чело-

вѣкъ можетъ работать дальше неопредѣленное время до тѣхъ поръ, пока боль въ связанныхъ и сжатыхъ участкахъ кожи и отъ застоя крови не заставитъ его прекратить работу (изображенія такихъ длительныхъ кривыхъ, которыя я получилъ у самого себя, приведены въ диссертациі Гинева). Вѣроятно, при этомъ наступаетъ самостоятельное функционированіе двигательнаго аппарата въ силу того, что трата вещества уравнивается притокомъ вещества и возстановленіемъ тканей.

Затѣмъ спрашивается, какія психическія функціи всего легче поражаются утомленіемъ, и какія обладаютъ наибольшей силою сопротивленія? Хотя сознаніе и представляетъ собою извѣстное единство, однако частичные процессы его различнымъ образомъ реагируютъ на условія утомленія и упражненія. Пренная психологія полагала, что память скорѣе всего и сильнѣе всего поражается утомленіемъ. Я не могу этого подтвердить; въ теченіе нѣсколькихъ семестровъ надъ моей памятью производились эксперименты въ 6 часовъ вечера, послѣ лекціи и послѣ утомительнаго рабочаго дня (между прочимъ, и эксперименты, опубликованные г-жей М. К. Смитъ), и я нашелъ позднѣе, что успѣшность работы памяти у меня въ это время дня не отличается значительно отъ той, которая обнаруживалась при другихъ опытахъ, производившихся въ состояніи умственной свѣжести въ болѣе ранніе часы. Напротивъ, эксперименты Крэнелина показываютъ, что наибольшей чувствительностью къ вліяніямъ утомленія отличаются, повидимому, всѣ процессы, связанные съ вниманіемъ. На ряду съ этимъ особенно легко и на особенно долгое время поддаются вліянію утомленія теченіе представленій, процессы воспроизведенія и логическая дѣятельность. Представленія становятся болѣе бѣдными по содержанию, менѣе значительными, они возникаютъ у насъ съ меньшей легкостью; «мысли являются еще только по каплямъ»,—такъ описывалъ мнѣ одинъ коллегa вліяніе чрезвычайно сильнаго утомленія. Эмоціи притупляются; при экспериментахъ относительно выраженія эмоцій я замѣтилъ, что утомленные участники опытовъ менѣе сильно и менѣе легко реагируютъ на эмоціональныя раздраженія; напротивъ, нѣсколько

разъ обнаруживалось, что въ третьей стадіи утомленія эмоциональныя реакціи снова усиливаются, при чемъ особенно усиливаются рефлексы; при пугающихъ раздраженіяхъ, напримеръ, при очень громкомъ трескѣ, испытуемая лица сильно вздрагиваютъ, и испугъ долго еще отражается потомъ на настроеніи.

Измѣненіе воспроизведенія представленій при очень сильномъ утомленіи было экспериментально изслѣдовано съ извѣстной точностью Ашаффенбургомъ <sup>1)</sup>. Онъ нашель, что въ общемъ при этомъ обычныя отношенія, существующія у какого-либо лица между стимулирующимъ словомъ и воспроизведеннымъ представленіемъ, задерживаются (Ашаффенбургъ неправильно говоритъ «ослабляются»); на ихъ мѣсто становятся гораздо болѣе бѣдныя по содержанію привычки ассоціаціи, и умственная цѣнность воспроизведенія, слѣдовательно, понижается. Возникающее представленіе связывается не съ содержаніемъ услышаннаго слова, а преимущественно съ его звукомъ; преобладаютъ поэтому ассоціаціи по звуку и по рѣчамъ, и затѣмъ сюда присоединяется навязчивое возвращеніе все къ однимъ и тѣмъ же представленіямъ, устойчивость одинаковыхъ формъ воспроизведенія. Весь процессъ представленія дѣлается болѣе механическимъ; Ашаффенбургъ полагаетъ, что на мѣсто богатыхъ содержаніемъ наглядныхъ представленій становятся преимущественно рѣче-двигательныя процессы, выполнение однихъ лишь движеній рѣчи («двигательное представленіе» становится «на мѣсто связи мыслей»).

Вамъ извѣстно, конечно, по собственному опыту, что иногда мы бываемъ вынуждены по цѣлымъ часамъ или даже по цѣлымъ днямъ повторять какія-нибудь навязчивыя фразы, стихи, рѣчи, слова, необычныя по своему звуку; это, вѣроятно, всегда является признакомъ нервнаго истощенія или слабости. Педагогъ долженъ вывести отсюда, что всѣ виды дѣятельности школьника, въ которыхъ участвуетъ воспроизведеніе представленій, должны понижаться подъ вліяніемъ утомленія; отвѣты на урокахъ должны оказаться хуже, точно такъ же, какъ устное и письменное изложеніе и т. д.

<sup>1)</sup> A s c h a f f e n b u r g, Die Assoziationen in der Esrchöpfung. Kraepelins Psychol. Arbeiten, II, 1, 1897.

Выражаясь популярно, можно сказать, что работа фантазии вслѣдствіе утомленія становится болѣе бѣдной и болѣе плоской. Это подтверждается патологическими случаями. Ашаф-фенбургъ указываетъ, что при душевныхъ заболѣваніяхъ, вызванныхъ утомленіемъ, преобладаютъ тѣ же симптомы, отъ склонности къ обильной и безсвязной многорѣчивости до ненормальной быстрой смѣны идей («fuga idearum»).

Послѣ дѣятельности представленій всего болѣе страдаетъ, пожалуй, отъ утомленія усвоеніе чувственныхъ впечатлѣній, оно становится болѣе поверхностнымъ, склонность къ неточнымъ показаніямъ относительно воспринятаго и къ преждевременному составленію сужденій о воспринятомъ увеличивается <sup>1)</sup>; способность замѣчать себѣ что-нибудь (внутреннее за печатлѣніе впечатлѣній) понижается въ количественномъ и качественномъ отношеніяхъ; я самъ нашелъ, что почеркъ становится болѣе мелкимъ, а чтеніе болѣе ошибочнымъ, болѣе носящимъ характеръ угадыванія. Станнымъ образомъ, физическая работа имѣетъ тенденцію дѣлать почеркъ болѣе крупнымъ,—вѣроятно, въ виду того, что двигательные центры остаются въ состояніи сильной иннерваціи,—умственная же работа имѣетъ тенденцію дѣлать его болѣе мелкимъ (Миземеръ).

Что касается важнѣйшаго вопроса о степени утомленія или о количествѣ утомленія, какое встрѣчается въ школѣ—какъ въ народныхъ, такъ и въ высшихъ школахъ—у значительнаго числа учениковъ или отдѣльныхъ лицъ, то измѣренія утомленія не могутъ дать намъ окончательнаго отвѣта на этотъ вопросъ, такъ какъ при помощи ихъ мы только констатируемъ самое утомленіе, но не можемъ точно измѣрять его степени. Однако, на основаніи результатовъ испытаній, производимыхъ съ помощью умственной работы, все же можно заключить, что дѣйствительно вредныя степени утомленія, вызываемыя школьной работой, встрѣчаются у среднихъ дѣтей лишь въ видѣ исключенія. Я самъ находилъ при измѣреніяхъ утомленія въ народныхъ школахъ въ Цюрихѣ, по большей части, поразительно низкія степени утомленія; но въ отдѣльныхъ случаяхъ при всякаго рода

<sup>1)</sup> По Миземер, указ. соч., стр. 375 и сл.

испытаніяхъ обнаруживалось чрезвычайно сильное и опасное утомленіе, всякій разъ, когда испытаніямъ предшествовали опредѣленныя комбинаціи уроковъ. Если, на примѣръ, послѣ четырехъ утреннихъ уроковъ въ послѣобѣденныя занятія входилъ какой-нибудь утомительный предметъ, въ особенности гимнастика, то у болѣе слабыхъ учениковъ я часто находилъ очень значительное пониженіе физической и умственной работы по окончаніи послѣобѣденныхъ занятій. Но и этотъ результатъ обнаруживался только у лицъ физически слабыхъ. Безспорно, далѣе, особенно по наблюденіямъ Шмидъ-Моннаръ, что почти въ каждомъ классѣ есть отдѣльные физически слабые ученики, которые гораздо сильнѣе страдаютъ отъ утомленія, вызываемаго уроками, чѣмъ средніе ученики; это—исключительно склонныя къ утомленію дѣти, которыя обычно оказываются умственно и физически отсталыми, у которыхъ наблюдается также малая мускульная сила, плохое питаніе, неблагоприятныя домашнія условія, болѣзненность, малая емкость легкихъ, словомъ, это — дѣти, которыя представляются во всѣхъ отношеніяхъ отсталыми. И у болѣе одаренныхъ, но въ то же время физически слабыхъ учениковъ наблюдаются состоянія чрезвычайнаго утомленія, особенно въ періодъ быстрого роста. Но на основаніи своихъ опытовъ по этому вопросу я все же не могу признать, что среднихъ дѣтей въ нашихъ народныхъ школахъ обученіе утомляетъ опаснымъ образомъ. Иначе обстоитъ дѣло, на мой взглядъ, съ учениками высшихъ школъ, съ гимназистами и реалистами. Изъ разныхъ наблюденій, полученныхъ при иного рода опытахъ надъ учениками этихъ школъ, повидимому, явствуетъ, что состояніе чрезвычайно сильнаго утомленія, вреднаго для здоровья, нерѣдко сохраняется въ теченіе цѣлыхъ полугодій. Вагнеръ, работавшій въ педагогическомъ семинаріи въ новой гимназій въ Дармштадтѣ, отрицалъ вообще наличность общаго переобремененія у своихъ учениковъ. Одно исключеніе, которое онъ нашелъ въ третьемъ классѣ, можно было объяснить особыми условіями.

Далѣе, важнымъ вопросомъ является вопросъ о томъ, встрѣчается ли у школьниковъ постоянное, усиливающееся въ теченіе цѣлаго полугодія утомленіе, не

устраняемое нормальными условиями отдыха, каковы питание, сонъ, перерывы въ работѣ, игра и т. д. Нѣкоторые авторы отвѣчаютъ на этотъ вопросъ утвердительно, другіе оспариваютъ такое мнѣніе. Здѣсь, вѣроятно, все зависитъ отъ индивидуальности, но въ большинствѣ случаевъ такое постоянное утомленіе наблюдается только у опредѣленныхъ слабыхъ дѣтей. (Директоръ Келлеръ въ Винтертурѣ нашелъ, что эргографическая работа одного ученика въ теченіе всего полугодія понижалась и лишь за время каникулъ достигла первоначальной высоты). Мы не знаемъ ничего достовѣрнаго о томъ, надо ли то же самое отнести и къ среднему ученику, и я, на основаніи своихъ изслѣдованій, считаю это очень невѣроятнымъ.

Естественно, что вопросъ о переобремененіи связанъ съ вопросомъ о возрастающемъ утомленіи. Переобремененіе—это совсѣмъ не только вопросъ объ утомленіи; здѣсь есть и чисто-педагогическая, и чисто-практическая сторона, на которую часто не обращали достаточно вниманія. Переобремененіе ученика состоитъ не только въ томъ, что онъ утомляется отъ какихъ-либо занятій; оно состоитъ въ томъ, что умъ ученика перегружается ненужнымъ матеріаломъ,—безразлично, выносить ли онъ это или нѣтъ. Въ недавнее время были сдѣланы попытки систематически установить посредствомъ испытаній, что помнятъ новобранцы изъ заученнаго въ школѣ, и поистинѣ ужасающіе результаты этихъ испытаній показываютъ, какую большую часть своихъ познаній ученики народной школы вскорѣ забываютъ <sup>1)</sup>. Почти ничего не остается отъ образованія, которому было посвящено восемь лѣтъ жизни! Таково вліяніе переобремененія памяти бесполезнымъ матеріаломъ. Дѣтей, какъ въ народныхъ школахъ, такъ и въ высшихъ школахъ, слѣдовало бы снабжать свѣдѣніями, которыя усваиваются одною лишь памятью, только въ предѣлахъ крайне необходимаго, а гораздо больше значенія надо было бы при-

---

<sup>1)</sup> Д-ръ Роденвальдъ, производя испытанія новобранцевъ, нашелъ ужасающую путаницу въ ихъ познаніяхъ, приобретенныхъ въ народной школѣ; стоило бы организовать такіа испытанія въ большемъ масштабѣ. Ср. R o d e n w a l d, Intelligenzprüfungen an Rekruten. Zeitschr. für klin. Med. 1904.

давать развитію способностей и умѣній, благодаря которымъ увеличивалась бы увѣренность въ формальныхъ учебныхъ предметахъ, особенно въ ариметикѣ; далѣе, слѣдовало бы заботиться о томъ, чтобы ученики владѣли роднымъ языкомъ, чтобы они совершенствовались въ рисованіи и во всемъ, что содержится въ такъ называемомъ «обученіи работъ» (Пабстъ).

Что касается вліянія возраста, то младшія дѣти гораздо болѣе подвержены утомленію, чѣмъ старшія. У шести-лѣтнихъ дѣтей часто уже послѣ одного часа или даже только получаса школьной работы обнаруживается замѣтная степень утомленія, между тѣмъ какъ у 13—14-лѣтнихъ часто только послѣ третьяго урока можно установить болѣе или менѣе значительную степень утомленія. Утомленность дѣтей, повидимому, тѣмъ больше, чѣмъ они моложе, и наоборотъ. Очень замѣчателенъ тотъ фактъ, что при всѣхъ изслѣдованіяхъ относительно общаго физическаго состоянія самыхъ младшихъ учениковъ, особенно сильно страдающими оказываются пяти-лѣтніе. Бургерштейнъ въ своей «Школьной гигиенѣ» <sup>1)</sup> также отмѣтилъ, что на маленькихъ дѣтяхъ посѣщеніе школы часто отражается съ физической стороны неблагоприятно. Въ умственной гигиенѣ народныхъ школъ представляется очень важнымъ пунктомъ, чтобы этотъ вопросъ былъ подвергнутъ подробной разработкѣ. Къ сожалѣнію, по этому поводу у насъ еще нѣтъ достаточныхъ изслѣдованій. Однако, именно изъ измѣреній утомленія можно бы извлечь здѣсь нѣкоторыя рѣшающія данныя. Только эти измѣренія должны были бы производиться параллельно съ общимъ физическимъ изслѣдованіемъ дѣтей. Бургерштейнъ, Гертель, Андерсенъ въ Копенгагенѣ утверждаютъ, что смертность дѣтей въ первый годъ обученія въ школѣ, въ среднемъ, повышается. Переходъ отъ домашней жизни къ школьному строю и новымъ условіямъ жизни, по Бургерштейну, при нынѣшней постановкѣ школьнаго дѣла слишкомъ рѣзокъ. Именно среди маленькихъ дѣтей Бургерштейнъ рекомендуетъ опять-таки выдѣлять слабыхъ въ особые классы.

Въ этомъ вопросѣ очень важно также и то, отвѣчаетъ ли одаренность ученика требованіямъ, предъ-

<sup>1)</sup> Burgerstein, Notizen zur Schulhygiene, 1904, гл. 3.

являемымъ школою (Вагнеръ). Дѣти, остающіяся вслѣдствіе честолюбія родителей и вопреки своей склонности въ такой школѣ, требованія которой не соотвѣтствуютъ характеру ихъ одаренности,—эти дѣти, если они прилежны и добросовѣстны, будутъ, конечно, почти всегда принадлежать къ числу чрезмѣрно напрягающихся и страдающихъ опаснымъ утомленіемъ.

На утомленіе дѣтей оказываетъ вліяніе также вся организація школьнаго дѣла, число учениковъ въ классахъ и особенно система совмѣстнаго воспитанія мальчиковъ и дѣвочекъ. Бургерштейнъ высказывается противъ такого совмѣстнаго воспитанія на основаніи соображеній, относящихся къ области фізіологіи и патологіи (ср. Burgerstein und Netolitzky, Handbuch der Schulhygiene, 1905). Онъ указываетъ, что дѣвочки въ извѣстные годы физически слабѣе мальчиковъ, и, далѣе, что стойкость и сила сопротивленія женскаго организма бываетъ и въ дѣтскомъ возрастѣ меньше, чѣмъ у мальчиковъ. Противъ этого можно, разумѣется, возразить на основаніи антропологическихъ измѣреній, что дѣвочки развиваются быстрѣе мальчиковъ и потому превосходятъ послѣднихъ успѣшностью многихъ умственныхъ работъ; можно, конечно, поэтому предположить, что извѣстныя школьныя работы представляютъ для дѣвочекъ меньше трудностей, чѣмъ для мальчиковъ того же возраста, и что этимъ до извѣстной степени уравниваются упомянутыя отрицательныя стороны. И по этому вопросу рѣшающія данныя также могутъ быть получены лишь путемъ сравнительныхъ измѣреній утомленія (Эббингаузъ и Гризбахъ).

Дальнѣйшее очень большое вліяніе на утомленіе оказываетъ расписаніе уроковъ или распредѣленіе учебныхъ предметовъ въ теченіе дня и въ теченіе всей недѣли. Начало ученія не должно назначаться слишкомъ рано; Гризбахъ и Вагнеръ часто находили въ 7 часовъ утра значительную степень утомленія, вслѣдствіе слишкомъ малой продолжительности сна у учениковъ. Именно это—особенно опасное обстоятельство, такъ какъ сонъ является важнѣйшимъ, ничѣмъ не замѣнимымъ средствомъ отдыха для дѣтей. Въ особенности тѣ ученики, которымъ



приходится совершать далекий путь от дома до школы, часто являются въ школу уже въ значительной степени утомленными (Гризбахъ и Вагнеръ).

Что касается порядка учебныхъ предметовъ, то особенно важно, чтобы сильно утомляющимъ предметамъ отводилось начало учебнаго дня, и чтобы, такимъ образомъ, ученикамъ не приходилось уже въ утомленномъ состояніи заниматься наиболѣе трудной работою. Не слѣдуетъ, однако, назначать самый трудный предметъ на первый часъ, такъ какъ это время часто служитъ еще лишь для сосредоточенія и приспособленія (для приобрѣтенія готовности къ работѣ); поэтому первый урокъ отдается предмету средней трудности, на второй, какъ на наиболѣе благопріятный, назначается самый трудный предметъ, а позднѣйшіе часы отводятся болѣе легкимъ предметамъ. Гимнастика и пѣніе не должны разсматриваться, какъ предметы, доставляющіе отдыхъ, и не должны назначаться въ промежуточные часы между другими уроками; въ виду малой ихъ дидактической цѣнности ихъ слѣдуетъ назначать на послѣдній часъ или на свободные послѣобѣденные часы. Послѣдовательность учебныхъ предметовъ по ихъ утомляющему значенію будетъ, повидимому, слѣдующая: на первомъ мѣстѣ стоитъ математика (ариѳметика), приблизительно такое же значеніе имѣютъ гимнастика и пѣніе, затѣмъ слѣдуютъ языки, за ними предметные уроки и затѣмъ техническія занятія. На основаніи собственнхъ опытовъ и въ согласіи съ Крѣпелиновской школою я опредѣляю утомляющее значеніе предметовъ, въ которыхъ участвуетъ физическая работа, т.-е. гимнастики, гимнастическихъ предметовъ и пѣнія,—какъ наивысшее.

Соображенія объ утомляющемъ значеніи учебныхъ предметовъ перекрещиваются двумя важными точками зрѣнія. Съ одной стороны, по Вагнеру, вѣдь утомляющее значеніе учителя больше, чѣмъ утомляющее значеніе учебнаго предмета, и потому надо допустить, что вліяніе порядка предметовъ можетъ измѣняться въ зависимости отъ личности преподавателей и, далѣе, отъ индивидуальныхъ особенностей ученика; въ послѣднемъ отношеніи важны результаты опытовъ Вейгандта (ср. ниже), показывающіе, что утомленіе у каждаго отдѣльнаго лица обусловливается ене-

цифической трудностью, которую представляет для него работа, и что утомление это можетъ совершенно измѣниться въ зависимости отъ степени навыка, которымъ человѣкъ обладаетъ. Это—точки зрѣнія, съ которыми невозможно считаться при составленіи расписанія уроковъ, и которыя принадлежатъ къ области индивидуализаціи обученія (въ самомъ широкомъ смыслѣ).

Что касается продолжительности отдѣльныхъ уроковъ, то въ этомъ отношеніи результаты измѣреній утомленія сравнительно ясны. Часовой урокъ для самаго младшаго класса безусловно слишкомъ дологъ. Слѣдовательно, должны быть введены болѣе короткіе уроки. Берлинская школьная депутація 1898 года постановила, напимѣръ, что въ самомъ младшемъ классѣ учебный день долженъ состоять изъ шести получасовыхъ періодовъ съ небольшими перерывами. Въ 1899 году въ самомъ младшемъ классѣ установлены получасовые періоды также для игръ и для гимнастики. Въ отношеніи работы результатъ этихъ мѣропріятій оказался благопріятнымъ: въ теченіе короткихъ уроковъ успѣвалось больше, чѣмъ прежде въ теченіе болѣе долгихъ. Въ норвежскихъ среднихъ школахъ продолжительность уроковъ въ 1896 г. законодательнымъ путемъ ограничена 45 минутами. Продолжительность уроковъ должна, слѣдовательно, быть различна для различныхъ возрастныхъ группъ, по соображенію съ различной ихъ утомляемостью; при этомъ для дѣтей 6—7 лѣтъ предлагаются получасовые уроки, для 8-лѣтнихъ—45-минутные, и лишь для дѣтей начиная съ 9-лѣтняго возраста—уроки, продолжающіеся цѣлый часъ.

Наоборотъ, для учениковъ старшаго возраста сокращеніе продолжительности уроковъ представляется непрактичнымъ. Причину этого лучше всего можно пояснить, показавъ вліяніе перерывовъ въ работѣ. Прежде всего ясно, что перерывы между уроками необходимы для того, чтобы дѣти отдохнули; но вопросъ въ томъ, какъ вліяютъ перерывы на отдыхъ. Фридрихъ изслѣдовалъ съ помощью диктантовъ и ариѣметическихъ задачъ на 51 ученикѣ народной школы вліяніе перерывовъ и занятій безъ перерывовъ. Результатъ былъ тотъ, что въ дни

занятій безъ перерывовъ работы выполнялось гораздо меньше, а утомленіе вызывалось гораздо болѣе сильное. Мы знаемъ, далѣе, изъ изслѣдованій Крѣпелина, что вліяніе перерывовъ въ смыслѣ отдыха тѣмъ сильнѣе уменьшается, чѣмъ больше возрастаетъ степень утомленія; слѣдовательно, болѣе ранніе перерывы всегда являются болѣе дѣйствительными. Отсюда вытекаетъ, далѣе, что болѣе ранніе перерывы могутъ быть короче, а позднѣйшіе должны быть длиннѣе.

Необходимо, однако, замѣтить, что перерывы въ учебныхъ занятіяхъ оказываютъ совсѣмъ не только благопріятное вліяніе. Уже общія психологическія изслѣдованія относительно условій вниманія учениковъ показываютъ, что благодаря слишкомъ большому количеству перерывовъ уменьшается концентрація и приспособленіе къ работѣ. Во время перерывовъ утрачивается установка на опредѣленный видъ работы, и она должна затѣмъ въ началѣ слѣдующаго часа снова приобрѣтаться—постоянно съ извѣстной потерей времени. Поэтому Шиллеръ предложилъ лучше нѣсколько удлинять иногда уроки въ старшихъ классахъ гимназіи, чтобы покончить съ какимъ-нибудь предметомъ, чѣмъ посредствомъ перерывовъ затруднять заканчиваніе его <sup>1)</sup>. По Телятнику, Крѣпелину, Линдлею, Амбергу, Риверсу и Гейману, слишкомъ продолжительные перерывы оказываютъ мѣшающее вліяніе. Число внимательныхъ учениковъ послѣ такого перерыва уменьшается.

Болѣе обстоятельными свѣдѣніями о вліяніи перерывовъ мы обязаны лишь работамъ Крѣпелина и названныхъ здѣсь его сотрудниковъ. Какъ ни поучительно было бы прослѣдить эти изслѣдованія во всѣхъ подробностяхъ, я вынужденъ, однако, ограничиться передачей лишь нѣсколькихъ главныхъ пунктовъ изъ ихъ результатовъ, такъ какъ ихъ нельзя примѣнить безъ ограниченій къ школьнымъ условіямъ. Если, слушая то, что я буду теперь излагать, вы припомните, что ребенокъ легче утомляется и легче отдыхаетъ, если вы примете во вниманіе, что всѣ опыты Крѣпелиновской школы производились въ лабораторіи на искус-

---

<sup>1)</sup> Schiller, Der Stundenplan. Berlin 1897.

ственныхъ объектахъ работы <sup>1)</sup>, то возникнетъ вопросъ: въ какой мѣрѣ все это допускаетъ сравненіе со школьными предметами? Именно благодаря этому, прежде всего, Крѣпелинъ всюду придаетъ вліянію упражненія гораздо большее значеніе, чѣмъ можетъ принадлежать ему въ школьной работѣ, ибо ученики значительно больше упражняются въ своихъ учебныхъ предметахъ, чѣмъ взрослые, которые въ теченіе короткаго времени упражняются въ лабораторіи въ выполненіи какой-нибудь искусственной работы.

Линдлей, Амбергъ, Риверсъ и Крѣпелинъ показали, прежде всего, что всякій перерывъ въ работѣ оказываетъ тройкое вліяніе: «Утомленіе устраняется, стимулъ утрачивается, и навыкъ исчезаетъ» (Линдлей). Здѣсь, на основаніи указанныхъ соображеній, я исключаю въ школьныхъ условіяхъ навыкъ, вліяніе котораго въ теченіе одного урока совершенно ничтожно по сравненію съ тѣмъ, какое оказывается упражненіями учениковъ въ теченіе цѣлыхъ мѣсяцевъ въ области того или иного учебнаго предмета; вмѣсто Крѣпелиновскаго «стимула» я охотнѣе говорю о приспособленіи вниманія и всего внутренняго строя ученика къ стоящей на очереди работѣ; быть можетъ, лучше всего замѣнить это слово выраженіемъ «готовность къ работѣ», которое примѣняется и Крѣпелиновской школою. Вліяніе перерывовъ, въ общемъ, и опредѣляется, по Линдлею <sup>2)</sup>, взаимнымъ отношеніемъ названныхъ трехъ факторовъ (а по моему мнѣнію, отношеніемъ между утомленіемъ и готовностью къ работѣ). Мы видимъ отсюда прежде всего, что вліяніе перерывовъ очень многообразно; оно распространяется, съ одной стороны, на отдыхъ, который доставляется всякимъ перерывомъ въ извѣстной мѣрѣ, хотя и не всегда въ одинаковой мѣрѣ; затѣмъ перерывъ оказываетъ педагогически вредное вліяніе, уменьшая готовность къ работѣ (приспособленіе вниманія), и притомъ

<sup>1)</sup> Главнымъ образомъ съ помощью непрерывнаго сложенія однозначныхъ чиселъ, зачеркиванія буквъ, чтенія текстовъ на иностранныхъ языкахъ и т. д.

<sup>2)</sup> E. H. Lindley, *Über Arbeit und Ruhe*. Kraepelins Psychologische Arbeiten, I, 1895; тамъ же изслѣдованіе Rivers und Kraepelin, *Ermüdung und Erholung* (1896).

уменьшая его тѣмъ сильнѣе, чѣмъ дольше продолжается перерывъ, и чѣмъ короче было предшествовавшее время работы, въ теченіе котораго это приспособленіе приобрѣталось. Поэтому неудачнымъ педагогическимъ мѣропріятіемъ являются слишкомъ частые перерывы работы, съ самыми лучшими намѣреніями введенные недавно въ нѣкоторыхъ городскихъ школахъ (напримѣръ, въ Потсдамѣ); это цѣлесообразно только для самыхъ младшихъ учениковъ въ виду ихъ быстрого утомленія; для старшихъ же учениковъ это означаетъ, наоборотъ, постоянную потерю силы, такъ какъ они каждый разъ должны вновь сосредоточиваться и приспособляться. По Линдлею, существуютъ, слѣдовательно, благопріятные и неблагопріятные перерывы; наиболѣе благопріятнымъ является такой перерывъ, при которомъ утомленіе возможно болѣе возмѣщается, но не утрачивается готовность къ работѣ и приспособленіе. Какой продолжительности долженъ быть подобный перерывъ, это зависитъ, судя по опытамъ Геймана, отъ мѣры предшествовавшей работы; въ общемъ, уже послѣ 5—10 минутъ приспособленіе къ работѣ уменьшается, послѣ кратковременной работы, быть можетъ, еще скорѣе, послѣ продолжительной гораздо менѣе скоро. Чѣмъ меньше утомляемость человѣка, тѣмъ короче можетъ быть благопріятно вліяющей перерывъ; и отсюда также явствуетъ, что для младшихъ дѣтей частые перерывы болѣе благопріятны, чѣмъ для старшихъ. Риверсъ и Крѣпелинъ показали, что дѣйствіе перерывовъ въ смыслѣ отдыха при продолжительной работѣ все болѣе уменьшается, такъ что въ позднѣйшихъ перерывахъ работоспособность работающихъ «уже не восстанавливается путемъ простаго покоя». Крѣпелинъ нашелъ даже, что только первый перерывъ восстанавливаетъ работоспособность. Это тѣмъ болѣе замѣчательно, что перерывы въ опытахъ Риверса и Крѣпелина были очень длинные (до получаса и цѣлаго часа), между тѣмъ какъ работа продолжалась всего полчаса. Это, вѣроятно, не относится, опять-таки, съ такою же точностью къ дѣтямъ, потому что у нихъ восстановленіе силъ происходитъ быстрѣе. Если другіе авторы послѣ восьмого и четвертаго урока находили, что перерывъ не даетъ никакого отдыха, то это объясняется неточностью ихъ приемовъ испытанія, ибо вся я-

кій перерывъ, будучи сколько-нибудь правильно заполненъ, долженъ доставлять нѣкоторый отдыхъ. Гейманъ<sup>1)</sup> опредѣлялъ специально соотношеніе между продолжительностью предшествующей работы и вліяніемъ перерыва. Онъ нашелъ, что съ увеличеніемъ продолжительности этой работы вліяніе перерыва въ смыслѣ отдыха уменьшается, хотя всякій перерывъ доставляетъ отдыхъ. Болѣе продолжительный перерывъ оказываетъ, далѣе, болѣе сильное вліяніе въ смыслѣ отдыха, которое «тѣмъ сильнѣе, чѣмъ дольше продолжалась предшествовавшая работа». И онъ также констатировалъ мѣшающее вліяніе короткихъ перерывовъ, которое онъ удачно обозначаетъ словомъ прерывающее вліяніе; это прерывающее вліяніе особенно сказывается въ томъ случаѣ, если оно приходится на періодъ наиболѣе благопріятнаго напряженія воли и приспособленія вниманія. Слѣдовательно, если насъ прерываютъ при наиболѣе благопріятномъ рабочемъ настроеніи, то послѣднее уничтожается особенно радикальнымъ образомъ, и этимъ опять-таки подтверждается взглядъ Шиллера, что лучше, проливъ урокъ, покончить съ какимъ-нибудь предметомъ, чѣмъ преждевременно остановиться.

Важно, далѣе, также и заполненіе перерывовъ. Дѣти лучше всего отдыхаютъ, если имъ предоставляютъ на свѣжемъ воздухѣ пользоваться покоемъ или предаваться не слишкомъ оживленнымъ движеніямъ. Совершенно нецѣлесообразно заполнять перерывы гимнастикой, такъ какъ, благодаря ей и даже благодаря очень оживленнымъ играмъ, производится только новая трата силы, а мы видѣли вѣдь, что физической работой вызывается и умственное утомленіе.

Извѣстное вліяніе на утомляемость учениковъ имѣютъ также свободные дни и дни безъ послѣобѣденныхъ занятій. Кемзисъ показалъ, что послѣ каждого свободного дня и дня безъ послѣобѣденныхъ занятій успѣшность учениковъ увеличивается. Онъ считалъ поэтому возможнымъ прослѣдить недѣльный періодъ школьной работы. Въ понедѣльникъ и особенно во вторникъ онъ находилъ наибольшую успѣш-

---

<sup>1)</sup> H e u m a n n, Über die Beziehungen zwischen Arbeitsdauer und Pausenwirkung. Kraepelins Psychol. Arbeiten, IV, 4, 1904, стр. 538 и сл.

ность, затѣмъ снова въ четвергъ и пятницу, а наименьшую работоспособность—въ среду и субботу (ср. литературу въ концѣ настоящихъ лекцій).

По вопросу о послѣобѣденныхъ занятіяхъ взгляды, основанные на измѣреніяхъ утомленія, расходятся. Большинство авторовъ могли констатировать, въ среднемъ, у дѣтей въ послѣобѣденные часы сильное увеличеніе утомленія и объявляли его вреднымъ для здоровья и въ педагогическомъ отношеніи—безполезнымъ. Этому взгляду противорѣчатъ упомянутые выше (стр. 294) результаты опытовъ Лая и Штерна съ ритмическимъ постукиваніемъ. Противъ этого надо замѣтить, что ритмическое постукиваніе всегда представляетъ собою въ то же время извѣстную мускульную работу, а мускульная работа является совершенно ненадежнымъ признакомъ умственной работоспособности; далѣе, на основаніи фізіологическихъ соображеній, мы должны предположить, что мускульная работа повышается благодаря наступившему при принятіи пици усиленному питанію; наконецъ, по одной лишь быстротѣ умственныхъ процессовъ невозможно судить объ утомленіи, такъ какъ въ извѣстной стадіи утомленія наступаетъ ускореніе работы всякаго рода. Опыты Лая и Штерна не могутъ, слѣдовательно, ничего доказывать. Мы знаемъ далѣе, что послѣ двухчасового обѣденнаго перерыва ученикъ еще не вполне отдохнулъ отъ болѣе или менѣе продолжительныхъ утреннихъ занятій.

Особенно важною для гигиены школьной работы является также забота объ отдыхѣ ученика. Мы знаемъ, въ особенности по изслѣдованіямъ Крәпелина, что ничто не даетъ такого отдыха, какъ сонъ. Поэтому тѣ ученики, у которыхъ урывается время отъ ихъ нормальнаго сна, подвергаются наибольшей опасности. Вліяніе сна въ смыслѣ отдыха не можетъ быть ничѣмъ инымъ вполне возмѣщено. Кратковременнымъ возмѣщеніемъ сна служить, правда, лучшее питаніе, но питаніемъ вліяніе недостаточнаго сна въ болѣе или менѣе продолжительные промежутки времени можетъ быть только ослаблено, а не полностью возмѣщено. Смѣна физической и умственной работы даетъ лишь очень мимолетное освѣженіе, утомленіе же при этомъ продолжаетъ равномерно усиливаться. По поводу отдыха отъ умственной работы не-

обходимо, слѣдовательно, прежде всего бороться со старымъ заблужденіемъ, будто смѣна работы даетъ отдыхъ. Смѣна работы, которую намъ приходится принимать въ расчетъ, можетъ состоять либо въ переходѣ къ новой умственной работѣ, либо въ переходѣ къ физической работѣ. Въ томъ и другомъ случаѣ такой переходъ самъ по себѣ не даетъ отдыха, и утомленіе продолжаетъ усиливаться. Разумѣется, это не всегда обнаруживается тотчасъ же въ работѣ, такъ какъ переходъ къ новой работѣ вызываетъ состояніе возбужденія, благодаря которому качество работы на время можетъ снова повыситься; но тѣмъ не менѣе утомленіе продолжаетъ возрастать, и вліяніе его на работу при этомъ только временно уравновѣшивается. И этотъ вопросъ также экспериментально изслѣдовался, въ отношеніи смѣны одной умственной работы другою, Вейгандтомъ <sup>1)</sup>. Онъ заставлялъ испытуемыхъ лицъ одинъ день заниматься какой-либо опредѣленной «основной дѣятельностью» (непрерывнымъ сложеніемъ, заучиваніемъ наизусть двѣнадцати чиселъ и двѣнадцати бессмысленныхъ слоговъ, отыскиваніемъ опредѣленныхъ буквъ въ какомъ-либо текстѣ, чтеніемъ на иностранныхъ языкахъ, писаніемъ буквъ знакомой формы); затѣмъ слѣдовалъ день («повѣрочный день»), когда въ теченіе  $\frac{5}{4}$  часа испытуемыя лица занимались одной основной дѣятельностью, затѣмъ — «смѣнный день», «въ который за первымъ получасомъ основной дѣятельности, устанавливавшей состояніе испытуемыхъ лицъ въ данный день, слѣдовала смѣна, именно—включалась на полчаса опредѣленная другая дѣятельность, смѣнная работа, послѣ чего основная работа снова вступала на 15 минутъ въ свои права; по успѣшности послѣдней можно было судить о вліяніи смѣны». Общій выводъ изъ этихъ опытовъ былъ тотъ, что смѣна предмета работы иногда нѣсколько повышаетъ основную работу, иногда понижаетъ ее, въ общемъ же вліяніе смѣны незначительно. Рѣшающее значеніе при этомъ имѣетъ не столько смѣна вообще, сколько трудность каждой отдѣльной ра-

<sup>1)</sup> Wilh. Weygandt, Über den Einfluss des Arbeitswechsels auf fortlaufende geistige Arbeit. Kraepelins Psychol. Arbeiten, II, 1, 1897.



боты. Если за основной работой слѣдовала болѣе трудная работа, то послѣдующая основная работа понижалась; если же вводная работа значительно легче основной, то при возвращеніи къ послѣдней иногда наблюдаются благоприятные результаты (это соотвѣтствуетъ наблюденію Вагнера, что послѣ легкихъ уроковъ ученики казались снова отдохнувшими). Въ этомъ сказывается возбуждающее вліяніе, оказываемое смѣною работы на настроеніе и на двигательные процессы (которымъ Вейгандтъ придаетъ слишкомъ большое значеніе). По Вейгандту, далѣе, не существуетъ частичнаго умственнаго утомленія, относящагося къ отдѣльнымъ видамъ дѣятельности, между тѣмъ какъ другіе сохраняютъ свою свѣжесть; умственное утомленіе — всегда въ то же время общее утомленіе, вліяющее на все сознание; здѣсь, слѣдовательно, роль упражненія нѣсколько иная <sup>1)</sup>. Особенно интересно еще, что, по Вейгандту, утомляющее вліяніе работы зависитъ очень сильно отъ того, владѣетъ ли работающій данной работою и обладаетъ ли навыкомъ въ ней; поэтому утомительная вначалѣ работа можетъ, благодаря навыку работающаго, превратиться въ мало утомляющую и «сравнительно пріятную». Утомляющее значеніе учебныхъ предметовъ, слѣдовательно, сильно мѣняется благодаря этому индивидуальному фактору. Со времени изслѣдованій Моссо (ср. стр. 276) много говорилось о томъ, вызывается ли физической работою умственное утомленіе. Самъ Моссо отвѣчалъ на этотъ вопросъ утвердительно, и его взглядъ подтверждается различными опытами Крѣпелиновской школы (нѣкоторые изъ нихъ упомянуты мною выше). Наоборотъ, обыденный опытъ какъ-будто противорѣчитъ этому, такъ какъ мы видимъ, что многія лица послѣ напряженной умственной работы ищутъ себѣ отдыха въ физическихъ занятіяхъ. Но это противорѣчіе только кажущееся. Утомленіе только увеличивается благодаря дѣйствительному физическому напряженію, — большая прогулка, напримѣръ, дѣйствуетъ, согласно изслѣдованіямъ Крѣпелина, очень утомляю-

---

<sup>1)</sup> Weugandt, указ. соч., стр. 121 и сл.

щимъ образомъ,—но надо замѣтить, что физическія движенія, не требующія особеннаго напряженія, оказываютъ большое косвенное вліяніе въ смыслѣ отдыха, такъ какъ они усиливаютъ дыхательную дѣятельность и кровообращеніе и ускоряютъ уничтоженіе въ организмѣ химическихъ продуктовъ утомленія.

Съ изслѣдованіемъ чрезвычайно утомляющихся дѣтей много разъ приводили въ связь вопросъ о группировкѣ учениковъ по ихъ работоспособности. Нельзя, конечно, отрицать, что физически слабые ученики легче подвергаются переутомленію именно благодаря тому, что къ нимъ предъявляются такія же требованія, какъ и къ ихъ болѣе здоровымъ и лучше одареннымъ товарищамъ. Согласно изслѣдованіямъ многочисленныхъ школьныхъ врачей, они представляютъ собою наибольшій контингентъ чрезвычайно сильно утомляющихся, постоянно утомленныхъ и переобремененныхъ учениковъ, а въ позднѣйшей жизни—физически и умственно пострадавшихъ людей. Присутствіе собственно слабыхъ учениковъ понижаетъ, конечно, успѣшность всего класса. Хорошо и средне одаренные задерживаются ими, а сами они не пользуются необходимымъ для нихъ вниманіемъ. Совершенно бессмысленно высказывавшееся соображеніе, что родители слабыхъ учениковъ имѣютъ такое же право на обученіе ихъ дѣтей, какъ и родители физически сильныхъ учениковъ, и что отдѣленіе слабыхъ должно быть поэтому отвергнуто по соціально-политическимъ мотивамъ. Бессмысленнымъ этотъ взглядъ является потому, что слабый ученикъ, именно благодаря участию въ общемъ обученіи, терпитъ ущербъ, между тѣмъ какъ въ особомъ классѣ или вспомогательной школѣ онъ пользовался бы гораздо болѣе тщательнымъ и продуктивнымъ обученіемъ. Совершенно безспорно, умственно отсталыя и слабоумныя дѣти должны быть исключены изъ народной школы, какъ и вообще изъ нормальной школы. На практическомъ вопросѣ о томъ, какъ должно быть проведено это обособленіе слабыхъ, должно ли оно быть постояннымъ или временнымъ, частичнымъ или полнымъ, лучше ли устраивать параллельные классы или особыя вспомогательныя школы и т. д.,—я не могу здѣсь подробно останавливаться.

Бросая общій взглядъ на результаты измѣреній утомленія, мы видимъ, что они дополняютъ собою изслѣдованія относительно техники и экономіи умственной работы ребенка. Обѣ эти группы изслѣдованій образуютъ почти неизвѣстную прежней педагогикѣ область научныхъ изысканій — научно обоснованное ученіе о работѣ учащагося въ школѣ ребенка. Разсмотрѣніе техники и экономіи работы и формальныхъ условій умственныхъ успѣховъ привело насъ къ выставленію требованія, чтобы ни одинъ ребенокъ, который въ общемъ еще принадлежитъ къ числу нормально одаренныхъ, а не умственно слабыхъ, не оставался безъ законченнаго школьнаго образованія. Умственная гигиена школьной работы присоединяетъ къ этому дополнительное требованіе, чтобы ни одинъ ребенокъ не былъ чрезмѣрно утомляемъ и не терпѣлъ вреда отъ школьной работы—ни кратковременнаго, ни длительного. Оба требованія относятся къ будущему, по пути, на который вступила экспериментальная педагогика для ихъ осуществленія, оправдываетъ ихъ постановку и даетъ намъ твердую увѣренность въ томъ, что будетъ создано технически и гигиенически обоснованное ученіе о работѣ. Разумѣется, для этого намъ необходимы еще многочисленные новые эксперименты, и оба послѣднихъ разсмотрѣнныхъ вопроса показываютъ ясно, чѣмъ любой иной пунктъ экспериментальной педагогики, что наши успѣхи зависятъ отъ единодушнѣй совместной работы практическихъ дѣятелей и теоретиковъ экспериментальной психологіи, а также и отъ помощи со стороны властей, которыя должны были бы давать средства болѣе широкимъ кругамъ для производства изслѣдованій по школьной техникѣ и умственной гигиенѣ. Надѣюсь, я убѣдилъ васъ, что высокая цѣль нашихъ экспериментовъ по умственной техникѣ и умственной гигиенѣ—цѣль, состоящая въ томъ, чтобы сдѣлать школьную работу легкою и цѣлесообразною для ребенка и повысить ея формальную образовательную дѣйственность,—стоитъ тѣхъ трудовъ, которые затрачиваются на довольно утомительные иногда эксперименты. Я не могу покончить съ требованіями ученія о работѣ ребенка, не устранивъ одного недоразумѣнія. И со стороны «муштрующей педагогики» (къ счастью, уже устарѣвшей) раздается требованіе, чтобы ни одинъ ребенокъ не

отставалъ въ выполненіи программы своего класса: слабого ребенка именно и надо сильнѣе муштровать. Но и здѣсь вѣрна истина: когда двое говорятъ одно и то же, это—еще далеко не одно и то же. Именно не посредствомъ механической муштровки и отбарабаниванія, безъ пониманія особенностей ребенка, хотимъ мы достигать успѣховъ у отстающихъ; мы хотимъ достигать этого, устраняя отбарабаниваніе, вникая въ особенности личности и одаренности ребенка и научая его правильно пользоваться тѣми средствами, которыя дала ему природа.

# УКАЗАТЕЛЬ ЛИТЕРАТУРЫ.

(Настоящій указатель служить лишь дополненіемъ къ ссылкамъ на литературу, сдѣланнымъ въ текстѣ и примѣчаніяхъ).

Къ лекціямъ 8—10.

## Индивидуальныя различія и ученіе объ одаренности.

(По вопросу о методахъ испытанія умственныхъ способностей указана только наиболѣе необходимая литература).

Andreae, Kari. Begabungsanlagen. Reins' Enzyklop. Handb. d. Pädag. I. 1895. (2. Aufl. 1903.)

Bagley, Will. On the correlation of mental and motor ability in school-children. Amer. Journ. of Psychol. XII, 2. 1901.

Biervliet, van. La mesure de l'intelligence. Journ. de Psychol. normale et pathologique, éd. Janet et Dumas. I, 3. 1904.

Binet. A propos de la mesure de l'intelligence. L'Année psychologique. XI. 1905.

Binswanger, O. Über den moralischen Schwachsinn. Berlin, 1905.

Bolton. T. L. The relation of motor power to intelligence. Amer. Journ. of Psychol. XIV. 1903.

Born, G. H. Nervöse und schwach beanlagte Kinder. Leipzig, Glöckner u. C-ie.

Bühler, K. Experimentelle Analyse komplizierter Denkprozesse. Bericht über den 2. Kongress f. experim. Psychol. in Würzburg. Leipzig, 1907.

Colegrove, F. W. Individual memories. Amer. Journ. of Psychol. X, 2. 1899.

Decroly. Intelligenzmessungen bei normalen und abnormen Kindern. Bericht über den 2. Kongress f. experim. Psychol. in Würzburg. Leipzig, 1907.

- Donaldson, H. H. Anatomical observations on the brain etc. of  
 Laura Bridgman. Amer. Journ. of Psychol. IV, 2. 1891.
- Döring, Walter. Schwierigkeiten im Studium kindlicher Individualität. Brahns Pädag.-psychol. Studien. IV. 1903.
- Fuchs, Arno. Beobachtungen an schwachsinnigen Kindern. Zeitschr. f. pädag. Psychol. V, 3. 1903.
- Gesell. Accuracy in Handwirting as related to schoolintelligence and Sex. Amer. Journ. of Psychol. XIII, 3. 1906.
- Kemsies u. Grünspan. Über Rechenkünstler. Zeitschr. f. pädag. Psychol. V, 3. 1903.
- Kirkpatrick. Individual tests of School Children. Psychol. Review. VII, 3. 1900.
- Kluge, O. Über das Wesen und die Behandlung der geistig abnormen Fürsorgezöglinge. Berlin 1905.
- Knortz, Karl. Individualität. Pädag. Betrachtungen. 1897.
- Kölling, Elisabeth. Charakterbilder schwachsinniger Kinder. Zeitschr. f. pädag. Psychol. VII, 2. 1905.
- Persönlichkeitsbilder zweier schwachsinniger Kinder. Zeitschr. f. pädag. Psychol. u. Pathol. VIII, 3—4. 1906.
- Krogius, A. Zur Frage vom sechsten Sinn der Blinden. Zeitschr. f. experim. Pädag. V, 1—2. 1907.
- Levy, Max. Studien über die experimentelle Beeinflussung des Vorstellungsverlaufs. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 42. 1906.
- Liepe, Albert. Über die schwachsinnigen Schüler und ihre Behandlung. Berlin 1905.
- Lobsien, M. Schwankungen der psychischen Kapazität. Berlin. Reuther u. Reichard.
- Über Differenzierungen des Gedächtnisses. Zeitschr. f. pädag. Psychol. VIII, 5. 1906.
- Examen und Leistung. Zeitschr. f. exper. Pädag. I, 1. Leipzig 1905. Otto Nemnich.
- Märker. Wie gelangt der Lehrer zu einer sicheren Beurteilung der Leistungen der einzelnen Schüler? Bielefeld. A. Helmich.
- Maurer, L. Erziehung eines anormalen Mädchens. Zeitschr. f. experim. Pädag. IV.
- Erfolgreiche Erziehung eines körperlich und geistig zurückgebliebenen Knaben. Zeitschr. f. experim. Pädag. III, 1. 1906.
- Mayer, Aug. Zur Klasseneinteilung nach der natürlichen Leistungsfähigkeit der Schüler. Zeitschr. f. experim. Pädag. II. 1906.

- Messer, Aug. Experimentell-psychologische Untersuchungen über das Denken. Bericht über den 2. Kongress f. experim. Psychol. in Würzburg. Leipzig 1907.
- Möbius, P. J. Über das Studium der Talente. Zeitschr. f. Hypnotismus. X. Стр. 65 и сл.
- Moses, Julius. Gliederung der Schuljugend nach ihrer Veranlagung und das Mannheimer System. Internat. Archiv f. Schulhygiene. I, 1. Leipzig 1905. .
- Netschajeff, A. Über Auffassung. Berlin 1904. Reuther u. Reichard.
- Oppenheim, Rosa. Intelligenzprüfungen. Frauenbildung, herausg. von Wychgram V. 1906.
- Petzold, J. Sonderschulen für hervorragend Befähigte. Leipzig 1905. B. G. Teubner.
- Ranschburg, P. Vergleichende Untersuchungen an normalen und schwach befähigten Kindern. Atti del V. Congresso internat. di Psicologia. Roma 1905.
- Rodenwald, E. Zur Methode der Intelligenzprüfung. Archiv f. Kriminalanthropol. XII.
- Schepp, F. Typen von Schülern. Zeitschr. f. pädag. Psychol. u. Pathol. VIII, 3—4. 1906.
- Schmid-Monnard. Die Ursachen der Minderbegabung von Schulkindern. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. XIII. 1900.
- Sommer, R. Individualpsychologie und Psychiatrie. Bericht über den 2 Kongr. f. experim. Psychol. in Würzburg. Leipzig 1907.
- Spearman, G. General intelligence objectively determined and measured. Amer. Journ. of Psychol. XV. 1904.
- Truschel, Ludw. Der sechste Sinn der Blinden. Zeitschr. f. experim. Pädag. Bd. III u. IV. 1906 u. 1907.
- Weygandt. Geistige Minderwertigkeit im schulpflichtigen Alter. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. XII. 1905.
- Psychologische Untersuchung schwachsinnige Kinder. Bericht über den 2. Kongress f. experim. Psychol. in Würzburg. Leipzig 1907.
- Whipple, G. M. Reaction times as a test of mental ability. Amer. Journ. of Psychol. XV. 1904.
- Witasek, Stephan. Methodisches zur Gedächtnismessung. Bericht über den 2. Kongr. f. experim. Psychol. in Würzburg. Leipzig 1907.

Wolodkewitsch. Eine Untersuchung der höheren Geistesfähigkeiten bei Schulkindern. Zeitschr. f. pädag. Psychol. VIII, 5. 1906.

**Къ вопросу о выраженіи эмоцій.**

Lehmann, Alfred. Die Hauptgesetze des menschlichen Gefühlslebens. Leipzig 1892.

— Die körperlichen Ausserungen psychischer Zustände. Leipzig 1899 u. 1901.

Schulze, Rud. Die freie Geste. Neue Bahnen 1906. 18. Heft 1 u. 6.

Warner, Francis. Physical Expression, its modes and principles. London 1885.

**Типы представлениа и соприкосающіеся вопросы.**

Ballet. Die innerliche Sprache. Deutsch von Bongers. 1890.

Bastian. Über Aphasie und andere Sprachstörungen. Deutsch von Urstein. Leipzig 1902. Wilh. Engelmann.

Bell and Muckenhoupt. A comparison of methods for the determination of Ideational types. Amer. Journ. of Psychol. XVII, 1. 1906.

Binet, Alfred. Psychologie des grands calculateurs et joueurs d'échecs. Paris 1894.

Charcot. Neue Vorlesungen über die Krankheiten des Nervensystems. Deutsch von Freud. Wien 1886.

Cohn. Über das Zusammenwirken des akustisch-motorischen mit dem visuellen Gedächtnis. Zeitschr. f. Psychol. d. Sinnesorg. Bd. XV.

Dodge. Die motorischen Wortvorstellungen. Halle 1890.

Eckhardt, K. Visuelle Erinnerungsbilder beim Rechnen. Zeitschr. f. experim. Pädag. V, 1—2. 1907.

Egger, Victor. La parole intérieure. 2. Aufl. Paris 1904.

Janet, Paul. Traité élémentaire de philosophie. I. 1880.

Kussmaul. Störungen der Sprache. 1877.

Лай. Экспериментальная дидактика. (Русск. пер.) С.-Пб. 1906.

Lichtheim. Über Aphasie. Deutsch. Archiv f. klin. Med. Bd. 36.

Paulhan. Le langage intérieur. Revue philosophique. 1886.

Pedersen, R. H. Experimentelle Untersuchungen der visuellen und akustischen Erinnerungsbilder, angestellt an Schulkindern. Archiv f. d. ges. Psychol. IV, 4. 1905.

Pfeiffer, Ludw. см. въ текстѣ.



- Штёррингъ. Психопатологія въ примѣненіи къ психологіи. (Русск. пер.) С.-Пб. 1903.
- Stricker. Die Bewegungsvorstellungen. Wien 1871.
- Studien über das Bewusstsein. Wien 1881.
- Studien über die Sprachvorstellungen. Wien 1881.
- Тэнь. Обь умѣ и познаніи. (Русск. пер.) С.-Пб. 1894.
- Wernicke. Der aphasische Symptomenkomplex. Breslau 1874.

### Къ лекціямъ 11—12.

#### Ученіе о работѣ ребенка. Экономія и техника работы.

- van Biervliet, J. J. Esquisse d'une éducation de la mémoire. Revue de Philos. III. 1903.
- L'éducation de la mémoire à l'école. Revue Philos. Nr. 6. 1904.
- Coover and Angell. General practice effect of special exercise. The Amer. Journ. of Psychol. XVIII. July 1907.
- Fauth, Franz. Das Gedächtnis. Berlin 1898.
- Gutzmann, Herm. Die Übung der Sinne. Mediz.-pädagog. Monatschr. f. d. ges. Sprachheilk. XIV. 11—12. 1904.
- Hoppe, J. Das Auswendiglernen und Auswendighersagen. Hamburg 1883. L. Voss.
- Kemsies, F. Arbeitshygiene der Schule auf Grund von Ermüdmungsmessungen. Berlin, Reuther & Reichard.
- Die häusliche Schularbeit meiner Schüler. Zeitsch. f. pädag. Psychol. I, 2—3. 1899.
- Arbeitstypen bei Schülern. Тамъ же, III, 5, 1901.
- Larguier des Bancels. Note sur les méthodes de mémorisation. Année psychol. X. 1904.
- Lobsien, M. Memorieren. Zeitschr. f. pädag. Psychol. IV, 4. 1904.
- Übung und Gedächtnis. Zeitschr. f. experim. Pädag. Bd. III. Heft 1. 1906.
- Schwankungen der psychischen Kapazität. Berlin 1902.
- Lutz, M. Die Mannheimer Sonderklassen usw. Zeitschr. f. pädag. Psychol. VI, 5. 1904.
- Pfeiffer, L. Eine Methode zur Feststellung qualitativer Arbeitstypen in der Schule. Bericht über den 2. Kongress f. experim. Psychol. in Würzburg. Leipzig 1907.

- Pfeiffer, L. Über qualitative Arbeitstypen. Pädag. Monographien. Band V. Leipzig 1907. Otto Nemnich.
- Schiller, H. Der Stundenplan. Berlin 1897. Reither & Reichard.
- Semi-Meyer. Übung und Gedächtnis. Wiesbaden 1904.
- Stern, L. W. Über Belibtheit und Unbelibtheit der Schulfächer. Zeitschr. f. pädag. Psychol. VII, 4. 1905.
- Swift. Studies in the psychology and physiology of Learning. Amer. Journ. of. Psychol. XIV. 1903.
- Tschudi, Robert. Der Stundenplan. Zeitschr. f. experim. Pädag. III. Heft 1. 1906.

**Гигиена умственного труда; измѣрение усталости; психологія и физиологія усталости.**

- Anton, Gabriel. Über geistige Ermüdung der Kinder im gesunden und kranken Zustande. Vortrag. 1900.
- Бинэ и Анри. Умственное утомление. (Русск. пер.). Москва 1899.  
— Recherches sur la fatigue intellectuelle... au moyen du dynamomètre. Année psychologique. 1905. XI. S. 1 ff.
- Blazek, B. Ermüdungsmessungen mit dem Federästhesiometer. Zeitschr. f. pädag. Psychol. 1, 6. 1899.
- Bolton. The growth of memory in schoolchildren. Amer. Journ. of Psychol. IV.
- Brahn, Max. Über exakte Erforschung der Ermüdung. Pädag.-Psychol. Studien. III. 1902.
- Bum, Anton. Über periphere und zentrale Ermüdung. Wiener mediz. Presse. XXXVII. 1896. Nr. 48.
- Burgerstein, Leo. Die Arbeitskurve einer Schulstunde. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. 1891.  
— Zur häuslichen Gesundheitspflege der Schuljugend. 10. Aufl. Leipzig 1905.  
— u. Netolitzky. Handbuch der Schulhygiene. 2. Aufl. Jena. 1902.
- Ebbinghaus, Herm. Über eine neue Methode zur Prüfung usw. (указано въ текстѣ).
- Ellis, Caswell, and M. Margaret Shipe. A study of the accuracy of the present methods of testing fatigue. Amer. Journ. of Psychol. XIV. July—Sept. 1903.
- Friedrich, Joh. Untersuchungen über die Einflüsse der Arbeitsdauer und der Arbeitspausen auf die geistige Leistungsfähigkeit der Schulkinder. Zeitschr. f. Psychol. d. Sinnesorg. XIII. 1897.

- Griesbach, Herm. Über Beziehungen zwischen geistiger Ermüdung und Empfindungsvermögen der Haut; также подъ заглавіемъ: Energetik und Hygiene des Nervensystems in der Schule. Leipzig 1895.
- Griffing and Franz. On the conditions of fatigue in reading. Psychol. Review. III, 5. 1896.
- Hasse, Paul. Die Überbürdung unserer Jugend. Braunschweig 1880.
- Heller, Th. Überbürdungspsychosen bei minderwertigen Kindern. Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege. 1905. Nr. 10.
- Hirschlaff, L. Zur Methodik und Kritik der Ergographenmessungen. Zeitschr. f. pädag. Psychol. u. Pathol. III, 3. 1901.
- Holmes. The fatigue of a school hour. Pädag. Seminary. III. 1895.
- Höpfner, L. Über die geistige Ermüdung von Schulkindern. Zeitschr. f. Psychol. d. Sinnesorg. VI. 1893.
- Jacobs. Experiments on prehension. Mind. X. II 1885.
- Keller, Rob. Pädagogisch-psychometrische Studien. Biolog. Zentralbl. XIV. 1894 и XVII. 1897. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. X. 1897.
- Kemsies, Ferd. Arbeitshygiene der Schule auf Grund von Ermüdungsmessungen. Berlin 1898.
- Крзепелинь. Къ вопросу о переутомленія. (Русск. пер.) Одесса 1898; даѣе многочисленныя статьи въ Краепелинс Psychol. Arbeiten. Leipzig, Wilhelm Engelmann.
- Laser. Über geistige Ermüdung beim Schulunterricht. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. 1894.
- Leiser, Hans. Über die geistige Ermüdung der Schüler. Berlin 1905.
- Lobsien, M. Über die psychologisch-pädagogischen Methoden zur Erforschung der geistigen Ermüdung. Zeitschr. f. pädag. Psychol. II, 4. 1900.
- Über das Optimum bei der Methode des Fingertupfens. Pädag.-psychol. Studien v. Brahn. VI. 1—3.
- Моско. Усталость. (Русск. пер.) С.-Пб. 1898.
- Netschajeff, Al. Veränderungen der Aufmerksamkeitschwankungen als Kennzeichen geistiger Ermüdung. Pädag.-psychol. Studien. III. 1902.
- Öhrwall, Hjalmar. Über den Einfluss der Müdigkeit auf den Übungswert der Arbeit. Skandinav. Arch. f. Physiol. XIX. 1907.
- Patrick, G. T. W. Fatigue in school children. University of Iowa Studies in Psychology. I. 1897. Стр. 77 и сл.

- Pillsbury. Attention waves as a mean of measuring fatigue. Amer. Journ. of Psychol. XIV. 1903.
- Richter, Gust. Unterricht und geistige Ermüdung. Leipzig 1896.
- Ritter, C. Ermüdungsmessungen. Zeitschr. f. Psychol. 24. Bd. 1900.
- Sakaki, Yasusaduro. Ermüdungsmessungen in vier japonischen Schulen. Internat. Arch. f. Schulhygiene v. Johannessen und Griesbach. I, 1. 1905.
- Schaefer. Arbeitskraft und Schule. Leipzig 1897.
- Schiller. Der Stundenplan. Berlin 1897.
- Sikorsky. Sur les effets de la lassitude sur le travail de l'enfant. Annales d'hygiène publique. 1879. T. II.
- Specht, Wilh. Über klinische Ermüdungsmessung. (I. Messung der geistigen Ermüdung). Leipzig 1904.
- Vannod, Th. La fatigue intellectuelle et son influence sur la sensibilité cutanée. Genf 1896.
- Vaschide. Les recherches expérimentales sur la fatigue intellectuelle. Revue philos. V, 4, 1905.
- Wagner, Ludw. Unterricht und Ermüdung. Berlin, Reuther & Reichard. 1898.
- Wimms, J. H. The relative effects of fatigue and practice produced by different kinds of mentalwork. The british Journ. of Psychol. II, 2. 1907.
- Wright. Somme effects of incentives on work and fatigue. The Psychol. Review. XIII, 1. 1906.

### **Работа дома и въ школь (Вліянія окружающей среды).**

- Baisch. Die Hausaufgaben. Repertorium d. Pädag. 1893.
- Berliner Wohnungselend und Schularbeit. Pädag. Zeitung d. Berliner Lehrervereins. 31. Jahrg. Nr. 52.
- Gaudig. Die häusliche Arbeitszeit unserer Schülerinnen. 33. Programm d. höheren Schule f. Mädchen. Leipzig 1904.
- Gild. Die Hausaufgaben der Schulkinder. Dittes'Pädagogium. XV. 1893.
- Hausaufgaben, Die. Ein alter Zopf. Pädag. Monatshefte. 4. Heft 1902.
- Hoffmann. Schuljugend und Elternhaus. Lübcker Programm des Katharineums 1906.

- Jäger. Die Frage der häuslichen Arbeit an unseren höheren Lehranstalten. Bericht d. 1. Internat. Kongresses f. Schulhygiene. Nürnberg 1904.
- Kemsies. Die häusliche Arbeitszeit meiner Schüler. Zeitschr. f. pädag. Psychol. I.
- Koch, Hans. Die häusliche Arbeitszeit meiner Schüler. Zeitschr. f. pädag. Psychol. I, 4. 1899.
- Lang, Paul. Nochmals von den Hausaufgaben. Schulanzeiger f. Unterfranken. 1903.
- Patzak, J. V. Schule und Schülerkraft. Statis. Versuche üb. d. Arbeitsleist. an höheren Lehranst. Wien 1904.
- Rensburg. Stundenverteilung und Nachmittagsunterricht. Leipzig 1903.
- Roller, K. Die Beschäftigung der Schüler der höheren Lehranstalten ausserhalb der Schule usw. Bericht üb. d. 1. Internat. Kongress zu Nürnberg 1904.
- Roller, K. Die Hausaufgaben in den höheren Schulen. Neue Jahrb. f. d. klass. Altertum usw. 9 Jahr. 1906.
- Erhebungen über das Mass der häuslichen Arbeitszeit, veranstaltet in einer Oberrealschulklasse. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. Bd. XIX. 1906.
- Schanze, G. Die Hausaufgaben. Leipzig 1902.
- Hausaufgaben der Schüler. Bericht üb. d. 1. Internat. Kongress f. Schulhygiene in Nürnberg 1904.
- Hausaufgaben in den Volksschulen. Bericht üb. d. 7. Jahresvers. d. deutsch. Ver. f. Schulgesundheitspfl. Dresden 1906. (Gesunde Jugend. VI. 1906).
- Schiller. Schularbeit und Hausarbeit. Berlin 1891. Weidmann.
- Schmid, Friedr. Haus- und Prüfungsaufsatz, experimentelle Studien. Zeitschr. f. experim. Pädag. IV, 3—4. 1906.
- Experimentelle Untersuchungen über den Aufsatz des Volksschülers in Haus und Schule. ТАМЪ же V, 1—2, 1907.
- Siegert. Hausaufgaben und Gesundheit. Zeitschr.: Gesunde Kinder, gesunde Frauen! Berlin, Wilhelm Möller.

