

74
375



В. И. Фармаковский.

ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ.

ШКОЛЬНАЯ ДІЕТЕТИКА.

Сводъ свѣдѣній, относящихся къ сбереженію здоровья
дѣтей, посѣщающихъ школу.

ИЗДАНИЕ ДЕСЯТОЕ,

дополненное и переработанное по новѣйшимъ изслѣдованіямъ.

Цѣна 1 р. 50 к.

ОДЕССА.
Изданіе Е. П. Распопова.
1914.



ИЗДАНІЯ КНИГОПРОДАВЦА-ИЗДАТЕЛЯ

ЕЛИСЯ ПЕТРОВИЧА РАСПОПОВА,

Коммисіонера Императорской Академіи наукъ, Императорскаго Новороссійскаго Университета, Императорскаго Русскаго географическаго О-ва, Императорскаго О-ва для содѣйствія Русскому торговому мореходству, Московской синодальной типографіи, Главнаго Гидрографическаго Управленія Морского Министерства и Императорскаго Православнаго Палестинскаго Общества,

въ Одессѣ:

Аболенскій.	Иппологія, ученіе о лошади	2 р. — к.
Бѣлицкій, К.	Учебникъ нѣмецкаго языка для младшихъ классовъ среднихъ учебныхъ заведеній	— » 90 »
"	Краткая нѣмецкая грамматика	— » 60 »
"	Нѣмецкая христоматія для старшихъ классовъ среднихъ учебныхъ заведеній	1 » 60 »
"	Алфавитный словарь къ христоматіи	— » 40 »
"	Словарь къ христоматіи по статьямъ. Ц. вып.	— » 10 »
"	Начальный курсъ нѣмецкаго языка для младш. классовъ средн. учебн. заведеній	— » 90 »
Борзаковскій, П.	Послѣ азбуки	— » 30 »
Ваплеръ, А.	Исторія Римско-католической церкви	1 » — »
Виноградовъ А.	Словарь иностранныхъ словъ	— » 60 »
Грассе.	Клиническая анатомія нервныхъ центровъ	— » 50 »
Де-Виво.	Словарь итальянско-русскій, 2 т.	6 » — »
Делабаръ, проф.	Геометрическое черченіе, въ папкѣ	— » 90 »
Ерошенко, Н.	Новый учебникъ пѣнія по амер. мет., одобрен. Уч. Ком. и Спб. Консерваторіей	— » 25 »
"	Церковныя пѣснопѣнія	— » 40 »
Злотчанскій, П.	Прямолинейная тригонометрія для гимназій и реальныхъ училищъ	— » 75 »
"	Сборникъ тригонометрич. задачъ	— » 75 »
Зюкова, П. А.	Товарищъ. Букварь	— » 15 »
"	Товарищъ. 1-й годъ обученія	— » 25 »
"	Товарищъ. 2-й годъ обученія	— » 40 »
"	Товарищъ. 3-й годъ обученія	— » 45 »
Керковіусъ, Э.	Краткая нѣмецкая грамматика	— » 60 »
"	Практическій курсъ нѣмецкаго языка	— » 80 »
"	Нѣмецкая книга для чтенія	1 р. 40 к.
"	Практическій курсъ французскаго языка	1 » — »
Лоренцъ.	Видимыя и невидимыя движенія	— » 50 »

907-1/3

U 74
375

В. И. Фармаковский.

ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ.

ШКОЛЬНАЯ ДИЭТИКА.

Сводъ свѣдѣній, относящихся къ сбереженію здоровья
дѣтей, посѣщающихъ школу.

ИЗДАНИЕ ДЕСЯТОЕ,

дополненное и переработанное по новѣйшимъ изслѣдованіямъ.

ОДЕССА.

Изданіе Е. П. Распопова.

1914.

В. Н. Фармаковский

ОХРАНА РАБОТЫ В ЗАВОДАХ

ШКОЛА РАБОТНИКОВ

Свод правил, касающихся охраны труда на заводах



2007097344



22930-43

ОДЕССА.

Типография „Техник“, Екатерининская, 58.

1914.

Оглавление.

СТР.

I. О взаимоотношении физического и умственного развития учащихся. Ослабление здоровья, наблюдаемое у учащихся дѣтей. Объяснение этого явления. Что такое учебный труд? Физиологическіе процессы, сопровождающіе умственный трудъ. Физическое благосостояніе учащагося, какъ гарантія успѣшности его обученія 1

II. Объ училищномъ домѣ вообще. Выборъ мѣста подѣ школу. Сколько нужно мѣста? Положеніе училищнаго дома относительно странъ свѣта и сосѣднихъ зданій. Желательный типъ школьныхъ зданій. Примѣрные планы школьныхъ помѣщеній. Требованія относительно учительскихъ квартиръ. Пространство и устройство двора. Садъ. Водоснабженіе. Очистка воды. Предосторожности при пользованіи водою. Желательное устройство сортировъ. Устройство выгребовъ. Дезинфекціонныя средства. Значеніе чистоплотности. Правила для устройства ваннъ и пользованія ими. Умывальникъ и умыванье. Борьба съ пылью и грязью. Устройство лѣстницъ и корридоровъ 8

III. О классныхъ комнатахъ. Положеніе относительно странъ свѣта. Выгоды южнаго положенія. Огражденіе отъ яркихъ лучей солнца. Величина и форма класса. Квадратное мѣсто и объемъ воздуха на 1 ученика. Окраска стѣнъ. Полъ и подполье. Устройство рисовальнаго класса, класса физики и гимнастическаго зала. Желательность особыхъ комнатъ для санитарныхъ нуждъ, для храненія верхняго платья, для ночлега учениковъ 38

IV. О вентиляціи и отопленіи классовъ. Изслѣдованія воздуха классовъ врачами. Источники порчи воздуха классовъ. Значеніе естественной вентиляціи. Теорія Петтенкофера. Теорія Рейхенбаха. Опыты Флюгге. При какихъ условіяхъ необходима искусственная вентиляція. Относительное достоинство естественной и искусственной вентиляціи. Виды искусственной вентиляціи. Простѣйшіе способы искусственной вентиляціи. Разные типы комнатныхъ печей. Какой способъ отопленія наиболее соотвѣтствуетъ потребностямъ школы? 44

V. Объ освѣщеніи классовъ. Основное требованіе относительно дневнаго освѣщенія. Условія удовлетворительности освѣщенія. Измѣреніе достаточности свѣтоснабженія. Устройство оконъ. Окраска стѣнъ. Свѣтораспределеніе. При какихъ условіяхъ со стороны освѣщенія чтеніе не должно быть допускаемо? Виды искусственнаго освѣщенія. Преимущества

- электрическаго освѣщенія. Системы искусственнаго освѣщенія. Лампа Рейха. Прикрытіе источниковъ свѣта 83
- VI. О школьныхъ столахъ. Недостатки обычнаго устройства партъ. Основныя требованія относительно устройства классныхъ столовъ. Подробныя правила этого устройства. Столъ Эрисмана. Таблицы размѣровъ классныхъ столовъ. Измѣреніе дѣтей. Техническія достоинства классной мебели. Столъ Симонетты. Столъ для занятія рисованіемъ 100
- VII. Значеніе внѣшней обстановки обученія. Современное положеніе вопроса объ оздоровленіи школы. Вліяніе внѣшней обстановки на успѣшность и дисциплину. Гигиеничность внѣшней обстановки не приноситъ надлежащей пользы при неправильной постановкѣ обученія. Въ чемъ заключается сущность школьно-гигиеническаго вопроса. 113
- VIII. Объ умственномъ утомленіи и способахъ его изслѣдованія. Признаки умственнаго утомленія. Сродство умственнаго и физическаго утомленія. Разные способы изслѣдованія умственнаго утомленія и ихъ оцѣнка. Открытіе токсиновъ и антитоксиновъ усталости. Опыты Вейхардта и Лоренца 117
- IX. О распредѣленіи классныхъ занятій. Слѣдуетъ ли сосредоточивать уроки на одномъ дообѣденномъ времени? Противъ поздняго начала ежедневныхъ занятій. Нормальное число уроковъ въ день. Нормальная продолжительность уроковъ и перемѣнъ 129
- X. О содержаніи, методахъ и характерѣ преподаванія. Обученіе должно быть сообразно съ силами дѣтей. Когда ребенка можно отдавать въ школу? Ученіе должно быть дѣятельнымъ состояніемъ ребенка. Живое слово, какъ орудіе преподаванія. Вредъ зубренія. Классная работа производительнѣе домашней. Количественныя нормы ученическаго труда. 140
- XI. Объ экзаменахъ и каникулахъ. Общее вліяніе школьнаго режима на здоровье учащихся. Вліяніе системы отпѣтокъ. Вліяніе экзаменовъ. Значеніе каникулъ. Каникулярныя занятія 155
- XII. Объ обученіи чтенію и письму. Какъ должно издавать учебники? Правильный способъ письма. Положеніе пишущаго и тетради для письма. Прямой или косой почеркъ? Оцѣнка писчихъ матеріаловъ съ гигиенической точки зрѣнія 163
- XIII. О развитіи работоспособности лѣвой руки. Чѣмъ обусловливается предпочтительное пользованіе правой рукой? Вредъ отъ пренебреженія силой лѣвой руки. Опыты, доказывающіе пользу равномѣрнаго упражненія правой и лѣвой руки 175
- XIV. О вниманіи къ слуху учащихся дѣтей. Свѣдѣнія о состояніи слуха учащихся дѣтей. Что такое глухота? Явленія, сопровождающія глухоту. Школы для глухихъ дѣтей. Акустическія требованія преподаванія отъ учителей и учениковъ. Акустическія условія организаціи обученія 182
- XV. О гимнастикѣ и играхъ. Общія условія гигиеничности школьной гимнастики: посильность; дѣйствіе на внутренніе органы; занимательность; естественность. Оцѣнка отдѣльныхъ видовъ гимнастики: движенія порядковыя и вольныя; гимнастика на аппаратахъ; подвижныя игры; строевыя упражненія; сокольская гимнастика; катанье на конькахъ; бѣгъ на лыжахъ; гимнастика дыханія; спортъ. Гигиеническая обстановка гимнастическихъ упражненій. Ритмическая гимнастика. 200

XVI. О пѣніи и музыкѣ. Образовательное значеніе пѣнія. Гигиеническія условія постановки пѣнія. Особыя замѣчанія относительно фортепіанной игры и игры на духовыхъ инструментахъ	222
XVII. О школьной дисциплинѣ. Вредные дисциплинарные обычаи. Какъ дѣти должны пользоваться перемѣною? Противъ безполезнаго сидѣнья. Способъ ношенія книгъ	226
XVIII. О наказаніяхъ. Смыслъ наказанія. Оцѣнка отдѣльныхъ видовъ наказанія. О тѣлесныхъ наказаніяхъ. Оставленіе послѣ уроковъ. Наказаніе домашними работами. Стояніе на ногахъ. Лишеніе пищи	234
XIX. Объ ученическихъ завтракахъ. Значеніе завтраковъ. Ученическіе завтраки за границей и у насъ. Вредъ чая. Вредъ колбасы и дешевыхъ сластей. Желательная организація завтраковъ	238
XX. О женскихъ училищахъ въ частности. О совмѣстномъ обученіи половъ. Обученіе дѣвицъ въ періодъ полового вызрѣванія. Значеніе обученія рукодѣлю. Мѣры охрненія здоровья дѣвицъ на урокахъ рукодѣлья. Оцѣнка отдѣльныхъ видовъ рукодѣлья съ гигиенической стороны	246
XXI. О важнѣйшихъ школьных болѣзняхъ. Что называютъ теперь школьною болѣзнію? Искривленія позвоночника. Близорукость и другія разстройства зрѣнія. Болѣзни, обусловливаемыя приливами крови къ головѣ. Болѣзни, обусловливаемыя перенапряженіемъ нервной системы. Болѣзни истощенія. Тайный порокъ. Заиканіе. Значеніе ухода за зубами. Радикальные способы оздоровленія учащихся. «Новая школа»	256
Приложеніе	294

I. О взаимоотношеніи физическаго и умственнаго развитія учащихся.

Опытъ показываетъ, что обученіе въ школѣ весьма часто сопровождается упадкомъ физическаго развитія и разстройствами здоровья, оставляющими слѣды и за порогомъ школы. Такъ, по даннымъ, обнародованнымъ прусскимъ военнымъ министерствомъ, за время 1871—1881 гг., изъ числа 47051 лица, имѣвшихъ по образованію высшую льготу по воинской повинности, 54,88% были признаны негодными для службы по физической недоразвитости, тогда какъ изъ 1390688 чел., не пользовавшихся этой льготой, забраковано было по означенной причинѣ только 38%. Аналогичные факты были наблюдаемы и въ нашемъ отечествѣ. По изслѣдованію д-ра Васильковскаго, въ народныхъ школахъ Херсонской губерніи, у учащихся мальчиковъ средняя разность между окружностью груди и половиной роста равнялась—1,3, съ колебаніями отъ +0,6 до —3,7 въ постепенно возрастающей пропорціи отъ 7 до 14-лѣтняго возраста. У неучащихся въ школѣ эта разность въ среднемъ составляла только —0,78, съ колебаніями отъ +1,29 до —2,3. По изслѣдованію д-ра Зака, московскіе гимназисты отличаются такою недоразвитостію груди, которая встрѣчается только у ихъ сверстниковъ изъ среды самаго захудалаго фабричнаго населенія. 42,2% гимназистовъ имѣютъ обхватъ грудной клѣтки меньше половины роста. По заключенію д-ра, болѣе половины кончающихъ курсъ въ гимназіяхъ и реальныхъ училищахъ не годны для военной службы. Министерство Народнаго Просвѣщенія въ 1905—1906 учебномъ году произвело массовое изслѣдованіе состоянія здоровья въ средѣ учащихся въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ вѣдомства этого министерства. Результаты этого изслѣдованія, веденнаго подъ руководствомъ профессора Хлопина, дали слѣдующую картину заболѣваній учащагося юношества, состоящихъ въ несомнѣнной связи съ учебными занятіями.

Название болѣзней.	Процентъ заболѣваній по классамъ									Абсолютное число осмотровъ.	Средній процентъ
	Приг. классъ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
Близорукость	8,8	10,4	11,9	14,2	15,2	16,8	19,7	22,3	22,6	87831	14,4
Искривлен. позвоночн.	3,1	3,8	3,8	4,3	4,4	4,7	4,6	4,5	4,1	104696	4,1
Носовое кровотечение	2,9	3,2	3,4	3,7	3,2	3,3	3,1	2,1	1,8	104696	3,2
Головные боли	6,0	7,6	9,5	10,3	10,7	10,4	11,1	12,0	8,9	116458	9,7
Нервное расстройство	1,3	1,4	0,4	2,3	2,7	3,6	4,8	5,8	6,5	104696	2,7

Прошло три четверти столѣтій съ тѣхъ поръ, какъ аномалія, о которой идетъ рѣчь, была замѣчена наукой и сдѣлалась предметомъ обстоятельнаго изученія. Въ настоящую пору неоспоримо установлено, что причина описаннаго положенія дѣла заключается не въ существѣ школьнаго обученія, а въ ошибкахъ, допускаемыхъ въ веденіи и обстановкѣ обученія, источникомъ же этихъ ошибокъ служитъ неправильный односторонній взглядъ на ученье, какъ на чисто духовный процессъ и проистекающее отсюда пренебреженіе фізіологическою стороною учебнаго труда. Поэтому, приступая къ изложенію правилъ здравоохраненія учащихся, мы считаемъ необходимымъ прежде всего выяснить, что такое представляетъ собою учебный трудъ.

Многочисленныя обстоятельныя изслѣдованія, произведенныя психологами и фізіологами свидѣлствуютъ, что жизнь духа и жизнь тѣла неотдѣлимы, что въ строгомъ смыслѣ слова нѣтъ ни чисто умственной, ни чисто физической дѣятельности, какъ двухъ противоположностей, что во всякомъ умственномъ трудѣ есть доля физическаго, и въ каждой физической работѣ есть доля умственной. Лишь въ теоріи, въ отвлеченіи, мы различаемъ умственный трудъ и трудъ физическій; на практикѣ же мы называемъ умственнымъ трудомъ—тотъ, въ которомъ преобладаютъ вниманіе и умственное напряженіе, а физическимъ—тотъ, въ которомъ на первый планъ выступаетъ движеніе. Такимъ образомъ умственная дѣятельность есть работа не только духа, но и тѣла. Умственный трудъ есть не только психическій процессъ, но и фізіологическій, и притомъ весьма сложный.

Благодаря близкой связи между функціями мозга и кровеносной системы, говоритъ Тархановъ, психическія отправленія мозга являются въ то же время и своего рода гимнастикой для органовъ кровообращенія, вызывая, въ большинствѣ случаевъ, усиленіе и учащеніе сердцебіеній и періодическія сокращенія и расширенія сосудовъ.

Такую именно гимнастику кровообращенія представляетъ школьный умственный трудъ. Всякое умственное напряженіе производитъ

измѣненія кровообращенія. Это явленіе прекрасно выяснено разнообразными опытами итальянскаго ученаго Моссо. Между прочимъ, Моссо задавалъ лицу, избранному имъ для эксперимента, задачи на умноженіе въ умѣ, напр. 8 на 17. Во время рѣшенія этой задачи, при полномъ внѣшнемъ спокойствіи субъекта, наблюдались у него постоянно рѣзкія измѣненія въ формѣ пульсовыхъ волнъ, которыя становились ниже и на нихъ рѣже выдѣлялись вторичныя волны. Кромѣ того пульсъ весьма замѣтно учащался, указывая на ускореніе біеній сердца. Эффектъ этотъ постепенно исчезалъ вслѣдъ за рѣшеніемъ данной задачи. Чѣмъ труднѣе была послѣдняя, чѣмъ большаго напряженія ума требовалось для ея рѣшенія, тѣмъ рѣзче проявлялись указанныя измѣненія и тѣмъ больше длились они. Аналогичныя наблюденія сдѣланы нашимъ ученымъ, академикомъ Тархановымъ. Всякій переходъ отъ покоя къ мозговой работѣ, къ мышленію, говоритъ онъ, сопровождается измѣненіемъ пульса и діаметра сосудовъ. Первый учащается, а сердцебіенія не только учащаются, но и усиливаются и измѣняютъ форму пульсовой волны.

Оба названные экспериментатора вмѣстѣ съ указанными измѣненіями кровообращенія подъ влияніемъ умственныхъ занятій находили также переполненіе кровью мозга испытуемыхъ лицъ и увеличеніе вслѣдствіе этого его объема. Моссо доказалъ, что уже самая ничтожная умственная работа привлекаетъ къ мозгу новые притоки крови и увеличиваетъ его вѣсъ. Моссо помѣщалъ испытуемое лицо на постель, которой середина была подперта, тогда какъ обѣ половины ея могли подниматься и опускаться. Послѣ того, какъ положенный на постель субъектъ своею тяжестію уравнивалъ обѣ половины постели, Моссо начиналъ занимать испытуемое лицо умственной работою. Послѣдствіемъ всегда являлось то, что та половина постели, на которой находилась голова, начинала опускаться. Даже простой разговоръ съ испытуемымъ субъектомъ уже выводилъ постель изъ состоянія равновѣсія.

Усиленный притокъ крови къ мозгу во время умственной работы очевидно долженъ уравниваться соотвѣтственнымъ отвлеченіемъ крови изъ другихъ частей тѣла. Тархановъ свидѣтельствуетъ, что во всѣхъ, имъ произведенныхъ, опытахъ, вмѣстѣ съ переполненіемъ кровью мозга онъ находилъ оттокъ ея отъ конечностей. Опыты же Вебера показали, что умственная работа производитъ приливы крови не только къ головѣ, но и ко внутреннимъ органамъ, между прочимъ къ полости живота, съ отвлеченіемъ ея отъ периферіи тѣла.

Рядъ интереснѣйшихъ изслѣдованій о вліяніи умственной работы на тѣлесныя отправленія произведенъ былъ французскимъ ученымъ Бине въ сотрудничествѣ со многими помощниками. Первая работа въ этомъ направленіи принадлежала Бине и Солье. Изслѣдователями было установлено, между прочимъ, что уже одно наклоненіе головы книзу неизбѣжное при занятіяхъ чтеніемъ или письмомъ, производитъ перемѣну пульса и дыханія. Изслѣдованіемъ Бине и Куртье доказано, что умственная работа, состоящая въ рѣшеніи ариѳметическихъ задачъ, производитъ глубокія измѣненія въ дѣятельности кровеносной системы и дыхательнаго аппарата, при чемъ дѣйствіе это на различныхъ субъектахъ проявляется различно. У однихъ болѣе всего измѣняется дыханіе, у другихъ сердце или сосудодвигательная система. При повторныхъ опытахъ изслѣдователи нашли, что вліяніе умственной работы на тѣло проявляется различно въ зависимости отъ характера работы. Легкая умственная работа, какъ напр., чтеніе въ теченіи 15 минутъ, производитъ незначительное ускореніе пульса, которое скоро проходитъ, послѣ чего возстановляется нормальное состояніе кровообращенія. При кратковременной трудной умственной работѣ, въ родѣ напр., умноженія чиселъ въ умѣ, наблюдаются попеременно явленія то возбужденія, то угнетенія сосудистой дѣятельности. Умственная работа, продолжающаяся многіе часы подрядъ, ведетъ къ замедленію пульса и затрудненію кровообращенія въ периферическихъ частяхъ. Въ сотрудничествѣ съ Васкидомъ Бине изслѣдовалъ вліяніе умственной работы на кровяное давленіе. Оказалось, что напряженная умственная работа повышаетъ ртутный столбъ прибора, которымъ производится измѣреніе, на 20 миллиметровъ. Общіе результаты изслѣдованій Бине и его сотрудниковъ сводятся къ слѣдующимъ положеніямъ: 1) Всякая умственная работа соединяется съ ускореніемъ сердечныхъ біеній, хотя не въ такой степени, какъ это выражается при физическомъ напряженіи. Ускоренію можетъ предшествовать кратковременное замедленіе. Замедленіе это наступаетъ также при продолжительной работѣ вслѣдствіе утомленія. 2) При началѣ умственной работы наблюдается измѣненіе пульсовыхъ волнъ: онѣ становятся ниже и короче. Оба явленія зависятъ отъ суженія волосныхъ сосудовъ. 3) Умственная работа сопровождается повышеніемъ кровянаго давленія. Всѣ указанныя явленія своей причиной имѣютъ усиленный притокъ крови къ мозгу.

Ускореніе пульса вслѣдствіе умственной дѣятельности сопровождается всегда учащеніемъ дыханія. По изслѣдованію Бине и Куртье число дыханій при такихъ условіяхъ становится больше нормальнаго на $\frac{1}{3}$, слѣдовательно на 20 и болѣе въ 1 минуту. Такое условіе про-

изводитъ перемѣну и въ расширеніяхъ грудной коробки. Расширенія становятся менѣе значительными и слѣдовательно дыханія болѣе поверхностными. При этомъ работа грудобрюшной преграды должна усиливаться, чѣмъ, очевидно, затрагивается и область живота. Вдыханія и выдыханія однакожь чередуются правильно, и только подъ вліяніемъ утомленія правильность нарушается, и въ концѣ концовъ происходитъ длительное замедленіе дыханій. Замѣчено еще, что подъ вліяніемъ умственной работы дыхательныя паузы исчезаютъ.

Дальнѣйшими изслѣдованіями ученыхъ доказано, что умственная работа сильнѣйшимъ образомъ затрагиваетъ область мышцъ. Вліяніе ея распространяется на такіе органы, которые по видимому никакого отношенія къ мышленію не имѣютъ. Такъ, дѣти, обучающіеся письму, часто высовываютъ языкъ, когда особенно старательно выводятъ буквы. Заикѣ иной разъ необходимо топнуть ногой для того, чтобы произнести извѣстное слово. Участіе разнообразныхъ мускуловъ тѣла въ мозговой работѣ совершенно явственно проявляется у тѣхъ субъектовъ, у которыхъ задерживающіе центры по той или другой причинѣ слабы. Мы замѣчаемъ это напр. у дѣтей, а также у взрослыхъ лицъ, отравленныхъ алкоголемъ. Здоровые и нормальные люди умѣютъ управлять мускулами и при нуждѣ скрывать ихъ игру отъ стороннихъ наблюденій. Тѣмъ не менѣе спеціалисты изоощряются въ чтеніи мыслей даже тогда, когда ихъ хотятъ скрыть. «Чтеніе мыслей», говоритъ Рибо, есть ничто иное, какъ „чтеніе мускульныхъ состояній“.

Исходнымъ пунктомъ всякой мозговой работы служить актъ вниманія; но вниманіе не мыслимо безъ извѣстной работы мышцъ. Связь вниманія съ мускульной работой настолько естественна, что проявляется въ формѣ автоматическихъ рефлексовъ. Когда напр. шаловливый ученикъ, замѣтивъ устремленный на него взглядъ наставника, хочетъ притвориться внимательнымъ, онъ моментально насупливаетъ брови т. е. приводитъ въ движеніе мышцы лба и глазъ. Первымъ проявленіемъ вниманія служить то, что мы начинаемъ рѣже мигать. Обыкновенно, говоритъ Тархановъ, человѣкъ дѣлаетъ болѣе десяти миганій въ минуту; но стоитъ ему сосредоточить вниманіе на чемъ нибудь, какъ число миганій доходитъ до одного, двухъ.

Изъ всѣхъ мышцъ, затрагиваемыхъ умственною работою, наиболѣе серьезную и отвѣтственную службу несутъ мышцы глаза. Поэтому умственная работа сопровождается самыми существенными измѣненіями этихъ мышцъ. Опыты Гейнриха показали, что при разсматриваніи съ нѣкотораго разстоянія буквъ, написанныхъ на бѣлыхъ картонныхъ четырехъугольникахъ въ 2—4 сантиметра, а также при

умственнымъ вычисленіи происходитъ ослабленіе всѣхъ мускуловъ глаза: зрачекъ расширяется, выпуклость хрусталика уменьшается, оси глазъ расходятся. При этомъ всѣ эти явленія рѣзче обозначаются при умственномъ счисленіи т. е. при умственномъ трудѣ, требующемъ особаго вниманія. Здѣсь уменьшеніе выпуклости хрусталика достигаетъ высочайшей степени, какая только возможна въ актѣ зрѣнія.

Итакъ, умственная работа производитъ приливы крови ко внутреннимъ органамъ и отвлеченіе ея отъ периферіи тѣла, учащаетъ дыханія и сердечныя біенія, усиливаетъ кровяное давленіе, повышаетъ температуру тѣла и въ высокой степени упражняетъ разнообразные мускулы тѣла. Все это такія явленія, которыя не могутъ въ свою очередь не оказать вліянія на важнѣйшій жизненный процессъ, обусловливающий физическое благосостояніе человѣка,—на процессъ обмѣна веществъ и слѣдовательно питанія. Мерзъ полагалъ, что во время умственной работы происходитъ ослабленіе разложенія бѣлковыхъ веществъ, вслѣдствіе чего замедляется общее питаніе организма. Мнѣніе это нашло очень убѣдительное доказательство въ изслѣдованіяхъ Бине о постепенномъ упадкѣ аппетита учащихся въ теченіи учебнаго года.

Замедленіе питанія въ періодъ ученія естественнымъ послѣдствіемъ должно имѣть и замедленіе физическаго развитія учащихся. Вретлиндъ производилъ взвѣшиванія учащихся трехъ готебургскихъ школъ въ началѣ и въ концѣ учебнаго года, въ началѣ сентября и въ началѣ іюня. Это давало возможность судить, въ какой мѣрѣ увеличивается вѣсъ въ 9-мѣсячные періоды ученія и 3-хмѣсячные періоды каникулъ. Если-бъ увеличеніе вѣса происходило въ теченіи всего года равномерно, тогда бы за 9 мѣсяцевъ ученія приростъ вѣса тѣла долженъ бы быть въ три раза больше, чѣмъ въ 3 мѣсяца каникулъ. Оказалось однакожъ вовсе не то. Только у семилѣтнихъ дѣтей приростъ вѣса въ каникулы составлялъ $\frac{1}{3}$ прироста за учебный сезонъ, у восьмилѣтнихъ это отношеніе уже было $1:2\frac{1}{2}$, у 9—12-лѣтнихъ $1:2$, въ дальнѣйшихъ возрастахъ отношеніе было еще болѣе неблагоприятнымъ, такъ что въ возрастахъ 15—16 лѣтъ оно выражалось $1:1$. Очевидно, что замедленіе прироста вѣса тѣла учащихся за учебное время состояло въ тѣсной связи съ постепеннымъ осложненіемъ учебнаго труда.

Мы имѣемъ такимъ образомъ убѣдительныя доказательства того, что школьный умственный трудъ есть въ то же время и работа тѣлеснаго организма, и при томъ весьма сложная и серьезная. И слѣдовательно хорошій запасъ физическихъ силъ не только не составляетъ

для учащагося безразличнаго обстоятельства, но принадлежит къ числу условій, гарантирующихъ успѣшность его занятій. И если мы возьмемъ двухъ учениковъ равныхъ по умственнымъ способностямъ, но значительно разнящихся по физическому развитію, то тотъ изъ нихъ, который рѣшительно превосходитъ другого въ этомъ послѣднемъ отношеніи, имѣетъ всѣ шансы обогнать другого въ прохожденіи курса. Вѣдь лучше успѣвать будетъ тотъ изъ нихъ, который, при равенствѣ всѣхъ прочихъ условій, будетъ больше работать, а больше работать будетъ тотъ, кто сильнѣе, кто въ состояніи вынести большую дозу труда безъ утомленія. Крѣпкій субъектъ можетъ съ успѣхомъ работать умственно въ теченіи цѣлаго урока; слабый же, вслѣдствіе преждевременнаго наступившаго утомленія, часть урока проводитъ непроизводительно; ибо утомленіе есть ничто иное, какъ неспособность работать съ успѣхомъ. И чѣмъ больше разницы въ степени выносливости, тѣмъ выгоднѣе положеніе физически сильнаго. Нисколько поэтому не удивительно, что развитіе физическое и развитіе умственное идутъ обыкновенно объ руку, и болѣе успѣвающіе ученики всего чаще выдаются также и по степени физическаго развитія. Мы имѣемъ на это многочисленныя доказательства въ изслѣдованіяхъ врачей и педагоговъ. Д-ръ Граціановъ первый изъ ученыхъ замѣтилъ, что наиболѣе успѣвающіе ученики въ среднемъ отличаются болѣе высокимъ ростомъ. Наблюденіе это было провѣрено и подтверждено д-ромъ Закомъ на 4239 ученикахъ московскихъ среднихъ учебныхъ заведеній. Въ тоже время американецъ Портеръ, ничего не знавшій о наблюденіяхъ Граціанова и Зака, въ своемъ обстоятельномъ изслѣдованіи, объектомъ котораго было 33560 учащихся, не только вполне сошелся съ выводами русскихъ врачей, но и установилъ превосходство успѣвающихъ учениковъ предъ малоуспѣвающими также въ вѣсѣ тѣла, въ развитіи груди и т. д. Граупнеръ, измѣрившій 57000 школьниковъ г. Дрездена, между прочимъ, открылъ, что ростъ учащихся оказывается тѣмъ меньшимъ сравнительно, чѣмъ чаще они оставались на повторительные курсы. Рисъ въ Берлинѣ, производившій изслѣдованіе 20000 учащихся, нашелъ, что особенно неблагоприятныя отношенія роста къ вѣсу тѣла даютъ ученики, оставленные на повторительные курсы. Скойтенъ, въ Антверпенѣ, работавшій въ 16 мужскихъ и 16 женскихъ народныхъ школахъ, замѣтилъ, что ученики, проявившіе особенную силу при испытаніи динамометромъ, отличались также лучшею памятью. Наконецъ Козогъ, въ Бреславлѣ, на основаніи произведеннаго имъ сравнительнаго изслѣдованія физическаго и умственнаго развитія 70000 учащихся, установилъ, что въ предѣлахъ одного и того же возраста

ученики, отстающіе отъ сверстниковъ въ прохожденіи учебнаго курса, вмѣстѣ съ тѣмъ отстаютъ отъ нихъ въ вѣсѣ тѣла и въ ростѣ, и при томъ такъ, что чѣмъ выше классъ, котораго достигаютъ успѣвающіе, тѣмъ рѣзче проявляется отсталость неуспѣвающихъ сверстниковъ.

Въ виду сообщенныхъ фактовъ, едва ли можетъ быть какое-либо сомнѣніе въ томъ, что, охраняя здоровье учащихся, мы, кромѣ непосредственной пользы, соотвѣтствующей прямой цѣли нашихъ дѣйствій, достигаемъ еще дальнѣйшаго результата въ видѣ подъема ихъ успѣшности. И слѣдовательно какъ бы учитель ни смотрѣлъ на свое призваніе, охрана здоровья учащихся т. е. предупрежденіе и устраненіе всякихъ опасностей, угрожающихъ ученикамъ какъ во внѣшней обстановкѣ обученія, такъ и въ самомъ его процессѣ, составляетъ его священную обязанность.

II. Объ училищномъ домѣ.

Училищный домъ долженъ удовлетворять всѣмъ условіямъ здороваго жилища. Важнѣйшія же условія здороваго жилища заключаются въ томъ, чтобы оно возможно болѣе доступно было для свѣта, чтобы воздухъ его былъ здоровъ, наконецъ, чтобы оно не было сыро.

Вопросъ о выборѣ мѣста подъ школу есть вопросъ первостепенной важности, потому что ошибки въ этомъ отношеніи бывають обыкновенно непоправимы. Чтобы школа не могла встрѣтить неодолимыхъ затрудненій въ своемъ попеченіи о здоровьи учащихся дѣтей, выборъ мѣста для ея помѣщенія долженъ былъ соображенъ съ весьма многими условіями,—географическими, топографическими, климатическими, почвенными и соціально-бытовыми.

Прежде всего необходимо, чтобы школа была помѣщена центрально относительно мѣста жительства учащихся дѣтей, чтобы она, кромѣ учебнаго труда, не возлагала на нихъ непосильнаго физическаго труда въ видѣ продолжительныхъ путешествій въ школу. Если небольшая прогулка предъ началомъ уроковъ не только не приноситъ вреда, но очень полезна и желательна въ виду ея освѣжающаго и бодрящаго значенія, то прогулка, продолжающаяся сверхъ извѣстнаго предѣла времени, утомляетъ и, слѣдовательно, ослабляетъ и вынуждаетъ дѣтей приниматься за школьную работу съ надорванными силами. Но гдѣ же этотъ предѣлъ? Гельсингфорскому школьному врачу и доценту университета Океръ-Блюму, путемъ систематически

веденныхъ въ теченіи 1908—1909 учебнаго года въ народныхъ школахъ Гельсингфорса наблюденій, удалось въ значительной мѣрѣ выяснить этотъ вопросъ. Полученными имъ результатами доказано, что предъурочное путешествіе въ школу теряетъ обыкновенно значеніе освѣжающей прогулки, если разстояніе, проходимое ученикомъ, превышаетъ $2\frac{1}{2}$ —3 километра (1159,3—1391,2 сажень), конечно, въ зависимости отъ возраста и индивидуальныхъ силъ учащихся. Чрезвычайно важнымъ обстоятельствомъ является то, что утомленіе, производимое непосильно длиннымъ путемъ, отражается ослабленіемъ работоспособности ученика въ теченіи всего продолженія учебнаго дня. Такое явленіе, повторяясь изо дня въ день и распространяясь на массы учащихся, не можетъ не вызвать общаго пониженія продуктивности обученія въ данной школѣ.

Всякая школа представляетъ многія благопріятныя условія для развитія болѣзней. Она всегда есть помѣщеніе, переполненное обитателями, слѣдовательно въ высшей степени содѣйствующее порчѣ его воздуха и загрязненію мѣста, имъ занимаемаго. Контингентъ учащихся состоитъ изъ субъектовъ, находящихся еще въ состояніи развитія, слѣдовательно не пріобрѣтшихъ еще надлежащей стойкости противъ болѣзнетворныхъ вліяній и особенно наклонныхъ къ зараженію многими инфекціонными болѣзнями. Восприимчивость къ заразѣ усиливается подѣ вліяніемъ возбужденія и утомленія, производимыхъ учебными занятіями. Благодаря всѣмъ этимъ причинамъ, школа легко становится очагомъ заразныхъ болѣзней, если ко всѣмъ объясненнымъ условіямъ присоединяются еще невыгодныя мѣстныя почвенныя условія. Поэтому, при выборѣ мѣста подѣ школу эти условія должны быть внимательно обсуждены и взвѣшены. Такими неблагопріятными условіями могутъ быть высокій уровень почвенныхъ водъ, отсутствіе естественныхъ путей для стока почвенной воды, присутствіе въ составѣ почвы элементовъ, содѣйствующихъ задержанію почвенной влаги. Все это въ сущности сводится къ одному существенному недостатку—сырости почвы и загниванію содержащихся въ ней органическихъ примѣсей. Гніеніе же происходитъ при участіи микроорганизмовъ, всегда переполняющихъ такую почву. Въ числѣ этихъ микроорганизмовъ многіе принадлежатъ къ числу болѣзнетворныхъ. Изъ почвы они могутъ переходить въ животныя организмы и тамъ производить соотвѣтственныя заболѣванія. „Съ давнихъ поръ замѣченное сходство между броженіемъ и гніеніемъ съ одной стороны и заразными болѣзнями съ другой“, говоритъ проф. Мечниковъ, „повело къ предположенію, что и эти послѣднія являются слѣдствіемъ жизнедѣятельности микроско-

пическихъ организмовъ. Предположеніе это подтверждено послѣдующими научными открытіями“. Установлено, что почти всѣ болѣзни, отъ которыхъ массами погибають дѣти, причиняются свойственными имъ бактеріями. Сюда относятся коклюшъ, корь, скарлатина, оспа, холера, кровавый поносъ, дифтеритъ, тифъ, воспаленіе легкихъ, инфлуэнца, туберкулезъ, чума, воспаленіе мозговыхъ оболочекъ и т. д. Такимъ образомъ школа, помѣщенная въ низкой, пропитанной стоячей водой мѣстности, имѣетъ при себѣ, такъ сказать, готовую лабораторію для выводаки разнообразныхъ болѣзнетворныхъ бактерій. Проникають же бактеріи изъ почвы въ организмы обыкновенно черезъ воздухъ или черезъ воду. Они выдѣляются изъ почвы вмѣстѣ съ ея испареніями, попадаютъ въ составъ воздуха и поглощаются при дыханіи или же просачиваются въ воду, употребляемую для питья, и такимъ образомъ поступаютъ въ желудокъ.

Отсюда понятны мѣры, рекомендуемыя гигиенистами для предотвращения опасностей отъ помѣщенія школы въ нездоровой мѣстности.

Не слѣдуетъ помѣщать школу въ мѣстности, гдѣ уровень почвенныхъ водъ ближе $1\frac{1}{2}$ —2 метровъ (2 арш. 2 вершк.—2 арш. 13 в.) къ поверхности земли.

Не слѣдуетъ помѣщать школу на глинистой или черноземной почвѣ.

Во всякомъ случаѣ полезно площадь училищнаго двора изолировать отъ почвы какимъ-либо непроницаемымъ слоемъ (напр. асфальтомъ, щебнемъ, залитымъ известковымъ растворомъ и т. п.).

При недостаточности естественныхъ стоковъ воды въ районѣ училищнаго двора слѣдуетъ устраивать искусственные. Слѣдовательно, при замощеніи или заливкѣ двора, слѣдуетъ площадь двора дѣлать наклонною въ соотвѣтствіи съ естественными уклонами мѣстности.

При выборѣ мѣста для школы нельзя упускать изъ вида сосѣдство, потому что неблагопріятное сосѣдство можетъ въ высокой степени затруднять всѣ санитарныя пріобрѣтенія школы. Нетерпимое въ гигиеническомъ смыслѣ сосѣдство для школы даютъ: болота, пруды, стоячія воды, никогда не высыхающія лужи, свалки навозу и нечистотъ, скотные дворы, бойни, отравляющія воздухъ или почву промышленныя заведенія, а также базарныя площади и проѣзжія дороги, на поверхности которыхъ скопляются обыкновенно массы пыли и всякаго рода отбросовъ.

Переполненность школьныхъ зданій учащимся персоналомъ составляетъ главную причину порчи въ нихъ воздуха и засоренности

училищнаго мѣста. Совершенно понятно, что при равномъ числѣ учащихся тѣмъ труднѣе обезпечить санитарныя качества школы, чѣмъ тѣснѣе занимаемое ею мѣсто. Должно быть установлено какое-нибудь нормальное отношеніе числа учащихся и размѣровъ училищнаго помѣщенія. Такую норму предложилъ учитель Янке, сотрудникъ извѣстнаго берлинскаго гигиениста Багинскаго, въ отношеніи къ низшему типу учебныхъ заведеній,—одноклассной народной школѣ съ 1 учителемъ и 60 учениками. По его расчету такая школа должна занимать столько мѣста, чтобы на каждого ученика приходилось минимумъ 10 кв. метровъ (около 2 кв. саж. 10 фут.), что составитъ для всей школы приблизительно 600 кв. метровъ (около 132 кв. саж.). При этомъ $\frac{1}{3}$ всего мѣста, по соображенію Янке, должна пойти собственно подъ школьное зданіе и $\frac{2}{3}$ подъ училищный дворъ. Норма эта не вызываетъ возраженій въ Западной Европѣ въ виду повсемѣстно наблюдаемой жилищной тѣсноты. Во Франціи напр. она рекомендована въ инструкціонномъ порядкѣ. Но русскіе гигиенисты повышаютъ норму Янке болѣе чѣмъ въ два раза, полагая 90 кв. саж. для школьнаго зданія и 220 кв. саж. для незастроеннаго двора. Въ данныя исчисленія не входитъ садъ, признаваемый теперь необходимою принадлежностію школы, такъ какъ садъ можетъ находиться и отдѣльно отъ школьнаго двора. Наше Министерство Народнаго Просвѣщенія требуетъ для училищнаго двора $\frac{1}{2}$ десятины.

Положеніе дома относительно странъ свѣта не остается безъ значительнаго вліянія на доброкачественность его въ санитарномъ отношеніи. Дома, занимающіе сѣверное положеніе, мало доступны для солнца, а потому нерѣдко страдаютъ сыростью. Кромѣ того, отсутствіе солнечнаго свѣта сопровождается несомнѣннымъ вреднымъ вліяніемъ на развитіе органической жизни вообще. Опытъ показалъ, что дѣти, воспитанныя въ мрачныхъ тюрьмахъ, выходили уродами. Въ населенныхъ мѣстахъ, занимающихъ значительную территорію, дома, лежащіе въ западной части поселенія, по наблюденіямъ ученыхъ, благопріятнѣе для здоровья, нежели дома, лежащіе на востокѣ. Это объясняютъ тѣмъ, что влажные западные вѣтры глубже, чѣмъ остальные, проникаютъ въ землю и лучше очищаютъ ее отъ дурныхъ испареній.

Наконецъ, положеніе дома относительно окрестныхъ зданій имѣетъ важное вліяніе на достоинство дома въ отношеніи къ здоровью его обитателей. Чѣмъ больше домъ затѣненъ сосѣдними строеніями, тѣмъ менѣе онъ доступенъ для свѣта и воздуха. Гдѣ улицы узки, а дома идутъ высокими сплошными стѣнами, имѣя сзади себя мрачныя

дворы, тамъ многія части дома остаются внѣ вліянія солнечныхъ лучей, тамъ комнатный воздухъ проникается вредными испареніями и почти лишенъ благотворнаго вліянія свѣжаго, открытаго воздуха. Извѣстный гигиенистъ Жаваль требуетъ, чтобы разстояніе отъ школы до противоположнаго зданія было равно двойной высотѣ послѣдняго. По принятому для городскихъ училищъ г. Берлина правилу, школа должна отстоять отъ сосѣднихъ зданій по меньшей мѣрѣ на 9 сажень. Я находилъ, говоритъ д-ръ Конъ, тѣмъ больше близорукихъ, чѣмъ уже улица, чѣмъ выше противоположные дома и, наконецъ, чѣмъ ниже этажъ, въ которомъ помѣщается классная комната. Такъ, въ начальныхъ училищахъ гор. Бреславля, гдѣ Конъ производилъ свои изслѣдованія, колебаніе $\%$ близорукости выражалось разностью отъ 1,8 до 15,1; при чемъ въ училищахъ, помѣщенныхъ на широкихъ улицахъ, $\%$ близорукихъ нигдѣ не былъ выше 6,6, въ училищахъ же, имѣющихъ помѣщенія на улицахъ „давящей тѣсноты“, нигдѣ не былъ ниже 7,4.

Мы видимъ теперь, гдѣ школа должна искать свое мѣсто. Мѣсто ея не на многолюдной улицѣ, не на низменной плоскости, но на возвышенной, открытой площади, съ ровною, не изборожденною ямами, поверхностью, съ крѣпкимъ грунтомъ.

Что касается типа школьнаго зданія, то какъ санитарныя, такъ и педагогическія соображенія заставляютъ высказаться вполнѣ противъ всякаго подобія тѣмъ массивнымъ, многоэтажнымъ сооруженіямъ, которыми стали въ послѣднее время щеголять наши города. Во-первыхъ, чѣмъ больше учащихся въ заведеніи, тѣмъ суровѣе дисциплина, тѣмъ тяжелѣе школьное ярмо, тѣмъ дальше отъ подобія семьи, тѣмъ меньше вниманія къ индивидуальности. Во-вторыхъ, чѣмъ больше собрано въ одномъ зданіи людей, тѣмъ концентрированнѣе и пагубнѣе тѣ ядовитыя начала, которыя развиваются вслѣдствіе такого скопленія. Такъ, напримѣръ, открытые Броунъ-Секаромъ и д'Арсонвалемъ въ продуктахъ разложенія, выдѣляемыхъ легкими, птомаины въ безконечно малыхъ дозахъ причиняютъ лишь удушье, будучи же концентрированы, умерщвляютъ кроликовъ. Съ гигиенической точки зрѣнія, говоритъ Рембольдъ, нѣтъ никакого интереса возводить дорогія массивныя каменные зданія. Для школъ небольшихъ городовъ и селъ вполнѣ примѣнимы, даже предпочтительны, по причинѣ лучшей естественной вентиляціи, деревянные домики. Да и въ большихъ городахъ вмѣсто возведенія одного огромнаго школьнаго зданія, вмѣщающаго множество классовъ, гораздо выгоднѣе строить небольшіе дома, разсѣянные по разнымъ частямъ города. Для школъ, также какъ и для

госпиталей, лучшей системой считается теперь павильонная, съ расположеніемъ оконъ по обѣимъ сторонамъ дома. Чтобы дать наглядное представленіе объ устройствѣ училищныхъ домовъ по павильонной системѣ, помѣщаемъ чертежи школьныхъ зданій въ Дронтегеймѣ, въ Норвегіи. Рисунокъ 1 представляетъ перспективный видъ зданій. Рисунокъ 2 даетъ ситуационный планъ дронтегеймскихъ павильоновъ. Всѣ зданія деревянные. 4 зданія отведены подъ классы, которыхъ всего 15. Изъ

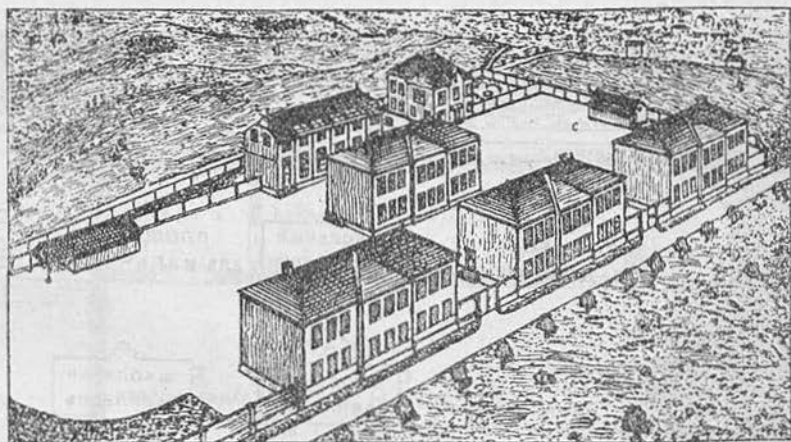


Рис. 1.

нихъ 14 классовъ назначены каждый для одного извѣстнаго мужскаго или женскаго отдѣленія школы, 15-й же, гдѣ собираются для занятій по естествовѣдѣнію, рисованію и рукодѣльямъ, служитъ въ извѣстной очереди, для пользованія всѣхъ отдѣленій училища. Павильонъ гимнастики и ручного труда заключаетъ въ нижнемъ этажѣ гимнастическій залъ, съ особыми шинельными и передними комнатами, а въ верхнемъ—рабочую комнату ручнаго труда. Крыша этого дома нѣсколько срѣзана и даетъ освѣщеніе сверху. Въ жиломъ домѣ устроены квартира завѣдующаго училищемъ, комнаты служителей, канцелярія и т. д.

Относительно строительныхъ матеріаловъ трудно, по разнообразію мѣстныхъ условій, установить какія либо общія требованія. Никогда однако-жъ не должно забывать того, что назначеніе всякаго жилого помѣщенія—защищать насъ отъ неблагоприятныхъ климатическихъ перемѣнъ безъ пожертвованія доброкачественностію воздуха. Поэтому досчатая стѣны школьнаго зданія были-бы не цѣлесообразны,

потому что очень мало защищали-бы отъ холоду и сырости. Но съ другой стороны камень изъ такъ называемыхъ первозданныхъ породъ, отличающихся незначительною пористостію, представлял-бы также важныя неудобства; такъ какъ угрожалъ-бы ограниченіемъ дѣйствія естественной вентиляціи, столь необходимой для поддержанія чистоты воздуха классовъ. Достаточно толстый лѣсъ, хорошо выжженный кирпичъ удовлетворяютъ гигиеническимъ требованіямъ вполнѣ. Цементъ въ качествѣ обмазки зданія и масляныя краски на отдѣлку зданія,

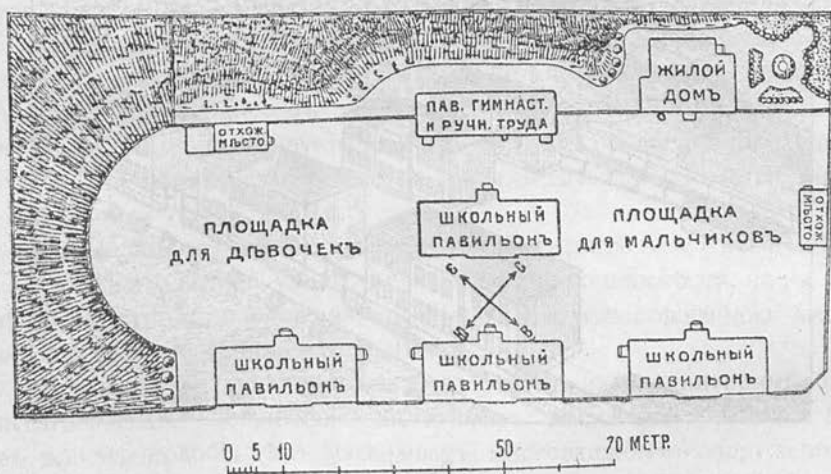


Рис. 2.

въ свою очередь, должны быть отвергнуты, какъ средства, усиливающія изоляцію комнатнаго воздуха отъ наружнаго. Напротивъ, обычная штукатурка и клеевыя краски совершенно умѣстны.

Планы школьныхъ зданій, сообразныя съ потребностями учебныхъ заведеній, для которыхъ эти зданія назначаются, какъ само собою разумѣется, могутъ быть крайне разнообразны. Но какъ бы ни было распланировано школьное зданіе, оно не должно заключать темныхъ комнатъ, и вообще—пространствъ, недоступныхъ свѣту и свѣжему воздуху; ибо эти пространства жилыхъ помѣщеній являются гнѣздилищами всякихъ микробовъ. Корridorный способъ размѣщенія классовъ должно признать вполнѣ антисанитарнымъ. Классы должны выходить не въ темные корридоры, а въ свѣтлыя галереи. Кромѣ содѣйствія отравленію воздуха, корридоры школьныхъ зданій обыкновенно въ высшей степени благоприятствуютъ простудамъ, благодаря возникающимъ здѣсь время отъ времени сквознякамъ.

При школьномъ здании обязательно должна быть квартира завѣдывающаго училищемъ. Непосредственное сосѣдство квартиры завѣдывающаго съ классными помѣщеніями представляетъ однако-же большія неудобства и въ санитарномъ, и въ воспитательномъ отношеніяхъ. Во многихъ случаяхъ завѣдывающій училищемъ есть семейный человѣкъ. Но для семьи, гдѣ есть маленькія дѣти, рѣдкая зима обходится безъ инфекціонной болѣзни. А какъ скоро инфекція явилась въ квартирѣ учителя, является безусловная опасность зараженія для всѣхъ дѣтей, посѣщающихъ школу, если квартира учителя не

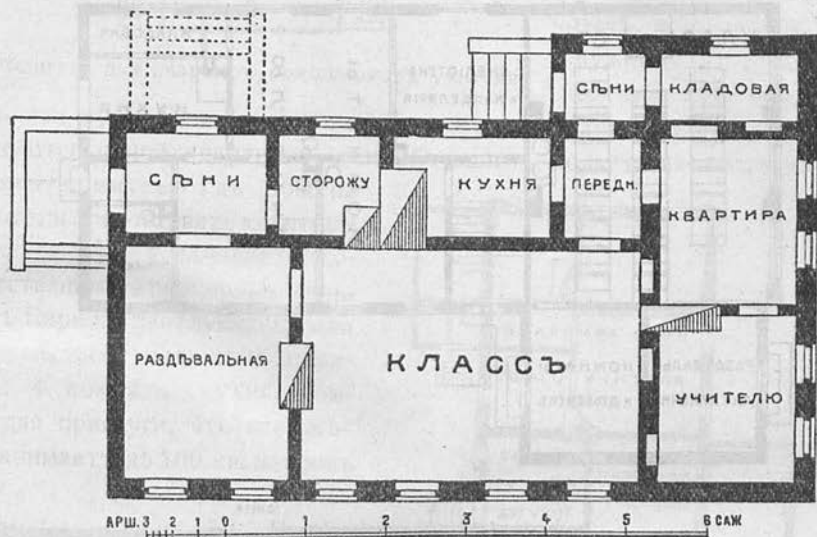


Рис. 3.

можетъ быть изолирована. Затѣмъ, при непосредственномъ соединеніи квартиры учителя съ классными комнатами, послѣднія нерѣдко рассматриваются какъ часть первой и загромождаются имуществомъ учителя. Наконецъ, при такой близости помѣщеній, учащіеся могутъ быть свидѣтелями всякихъ домашнихъ дразгъ въ семьѣ учителя, которыхъ лучше имъ не видѣть. Такимъ образомъ многія соображенія заставляютъ желать, чтобы учитель, живя при школѣ, тѣмъ не менѣе имѣлъ квартиру, вполне изолированную отъ классныхъ помѣщеній, съ отдѣльнымъ входомъ и отдѣльными службами.

Въ качествѣ образцовъ довольно удачнаго распредѣленія школьныхъ помѣщеній мы даемъ а) нормальный планъ одноклассной школы Бердянского земства (рис. 3); б) планъ одноклассной сельской школы,

рекомендованный датским министерством народного просвѣщенія (рис. 4), и в) планъ училищныхъ зданій, съ тремя классными комнатами, проектированный г. Краснодубровскимъ (рис. 5).

Квартира завѣдующаго должна состоять не менѣ какъ изъ трехъ комнатъ, кромѣ кухни и кладовой для храненія съѣстныхъ припасовъ. При устройствѣ училищныхъ помѣщеній нужно имѣть въ виду, что завѣдующій можетъ быть семейнымъ человѣкомъ, потому что крайне вредно въ воспитательномъ отношеніи держать учителя,

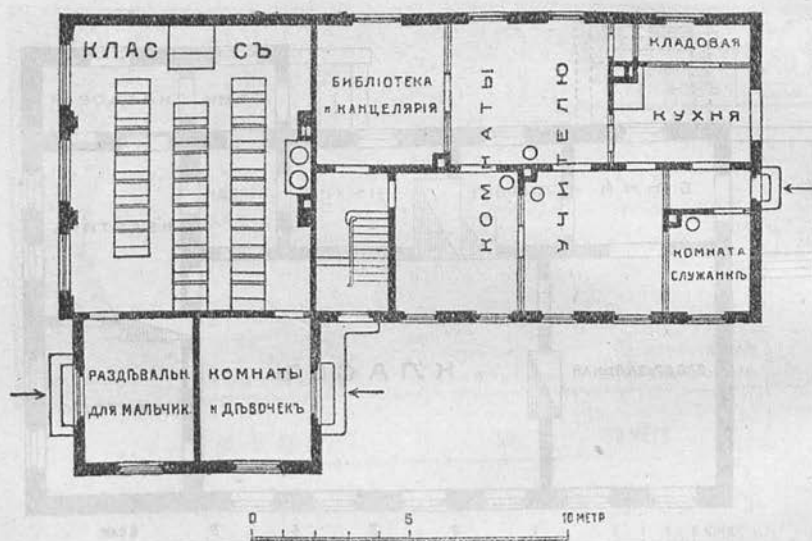


Рис. 4.

вынужденнаго отказываться отъ семейной жизни единственно по физическимъ къ тому препятствіямъ. Для семейнаго же человѣка необходимо имѣть, сверхъ пріемной комнаты, куда заходитъ каждый, двѣ спальни—для взрослыхъ и дѣтей. Такимъ образомъ меньше трехъ комнатъ семейному человѣку имѣть нельзя. Если мы заставимъ учителя жаться въ двухъ комнатахъ, то въ проигрышѣ будутъ учащіеся дѣти. Лишенный примитивныхъ удобствъ, учитель больше будетъ пропускать уроковъ, чаще будетъ являться въ классъ больной и разстроенный и т. д. Въ просвѣщенныхъ странахъ хорошо понимаютъ всю важность для учителя имѣть покойную квартиру и стараются доставить ему всѣ возможныя удобства. Во Франціи учитель,—и холостой, и женатый,—имѣетъ право, въ поселеніи, съ числомъ жите-

лей менѣе 12000, на квартиру, состоящую изъ кухни, замѣняющей и столовую, и трехъ комнатъ съ печами; при числѣ жителей выше 12000, ему прибавляется еще одна комната—столовая. Помощники, женатые, получаютъ кухню, столовую и двѣ комнаты съ печами; холостые— двѣ комнаты съ печами. Тѣми же правами пользуются и учительницы. У женатыхъ учителей и замужнихъ учительницъ должны быть еще по-



Флигель для квартиръ помощниковъ учителя.

гребъ или чуланъ для провизіи. Мужъ и жена, служащіе въ общинѣ, пользуются одной квартирой съ наибольшимъ, полагающимся для нихъ числомъ комнатъ. Гдѣ община не можетъ предоставить квартиры въ натурѣ, она уплачиваетъ соотвѣтственные квартирные деньги. Въ Парижѣ завѣдующему или завѣдывающей училищемъ полагается 4 комнаты, кухня, комната для прислуги, что все вмѣстѣ занимаетъ до 100 кв. метровъ



Рис. 5.

полу. Въ Германіи, въ городахъ (напр. въ Дюссельдорфѣ) стараются дать завѣдующему училищемъ не менѣе 5-ти комнатъ, съ кухней

и ванной. Какъ это далеко отъ нашего положенія вещей! Судя по изданнымъ разными учрежденіями чертежамъ нормальныхъ школьныхъ зданій, удобное помѣщеніе учителя очень мало озабочиваетъ нашихъ учредителей и строителей училищъ. Нижеслѣдующія данныя, которыя мы извлекаемъ изъ чрезвычайно обстоятельнаго изслѣдованія г. Лемке, показываютъ, что даже въ земскихъ губерніяхъ, гдѣ дѣло сравнительно стоитъ лучше, чѣмъ въ остальныхъ частяхъ имперіи, можно пожелать въ данномъ случаѣ весьма и весьма многого. Такъ, въ Воронежской губерніи въ 19 школахъ квартиры учителей имѣютъ площади полу менѣе 3 кв. саж.; въ Курской губерніи не мало такихъ квартиръ, которыя занимаютъ одинъ уголъ классной комнаты, отдѣленной отъ остальнаго ея пространства легкой досчатой перегородкой; въ Полтавской губерніи учительскихъ квартиръ объ одну комнату 49,9% общаго ихъ числа, съ двумя 36,6%, съ тремя и болѣе только 13,5%; въ Тульской губерніи училищъ съ квартирами для учителей—земскихъ 67% общаго числа, министерскихъ 100%. При этомъ

квартиръ, имѣющихъ одну комн.	двѣ	три	4 и болѣе.
въ земскихъ училищахъ . 87,7%	8,5%	3,3%	0,5%
въ министерскихъ . . . 5,5%	55,7%	33,3%	5,5%

Въ Херсонской губерніи (по двумъ уѣздамъ) по одной комнатѣ имѣется 31,2% общаго числа учительскихъ квартиръ, по двѣ комнаты 54,8%, по три комнаты лишь 4,4%. Наше Министерство Народнаго Просвѣщенія считаетъ достаточнымъ для семейнаго учителя отъ 10,64 до 15 кв. саж., для холостого отъ 6 до 7 кв. саж., а съ кухней до 9 кв. саж. полу.

Необходимую принадлежность училища составляетъ достаточно обширный, свѣтлый, чистый и опрятный дворъ, гдѣ ученики должны освѣжаться во время перемѣнъ, когда классныя комнаты вентилируются. Дворъ этотъ долженъ быть въ исключительномъ обладаніи училища и не можетъ быть загромождаемъ складами дровъ, лѣсу, камня и др. матеріаловъ. Дворъ служить мѣстомъ, гдѣ дѣти занимаются гимнастикой и подвижными играми. Зимой здѣсь можно устраивать катокъ, какъ это въ широкой степени практикуется въ Мюнхенѣ. Вообще въ Европѣ смотрятъ весьма серьезно на значеніе училищнаго двора, и во многихъ государствахъ изданы по этой части строгія обязательныя постановленія. Въ Норвегіи требуется по 3 кв. метра двора на cadaго ученика. Та же норма установлена въ Пруссіи, за исключеніемъ предмѣстій большихъ городовъ, для которыхъ норма понижается на половину. Въ Англіи на 250 учащихся полагается 1000 кв. метровъ двора. Въ Женевскомъ кантонѣ требуется также 4 кв.

метра на одного ученика. Въ Кроаціи—даже 5. По правиламъ, установленнымъ нашимъ министерствомъ народнаго просвѣщенія для среднихъ учебныхъ заведеній, площадь училищнаго двора должна быть такихъ размѣровъ, чтобы на каждого учащагося приходилось не менѣе $1\frac{1}{2}$ кв. саженъ, а въ народныхъ училищахъ не менѣе 1 кв. сажени.

Для того, чтобы ученики и въ дождливое время не лишены были возможности пользоваться дворомъ, во многихъ мѣстахъ принято часть двора прикрывать. Во Франціи такого закрытаго пространства требуется по 1,25 кв. метра на человѣка, въ Даніи и Норвегіи по 2,5.

Крайняя дороговизна дворовыхъ мѣстъ въ большихъ городахъ и невозможность вслѣдствіе этого имѣть при школьныхъ домахъ этихъ мѣстностей достаточно обширные дворы навели на мысль утилизировать для пользованія дѣтей крыши училищныхъ зданій. Въ Америкѣ и въ Англіи есть не малое количество городскихъ школъ, которыя обладаютъ такимъ образомъ устроенными площадками для ученическихъ игръ. Крыши въ этихъ случаяхъ дѣлаются горизонтальными. покрываются тонкимъ слоемъ асфальта и ограждаются со всѣхъ сторонъ высокими барьерами.

Другимъ суррогатомъ училищныхъ дворовъ служатъ общественныя площадки для пользованія учениковъ. Онѣ устраиваются обыкновенно въ центральныхъ мѣстностяхъ городовъ и назначаются для пользованія нѣсколькихъ школъ вмѣстѣ. У насъ такія площадки считаются единицами, хотя нѣкоторыя изъ нихъ должны быть признаны образцовыми. Такова, напр., площадка въ Одессѣ, устроенная на городскія средства, на берегу моря, въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ чуднымъ городскимъ паркомъ, и снабженная необходимымъ инвентаремъ. Наибольшаго развитія это учрежденіе достигло въ Германіи и Австріи. Въ первой изъ этихъ странъ въ 1899 году было 2092 площадки, съ пространствомъ въ 18692942 кв. метра. Въ Австріи въ 1897 г. 279 гимназій и реальныхъ училищъ имѣли площадки для игръ, съ пространствомъ въ 2558216 кв. м., изъ которыхъ 18,5% принадлежало самымъ заведеніямъ, 66,2% предоставлены въ ихъ бесплатное пользованіе и 15% нанимались за плату.

Садъ составляетъ также самую желательную принадлежность благоустроеннаго школьнаго помѣщенія. Школа должна быть пріятно и эстетично обставлена, чтобы вліять на добрые нравы и вкусъ дѣтей. А поэтому она должна напоминать не аравійскую пустыню, а библейскій эдемъ. Школьный садъ доставляетъ учащимся тысячекратные случаи для наблюденія надъ міромъ органическимъ и неорганическимъ, замѣняя такимъ образомъ музей наглядныхъ пособій и способствуя

жизненности и плодотворности обученія. Для поддержанія физическаго благосостоянія учащихся садъ представляетъ совершенно незамѣнимое средство. Онъ оздоравливаетъ мѣстность школьнаго дома, улучшаетъ составъ воздуха, которымъ дышутъ дѣти, и чрезъ это повышаетъ энергію всѣхъ растительныхъ процессовъ организма. Благодѣтельное вліяніе умножается, если дѣти допускаются къ уходу за растеніями и животными, находящимися въ саду,—занятію, которое составляетъ полезнѣйшее физическое упражненіе и въ то же время воспитываетъ чувство отзывчивости ко всему живому. Какъ же недалёковидны тѣ педагоги, которые не пользуются столь благодарнымъ воспитательнымъ средствомъ, какъ школьный садъ; и какой вандализмъ проявляютъ тѣ изъ нихъ, которые безжалостно губятъ насажденія, взлѣлѣнные трудами ихъ предшественниковъ!

Садъ долженъ находиться въ нѣкоторомъ разстояніи отъ училищнаго дома. Иначе онъ можетъ затѣнять училищный домъ и содѣйствовать сырости стѣнъ.

Оградою училищнаго двора можетъ служить рѣшетка или невысокій заборъ. Высокія каменные стѣны, которыми обыкновенно окружаютъ дворы казенныхъ зданій, представляютъ то неудобство, что препятствуютъ свободному движенію воздуха и оставляютъ внѣ вліянія солнечнаго свѣта и открытаго воздуха многія части двора. Нельзя также одобрить обычая посыпать училищный дворъ пескомъ, потому что при этомъ всякая возня дѣтей сопровождается облаками пыли. Дворъ долженъ быть выложенъ щебнемъ и утрамбованъ, или же покрытъ дерномъ, если позволяютъ климатическія условія.

Необходимую принадлежность школьнаго дома составляетъ водопроводъ, а тамъ, гдѣ его нѣтъ, колодезь съ достаточнымъ содержаніемъ воды. Колодезь долженъ имѣть хорошій деревянный или каменный срубъ, прикрытіе сверху и огражденія въ предупрежденіе несчастныхъ случаевъ. Нормальнымъ количествомъ воды, потребнымъ ежедневно на каждого обывателя, считая вмѣстѣ взрослыхъ и дѣтей, полагается 10—20 ведеръ; при чемъ для питья собственно признается нужнымъ имѣть отъ 2 до 4 бутылокъ на человѣка.

Вполнѣ пригодная для питья вода—прозрачная, безцвѣтная, безъ запаха и безъ посторонняго вкуса—получается обыкновенно изъ родника, если онъ истекаетъ изъ значительной глубины и проходитъ песчанымъ грунтомъ. Колодезь есть ничто иное, какъ искусственное отверстіе, устроенное для удобнѣйшаго полученія родниковой воды. Колодезная вода предпочтительнѣе всякой другой, потому что она во всякомъ случаѣ менѣе загрязнена отбросами и продуктами разложе-

нія и менѣе пропитана вредными газами, чѣмъ вода рѣчная около селеній и особенно озерная малопроточная или даже стоячая вода. Но и колодезная вода не обезпечена отъ ненужныхъ и даже вредныхъ примѣсей. Она напр. можетъ быть избыточна нѣкоторыми солями, вредными для желудка. Въ нее могутъ проникать изъ окружающей почвы не только вредные газы, но и прямо болѣзнетворныя начала. Существуетъ возможность зараженія чрезъ воду тифомъ, холерой, кровавымъ поносомъ и перемежающейся лихорадкой. При совершенной невозможности ручаться за полную доброкачественность и безвредность какой бы то ни было воды, гигиенисты совѣтуютъ предлагать ее дѣтямъ не иначе, какъ фильтрованную.

Элементарною формою очистки воды служить кипяченіе, которое изгоняетъ изъ воды газы, разлагаетъ нѣкоторыя соли и умерщвляетъ всякіе микроорганизмы. Кипяченіе должно продолжаться не меньше одного часа и совершаться въ плотно закрытомъ сосудѣ. Полученная послѣ кипяченія вода становится безвкусной, потому что теряетъ газы, придававшіе ей пріятность. Для того, чтобы возратить ей вкусъ, ее надо нѣкоторое время подвергнуть взбалтыванію. Кипяченіе признается самымъ надежнымъ способомъ очистки воды. Во время эпидемій брюшного тифа и холеры рекомендуется пользоваться водою только хорошо прокипяченною.

Кипяченіе представляетъ довольно сложную процедуру. Болѣе простымъ, хотя уже не столь надежнымъ, средствомъ очистки воды служить проведеніе ея чрезъ фильтръ. Нѣтъ такого фильтра, который удалялъ бы изъ воды всѣ микроорганизмы, какъ это возможно при кипяченіи.

Докторъ Винеріусъ предложилъ для школъ слѣдующій упрощенный фильтръ. Берется чанъ съ нѣсколькими дырчатыми днами, расположенными на равномъ разстояніи. На верхнее дно кладется слой гравля, на слѣдующее—слой песку, на третье—слой угля въ мелкихъ кускахъ. Вода проходитъ чрезъ эти слои и падаетъ на четвертое дно, около котораго имѣется кранъ, очищенною. Время отъ времени гравій и песокъ необходимо промывать, а уголь прокаливаетъ. Для удобства эти матеріалы могутъ лежать въ холщевыхъ мѣшкахъ.

Изъ болѣе дорогихъ аппаратовъ можно указать на фильтръ Шамберлена, въ которомъ вода проводится чрезъ фарфоръ. Очистка воды этимъ фильтромъ весьма удовлетворительна. Приборъ отличается прочностію. Будучи загрязненъ, онъ удобно очищается чрезъ прокаливаніе.

Въ нѣкоторыхъ училищныхъ дворахъ колодець держится открытымъ, и ученики, выбѣгая послѣ уроковъ на дворъ, пользуются водою прямо изъ колодца. Считаемо нужнымъ обратить вниманіе школьнаго управленія на опасности этого обычая. Очень холодное питье вообще гораздо болѣе вредно, нежели пріятно. Оно производитъ нервное раздраженіе и приливы крови къ головѣ и сердцу. Медицинѣ извѣстны случаи внезапной смерти вслѣдствіе употребленія холоднаго питья послѣ сильнаго движенія или вообще въ состояніи сильнаго разгоряченія. Но ученики, выходя изъ школы, всегда находятся въ состояніи разгоряченія. Это обусловливается продолжительнымъ сидѣніемъ въ теплой классной комнатѣ, при напряженной дѣятельности ума и внѣшнихъ чувствъ. Выраженіемъ раздраженнаго состоянія организма ученика при окончаніи урока служатъ многія явленія, какъ напр., краснота глазъ, напряженіе шейныхъ жилъ, кровотеченіе изъ носу и т. п. Вотъ почему мы совѣтуемъ держать холодную воду подальше отъ учениковъ. Питьемъ учениковъ должна служить вода умѣренной температуры, около 10° по R. Вода эта, въ закрытомъ сосудѣ, помѣщается въ корридорѣ училищнаго дома и наливается въ небольшіе стаканы посредствомъ крана.

По единогласному мнѣнію гигиенистовъ, качества питьевой воды имѣютъ самое серьезное значеніе въ охраненіи здоровья населенія, такъ какъ дурная вода составляетъ весьма благопріятную среду для развитія болѣзнетворныхъ бактерій. Поэтому требуется величайшая осмотрительность въ устройствѣ колодцевъ и въ способѣ домашняго храненія воды.

Прежде всего, не слѣдуетъ увлекаться возможностью имѣть воду безъ особеннаго труда изъ слоевъ почвы, лежащихъ близко къ поверхности земли, такъ какъ въ этихъ слояхъ вода обыкновенно пропитана продуктами органическаго разложенія. Хорошая питьевая вода можетъ находиться не ближе приблизительно 5 метровъ отъ поверхности земли. Далѣе, опасно пользоваться водой изъ колодца, находящагося въ разстояніи ближе 10 метровъ отъ выгребныхъ ямъ и мѣстъ свалки нечистотъ. Водопой для скота можетъ находиться въ разстояніи не менѣе 5 метровъ отъ колодца, и при томъ мѣсто это должно быть вымощено и постоянно очищаемо. Колодець долженъ быть сверху закрытъ, и погруженіе въ него водонаборныхъ чашекъ не должно быть допускаемо; такъ какъ въ противномъ случаѣ онъ тѣмъ болѣе загрязняется, чѣмъ чаще къ нему обращаются. Деревянные срубы не предохраняютъ колодца отъ загрязненія почвенной водой, и потому должны быть замѣняемы какой-либо непрони-

цаемой толщей, напр. цементомъ. Доставать воду слѣдуетъ насосомъ, не допускающимъ возможности возвращенія въ водоемъ воды, изъ него извлекаемой. Мѣсто около насоса должно быть вымощено и содержимо въ опрятности. Мы даемъ чертежъ устройства колодца, по проекту, рекомендованному д-ромъ Бургерштейномъ.

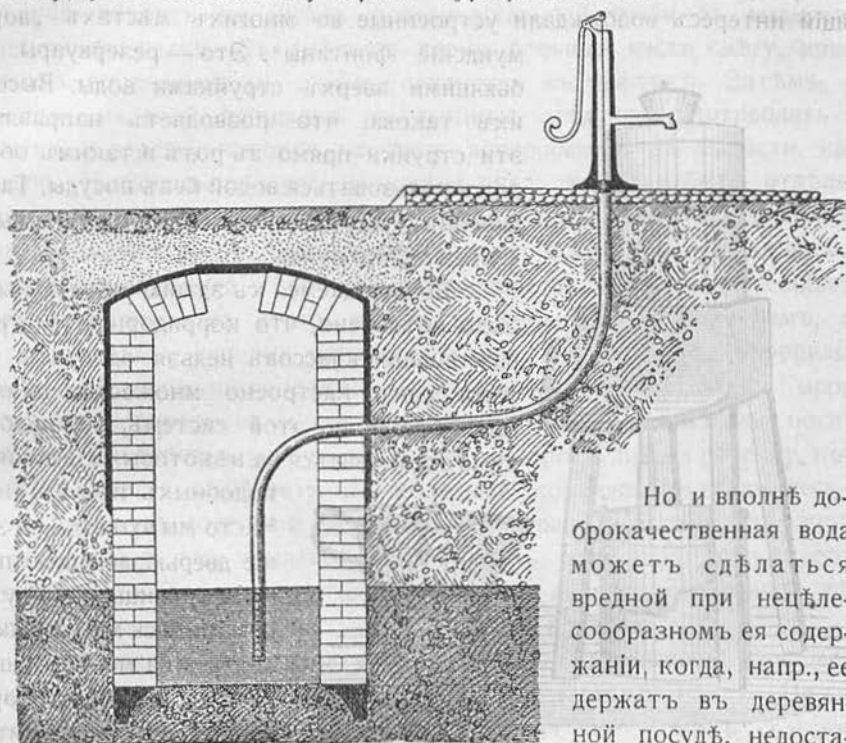


Рис. 6.

Но и вполне доброкачественная вода можетъ сдѣлаться вредной при нецѣлесообразномъ ея содержаніи, когда, напр., ее держать въ деревянной посудѣ, недостаточно промываемой и выпариваемой, не при-

крытой и допускающей возможность загрязненія во время самого употребленія воды. Очень практиченъ для школьнаго употребленія водохранительный приборъ, приписываемый итальянскому врачу Симонетти. Приборъ этотъ воспроизведенъ въ прилагаемомъ чертежѣ (рис. 7). Станокъ прибора деревянный, окрашенный масляною краскою; водохранилище мѣдное, луженое внутри; кружка стеклянная или эмалированная; ведра цинковыя или желѣзные. Надо приучать учениковъ предъ питьемъ воды всполаскивать кружку. Само собою разумѣется, что требованіе чистоты и опрятности и здѣсь остается въ полной силѣ.

Нужно однако же замѣтить, что пользованіе учащимися водою изъ общихъ сосудовъ не вполне обезпечиваетъ, даже при соблюденіи

требований чистоты и опрятности, отъ опасности передачи разнаго рода заразы отъ больныхъ здоровымъ. Предложено было не малое количество мѣръ къ устраненію этой опасности. Во многихъ мѣстахъ обязываютъ учащихся каждаго приносить для себя стаканъ или чашку. На дрезденской международной гигиенической выставкѣ 1911 года общій интересъ возбуждали устроенные во многихъ мѣстахъ „дортмундскіе фонтаны“. Это — резервуары съ бьющими вверхъ струйками воды. Высота ихъ такова, что позволяетъ направлять эти струйки прямо въ ротъ и такимъ образомъ пользоваться водой безъ посуды. Такіе фонтаны устроены во всѣхъ училищныхъ дворахъ Дортмунда.



Рис. 7.

Возвращаемся къ зданію школы. Выше было объяснено, что корридорную систему размѣщенія классовъ нельзя одобрить. Но такъ какъ настроено множество школьныхъ зданій по этой системѣ, то необходимо остановиться на нѣкоторыхъ деталяхъ

подобныхъ помѣщеній. Часто мы входимъ въ зданіе дверью, ведущею прямо съ улицы во внутрь дома; здѣсь мы находимъ болѣе или менѣе обширную площадку, которая принимаетъ лѣстницы, идущія съ верхнихъ эта-

жей; обыкновенно полъ площадки и самая лѣстница устилаются камнемъ. Всякій, входящій въ подобное зданіе испытываетъ родъ озноба, какъ будто входитъ въ подвалъ. И дѣйствительно, описанное устройство входа способствуетъ образованію здѣсь совершенно подвального воздуха, особенно когда входная дверь обращена на сѣверъ. Съ открытіемъ входной двери, каждый разъ врывается на площадку уличный воздухъ, часто сырой и холодный. Сырость же, проникая сюда, весьма долго держится, потому что площадка не освѣщается солнцемъ, а камень очень удобно сохраняетъ ее. Такъ мало-по-малу входная площадка, съ прилежащими стѣнами и лѣстницами, пропитывается сыростью въ такой степени, что присутствіе ея чувствуется въ самые жаркіе дни, среди лѣта. Эта сырость, благодаря открытымъ корридо-

рамъ зданія, разносится по всему дому. Подобное устройство входа производитъ массу простудныхъ заболѣваній, въ особенности же ревматическаго характера. Противъ этого зла можно рекомендовать слѣдующія средства. Во-первыхъ, съ улицы около входной двери необходимо устраивать закрытый портикъ (крыльцо) для того, чтобы внѣшній воздухъ не имѣлъ непосредственной связи съ воздухомъ входной площадки. Въ снѣжное время большая часть снѣгу, принесеннаго входящимъ въ зданіе, останется въ портикѣ. Затѣмъ, на мощеніе входной площадки и лѣстницы слѣдуетъ употреблять не камень, а дерево, которое не такъ воспріимчиво къ сырости, какъ камень. Наконецъ, воздухъ площадки опять долженъ быть отдѣленъ отъ воздуха лѣстницы и корридоровъ посредствомъ всегда плотно затворяющейся двери. При такихъ предосторожностяхъ можно изгнать сырость, по крайней мѣрѣ, изъ корридоровъ. Школьное начальство должно обратить на этотъ предметъ особенное вниманіе тамъ, гдѣ въ корридорахъ ученики оставляютъ свое верхнее платье. Корридоры этихъ школъ должны непремѣнно такъ или иначе нагрѣваться. Сырость и холодъ корридоровъ можетъ отозваться весьма важными послѣдствіями на здоровьи учениковъ. Долго ли простудится ребенку, который изъ класса выбѣгаетъ въ холодный корридоръ, иногда весь въ поту, всегда въ состояніи разгоряченія, и сразу испытываетъ ознобъ? А между тѣмъ ему придется, можетъ быть, нѣсколько минутъ розыскивать свои вещи и потомъ надѣтъ на свое разгоряченное тѣло платье, проникшее сыростью и холодомъ подвала.

Переходимъ къ предмету, на который, обыкновенно, обращается вниманія меньше, чѣмъ бы слѣдовало. Это—отхожія мѣста. По свѣдѣніямъ, собраннымъ г. Лемке, весьма многія изъ нашихъ сельскихъ школъ вовсе не имѣютъ этой необходимой принадлежности всякаго порядочнаго дома. Такъ не имѣется отхожихъ мѣстъ въ Воронежской губерніи при 25% общаго числа училищъ, въ Курской—38%, въ Полтавской—22,5%, въ Смоленской—30%, въ Херсонской при 10,8%. Но ясно, что когда при школѣ нѣтъ отхожаго мѣста, то весь училищный дворъ превращается въ отхожее мѣсто.

Отхожія мѣста представляютъ двоякаго рода опасность для здоровья учащихся. Когда они помѣщены отдѣльно отъ училищнаго дома, они составляютъ постоянный источникъ простудныхъ болѣзней. Когда они находятся подъ одной крышей съ классами, они заражаютъ воздухъ и являются причиной инфекціонныхъ заболѣваній. Когда отхожія мѣста помѣщены отдѣльно отъ училищнаго зданія, то они должны находиться не менѣе, какъ въ разстояніи 6 метровъ отъ него. Они

не должны находиться въ сторонѣ господствующихъ въ мѣстности вѣтровъ. Путь отъ дома до сортира долженъ быть вымощенъ. Въ ненастное и холодное время дѣти должны быть отпускаемы въ сортиръ достаточно прикрытыми отъ непогоды. Потные и раскраснѣвшіеся ученики должны быть одѣты особенно старательно. Выгребная яма должна быть тщательно закрыта во избѣжаніе сквознаго вѣтра въ отверстіи столчака. Сходившія въ сортиръ дѣти должны вымыть руки.

Весьма сложныя и отвѣтственныя обязанности лежатъ на школьномъ управленіи по охраненіи школы отъ вреда, приносимаго здоровью учащихся, неправильнымъ устройствомъ и неопрятнымъ содержаніемъ сортировъ въ училищныхъ зданіяхъ.

Профессоръ Петтенкоферъ сравниваетъ дома съ стеклянными колоколами, опрокинутыми на землю. Всѣ вещества, выходящія изъ почвы, должны скопляться подъ этими колоколами и находиться въ домахъ въ гораздо большемъ количествѣ, чѣмъ во внѣшнемъ воздухѣ. Особенно сильный притокъ почвеннаго воздуха въ дома долженъ происходить зимою, когда разница между температурой почвеннаго воздуха и воздуха домовъ очень велика. Нагрѣтый воздухъ домовъ притягиваетъ холодный почвенный воздухъ. Примѣромъ того, какъ значительна сила и какъ великъ районъ этого притяженія, служатъ, по удостовѣренію Рембольда, случаи отравленія людей свѣтильнымъ газомъ изъ треснувшихъ трубъ, заложенныхъ въ землѣ на разстояніи до 16 сажень отъ зданія. Какъ велико количество испражнений, просачивающихся изъ нашихъ выгребныхъ ямъ въ окружающую почву, доказываютъ изслѣдованія Петтенкофера, сдѣланныя въ Мюнхенѣ: по его изысканіямъ оказалось, что $\frac{9}{10}$ содержимаго выгребныхъ ямъ просачивается сквозь стѣнки выгребной ямы въ землю. Еще поразительнѣе произведенныя Петтенкоферомъ изслѣдованія о количествѣ газообразныхъ выдѣленій выгребныхъ ямъ. Выгребная яма, содержащая 18 куб. метровъ¹⁾ испражнений, даже при весьма незначительномъ движеніи воздуха на ея поверхности, въ теченіе сутокъ выдѣляетъ среднимъ числомъ около 18 же (18,79) куб. метровъ веществъ, частью негодныхъ для дыханія и ядовитыхъ, частью же вонючихъ и заражающихъ воздухъ (углекислота, амміакъ, сѣрнистый водородъ, болотный газъ). Представимъ же себѣ, что это продолжается изо дня въ день, изъ году въ годъ, и что въ каждомъ домѣ находится, по крайней мѣрѣ, одна выгребная яма, которая иногда вмѣщаетъ и болѣе

1) Куб. метръ = 0,102958 куб. саж.

18 метровъ нечистотъ. Въ настоящую пору, говоритъ Петтенкоферъ, въ модѣ говорить о санитарномъ вредѣ кладбищъ, находящихся вблизи жилищъ, о сжиганіи труповъ; но никто почти не подозрѣваетъ, что выгребныя ямы способны заражать воздухъ, воду и почву несравненно сильнѣе, чѣмъ кладбище. Какъ вредны для здоровья газы отхожихъ мѣстъ, видно изъ того, что не разъ были наблюдаемы случаи удушенія этими газами. Такъ, профессоръ Блуменштоккъ въ Краковѣ въ 3 года наблюдалъ 4 подобныхъ случая. Характеристично то, что трупы людей, погибшихъ такою смертью, разлагаются необычайно быстро. Не надо забывать также, что, по мнѣнію нѣкоторыхъ ученыхъ, во многихъ эпидемическихъ болѣзняхъ зараза находится именно въ испражненіяхъ. Переходя въ воздухъ непосредственно изъ испражненія или поступая въ него изъ почвы, пропитанной испражнениями, заразительное вещество вдыхается, вмѣстѣ съ воздухомъ, легкими и такимъ образомъ служитъ распространенію названныхъ болѣзней. Отсюда очевидно, какой ядъ заключаютъ въ себѣ наши обычные выгребныя ямы, всегда переполненныя испражнениями и такъ рѣдко очищаемыя. Итакъ, выгребныя ямы должны быть не велики и часто очищаться. Еще лучше, если онѣ замѣнены кадками, которыя перемѣняются по мѣрѣ наполненія. Кадки эти соединяются съ отхожими мѣстами наклонными трубами. Если изъ подобной трубы есть возможность сдѣлать проводъ въ дымовую трубу кухонной или вообще часто топимой печи, то всѣ вонючіе міазмы отхожихъ мѣстъ, теченіемъ воздуха, будетъ уносить далеко отъ зданія. Чрезвычайною простотою отличается система устройства ретираднаго вмѣстилища, предложенная Жеро. Переносная клоака Жеро состоитъ изъ двухъ бочекъ, поставленныхъ одна на другую. Отхожая труба сообщается съ верхней бочкой, въ которой есть нѣсколько жестяныхъ воронкообразныхъ стѣнокъ, одна подъ другой. Эти стѣнки дырчатая, для отдѣленія жидкости. Густыя части остаются въ верхней бочкѣ, а жидкія стекаютъ въ нижнюю. Каждую изъ этихъ бочекъ легко вычистить или замѣнить другою, при чемъ не бываетъ столь обычныхъ грязи и вони.

Въ англійскихъ школахъ въ большемъ употребленіи такъ называемые пудръ-клозеты. Здѣсь экскременты дезинфицируются посредствомъ посыпанія землей. Устройство пудръ-клозетовъ весьма просто и остроумно. Къ столяку, съ задней его стороны, проводится жолобъ, наполненный землей. Жолобъ этотъ со стороны столяка закрыть крышкой, то поднимающейся, то опускающейся. Крышка посредствомъ проволоки, сообщена съ входной дверью сортира. Когда

отворяется дверь, то открывается крышка жолоба, откуда на дно эксcrementнаго приѣмника падаетъ извѣстное количество земли. Такъ какъ каждое посѣщеніе сортира сопровождается двухкратнымъ открываніемъ двери, то каждое испражненіе оказывается присыпаннымъ землею сверху и снизу. Получаемая такимъ образомъ смѣсь земли съ эксcrementами, послѣ нѣкотораго времени, превращается съ прекрасный землеудобрительный матеріалъ. Наше военное министерство рекомендовало устройство пудръ-клозетовъ въ зданіяхъ военноучебныхъ заведеній, не имѣющихъ канализаціи и непроницаемыхъ выгребныхъ ямъ.

Что отхожія мѣста являются главнымъ источникомъ порчи воздуха въ домахъ, переполненныхъ населеніемъ, это для всѣхъ ясно. Но не надо закрывать глаза и на то, что отхожія мѣста въ мужскихъ учебныхъ заведеніяхъ, при существующемъ ихъ устройствѣ, служатъ и не могутъ не служить источникомъ нравственной порчи дѣтей. Извѣстно, что стыдливые люди физически не могутъ совершать естественныхъ отправленій въ присутствіи стороннихъ лицъ. Но не говоря о людяхъ, даже чистоплотныя животныя уединяются для этой нужды. Между тѣмъ, существующее устройство сортировъ понуждаетъ дѣтей совершать этотъ процессъ публично. Не значить ли это насиловать природу, не значить ли это притуплять въ дѣтяхъ чувство стыда, составляющее основу нравственной чистоты? Не даетъ ли публичное отправленіе естественныхъ потребностей самаго естественнаго повода къ разговорамъ скабрзнаго характера, что становится неизбѣжнымъ въ виду клубнаго характера сортирныхъ собраній? А безстыдные разговоры, въ свою очередь, не составляютъ ли еще болѣе естественнаго повода къ безстыднымъ дѣйствіямъ? Условіями и физической и нравственной гігіены требуется, чтобы клубный характеръ сортировъ былъ радикально устраненъ. Не только дѣвочки, но и мальчики должны совершать естественныя потребности въ отдѣльныхъ кабинетахъ. Что для этого требуется не такъ много мѣста и не такъ много лишнихъ расходовъ, это доказывается тѣмъ, что въ нѣкоторыхъ благоустроенныхъ школахъ Германіи, на примѣръ, въ Киссингенѣ, этотъ порядокъ уже практикуется. Вемеръ устанавливаетъ такую норму числа клозетовъ для женскихъ училищъ.

Число дѣтей.	Число клозетовъ.	Число дѣтей.	Число клозетовъ.
30	2	150	6
50	3	200	7
70	4	300	8
100	5		

Едва ли и для мужскихъ учебныхъ заведеній требуется большее число кабинетовъ. Въ видахъ надзора, въ дверяхъ кабинетиковъ устраиваютъ окошечки, доступныя для заглядыванія только взрослыхъ лицъ. Дальнѣйшія заботы должны быть направлены къ тому, чтобы отхожія мѣста не заражали воздухъ зданія зловоніемъ. Сортиры должны быть свѣтлы, хорошо вентилируемы и, по возможности, отплавляемы. Стѣны отхожихъ мѣстъ должны допускать возможность ихъ частаго вымыванія, устраняющаго возможность прониканія экскрементовъ въ стѣны. Гдѣ есть водопроводъ, тамъ отхожія мѣста очищаются отъ экскрементовъ по мѣрѣ пользованія. При отсутствіи водопровода, они должны быть очищаемы, по крайней мѣрѣ, разъ въ сутки, по окончаніи занятій, при чемъ какъ полы, такъ и стѣны на высотѣ половины роста взрослыхъ людей должны быть выполосканы при помощи шприца или поливальницы и вычищены щеткой.

Если педагогическія соображенія побуждаютъ насъ считаться съ чувствомъ стыдливости, свойственнымъ неиспорченнымъ дѣтямъ, то вдвойнѣ обязательно щадить это чувство у дѣвочекъ, особенно чуткихъ въ этомъ отношеніи. Поэтому въ смѣшанныхъ училищахъ слѣдуетъ заботиться о томъ, чтобы мальчики и дѣвочки не встрѣчались при хожденіи въ отведенныя имъ мѣста уединенія.

Во всякомъ случаѣ, какъ отхожія мѣста, такъ мусорныя и помойныя ямы представляютъ съ одной стороны постоянный источникъ зловонія, съ другой—не маловажную опасность зараженія, что и дѣлаетъ безусловно необходимою принятіе особыхъ мѣръ къ уничтоженію какъ вони, источаемой вмѣстилищами нечистотъ, такъ и объясненной опасности.

Министерство Народнаго Просвѣщенія требуетъ, чтобы всѣ нечистоты, какъ густыя, такъ и жидкія, были собираемы въ непроницаемые резервуары, каменные или деревянные бондарной работы выгребы. Выгребы дѣлаются изъ хорошо обожженного кирпича на жирномъ цементномъ растворѣ, при чемъ внутри производится цементная оштукатурка съ осмоленіемъ. Выгребъ снаружи окладывается слоемъ жирной тромбованной глины, толщиной около одного фута. Стѣны выгребов должны находиться внѣ предѣловъ фундаментныхъ зданій. Для провѣтриванія устроена вытяжная труба.

Простѣйшими дезодорирующими (обезвонивающими) средствами служатъ: уголь, торфъ, земля и зола. При ежедневномъ осыпаніи поверхности выгребовъ углемъ или торфянымъ порошкомъ, вонь почти вполнѣ уничтожается. Порошка требуется приблизительно $\frac{1}{8}$ ч. дезодорируемаго матеріала. При пользованіи землей и золой, дезодори-

рующего матеріала требуется гораздо больше. Доступное средство составляет также 5% раствор желѣзнаго купороса, имѣющій и нѣкоторое дезинфекціонное значеніе. При постоянномъ употребленіи его нужно въ день не болѣе 2 лотовъ на 1 человѣка. Для комнатныхъ сосудовъ всего удобнѣе марганцо-каліева соль, растворимость которой чрезвычайна и дѣйствіе быстро.

Удобнѣйшимъ дезинфекціоннымъ (обеззараживающимъ) средствомъ представляется сулема. Изъ всѣхъ намъ извѣстныхъ химическихъ дѣятелей, говоритъ д-ръ Гориневскій, наиболѣе энергичными обеззараживающими свойствами отличается сулема, которая въ растворѣ 1:1000 убиваетъ въ нѣсколько минутъ всякія бактеріи, какія бы они ни были. Растворъ сулемы есть универсальное дезинфекціонное средство. Сила этого средства еще увеличивается, когда къ нему прибавляютъ 5% раствора карболовой кислоты. Для растворовъ слѣдуетъ употреблять совершенно чистую дистиллированную воду, или же, пользуясь обыкновенной рѣчной или колодезной водой, прибавлять поваренной соли равное количество съ сулемою. Такъ приготовленный растворъ проявляетъ свою силу вполне и долго не портится. Сулему можно употреблять для дезинфекціи всякихъ выдѣленій. Въ случаѣ проявленія эпидеміи, ею можно также дезинфекцировать бѣлье, платье, всѣ предметы домашней обстановки, кромѣ металлическихъ, также полы, стѣны и потолки зараженнаго помѣщенія, но не воздухъ, дезинфекція котораго представляетъ операцію весьма сложную, требующую непремѣннаго участія специалиста.

Необходимо, впрочемъ, прибавить, что основу профилактическихъ мѣръ противъ инфекціонныхъ болѣзней составляетъ не дезинфекція, а чистоплотность. Докторъ Митманъ находилъ до 78 видовъ бактерій за ногтями у людей, не имѣющихъ привычки ежедневно мыть руки. Можно вообразить, какіе результаты дало бы изслѣдованіе субъектовъ, которые совсѣмъ не знаютъ ни бани, ни ванны, и которые, разъ надѣвъ платье, ни снимаютъ его до износу. Никакія дезинфекціонныя средства не принесутъ пользы, если ученики представляютъ изъ себя ходячія колоніи микробовъ. Вотъ почему въ настоящее время гигиенисты интересуются не столько дезинфекціонными опытами, сколько практическими мѣропріятіями къ поддержанію и развитію опрятности учащихся дѣтей. Ванна считается теперь необходимою принадлежностью гигиенично поставленнаго школьнаго дома, и новые училищные дома строятся безъ ваннъ лишь въ томъ случаѣ, если это представляется совершенно невозможнымъ. Въ 1908 году, въ городахъ Германіи, имѣющихъ не менѣе 10.000 жителей, по исчисле-

нію Левандовскаго, было уже 216 училищныхъ домовъ съ ваннами. Въ нѣкоторыхъ городахъ, какъ напр., въ Мюнхенѣ, нѣтъ училищныхъ домовъ безъ ваннъ. Въ Берлинѣ въ 1910 г. школьнымъ купаньемъ воспользовалось, по официальнымъ отчетамъ, 492,811 мальчиковъ и 288.694 дѣвочки.

Но почему школа должна принять на себя заботу на счетъ купанья дѣтей? Потому, что привычка держать въ чистотѣ тѣло предохраняетъ отъ многихъ заболѣваній; потому, что привычка къ чистотѣ тѣла сама собою рождаетъ и привычку къ опрятности въ одеждѣ; потому, что чистые и опрятные ученики гораздо меньше портятъ воздухъ классовъ, чѣмъ грязные и неопрятные; наконецъ—потому, что родители въ весьма многихъ случаяхъ или не въ состояніи исполнить въ данномъ отношеніи своихъ обязанностей, или неглижируютъ ими. Не слѣдуетъ упускать изъ виду и того, что содержаніе тѣла въ чистотѣ и привычка къ опрятности, благопріятствуя равновѣсію физическаго и умственнаго благосостоянія учащихся, косвенно содѣйствуетъ успѣшности воспитанія вообще.

Купанье въ особенности благотѣльно, когда оно сопровождается плаваніемъ. Плаваніе есть совершеннѣйшій видъ гимнастики. Плавательныя движенія тѣла, не стѣсненныя никакою одеждою, въ высшей степени содѣйствуютъ энергической работѣ легкихъ и сердца. Вліяніе температуры повышаетъ жизнедѣятельность всѣхъ кожныхъ покрововъ, а за ними и органовъ кровообращенія. Поэтому тамъ, гдѣ серьезно озабочены здоровьемъ учащихся и гдѣ имѣются достаточныя средства, стараются вмѣстѣ съ купаньемъ доставить дѣтямъ и возможность плаванія. Въ нѣкоторыхъ благоустроенныхъ учебныхъ заведеніяхъ Берлина, напр., въ Іоакимстальской гимназіи, имѣются бассейны, удобные для плаванія, которыми учащіеся могутъ пользоваться круглый годъ. Въ Стокгольмѣ всѣ школьные дома имѣютъ бассейны, въ которыхъ дѣти могутъ плавать. Это—ящики проточной воды съ поверхностью въ 32 кв. метра (около 7 кв. сажень), при 1,20 метра глубины (около 1 арш. 10 вершковъ).

Но не всегда учебное заведеніе въ состояніи допустить такую роскошь, какъ цѣлый бассейнъ для купанья, и обыкновенно пользование водой предлагается учащимся въ формѣ ваннъ и душей. Совокупными трудами педагоговъ, врачей и архитекторовъ установлены требованія, которымъ должно удовлетворять устройство школьных ваннъ и которыми регулируется пользованіе ими. Д-ръ Гергель, директоръ гимназіи въ Ауссигѣ (въ Богеміи), посвятившій вопросу о школь-

ныхъ ваннахъ весьма обстоятельную статью въ энциклопедіи Лооза, формулируетъ эти требованія въ слѣдующихъ положеніяхъ.

Первая потребность, которая должна быть удовлетворена при устройствѣ школьныхъ ваннъ, это—достаточное количество свѣта и воздуха. Поэтому помѣщеніе ваннъ въ подвальныхъ этажахъ, встречаемое на практикѣ довольно часто, должно быть признаваемо не допустимымъ.

Высота помѣщенія, въ которомъ устроены ванны, не должна быть ниже 3½ метровъ (около 5 аршинъ). При этомъ помѣщеніе должно обладать хорошей вентиляціей.

Стѣны ваннаго помѣщенія должны быть предохранены отъ накопленія на нихъ влаги. Ихъ слѣдуетъ покрывать масляною краской. Еще лучше, конечно, кафельныя стѣны, такъ какъ къ нимъ не пристаётъ ни сырость, ни грязь.

Большого вниманія заслуживаетъ устройство пола, который не долженъ представлять опасностей для свободнаго хожденія по нему и быть охраненъ отъ накопленія грязи. Рекомендуются асфальтовый полъ на бетонномъ основаніи. Если не имѣется особыхъ приспособленій для нагрѣванія пола, полезно, сверхъ асфальта, класть рѣшетки изъ тоненькихъ деревянныхъ планокъ. Накопленію грязи противодействуетъ легкій наклонъ пола въ одну сторону и устройство водоотливовъ.

Душъ долженъ находиться на высотѣ приблизительно 1 метра (1 арш. 6½ вершк.) надъ головой купающагося. Направленіе струи прямо сверху внизъ не рекомендуется. Лучше, если вода падаетъ подъ угломъ, примѣрно въ 45°.

Въ ванной комнатѣ поддерживается температура 19°—22° по Цельсію (15°—17° по Реомюру). Температура воды для ванны можетъ быть 28°—35° Ц. (22°—28° Р.), а для обливанія послѣ ванны 20°—23° Ц. (16°—18° Р.). При опредѣленіи температуры безусловно не допустимо руководствоваться личными ощущеніями, и примѣненіе термометра во всѣхъ случаяхъ обязательно.

Во избѣжаніе несчастныхъ случаевъ рекомендуется никогда не вводить въ школьную ванну воду, нагрѣтую свыше 50° по Цельсію (40° Р.).

Пользованіе душемъ за разъ нѣсколькими лицами не допускается. Важно, чтобы каждое лицо пользовалось свѣжей, чистой струей воды, но не такой, которая уже омыла чье-нибудь тѣло. Вѣроятность всякихъ заразы при этомъ исключается.

Послѣ ванны является обыкновенно надобность причесать волосы. Необходимо требовать, чтобы каждый ученикъ имѣлъ свою гребенку. Пользованіе чужой гребенкой должно быть воспрещено.

Пользованіе душемъ для отдѣльнаго учащагося не должно превышать 2—3 минутъ. Оно можетъ происходить во всякую перемѣну, но предпочтительнѣе по окончаніи уроковъ, такъ какъ слѣдующее затѣмъ путешествіе домой является очень полезнымъ дополненіемъ къ ваннѣ, усиливающимъ ея благотѣльность.

Больные ранами или сыпями къ купанью не допускаются.

Изъ приведенныхъ данныхъ видно, что наука достаточно потрудились надъ разработкой теоріи школьныхъ ваннъ. Очевидно также, что указанія теоріи были съ готовностью приняты къ исполненію практическими дѣятелями. Но въ исторіи вопроса нельзя не отмѣтить нѣкоторой непоследовательности. Коль скоро проявилась заботливость о содержаніи въ чистотѣ тѣла учащихся, то естественнѣе было бы начать съ обезпеченія чистоты рукъ, какъ такихъ частей тѣла, которыя наиболѣе подвергаются загрязненію. Между тѣмъ на эту сторону дѣла до сихъ поръ не было обращено надлежащаго вниманія даже въ странахъ, гдѣ къ требованіямъ гігіены относятся вообще весьма строго. Такъ, въ большихъ городахъ Германіи, какъ сказано было выше, въ 1908 г. было 216 школьныхъ зданій съ ваннами, но въ то же время лишь въ 73 городахъ имѣлись умывальники для одновременнаго пользованія многими учениками.

Умывальники, однако, безспорно, нужнѣе, чѣмъ ванны. Ванной ребенокъ можетъ воспользоваться разъ-два въ недѣлю. Умывальникъ же необходимъ ученику каждый день по нѣскольку разъ. Безусловно нужно вымываніе рукъ передъ употребленіемъ пищи. Безусловно нужно оно послѣ посѣщенія отхожаго мѣста. Да и помимо того чистота рукъ необходима для предупрежденія многихъ опасностей, потому что руками могутъ переноситься заразные болѣзни съ одной части тѣла на другія, съ одного лица на другія. Гнойное выдѣленіе изъ больного уха, къ которому ученикъ прикасался рукой, можетъ напр., при дотрогиваніи той же рукой, когда она не вымыта послѣ того, до глазъ, произвести воспалительную болѣзнь этого органа у самого неосторожнаго субъекта, можетъ также быть передана, путемъ прикосновенія, всякому товарищу. Когда пища принимается загрязненными руками, создается благопріятная почва для многихъ болѣзненныхъ явленій желудка и кишекъ. Школа есть воспитательное учрежденіе. Она должна привить учащимся хорошія привычки, а потому на ея обязанности лежитъ настойчиво требовать, чтобы руки у уче-

никовъ всегда были чисты, точно также, чтобы платье, книги, тетради и всякія школьныя принадлежности ученика не могли быть источникомъ загрязненія и зараженія. А для достиженія этихъ цѣлей необходимо, чтобы школа была соотвѣтственно оборудована.

Прежде всего, всѣ отхожія мѣста должны быть снабжены умывальниками. Желательно имѣть умывальники въ каждомъ классѣ или, по крайней мѣрѣ, въ корридорѣ каждаго этажа школьнаго помѣщенія. Они должны быть устроены такъ, чтобы ими могли пользоваться многіе ученики заразъ.

Радикальная чистка рукъ не можетъ быть достигнута безъ мыла. Но вопросъ о мылѣ представляетъ весьма многія затрудненія. Какъ добиться того, чтобы мыла издерживалось не много, чтобы оно не раскroшивалось по пустому, не падало на полъ и т. д., чтобы, другими словами, мытье мыломъ стоило не дорого и само не служило поводомъ къ загрязненію классовъ. Д-ръ Пельхау, шарлоттенбургскій школьный врачъ, послѣ многихъ опытовъ нашелъ, что наиболѣе практическимъ способомъ является предложеніе ученикамъ разжиженного мыла въ маленькихъ кускахъ люфы. Такимъ способомъ руки могутъ быть очищены радикально. Послѣ употребленія кусочки люфы выбрасываются въ особое ведро, которое потомъ опоражнивается и очищается вмѣстѣ съ содержимымъ училищной прислугой. По мнѣнію Пельхау, кусочекъ можетъ быть величиной не болѣе 12 куб. сантиметровъ.

Полотенца небольшого размѣра для вытиранія рукъ послѣ умыванія могутъ быть приносимы учениками и уносимы вмѣстѣ съ книгами. Такъ принято въ нѣмецкихъ училищахъ, гдѣ дѣти пользуются ваннами. Нельзя упускать изъ виду, что полотенца могутъ, при неосторожномъ пользованіи ими, служить источникомъ зараженія. Такъ д-ръ Бендигъ въ Мюнхенѣ у 40 дѣвочекъ 7—13 лѣтъ обнаружилъ зараженіе гонорреей вслѣдствіе употребленія не чистыхъ полотенецъ.

Введеніе ваннъ въ составъ хозяйственнаго оборудованія составляло капитальнѣйшее пріобрѣтеніе гігіены школьнаго дома въ послѣднее десятилѣтіе. Но этимъ не исчерпывается результатъ движенія, направленнаго въ сторону санитарнаго благоустройства школы. Вниманіе гігіенистовъ и практическихъ дѣятелей школы обнимало всѣ стороны этого дѣла. И если данный періодъ времени не ознаменовался въ разсматриваемомъ отношеніи ни какими либо важными открытіями, ни предъявленіемъ новыхъ требованій, не истекавшихъ изъ принятыхъ уже основаній (что было вполне естественно, потому

что общія начала школьной гигиены были даны уже въ предшествовавшее время), то нельзя не отмѣтить важнаго прогресса дѣла въ дальнѣйшей разработкѣ этихъ общихъ началъ и примѣненіи ихъ къ разнообразнымъ частнымъ случаямъ, равно какъ въ установленіи самой тѣсной и живой связи научнаго изученія съ опытомъ жизни. Свѣтъ науки внесенъ теперь во всѣ детали дѣла. Можно считать безвозвратно миновавшимъ то время, когда устройство школы считалось лишь хозяйственной операціей. Въ настоящее время техника считаетъ для себя безусловно обязательнымъ, при устройствѣ школьнаго дома, сообразоваться съ воспитательными требованіями и даже предупреждать такія требованія.

Но если, по нашимъ условіямъ, у насъ нельзя рассчитывать на развитіе школьнаго купанья, то тѣмъ настойчивѣе намъ слѣдуетъ быть въ охраненіи училищныхъ зданій отъ загрязненія и пыли.

Пыль есть самый опасный разноситель микро-организмовъ, и потому для школьнаго управленія борьба съ нею представляетъ одну изъ серьезнѣйшихъ задачъ.

Борьба съ пылью ведется въ двухъ направленіяхъ: предупреждается накопленіе пыли въ школьныхъ помѣщеніяхъ и принимаются мѣры къ очищенію этихъ помѣщеній отъ накапливающейся, несмотря на предупредительныя мѣры, пыли.

Въ видахъ предупрежденія накопленія пыли а) стараются о томъ, чтобы при возведеніи стѣнъ и настилокъ половъ и потолковъ, равно какъ при ихъ отдѣлкѣ и ремонтѣ не было употребляемо такихъ матеріаловъ, которые могли бы выдѣлять изъ себя въ воздухъ помѣщеній пыльные частицы; б) избѣгаютъ такихъ украшеній и такихъ системъ классной мебели, которыя способствовали бы накопленію пыли; в) полы классныхъ помѣщеній покрываютъ масляной краской или, по крайней мѣрѣ, пропитываютъ масломъ; г) наблюдаютъ, чтобы въ потолкахъ, стѣнахъ и полахъ не образовывалось щелей, которыя служили бы проводниками пыли; д) устраняютъ такія системы отопленія и вентилляціи, дѣйствіе которыхъ сопровождается загрязненіемъ помѣщеній; е) принимаютъ мѣры къ тому, чтобы ученики не могли вносить въ школьныя помѣщенія пыли и грязи. Въ этихъ видахъ, при входѣ въ зданіе школы, съ наружной стороны его, устраиваютъ приспособленія для очищенія обуви отъ грязи, а внутри поверхность пола покрываютъ подстилками, принимающими послѣдніе остатки грязи, и тотчасъ около входа устраиваютъ помѣщеніе для храненія верхняго платья, въ которомъ учащіеся являются въ школу. Въ нѣкоторыхъ благоустроенныхъ школахъ Европы принято даже за правило, чтобы уча-

щіеся оставляли въ прихожей ту обувь, въ которой они являются въ училище, и замѣняли ее другою, хранящеюся въ училищѣ. Такъ, напримѣръ, практикуется въ лондонской Clapham High School, гдѣ ученицы, по приходѣ въ училище, скидаютъ свои ботинки и надѣваютъ туфли, а также особые фартуки, хранящіеся въ училищѣ и содержимые въ безупречной чистотѣ.

При всѣхъ предосторожностяхъ накопленіе пыли въ школьныхъ помѣщеніяхъ однако происходитъ неизбежно. Ученики все-таки приносятъ пыль на своемъ платьѣ и на своихъ вещахъ. Употребленіе мѣла для письма на классной доскѣ, очинка карандашей, другіе естественные отбросы школьныхъ принадлежностей, а больше всего—неизбѣжныя выдѣленія слизистыхъ оболочекъ дѣтей являются постояннымъ источникомъ загрязненія класса. На обязанности школы лежитъ энергичная борьба съ школьною грязью и строгое наблюденіе за своевременнымъ удаленіемъ продуктовъ загрязненія и возможнымъ ихъ обезвреживаніемъ. Противъ загрязненія отъ писанія мѣломъ на классной доскѣ для стиранія написаннаго на ней вмѣсто тряпки пользуются увлажненной губкой, вбирающей мѣловую пыль. Для собиранія отбросовъ имѣются особые ящики, постоянно опоражниваемые, въ которые учащіеся должны бросать ненужную бумагу, стружки отъ карандашей и т. п. Строжайшимъ образомъ воспрещается плевать на полъ, а при кашлѣ рекомендуется держать предъ ртомъ носовой платокъ. Для плеванія устраиваются особые сосуды, наполняемые пескомъ или другимъ дезинфицирующимъ веществомъ, открывающіеся и закрывающіеся по мѣрѣ надобности. Противъ накопленія пыли радикальнымъ средствомъ служить обмываніе водой. Надо мыть все, что не страдаетъ отъ мытья, и мыть возможно чаще. Одно сухое выметаніе пыли не приноситъ пользы. Оно ведетъ только къ перемѣщенію пыли съ одного мѣста на другое. Нужно, чтобы во время чистки класса пыль собиралась и была удаляема изъ класса. Когда нельзя прибѣгнуть прямо къ мытью, довольствуются выметаніемъ при помощи пропитанныхъ водою древесныхъ опилокъ, къ которымъ пыль пристаётъ.

Поддержаніе чистоты классовъ составляетъ обыкновенно обязанность сторожей, которые бывають достаточно утомлены работой съ ранняго утра до конца учебнаго дня для того, чтобы быть въ состояніи еще нѣсколько часовъ посвятить старательной чисткѣ классовъ. Гораздо практичнѣе поступаютъ нѣкоторыя городскія управленія, которыя для чистки классовъ имѣютъ особые «летучіе отряды» домоекъ, являющихся въ училища по окончаніи занятій. Въ Висбаденѣ для чистки училищнаго дома въ 24 комнаты посылають 8 чистиль-

щицъ, которая превосходно исполняютъ свое дѣло, употребляя $2\frac{1}{2}$ —3 часа времени за ничтожную плату (8—10 к. въ часъ).

Если школьная гигиена интересуется охраненіемъ здоровья учащихся дѣтей, то тѣмъ менѣе она можетъ оставаться равнодушною къ опасностямъ, угрожающимъ ихъ жизни или тѣлесной цѣлости. Такія опасности безспорно могутъ представляться въ тѣхъ случаяхъ, когда происходитъ быстрое эвакуированіе школьнаго зданія. Охранительныя мѣры въ этомъ отношеніи въ послѣднее время обсуждались съ большимъ вниманіемъ и привели къ нижеслѣдующимъ требованіямъ.

Школьное зданіе никогда не должно имѣть менѣе 2 выходовъ. Въ многоклассныхъ училищахъ рекомендуется имѣть болѣе 2 выходовъ, приблизительно по 1 выходу на 250—300 человѣкъ.

Двери всѣхъ школьныхъ помѣщеній должны отворяться изнутри кнаружи.

Лѣстницы не могутъ начинаться сейчасъ у дверей комнатъ, но между дверями и лѣстницей должна быть площадка.

Лѣстницы устраиваются изъ негорючаго матеріала.

Винтовые лѣстницы не допускаются.

Лѣстницы изъ одного этажа въ другой не должны быть прямыя, но съ поворотомъ по срединѣ ихъ протяженія. Послѣ каждаго 13—15 ступенекъ должна быть площадка. Ширина лѣстницы должна быть не менѣе 2 аршинъ. Перила лѣстницы не должны имѣть отверстій шире 15 сантиметровъ ($3\frac{1}{4}$ вершк.). Поручни должны быть снабжены кнопками для предупрежденія скатыванія по нимъ учениковъ. Перила надо устраивать съ обѣихъ сторонъ лѣстницы. Высота ступеньки и ея ширина, по Вемеру, должна состоять въ такомъ соотношеніи:

Высота.	Ширина,
15 сант.	32 — 33 сант.
15,5 „	31,4—32 „
16 „	30,7—31 „
16,5 „	30 „
17 „	29 — 29,5 „
17,5 „	28 — 28,7 „
18 „	27 — 28 „
18,5 „	26 — 27,4 „

Но Гергель находитъ, что для младшихъ дѣтей высота должна быть понижена до 13,5—15 с. ($3\frac{1}{4}$ верш.), ширина же увеличена до 31—34 с. ($7\frac{1}{2}$ в.).

Не рекомендуется двери классов устраивать одна́ против дру́гихъ. Ширина двери класса должна быть не менѣе $1\frac{3}{4}$ аршина. Въ домѣ, гдѣ помѣщается только одинъ классъ, корридоръ долженъ быть не уже 2 метровъ (45 вершк.). Чѣмъ больше число классовъ въ училищномъ домѣ, тѣмъ шире должны быть корридоры. Въ училищахъ многоклассныхъ они не должны быть уже 5 аршинъ. Ширина входной въ зданіе училища двери также должна быть отъ 2 до 3 метровъ ($45-67\frac{1}{2}$ вершк.).

Изъ болѣе частныхъ мѣръ, рекомендуемыхъ гигиенистами въ видахъ оздоровленія училищнаго помѣщенія, слѣдуетъ отмѣтить употребленіе линолеума для покрытія половъ. Линолеумъ совмѣщаетъ въ себѣ всѣ достоинства, требуемыя въ данномъ случаѣ. Онъ имѣетъ красивый видъ, не задерживаетъ пыли и не производитъ ея, легко чистится, умѣряетъ стукъ отъ топота при хожденіи, не проводитъ звука, и ко всему этому, проченъ и недорогъ. Всего цѣннѣе въ гигиеническомъ отношеніи та особенность линолеума, что онъ составляетъ хорошее средство противъ накопленія пыли.

III. О классныхъ комнатахъ.

По вопросу о томъ, въ какую сторону должны быть обращены окна классной комнаты, гигиенисты не пришли къ соглашенію. Въ послѣдній разъ вопросъ подвергнуть былъ обстоятельному обсужденію на происходившемъ въ апрѣлѣ 1904-го года I международномъ школьно-гигиеническомъ конгрессѣ, въ Нюрнбергѣ, но и здѣсь мнѣнія раздѣлились.

За сѣверное положеніе классовъ стоятъ многіе авторитеты, какъ напр. Эрисманъ, Нуссбаумъ, Рекламъ. Великое преимущество сѣвернаго положенія усматриваютъ въ томъ, что это положеніе даетъ классу спокойное равномерное освѣщеніе, чуждое свѣтовыхъ контрастовъ. Однакожъ это преимущество теряетъ свое значеніе вслѣдствіе того обстоятельства, что сѣверное положеніе даетъ и наиболѣе слабое, весьма часто недостаточное освѣщеніе. Такъ, по свидѣтельству д-ра Кона, ученики Бреславскаго пригороднаго реального училища, которые не могли разбирать пробныхъ шрифтовъ на разстояніи 4 футовъ въ классѣ, обращенномъ на сѣверъ, выполняли это требованіе при той же величинѣ оконъ въ томъ же этажѣ, но только въ помѣщеніи съ окнами, обращенными на югъ. Кромѣ того сѣверное положеніе класса не обезпечиваетъ и отъ дурного вліянія свѣтовыхъ контрастовъ, такъ какъ сѣверныя комнаты не рѣдко имѣютъ противъ себя ослѣпительно освѣщенные южныя стѣны домовъ.

Западное положеніе вовсе не имѣетъ защитниковъ, такъ какъ въ средней Европѣ западъ есть та сторона, откуда дуютъ наиболѣе сильныя вѣтры, откуда вслѣдствіе этого хлещетъ дождь и несется пыль. При томъ же западное солнце, своими косвенными лучами, пронизывающими все пространство комнатъ, производитъ страшную жару и духоту.

Комнаты, расположенныя на востокъ, менѣе страдаютъ отъ сырости и достаточно освѣщаются лучами солнца, но въ суровое время года открыты рѣзкимъ холоднымъ вѣтрамъ.

Недостатками южнаго положенія считаютъ ослѣпительность освѣщенія и сильное нагрѣваніе комнатъ. Однакожъ нельзя не видѣть несомнѣннаго преимущества этого положенія уже въ томъ, что оно даетъ возможность чаще освѣжать воздухъ класса, лучше замѣчать его загрязненіе и слѣдовательно чище содержать его. Но, главное, можно ли забыть, что свѣтъ и теплота суть наилучшіе факторы здоровья? Что можетъ сравниться съ благотѣтельностью солнечныхъ лучей, которые повышаютъ возбудимость нервовъ, усиливаютъ кожную дѣятельность, благопріятствуютъ обмѣну веществъ, выведенію продуктовъ разложенія, убиваютъ болѣзнетворные микроорганизмы?

Въ виду приведенныхъ соображеній трудно не примкнуть къ мнѣнію профессоровъ Кона и Багинскаго, которые полагаютъ, что классныя комнаты должны быть расположены на югъ или же на востокъ. Что же касается рѣзкостей освѣщенія и нагрѣванія, то эти недостатки въ значительной степени могутъ быть ослаблены соотвѣтственными предохранительными мѣрами.

Достаточную защиту отъ солнечныхъ лучей представляютъ шторы, рационально устроенныя. Основными требованіями при этомъ устройствѣ являются слѣдующія: а) онѣ должны лишь на столько смягчать яркость освѣщенія, на сколько это нужно для уничтоженія его ослѣпительности; б) онѣ должны представлять возможность быстрого и удобнаго ихъ опусканія и подниманія съ наступленіемъ въ томъ надобности; в) онѣ не должны мѣшать вентилированію класса и благопріятствовать развитію духоты. Бургерштейнъ находитъ очень цѣлесообразными шторы, устраиваемыя обыкновенно въ пассажирскихъ вагонахъ. Онѣ хороши тѣмъ, что вовсе не отнимаютъ свѣта, когда ихъ примѣненіе не требуется, и что могутъ по желанію закрывать или все окно или только его часть. Для школы чрезвычайно важно, чтобы не была закрываема безъ нужды верхняя часть окна, посылающая наиболѣе цѣнные для глазъ лучи свѣта. Поэтому закрываніе снизу вверхъ до той или другой высоты является предпочтительнымъ.

Еще лучше, когда устройство шторокъ допускаетъ возможность закрывать лишь ту часть окна, которую нужно прикрыть при данныхъ условіяхъ освѣщенія. При невозможности пользоваться довольно дорогими приборами, устраиваемыми для указанной цѣли, д-ръ Бекарюковъ совѣтуетъ употреблять просто листы бумаги, прикрѣпляемые кнопками къ тѣмъ частямъ рамъ, гдѣ это необходимо. Для народной школы, это—можетъ быть, наиболѣе практичный выходъ изъ затрудненія.

Матеріаль, употребляемый для шторъ, во всякомъ случаѣ имѣетъ величайшее значеніе. По изслѣдованію Кона, даже новыя коленкоровыя шторы могутъ поглощать отъ 40 до 50% проводимаго ими свѣта, долго же бывшія въ употребленіи и прогрязенныя отнимаютъ до 90%. Рекомендуются употреблять для шторъ тонкій шертингъ цвѣта экрю или кремъ.

Вопросъ о формѣ и величинѣ классной комнаты въ настоящее время надо признать разрѣшеннымъ вполне, такъ какъ никакого разногласія въ этомъ отношеніи между гигиенистами не существуетъ. Изъ нашихъ ученыхъ съ особеннымъ вниманіемъ занимался этимъ вопросомъ профессоръ Эрисманъ, который и пришелъ къ слѣдующимъ окончательнымъ заключеніямъ.

Длина классной комнаты не должна превышать 9—10 метровъ (12 арш. 10 в.—14 арш.), потому что при большей длинѣ ученики, сидящіе вдали отъ классной доски, не могли бы ясно и подъ надлежащимъ угломъ (не менѣе 10 минутъ) видѣть написанныя на доскѣ буквы въ 3—4 сантиметра высоты. Глубина класса не должна превышать 7 метровъ (около 10 арш.), потому что иначе парты, помѣщенные у стѣны, противоположной окнамъ, не могли бы получать достаточнаго освѣщенія. Такимъ образомъ нормально устроенная классная комната имѣетъ около 120 кв. аршинъ площади пола. При этомъ удовлетворительнымъ помѣщеніемъ класса можетъ быть признано лишь такое, въ которомъ приходится на 1 учащагося отъ 2 до 3 кв. аршинъ площади пола, смотря по возрасту.

Высота классной комнаты должна быть не менѣе 4 метровъ (5 арш. 10 в.), такъ какъ въ противномъ случаѣ окна были бы недостаточно высоки и не могли бы доставить нужное количество свѣта. Съ другой стороны, высота не должна превышать 4—5 метровъ (6 арш. 5 в.); потому что при большей высотѣ получался бы невыгодный резонансъ, и преподаваніе стало бы затруднительнымъ.

Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія установлены нижеслѣдующія нормы размѣровъ классныхъ комнатъ: а) для среднихъ учеб-

ныхъ заведеній—0,375 кв. сажени площади пола и не менѣе 0,75 куб. сажени воздушнаго пространства; б) для начальныхъ училищъ не менѣе 0,24 кв. сажени площади пола и не менѣе 0,41 куб. саж. воздуха—на каждого учащагося при высотѣ въ 5 аршинъ.

Какъ мало существующее положеніе дѣла соотвѣтствуетъ приведеннымъ требованіямъ, мы видимъ изъ многочисленныхъ сообщеній мѣстныхъ врачей. По изслѣдованію д-ра Гордона, въ Петербургской губерніи на 1 учащагося приходится въ среднемъ около 8 кубическихкихъ аршинъ во всѣхъ школахъ Шлиссельбургскаго уѣзда, въ 93—98%, всѣхъ школъ Новоладожскаго, Лужскаго, Гдовскаго и Петергофскаго уѣздовъ, въ 84—86%, Царскосельскаго и Ямбургскаго уѣздовъ; около 7,4 куб. аршинъ въ большинствѣ школъ Вятской губерніи; около 7,3 куб. аршинъ въ большинствѣ школъ Полтавской губерніи; около 6,8 куб. аршинъ въ 76% Московской губерніи; около 6,7 куб. аршинъ въ двухъ третяхъ Рязанской губерніи; около 6,0 куб. арш. въ 87% Тверской губерніи; около 5,0 куб. аршинъ въ большинствѣ Тульской губерніи и т. д. и т. д. Школъ удовлетворяющихъ нормальному требованію относительно объема воздуха (по д-ру Гордону 12 куб. арш.) насчитывается не болѣе 10%. Столь же мало утѣшительны собранныя д-ромъ Гордономъ свѣдѣнія о размѣрахъ квадратнаго пространства пола, приходящагося въ народныхъ училищахъ на 1 ученика. По даннымъ д-ра Гордона, нѣтъ ни одной школы, гдѣ были бы соблюдены нормальные размѣры площади пола. Лучше всего поставлены, въ данномъ отношеніи школы С.-Петербургской губерніи, но и здѣсь болѣе 2 кв. аршинъ на 1 ученика нѣтъ нигдѣ, въ Московской губерніи приходится на 1 ученика въ среднемъ 1,8 кв. аршинъ, въ Харьковской 1,7, въ Орловской 1,6, въ Тульской 1,5, въ Саратовской 1,4 и т. д.

Д-ръ Бургерштейнъ признаетъ наиболѣе желательными нормами 9 метровъ длины, 6 метровъ ширины и 4 метра высоты. Такимъ образомъ отношеніе длины къ ширинѣ принимается равнымъ 3:2; но для небольшихъ классовъ (съ числомъ учениковъ до 40) допускается и квадратная форма. Министерство Народнаго Просвѣщенія нормальнымъ отношеніемъ признаетъ 4:3.

Потолокъ классной комнаты долженъ быть покрытъ чисто бѣлой краской.

Стѣны класса не должны быть покрыты бѣлою или блестящею краской, потому что это вредно для глазъ, особенно при солнечномъ сіяніи. Равнымъ образомъ, нельзя рекомендовать столь распространенной охры, потому что и она имѣетъ цвѣтъ неудобный для глазъ.



Масляная краска не рекомендуется вообще для стѣнъ класса, такъ какъ она ослабляетъ естественную вентиляцію и даетъ вредный для глазъ блескъ. Д-ръ Багинскій рекомендуетъ для окраски стѣнъ класса клеевую краску свѣтло-сѣраго или свѣтло-голубого цвѣта. Нижняя часть стѣнъ должна имѣть деревянную обшивку въ высоту человѣческаго роста. Эта обшивка защищаетъ учениковъ отъ холода и сырости стѣнъ. Она необходима также для поддержанія опрятности въ классѣ и чистоты платья учениковъ. Во всякомъ случаѣ, должно остерегаться зеленого цвѣта. Зеленая краска нерѣдко заключаетъ въ себѣ мышьякъ, который, выдѣляясь тонкими пылинками, можетъ вдыхаться учениками и причинять болѣзни легкихъ. Въ образцовой классной комнатѣ проф. Эрисмана всѣ углы, а также и карнизы, закруглены во избѣжаніе застоя воздуха и для удобства чистки.

Изъ сказаннаго нами объ отдѣлкѣ стѣнъ очевидно, что мы не можемъ одобрить существующаго обычая развѣшивать по стѣнамъ классовъ географическія карты и картины, потому что всякая пестрота стѣнъ вредна для глазъ. Во всякомъ случаѣ это развѣшиваніе можетъ быть допущено только на той стѣнѣ класса, къ которой ученики сидятъ спиною.

Полъ классной комнаты, говоритъ Эрисманъ, долженъ состоять изъ плохого проводника тепла и не развивать много пыли. Онъ долженъ быть по крайней мѣрѣ на 12 вершковъ выше поверхности земли. Наиболѣе удобный полъ—паркетъ изъ сухого дуба. Асфальтовый полъ часто бываетъ очень мягокъ, а когда дѣлается болѣе жесткимъ, то выдѣляетъ много пыли. Чаше всего встрѣчаются въ школахъ, конечно, обыкновенные досчатые полы. Полы классной комнаты должны быть окрашены масляною краскою или, по крайней мѣрѣ, пропитаны масломъ. Къ такимъ поламъ гораздо менѣе пристаеетъ грязь и пыль, чѣмъ къ некрашеннымъ поламъ. Этимъ же удобствомъ отличается и простой досчатый полъ, когда онъ покрытъ линолеумомъ.

Существеннымъ достоинствомъ пола является его непроницаемость для воды. Когда полъ имѣетъ щели, чрезъ которыя проникаетъ въ подпольное пространство значительное количество пыли, грязи и всякихъ отбросовъ; то подъ поломъ классной комнаты образуется нѣчто въ родѣ гніющаго болота. Въ Дрезденѣ, сообщаетъ журналъ «Образованіе», въ одной изъ казармъ, солдаты, одинъ за другимъ, стали болѣть брюшнымъ тифомъ. Подняли доски пола, и въ смазкѣ обнаружилось цѣлое болото грязи, съ миллиардами бациллъ брюшнаго тифа. Когда всю подпольную грязь удалили, болѣзнь прекратилась.

Отсюда нельзя не вывести слѣдующихъ практическихъ правилъ: полы школьнаго зданія должны быть по возможности непроницаемы; подпольныя пространства должны имѣть вентиляцію и подвергаться періодической чисткѣ; натирание половъ мастикой предпочтительнѣе мытья половъ. Замѣтимъ кстати, что въ вентиляціи нуждается также часть зданія между крышей и потолками. Здѣсь скопляется нерѣдко испорченный воздухъ, проникающій изъ жилыхъ помѣщеній. При отсутствіи вентиляціи скопляющіеся подъ крышей газы могутъ обратными течениями воздуха возвращаться въ классы.

Въ учебныхъ заведеніяхъ многоклассныхъ рекомендуется нѣкоторыя помѣщенія приспособлять къ извѣстнымъ спеціальнымъ цѣлямъ. Такъ весьма желательно имѣть, гдѣ позволяетъ мѣсто, особые рисовальные классы, потому что занятіе рисованіемъ требуетъ особенныхъ удобствъ. Прежде всего, для рисовальнаго класса должна быть приблизительно вдвое повышена норма площади пола, требуемая для 1 ученика; потому что здѣсь ученики должны сидѣть каждый за отдѣльнымъ столомъ и притомъ совершенно свободно, ничуть не стѣсняя сосѣдей; и, затѣмъ, между столами должны быть промежуточные пространства, достаточныя для прохода учителя. Высота рисовальнаго класса желательна въ 6 метровъ (2 саж. 2 арш. 7 вершк.), чтобы ученики на самыхъ отдаленныхъ отъ оконъ мѣстахъ имѣли всетаки достаточное освѣщеніе. Длина рисовальнаго класса, по Бургерштейну, можетъ простираться до 17 метровъ (7 саж. 2 арш. 14 вершк.). Если не представляется возможнымъ имѣть особый рисовальный классъ, рекомендуется приспособлять для занятій рисованіемъ актовъ залъ.

Рисовальный классъ долженъ имѣть ровное, спокойное освѣщеніе. Всего лучше, если классъ помѣщается въ верхнемъ этажѣ зданія и получаетъ освѣщеніе сверху, потому что тогда устраняются блуждающія тѣни. При этомъ оно должно падать на ученическіе столы съ лѣвой стороны. Всего удобнѣе для рисовальнаго класса сѣверное положеніе, какъ такое, которое обезпечиваетъ постоянно ровное освѣщеніе. Чѣмъ больше свѣту, тѣмъ лучше. Простѣнки между окнами должны быть какъ можно уже. Окна устраиваются у самаго потолка, но должны находиться отъ полу въ разстояніи большемъ, чѣмъ обыкновенно дѣлаются, чтобы ученическіе столы ничуть не могли получать освѣщеніе снизу. Для урегулированія свѣта надо имѣть занавѣси, устроенныя такимъ образомъ, чтобы онѣ могли закрывать то верхъ, то низъ, то одну, то другую сторону окна. Искусственное освѣщеніе допускается только разсѣянное. Ученикъ не долженъ видѣть источникъ свѣта и долженъ пользоваться свѣтомъ отраженнымъ.

Занятія физикой рекомендуется также вести въ классахъ спеціально для того назначенныхъ. Классы эти должны имѣть окна на югъ, но съ приспособленіями для полного затемнѣнія, чтобы можно было пользоваться то яркимъ освѣщеніемъ, то темнотою, смотря по роду опытовъ и работъ. Въ классъ должна быть проведена вода. Сидѣнья для учениковъ устраиваются амфитеатромъ, чтобы со всякаго мѣста въ классъ хорошо можно было видѣть все, что хочетъ показать учитель. Сзади учительскаго столика тянется во всю ширину класса, у самой его стѣны, другой столъ, для помѣщенія на немъ нужныхъ на урокъ аппаратовъ. За спиной учителя находится окно, непосредственно сообщающееся съ физическимъ кабинетомъ и служащее для удобнѣйшаго перемѣщенія приборовъ въ классъ.

Съ особенною требовательностію современная гигиена относится къ устройству тѣхъ помѣщеній, которыя назначаются для гимнастическихъ упражненій учащихся дѣтей. Помѣщенія эти требуютъ самого заботливаго охраненія отъ пыли, потому что занятіе гимнастикой въ пыльной атмосферѣ вмѣсто пользы приноситъ вредъ, требуютъ вмѣстѣ съ тѣмъ также хорошей вентиляціи и хорошаго освѣщенія, потому что во время занятія гимнастикой происходитъ усиленная порча воздуха, а свѣтъ служить отличнымъ дезинфекторомъ. Въ Америкѣ любятъ приспособлять для гимнастическихъ занятій обширныя свободныя пространства между крышей дома и потолкомъ верхняго этажа, обыкновенно остающіяся безъ эксплуатаціи для цѣлей школы. Въ противоположность этому обычаю въ европейскихъ школахъ для гимнастики нерѣдко отводятъ помѣщеніе въ подвальномъ этажѣ, что совершенно нераціонально, потому что подвальный этажъ никогда не отличается хорошими качествами воздуха. Полъ въ гимнастическомъ залѣ долженъ быть устроенъ изъ матеріала, не выделяющаго изъ себя пыли. Натираніе пола не допускается. Досчатый полъ устраивается такъ, чтобы прыжки во время упражненій не представляли опасности его поломы. Вообще полъ ничуть не долженъ быть скользкимъ. Для поддержанія чистоты гимнастическаго зала желательно, чтобы для занятій гимнастикой учащіеся имѣли особую обувь, хранимую въ училищѣ, а не пользовались той, въ которой пришли съ улицы. Рекомендуется имѣть въ гимнастическомъ залѣ запасъ необходимыхъ средствъ подачи первой помощи въ случаяхъ тѣлесныхъ поврежденій.

При большемъ училищномъ домѣ необходимо имѣть особую комнату для санитарныхъ нуждъ. Внезапныя заболѣванія дѣтей весьма нерѣдки, и въ этихъ случаяхъ немедленное изолированіе больного

представляется всегда необходимымъ. Комната эта должна имѣть въ запасъ чистую воду и простѣйшія лѣчебныя средства. Покойная постель, какъ само собою разумѣется, составляетъ ея необходимую принадлежность. Если училище имѣетъ врача, эта комната служить его врачебнымъ кабинетомъ.

Въ народныхъ училищахъ классныя комнаты нерѣдко служатъ и для житія учениковъ. Гигіена не одобряетъ такой практики. Когда въ учебной комнатѣ живутъ, воздухъ этой комнаты не можетъ быть поддерживаемъ въ желательной чистотѣ. Для помѣщенія интерновъ должна быть приспособляема другая комната. Она должна быть достаточно просторна, свѣтла, хорошо вентилируема и снабжена необходимыми хозяйственными принадлежностями. Она должна находиться вблизи отъ помѣщенія взрослыхъ людей, для немедленнаго ихъ появленія въ случаѣ надобности.

Нельзя также не пожелать особыхъ комнатъ для храненія верхняго платья и для ученическихъ завтраковъ. Храненіе верхняго платья въ классной комнатѣ, являясь источникомъ неизбѣжнаго загрязненія класса, кромѣ того, ослабляетъ освѣщеніе класса; такъ какъ темные предметы—а верхнее платье обыкновенно имѣетъ темные цвѣта—поглощаютъ значительное количество свѣта. Ученическіе же завтраки всегда оставляютъ послѣ себя на партахъ и на полу массу отбросовъ, которые, разлагаясь, дѣлаютъ воздухъ ядовитымъ. Чистка комнаты послѣ ученическаго завтрака представляется во всякомъ случаѣ безусловно необходимою.

Министерство Народнаго Просвѣщенія признаетъ нужнымъ имѣть и въ народныхъ училищахъ особыя комнаты для раздѣванія учениковъ и для нахожденія дѣтей во время перемѣнъ, когда ихъ нельзя проводить на дворѣ. Въ первой изъ названныхъ комнатъ должно быть не менѣе 0,04 кв. саж. полу для каждаго ученика; во второй—0,14 кв. сажени.

Въ заключеніе слѣдуетъ сказать, что училищный домъ во всѣхъ своихъ частяхъ долженъ удовлетворять санитарнымъ требованіямъ, потому что нарушеніе санитарныхъ правилъ, допущенное даже въ частяхъ второстепенной важности, неминуемо отражается на воздухѣ важнѣйшихъ частей зданія, къ которымъ относятся классныя комнаты. Тѣснота составляетъ главное зло жилыхъ помѣщеній. Поэтому надо стараться избѣгать ее не только при устройствѣ классовъ, но и другихъ помѣщеній училищнаго дома. Признаемъ нужнымъ указать на тѣ нормы, которыя въ этомъ отношеніи выработаны Министерствомъ

Народнаго Просвѣщенія для среднихъ учебныхъ заведеній. Раздѣлвальная комната должна быть свѣтлой, хорошо вентилируемой и такихъ размѣровъ, чтобъ на cadaго учащагося приходилось площади пола не менѣе $\frac{1}{2}$ кв. аршина и длины вѣшалки не менѣе $\frac{1}{4}$ аршина. Гимнастическій залъ (съ отдѣленіемъ для переодѣванія и умыванія) долженъ имѣть размѣры: $10 \times 4 \times 2,5$ саж. Рекреаціонныя помѣщенія (залъ и корридоры) должны быть такихъ размѣровъ, чтобы на одного учащагося приходилось площади пола не менѣе 0,33 кв. сажени. Въ актовомъ залѣ должно быть по 0,11 кв. сажени (по 9 человекъ на кв. сажень) на одного человека. Въ столовой по 0,16 кв. сажени (6 человекъ на 1 кв. сажень). Кабинетъ врача долженъ имѣть площадь до 7 кв. сажень. Въ спальняхъ, которыя должны быть помѣщаемы въ верхнихъ этажахъ, на 1 человека должно приходиться въ младшемъ отдѣленіи по 2, а въ старшемъ по $2\frac{1}{2}$ куб. сажени воздуха, въ лазаретахъ по 4 куб. сажени, въ заразныхъ отдѣленіяхъ совершенно изолированныхъ отъ другихъ помѣщеній по 5 куб. саж. (при этомъ число кроватей, приготовленныхъ для больныхъ, должно быть не менѣе 10% живущихъ въ пансіонѣ или общежитіи). Квартира директора должна имѣть размѣры не болѣе 40 кв. сажень, начальницы, инспектора, законоучителя не болѣе 35 кв. саж., помощника класснаго наставника—25 кв. саж., письмоводителя—20 кв. сажень. Квартира служителей холостыхъ: въ казармѣ по 2 кв. саж., въ отдѣльныхъ комнатахъ—по 4 кв. саж. полу; для женатыхъ—по 1 комнатѣ 5 кв. саж. и кухнѣ 2 кв. саж., при высотѣ не менѣе 5 аршинъ.

IV. О вентиляціи и отопленіи классовъ.

Каждый, кто входитъ съ свѣжаго воздуха въ классную комнату, особенно на послѣднихъ урокахъ, испытываетъ обыкновенно непріятное ощущеніе отъ особаго запаха, свойственнаго всякому помѣщенію, въ которомъ собрано много людей. Въ данномъ случаѣ носъ является болѣе или менѣе чуткимъ гигиеническимъ стражемъ, устанавливающимъ наличность санитарной опасности. Обонятельныя ощущенія съ очевидностію указываютъ на то, что воздухъ, которымъ дышатъ учащіеся въ классѣ, не тотъ, которымъ они дышатъ на улицѣ, что онъ испорченъ какими-то дурными примѣсями. Въ чемъ же заключается причина столь непріятнаго превращенія?

Свѣжій уличный воздухъ въ 100 частяхъ содержитъ въ себѣ 78,06 ч. азота, 20,94 кислорода, 0,04 угольной кислоты и незначительныя дозы гелія, аргона, ксенона, криптона и неона. Кромѣ того въ его составѣ всегда имѣется нѣкоторое количество водяныхъ паровъ и неизмѣримо малыя дозы нѣкоторыхъ другихъ началъ, напр., амміака, азотной кислоты и т. п.

Поступая въ закрытое помѣщеніе, переполненное людьми, уличный воздухъ претерпѣваетъ самыя существенныя измѣненія. Измѣненія эти являются результатомъ поступленія въ составъ воздуха новыхъ элементовъ разнообразнаго происхожденія.

Весьма существенную причину порчи класснаго воздуха составляетъ вліяніе выдыханія собранныхъ здѣсь людей. Выдыхаемый воздухъ представляетъ уже слѣдующія соотношенія важнѣйшихъ составныхъ частей: 79,587 азота, 16,033 кислорода и 4,380 угольной кислоты. Кромѣ того онъ является въ значительной степени насыщеннымъ водяными парами. Мы видимъ, такимъ образомъ, что выдыхаемый воздухъ въ сравненіи со свѣжимъ воздухомъ во сто слишкомъ разъ больше содержитъ въ себѣ углекислоты. Отсюда понятно, что въ замкнутомъ пространствѣ, наполненномъ людьми, если не приняты особыя мѣры, должны накопляться громадныя количества углекислоты. Изслѣдованія воздуха классныхъ комнатъ вполнѣ подтверждаютъ это предположеніе. Изъ необъятной массы относящагося сюда матеріала воспользуемся тѣмъ, который данъ нашими учеными и въ отношеніи нашихъ учебныхъ заведеній.

Вотъ, напр., результаты наблюденій, произведенныхъ профессоромъ А. А. Вериго въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ г. Одессы въ 1889—90 учебномъ году (см. табл. на стр. 48).

Изслѣдователь обращаетъ вниманіе, между прочимъ, на слѣдующее обстоятельство. Количество углекислоты, накопившееся въ концѣ 3 урока въ I классѣ Ришельевской гимназіи, чрезвычайно близко подходитъ къ тому, которое вычислено для той же комнаты при допущеніи ея герметической закупоренности, и именно, одно число отъ другого разнится только на ничтожную величину 0,89. Такимъ образомъ, условія этого класса довольно близко подходятъ къ условіямъ герметически закупореннаго ящика.

Съ изслѣдованіями профессора Вериго совпадаютъ наблюденія, сдѣланныя докторомъ Бубновымъ въ 1-й Московской гимназіи. Онъ открылъ нижепоказанныя количества углекислоты въ воздухѣ классовъ:

Учебныя заведенія и классы.	Объемъ помѣ- нiя въ кубическихъ метрахъ.	Число учениковъ.	Объемъ воздуха на 1 ученика въ куб. метрахъ.	Время опыта.	Количество угле- кислоты въ 10 т. ч. воздуха.
<i>Ришельевская гимназія.</i>					
I классъ.	272	0	0	Предъ 1 урокомъ	7,00
Тамъ же.	272	49	5,5	Послѣ 1 урока	33,41
Тамъ же.	272	49	5,5	Послѣ 3 урока	63,70
V классъ.	194	33	5,9	Послѣ 5 урока	62,84
VII классъ.	150	30	5	Послѣ 5 урока	49,70
Спальня.	430,7	37	11,6	5½ час. утра	29,41
<i>Вторая гимназія.</i>					
V классъ.	275	46	6	Послѣ 3 урока	50,92
VI классъ.	286,3	34	8,4	Послѣ 5 урока	32,85
<i>Первая прогимназія.</i>					
II классъ.	272	37	7,3	Послѣ 5 урока	36,60
<i>Вторая прогимназія.</i>					
IV классъ.	345	43	8	Послѣ 5 урока	14,75
2 опытъ черезъ недѣлю.	—	—	—	—	44,83
<i>Реальное училище.</i>					
IV классъ.	146,3	37	3,9	Послѣ 5 урока	49,86
<i>Реальное училище св. Павла</i>					
II классъ.	173,6	38	4,6	Послѣ 3 урока	36,85
<i>Маріинская женск. гимназ.</i>					
V классъ.	183	32	6	Послѣ 1 урока	21,43
				Послѣ 3 урока	33,63
<i>Вторая женская гимназія.</i>					
VI классъ.	127,5	27	4,7	Послѣ 3 урока	32,57
<i>Одесская женск. гимназія.</i>					
II классъ.	269	48	5,6	Послѣ 3 урока	57,80
<i>Коммерческое училище.</i>					
IV классъ.	345,3	66	5,2	Послѣ 3 урока	24,9

въ 8 ч. до начала урока	1,16 ⁰ / ₀₀
по окончаніи перваго урока	4,51 ⁰ / ₀₀
по окончаніи втораго урока	5,59 ⁰ / ₀₀
по окончаніи третьаго урока	6,12 ⁰ / ₀₀
въ концѣ большой перемѣны, послѣ откр. форточекъ	2,82 ⁰ / ₀₀
по окончаніи четвертаго урока	4,35 ⁰ / ₀₀
по окончаніи пятаго урока	5,74 ⁰ / ₀₀

Аналогичныя количества были найдены въ Московской 5-й гимназіи и въ Коммиссаровскомъ техническомъ училищѣ.

Опыты д-ра Зубрилина показали, что количество углекислоты во время уроковъ состоитъ въ связи, съ одной стороны, съ воздушнымъ кубомъ,—съ тѣмъ объемомъ воздуха, который приходится на одного ученика, и, съ другой стороны, со способами провѣтриванія. Такъ, изъ одного опыта мы видимъ, что смотря по тому, была ли во время большой перемѣны отворена половинка двери, была ли отворена вся дверь изъ класса въ корридоръ, были ли одновременно отворены дверь и фортка—эффектъ отъ такого провѣтриванія былъ весьма различенъ и выражался въ измѣненіи количества углекислоты отъ 6,58 до 20,7, даже до 42,3 и болѣе.

Существуютъ различныя взгляды на санитарное значеніе накопленія углекислоты въ воздухѣ жилыхъ помѣщеній. Есть, между прочимъ, мнѣніе, что избытокъ углекислоты въ воздухѣ жилого помѣщенія самъ по себѣ не даетъ повода особенно тревожиться, потому что въ той концентраціи, въ какой углекислота встрѣчается въ жилыхъ помѣщеніяхъ, она безвредна, что отравляющее ея дѣйствіе замѣтно обнаруживается лишь тогда, когда содержаніе ея достигаетъ 4—5 объемныхъ процентовъ, между тѣмъ какъ въ самомъ спертomъ воздухѣ жилищъ оно никогда не превышаетъ 1,5⁰/₀₀, если только источникомъ углекислоты служить дыханіе людей, а не какіе-нибудь случайные процессы (броженіе вина, тѣста, угарный чадъ). Однакожь едва ли можно закрывать глаза на то, что чистая углекислота есть ядъ настолько сильный, что единичное вдыханіе ея убиваетъ. Едва ли также можно отказаться отъ предположенія, что *замѣтному обнаруженію* ея вреднаго дѣйствія можетъ предшествовать *незамѣтное*, т. е. не подлежащему точному измѣренію, но тѣмъ не менѣе несомнѣнно вредное дѣйствіе. Во всякомъ случаѣ безспорно, что поступленіе въ наши легкія воздухъ, насыщеннаго углекислотой сверхъ нормы, уже не можетъ производить такого освѣженія крови, какое должно производить вдыханіе чистаго воздуха, а это обстоятельство не можетъ не отзываться на энергіи разнообразнѣйшихъ жизненныхъ процессовъ.

Накопленіе углекислоты однакожъ не составляетъ единственнаго источника порчи воздуха классныхъ помѣщеній. Еслибъ измѣненіе воздуха ограничивалось только нарастаніемъ этого газа, то мы даже не замѣтили бы этого, потому что углекислота запаха не имѣетъ. А такъ какъ воздухъ помѣщеній, переполненныхъ людьми, характеризуется именно дурнымъ запахомъ, то это наводитъ на мысль, что наряду съ угольной кислотой въ порчѣ комнатнаго воздуха играютъ роль и пахучіе газы. Природа этихъ газовъ недостаточно изслѣдована и составляетъ предметъ значительнаго разногласія ученыхъ. Несомнѣнно то, что пахучіе газы имѣютъ органическое происхождение и принадлежатъ къ числу выдѣленій, или непосредственно переходящихъ изъ организма въ окружающую атмосферу, или такихъ, которыя предварительно были поглощены одеждой или же предметами житейской обстановки. Сюда относятся продукты разложенія пота, выдѣленія каріозныхъ зубовъ и воспаленныхъ слизистыхъ оболочекъ, кишечные газы, испаренія намокшей въ уличной грязи обуви и т. п. По мнѣнію нѣкоторыхъ ученыхъ, къ этому надо прибавить еще содержащіеся въ выдыхаемомъ воздухѣ специфическіе яды. Броунъ-Секаръ и д'Арсонваль открыли, что если воздухъ, выдыхаемый человѣкомъ или животнымъ, проводить чрезъ охлажденные трубки, собирать осѣвшую на ихъ стѣнкахъ жидкость и впрыскивать послѣднюю въ вену или подъ кожу кролику (въ количествѣ 2—4 куб. сантиметровъ), то у него развивается рядъ болѣзненныхъ проявленій, какъ напр., расширеніе зрачковъ, уменьшеніе числа дыхательныхъ движеній, мышечная слабость и учащеніе пульса. Въ количествѣ 10—12 куб. сантиметровъ жидкости эта убивала кролика въ нѣсколько часовъ, съ явленіями холерообразнаго поноса и сильнаго пониженія температуры. Сообщение Броунъ-Секара и д'Арсонваля вызвало горячую полемику, такъ какъ многіе спеціалисты отрицали доказанность специфическихъ ядовъ выдыхаемаго воздуха. Но въ новѣйшее время въ пользу послѣдняго предположенія получено весьма сильное доказательство въ блестящихъ опытахъ эрлангенскаго профессора Вейхардта, который въ воздухѣ классныхъ комнатъ открылъ присутствіе особаго яда, выдѣляемаго дыханіемъ и слизистыми оболочками учащихъ вслѣдствіе утомленія. Ядъ этотъ, опредѣленный біологически, названъ имъ кенотоксиномъ.

Еъ порчѣ класснаго воздуха участвуютъ также твердыя примѣси, находящіяся въ крайне размельченномъ состояніи и потому носящіеся въ воздухѣ классовъ, вдыхаемыя учащимися и осаждающіяся на стѣны, полы и мебель въ видѣ тончайшей пыли. Это такое зло, отъ кото-

раго невозможно уберечься никакими мѣрами предосторожности. Нѣкто Мейрихъ, изъ Германіи, сообщаетъ, что двухкратная каждую недѣлю чистка класса мокрымъ способомъ, при соблюденіи педантической опрятности въ одеждѣ и обуви учащихся, все-таки не спасаетъ отъ накопленія пыли въ весьма чувствительномъ количествѣ. Изслѣдуя тотъ матеріалъ, который получался отъ метенія класса въ промежуточное время между двумя чистками, Мейрихъ опредѣлялъ вѣсъ его въ $\frac{3}{4}$ ф. при сухой погодѣ и до $1\frac{1}{2}$ ф. въ слякоть. Тамъ, гдѣ не особенно внимательно относятся къ запросамъ чистоты и опрятности, накопленіе пыли въ жилыхъ помѣщеніяхъ достигаетъ такихъ колоссальныхъ размѣровъ, что мы съ трудомъ можемъ это представить. Эткенъ, въ Единбургѣ, измѣряя степень загрязненія воздуха въ одномъ залѣ, служившемъ для публичныхъ собраній, насчиталъ

у пола	} до засѣданія	{	275.000
у потолка			3.000.000
у пола	} послѣ засѣданія	{	400.000
у потолка			3.500.000

пылинокъ въ кубическомъ сантиметрѣ воздуха. Что же таксе представляютъ пылинки, носящіяся въ воздухѣ классной комнаты? Разсматривая ихъ подъ микроскопомъ, мы увидимъ тутъ: частички мѣлу, крошки отъ ученическихъ завтраковъ, обломки волосъ, чешуйки кожныхъ покрововъ, высохшія выдѣленія слизистыхъ оболочекъ, шерстинки, волокна льна и хлопчатой бумаги, осколки угля, стекла, кусочки разныхъ земляныхъ породъ и много, много помету животныхъ. Нѣкоторыя изъ этихъ микроскопическихъ тѣлецъ отличаются заостренными углами и конечностями, почему, осаждаясь на нѣжныя ткани воздухоносныхъ путей, производятъ раздраженія и даже пораненія. При этомъ не малое количество ихъ представляютъ хорошую питательную среду для бактерій и носятъ на себѣ цѣлыя колоніи болѣзнетворныхъ микроорганизмовъ. Изслѣдованія ученыхъ показали, что воздухъ классныхъ комнатъ кишитъ бактеріями. Гессе въ начальныхъ школахъ Берлина находилъ въ одномъ кубическомъ метрѣ воздуха предъ началомъ уроковъ 2.000 зародышей, во время уроковъ 16.500, предъ окончаніемъ 35.000. Докторъ Игнатъевъ, изслѣдовавшій воздухъ въ гимназіи, сообщилъ, между прочимъ, что изъ двухъ литровъ воздуха въ 8 часовъ утра можно было собрать 38 колоній, передъ большой перемѣной 6, послѣ большой перемѣны 78. По расчету на 1 куб. метръ приходилось отъ 16 до 20 тысячъ зародышей. При другомъ изслѣдованіи д-ръ Игнатъевъ нашелъ въ классной комнатѣ въ

одномъ кубическомъ метрѣ до прихода учениковъ 19.000 зародышей, передъ большой перемѣной 3.000, послѣ перемѣны 39.000 и передъ роспускомъ учениковъ 4.000. Д-ръ Зубрилинъ, дѣлая расчетъ содержанія бактерій на 1 кубическій метръ воздуха, находилъ: до прихода учениковъ 4.050 зародышей, въ началѣ 1-го урока 29.450, передъ большой перемѣной 5.525, послѣ перемѣны 12.325, въ концѣ 4-го урока 4.800. Колебанія въ количествѣ открытыхъ въ разные моменты учебнаго дня бактерій видимо указываютъ на то, что число бактерій, носящихся въ воздухѣ класса, увеличивается, когда ученики находятся въ движеніи, при спокойномъ же положеніи учащихся содержаніе бактерій въ воздухѣ уменьшается, потому что въ это время значительное число бактерій осаждается на тѣлѣ и платьѣ учащихся, на полу и мебели.

Изобиліе бактерій въ воздухѣ классовъ представляетъ тѣмъ большую опасность, что воздухъ классовъ всегда сильно насыщенъ водяными парами, а это обстоятельство, при свойственной учебнымъ помѣщеніямъ высокой температурѣ, даетъ условія, какъ нельзя болѣе содѣйствующія распложенію микроорганизмовъ, почему школы легко дѣлаются очагами заразныхъ болѣзней. Занденъ и Тигершtedтъ, занимавшіеся вопросомъ о накопленіи въ воздухѣ классовъ водяныхъ паровъ, дали нижеслѣдующую таблицу отношенія наростанія водяныхъ паровъ къ возрастному и половому составу учащихся.

	Годы отъ рожденія.	Количество водяныхъ паровъ, выдѣляемыхъ въ теченіе 1 ч. са, въ граммахъ.
Мужскій полъ . . .	9 $\frac{1}{2}$ —12 $\frac{1}{2}$	38
	13 $\frac{1}{2}$ —17	45
	19 $\frac{1}{2}$ —23	46
Женскій полъ . . .	8 — 13	33
	13 — 18	37

Принимая среднюю производительность учащихся въ разсчитываемомъ отношеніи въ 40 граммовъ, изслѣдователи выводятъ, что 50 учащихся, при объемѣ класса въ 216 куб. метровъ, даютъ каждый часъ около 2 килограммовъ воды или иначе 5 фунтовъ по нашему счету.

До сихъ поръ мы говорили только о тѣхъ источникахъ порчи воздуха классовъ, которые составляютъ неизбежное, неотвратимое зло, такъ какъ существованіе этихъ источниковъ обуславливается самою

жизнию класса. Но сколько есть еще случайных источников загрязнения и заражения воздуха. Сосѣдство съ мѣстностями или заведениями, распространяющими зловоніе, дурное устройство стѣнъ, нерациональная система отопления, негигиеничность освѣщенія въ темное время, неопрятное содержаніе дома, нечистоплотность учениковъ, всѣ эти условія и многія другія могутъ представлять новыя опасности для воздуха школьныхъ помѣщеній. Въ ряду этихъ случайныхъ условій нельзя однако же не остановиться на одномъ, которое, въ виду частой повторяемости, можно поставить на границѣ съ условіями постоянными. Это—антисанитарное устройство отхожихъ мѣстъ.

По изслѣдованіямъ Зандена и Тигерштедта, мальчикъ въ возрастѣ отъ $9\frac{1}{2}$ — $12\frac{1}{2}$ лѣтъ выдыхаетъ каждый часъ 17,1 литровъ углекислоты, юноша $13\frac{1}{2}$ — $19\frac{1}{2}$ л. — 22,2, дѣвочка 8—10 лѣтъ 12,0, дѣвица 11—18 л. 14,2. Въ общемъ можно принять 17 литровъ въ часъ какъ среднее количество выдѣляемой нашимъ дыханіемъ углекислоты. При такихъ условіяхъ, мы въ своихъ замкнутыхъ помѣщеніяхъ задыхались бы отъ недостатка свѣжаго воздуха, еслибы параллельно не происходило, при всякихъ условіяхъ, постоянное, не прекращающееся освѣженіе комнатнаго воздуха, испорченнаго продуктами дыханія, притокомъ свѣжаго воздуха. Комнатный воздухъ находится въ непрерывномъ сообщеніи съ внѣшнимъ воздухомъ и вслѣдствіе этого въ постоянномъ движеніи. Мы не ощущаемъ этого движенія, если оно не превышаетъ скорости $\frac{1}{2}$ метра въ секунду. Какъ бы крѣпко ни были закупорены наши окна, какъ бы плотно ни были затворены наши двери, сообщеніе комнатнаго воздуха съ внѣшнимъ ни на одну минуту не прекращается, потому что всѣ строительные матеріалы проницаемы для воздуха, и сообщеніе комнатнаго воздуха съ внѣшнимъ происходитъ чрезъ всѣ стѣны, потолоки, полы и т. д. Петтенкоферъ произвелъ цѣлый рядъ опытовъ и наблюденій для рѣшенія вопроса, сколько можетъ поступать свѣжаго воздуха въ жилища помѣщенія путемъ указанной естественной вентиляции при разныхъ условіяхъ относительно строительныхъ матеріаловъ, высоты температуръ комнатной и внѣшней, силы вѣтра и т. д. Опыты произведены были въ кирпичномъ домѣ, въ комнатѣ, содержащей 75 куб. метровъ воздуха. Результаты ихъ сводились къ нижеслѣдующимъ даннымъ.

При различіи температуръ въ 19° Ц., когда комнатный воздухъ показывалъ 18° тепла, а наружный 1° морозу, въ продолженіе часа въ комнату проникало 75 куб. метровъ воздуха, т. е. въ теченіе одного часа воздухъ комнатъ возобновлялся вполне.

Когда, при тождествѣ всѣхъ прочихъ условій, въ комнатѣ была затоплена печь и открыты были всѣ заслонки и двери, то въ теченіе часа поступало уже 94 куб. метра, т. е. болѣе на 20 куб. метровъ или на 27⁰/₀.

Когда заклеены были толстою бумагой на клейстерѣ всѣ щели въ дверяхъ и окнахъ и даже замочныя скважины, то при томъ же различіи температуръ, воздуху поступало въ комнату только 54 куб. метра, менѣе на 21 или на 28⁰/₀.

Въ той же комнатѣ, при внѣшней температурѣ въ 22⁰ и комнатной 18⁰, т. е. при различіи въ 4⁰, въ часъ входило въ комнату только 22 куб. метра свѣжаго воздуха. Открытіе одной половинки створчатаго окна увеличило притокъ воздуха на 20 куб. метровъ. Топка печи увеличивала притокъ воздуха на 20 куб. метровъ.

Спрашивается, на сколько поступленіе свѣжаго воздуха въ жилыя помѣщенія путемъ естественной вентиляціи можетъ обезпечивать чистоту комнатнаго воздуха?

Чтобы отвѣчать на этотъ вопросъ, слѣдуетъ, прежде всего, припомнить, что въ выдыхаемомъ воздухѣ содержится углекислоты приблизительно во сто разъ больше, чѣмъ въ свѣжемъ воздухѣ. Слѣдовательно, еслибъ мы хотѣли поддерживать въ комнатахъ безусловную чистоту воздуха, то мы должны были бы вводить взаимѣнъ использованнаго дыханіемъ воздуха объемъ его въ сто разъ большій. Такое требованіе въ большинствѣ случаевъ было бы практически неосуществимо. Но не имѣется и необходимости добиться непременно пониженія содержанія углекислоты въ комнатномъ воздухѣ до нормы уличнаго воздуха. Нѣкоторое превышеніе этой нормы въ комнатномъ воздухѣ не составляетъ такого недостатка, съ которымъ нельзя было бы мириться, потому что оно не сопровождается доказаннымъ вредомъ для нашего благосостоянія. Гдѣ же однако граница, на которой мы можемъ остановиться? Гдѣ тотъ предѣлъ, дальше котораго не можетъ простирается наша терпимость къ развитію содержанія углекислоты въ воздухѣ жилого помѣщенія?

Обыкновенно, при оцѣнкѣ качествъ воздуха, мы руководствуемся чувствомъ обонянія. Если воздухъ не имѣетъ специфическаго тяжелого запаха, мы признаемъ его хорошимъ. Это мѣрило, при всей его естественности и всѣхъ несомнѣнныхъ удобствахъ, имѣетъ однакожъ и весьма существенные недостатки, состоящіе въ неточности и субъективности оцѣнки, основанной на показаніяхъ чувства обонянія. Судить о воздухѣ по одному запаху, говоритъ Петтенкоферъ, такъ же ненадежно, какъ судить о сухости или сырости стѣны единственно

по пятнамъ, на ней выступающимъ. Пятна составляютъ вѣрный признакъ сырости, но не всякая сырость проявляется пятнами. Точно также дурной запахъ есть несомнѣнный признакъ порчи воздуха, но порча воздуха можетъ и не сопровождаться развитіемъ дурного запаха. Кромѣ того, чувство обонянія у разныхъ людей развито въ весьма различной степени и, за всѣмъ этимъ, способно еще притупляться и даже терять вовсе воспріимчивость къ извѣстнаго рода раздраженіямъ, повторяющимся часто. Обыватели трущобъ мирятся иногда съ такимъ воздухомъ, котораго люди, живущіе въ комфортабельныхъ жилищахъ, не могутъ выносить въ теченіе нѣсколькихъ минутъ.

Основываясь на подобныхъ соображеніяхъ, Петтенкоферъ остановился на другомъ мѣрилѣ, находящемся въ полной независимости отъ субъективныхъ ощущеній. Этимъ мѣриломъ онъ призналъ процентное содержаніе углекислоты. Если единственной причиной порчи воздуха комнатъ служить пребываніе въ немъ людей, то степень насыщенія его углекислой служитъ безошибочнымъ показателемъ степени его порчи вообще. Чѣмъ больше въ воздухѣ жилого помѣщенія углекислоты, тѣмъ больше въ немъ и всякихъ другихъ вредныхъ началъ, развивающихся въ замкнутомъ пространствѣ, наполненномъ живыми существами. Порча воздуха во всѣхъ отношеніяхъ происходитъ параллельно нарастанію въ немъ углекислоты. Посему содержаніе углекислоты въ воздухѣ жилого помѣщенія, по мнѣнію Петтенкофера, есть точный указатель степени его испорченности.

Установивши такой масштабъ, Петтенкоферъ произвелъ рядъ дальнѣйшихъ наблюденій въ разъясненіе вопроса о томъ, при какомъ процентномъ содержаніи углекислоты комнатный воздухъ можетъ быть признаваемъ терпимымъ вслѣдствіе его безвредности для здоровья. Наблюденія эти показали, по свидѣтельству Петтенкофера, что 1 объемъ углекислоты въ 1.000 объемахъ комнатнаго воздуха составляетъ предѣлъ, который разграничиваетъ хорошій воздухъ отъ дурного.

Коль скоро извѣстно, сколько углекислоты производится извѣстнымъ количествомъ людей въ данномъ помѣщеніи въ данную единицу времени, коль скоро извѣстно также, какое процентное содержаніе углекислоты можетъ быть допущено въ воздухѣ данного помѣщенія безъ вреда для здоровья обитателей этого помѣщенія, остается рѣшить, сколько должно быть въ ту же единицу времени введено свѣжаго воздуха взамѣнъ испорченнаго дыханіемъ. Очевидно, что должно быть извѣстное постоянное отношеніе между всѣми указанными величинами, которое можетъ быть выражено математически.

„Мнѣ не трудно было“, говорить Петтенкоферъ, «опредѣлять количество заключающейся въ воздухѣ углекислоты, но не легко было опредѣлять путемъ вычисленій величину вентиляціи. Признаюсь, я плохой математикъ, но у меня есть добрый другъ, который принадлежитъ къ корифеямъ этой науки. Профессоръ Людвигъ Зейдель въ Мюнхенѣ, составилъ по моей просьбѣ формулу, по которой я и принялся за вычисления».

Такимъ образомъ, совокупными трудами Петтенкофера и Зейделя было установлено, что вентиляцію жилого помѣщенія можно считать удовлетворительной, если она вводитъ ежечасно не менѣе 60 кубич. метровъ на каждое дышащее въ этой комнатѣ лицо.

Такова теорія вентиляціи, построенная Петтенкоферомъ. Основной ея принципъ, какъ видно изъ предыдущаго, заключается въ признаніи содержанія углекислоты комнатнаго воздуха показателемъ степени его пригодности для дыханія. Принципъ этотъ твердо установился въ наукѣ, и противъ него со стороны гигиенистовъ никакихъ возраженій не было заявляемо до послѣдняго времени. Поправки къ теоріи предлагаемы были относительно допустимости той или другой нормы содержанія углекислоты въ комнатномъ воздухѣ, потому что норму, данную Петтенкоферомъ, одни находили слишкомъ высокою, а другіе слишкомъ низкою, соотвѣтственно чему, конечно, или понижали, или повышали норму количества воздуха, вводимаго вентиляціей. У одного изъ современныхъ гигиенистовъ, проф. Эрисмана, читаемъ слѣдующее: Мѣриломъ чистоты комнатнаго воздуха служитъ количество находящейся въ немъ углекислоты, которое, по мнѣнію однихъ, не должно превышать 0,7—1,00%, тогда какъ другіе, въ извѣстныхъ случаяхъ (школы и т. п.) допускаютъ 1,5—2,0%. На этой предѣльной величинѣ, въ связи съ количествомъ углекислоты, выдѣляемой взрослымъ человѣкомъ въ 1 часъ, и съ содержаніемъ углекислоты въ атмосферномъ воздухѣ, основывается и расчетъ того количества вентиляціоннаго воздуха, которое требуется для надлежащей вентиляціи. Это количество, смотря по характеру и назначенію помѣщенія, колеблется между 15 и 100 кубич. метровъ въ 1 часъ на человѣка: въ классныхъ комнатахъ, аудиторіяхъ и т. п. достаточно 15—30 кубич. метровъ, въ частныхъ квартирахъ 30—40 куб. метровъ, въ больничныхъ палатахъ требуется 60—100 куб. метровъ и больше.

Но возвратимся къ Петтенкоферу. Установивъ показанныя выше предѣльныя нормы содержанія углекислоты въ воздухѣ жилого помѣщенія и минимальнаго количества свѣжаго воздуха, требуемаго для замѣны воздуха, испорченнаго дыханіемъ, Петтенкоферъ, очевидно,

не могъ удовлетвориться тѣми средствами освѣженія воздуха, какія даетъ естественная вентиляція. Изъ наблюденій Петтенкофера мы видимъ, что естественная вентиляція даже при благоприятныхъ условіяхъ вводитъ количества воздуха, крайне незначительныя относительно объема помѣщеній. Комната Петтенкофера, вмѣстимостью въ 75 куб. метровъ, только при разницѣ температуръ внутренняго и внѣшняго воздуха въ 19° по Ц. получала путемъ естественной вентиляціи такой же объемъ свѣжаго воздуха въ теченіе одного часа. Такимъ образомъ, она годилась бы для гигиеническаго пребыванія въ ней лишь одного лица. Топка печи и открываніе оконъ могли бы, при благоприятныхъ условіяхъ, доставить еще дополнительное количество свѣжаго воздуха, едва ли однакожь достаточное для того, чтобы могло быть допущено пребываніе въ комнатѣ и другого лица, безъ опасенія за здоровье обитателей. Что же сказать о такихъ переполненныхъ людьми помѣщеніяхъ, какія представляютъ изъ себя учебныя заведенія? Очевидно, что здѣсь невозможно обойтись безъ особыхъ мѣръ, посредствомъ которыхъ можно было бы вводить во всякое время и при всякихъ условіяхъ громадныя массы свѣжаго воздуха, необходимыя для того, чтобы нейтрализовать вредныя начала, въ великомъ изобиліи поступающія въ воздухъ помѣщенія, переполненнаго людьми. Каждое учебное заведеніе имѣетъ безусловную необходимость въ искусственной вентиляціи. Таковъ послѣдній выводъ изъ теоріи Петтенкофера.

Рѣшительнымъ противникомъ теоріи Петтенкофера является директоръ гигиеническаго института въ Геттингенѣ, профессоръ Рейхенбахъ.

Цѣлью вентиляціи, находитъ Рейхенбахъ, справедливо признается введеніе въ жилия помѣщенія свѣжаго воздуха въ мѣрѣ, необходимою для нейтрализаціи вредныхъ началъ, накапливающихся въ комнатномъ воздухѣ вслѣдствіе присутствія людей. Совершенно ошибочно однако же представлять, будто существо вентиляціи состоитъ въ удаленіи изъ комнатъ углекислоты, какъ начала, вреднаго для дыханія, и усиленіи притока кислорода, какъ начала, въ особенности важнаго для дыханія. Въ комнатномъ воздухѣ никогда не можетъ образоваться скопленіе углекислоты въ такой степени, чтобы это могло быть вредно для здоровья обитателей; равно содержаніе кислорода никогда не можетъ падать до такой степени, чтобы затруднять дыханіе. Опасности съ этихъ сторонъ устраняются уже тѣми притоками свѣжаго воздуха, которые получаютъ путемъ естественной вентиляціи. Еслибъ все дѣло состояло въ томъ, чтобы бороться со вредомъ, приносимымъ накопленіемъ углекислоты, то не требовалось бы никакихъ

искусствннхъ приспособленій для вентилированія жилыхъ помѣщеній; да не существовало бы и самаго вопроса о вентиляціи, ни въ смыслѣ гігіеническомъ, ни въ смыслѣ техническомъ.

Не нарастаніе углекислоты, а другія измѣненія въ составѣ комнатнаго воздуха, зависящія отъ пребыванія людей, должны остановить на себѣ вниманіе гігіениста. Такъ, накопленіе въ комнатномъ воздухѣ водяныхъ паровъ въ извѣстныхъ высшихъ степеняхъ, неизбѣжное при переполненности помѣщеній живыми существами, можетъ явиться препятствіемъ къ свободному отправленію ими теплоотдачи и въ этомъ отношеніи представлять не воображаемую, а дѣйствительную опасность для здоровья. Точно также скопленіе пахучихъ газовъ, производящее прямо болѣзненные явленія у обитателей переполненныхъ помѣщеній, безъ всякаго сомнѣнія представляетъ зло, съ которымъ надо бороться. А затѣмъ нельзя оставить безъ вниманія одного физическаго явленія, служащаго постояннымъ спутникомъ поврежденія воздуха отъ присутствія людей. Каждое живое тѣло есть производитель теплоты. Взрослый человѣкъ въ состояніи покоя выдѣляетъ около 90 калорій въ часъ (дѣти нѣсколько меньше),—такое количество теплоты, которымъ можно нагрѣть 300 кубич. метровъ воздуха на 1 градусъ. Вотъ это-то накопленіе теплоты, способное въ помѣщеніи, переполненномъ людьми, доводить ихъ до совершеннаго изнеможенія, до сихъ поръ не находило, по мнѣнію Рейхенбаха, правильной оцѣнки со стороны гігіенистовъ.

Итакъ, три опасности угрожаютъ здоровью въ помѣщеніяхъ, переполненныхъ людьми: накопленіе водяныхъ паровъ, развитіе пахучихъ газовъ и высокое стояніе температуры. Обязанность науки сказать, какія массы свѣжаго воздуха должны быть вводимы въ жилыя помѣщенія, страдающія отъ присутствія людей, для того, чтобы парализовать вредное вліяніе указанныхъ агентовъ порчи воздуха. Это есть центральный пунктъ ученія о вентиляціи.

До половины прошлаго столѣтія отвѣта на данный вопросъ не существовало. Къ отысканію основнаго закона вентиляціи шли ощупью. Естественнo, что точкой отправленія послужили обонятельныя ощущенія, которыми прежде всего условливаются наши представленія о качествахъ воздуха. Безъ критики было признано, что дурной запахъ есть признакъ дурнаго воздуха, и слѣдовательно отсутствіе такого запаха—признакъ хорошаго воздуха. Морэнъ, въ 1856 г., задавшись цѣлію устроить въ сооружавшихся имъ помѣщеніяхъ военнаго госпиталя въ Парижѣ образцовую вентиляцію, мало по малу развилъ ея энергію до такой степени, что въ вентилируемыхъ помѣщеніяхъ пере-

сталь ощущаться запахъ спертости. Тогда было признано, что норма-
вентиляціи найдена, и при устройствѣ однородныхъ заведеній стали
примѣнять требованія Морэна.

Заслуга Петтенкофера состояла въ томъ, что онъ пытался пере-
нести вопросъ съ почвы эмпирической на почву научную. Онъ уста-
новилъ объективную оцѣнку качества комнатнаго воздуха, принявъ
за масштабъ процентное содержаніе углекислоты. Отдавая честь ини-
ціативѣ Петтенкофера, Рейхенбахъ тѣмъ не менѣе видитъ въ его
теоріи одну сплошную ошибку. Ставъ на научную почву, Петтенко-
феръ не выдержалъ принятой точки зрѣнія и впалъ въ тотъ же
субъективизмъ, противъ котораго онъ возставалъ. Подобно Морэну,
при оцѣнкѣ качествъ воздуха онъ также исходилъ изъ обонятель-
ныхъ ощущеній; комнатный воздухъ съ содержаніемъ углекислоты въ
 $10/100$ онъ призналъ допустимымъ лишь по тому соображенію, что онъ
не производитъ ощущенія спертости. Принявъ за масштабъ степени
порчи воздуха процентное содержаніе углекислоты, Петтенкоферъ
допустилъ ничѣмъ не доказанное предположеніе, будто развитіе вся-
каго рода вредныхъ началъ въ комнатномъ воздухѣ происходитъ всегда
параллельно и пропорціонально нарастанію углекислоты.

Самъ Петтенкоферъ не особенно обольщался на счетъ принятаго
имъ масштаба, остановившись на немъ лишь за неимѣніемъ болѣе
точного мѣрила. И этотъ взглядъ держался въ наукѣ до самаго послѣд-
няго времени, благодаря тому, что въ основѣ его лежало мнѣніе о
безусловной ядовитости выдыхаемаго воздуха. Но при современномъ
состояніи науки, мнѣніе это, полагаетъ Рейхенбахъ, надо признать
совершенно опровергнутымъ, почему и вся теорія Петтенкофера
является ничѣмъ инымъ, какъ чистымъ заблужденіемъ.

Рейхенбахъ самымъ настойчивымъ образомъ утверждаетъ, что
никогда, ни на опытахъ съ животными, ни на опытахъ съ людьми,
не было доказано ядовитое дѣйствіе выдыхаемаго воздуха. Новѣйшіе
опыты Вейхардта съ кенотоксиномъ представляются Рейхенбаху совер-
шенно неубѣдительными. Вейхардтъ вызывалъ у мышей явленія отрав-
ленія, вспрыскивая имъ извлеченный изъ выдыхаемаго воздуха ядъ
утомленія. Значитъ ли это, спрашиваетъ Рейхенбахъ, что кеноток-
синъ столь же пагубно можетъ дѣйствовать на людей, и не въ
вытяжкѣ Вейхардта, а въ той концентраціи, въ какой онъ можетъ
существовать въ комнатѣ? Въ хлѣбѣ, который мы ежедневно принимаемъ
въ пищу, несомнѣнно имѣется алкогольное начало. Станемъ ли
мы утверждать, что пользованіе хлѣбомъ въ обычномъ количествѣ
производитъ алкогольное отравленіе?

По мнѣнію Рейхенбаха, послѣ опытовъ Флюгге невозможно сомнѣваться въ томъ, что всѣ тѣ болѣзненные явленія, которыя наблюдаются въ помѣщеніяхъ, переполненныхъ людьми, и которыя обыкновенно объяснялись дѣйствіемъ испорченнаго дыханіемъ воздуха, должны быть приписываемы вліянію высокихъ температуръ. Эксперименты Флюгге въ самомъ дѣлѣ служатъ вѣскимъ подтвержденіемъ теоріи Рейхенбаха, и потому заслуживаютъ ближайшаго ознакомленія съ ними.

Болѣзненные явленія, наблюдаемыя въ многочисленныхъ собраніяхъ, суть слѣдующія: головокруженіе, головная боль, тошнота, обмороки. Профессоръ Бреславльскаго университета, Флюгге, въ 1905 г., въ состоящемъ въ его завѣдываніи гигиеническомъ институтѣ, произвелъ цѣлый рядъ экспериментовъ, въ видахъ выясненія дѣйствительныхъ причинъ, которыми обусловливаются упомянутыя страданія. Для опыта намѣренно были избираемы субъекты, расположенные къ исчисленнымъ выше заболѣваніямъ, какъ напр., одержимые бронхитами, эмфиземами, сердечными болѣзнями и т. п. Испытуемые лица помѣщались въ плотнозамкнутые стеклянные ящики, вмѣстимостью въ 3 кубич. метра, въ которыхъ процентное содержаніе углекислоты, подъ вліяніемъ выдыхаемаго воздуха и испареній испытуемыхъ лицъ, поднималось выше 10⁰/₁₀₀, достигая иногда даже 16⁰/₁₀₀. Ящики устроены были такъ, что, по желанію, можно было повышать и понижать температуру ихъ воздуха, равно какъ содержаніе въ немъ водяныхъ паровъ, а также приводить въ движеніе этотъ воздухъ. Два ассистента Флюгге внимательно наблюдали и записывали всѣ происходящія перемѣны въ обстановкѣ опыта, равно какъ въ состояніи испытуемыхъ. Опыты продолжались отъ 3 до 4 часовъ. Несмотря на то, что въ ящикахъ процентное содержаніе углекислоты поднималось до такой высоты, которой оно никогда не достигаетъ въ самыхъ переполненныхъ классныхъ комнатахъ, болѣзненные припадки, перечисленные выше, не наступали, если температура воздуха ящиковъ не превышала 20⁰ Ц. и относительная влажность 47—72⁰/₁₀₀. Испытанія на эргографѣ, эстезіометрическая провѣрка, измѣренія утомленія методами вычисленій и комбинированныхъ задачъ, наблюденія надъ пульсацией и кровянымъ давленіемъ, а также процессомъ дыханія не давали никакихъ неблагоприятныхъ показаній. Опыты повторены были въ классѣ съ 50—60 учащимися, при чемъ сеансъ безъ перерывовъ продолжался 2—3 часа, а дѣйствіе вентиляціонныхъ приспособленій намѣренно было прекращаемо. Несмотря на несомнѣнное значительное повышеніе процентнаго содержанія углекислоты въ воздухѣ класса, ни учителя, ни ученики

не испытывали никаких болезненных явлений, если температура не превышала 19° , а относительная влажность 50% . Испытания степени утомления учащихся по методу вычислений, производимых предъ началом и при окончании опытных сеансов, не указывали на необычное ослабление работоспособности.

Совершенно иные результаты получались при той же вообще обстановкѣ опытовъ, но при измѣненіи въ условіяхъ температуры и влажности воздуха ящиковъ. Когда температура доходила до 20° — 30° , а влажность соответственно повышалась до 47 — 92% , то болезненные припадки начинали наступать уже спустя 10 — 30 минутъ послѣ начала опыта, хотя при этомъ содержаніе углекислоты никогда не превышало 13% . Вообще же болезненные явленія появлялись въ столь рѣзкой формѣ, что опытъ никогда невозможно было продолжать въ теченіе полного часа. Когда обильно насыщенный и углекислотой, и водяными парами воздухъ ящиковъ приводился въ движеніе, припадки мгновенно прекращались. Припадки происходили и въ томъ случаѣ, если испытуемымъ лицамъ для дыханія давали свѣжій воздухъ, но оставляли ихъ тѣла подъ неблагоприятными вліяніями воздуха ящиковъ. Напротивъ нахожденіе тѣла въ открытомъ воздухѣ въ то время, какъ для дыханія давали воздухъ ящиковъ, не вызывало болезненныхъ явленій.

Интересна была еще слѣдующая подробность. Между прочимъ, эксперименту подвергнуты были четыре ребенка, анемичные, заморенные, золотушные. Химическія измѣненія воздуха не производили и на нихъ замѣтнаго дѣйствія; но въ то же время и температурныя вліянія не проявлялись у нихъ съ той же рѣзкостью, какъ у здоровыхъ дѣтей. Очевидно, что эти дѣти независимо отъ опытовъ страдали неправильностью теплоотдачи и нуждались въ большомъ количествѣ теплоты.

Изъ всѣхъ описанныхъ опытовъ нельзя не вывести, по мнѣнію Рейхенбаха, одного заключенія, что единственною причиною болезненныхъ припадковъ, порождаемыхъ пребываніемъ въ спертomъ воздухѣ переполненныхъ людьми помѣщеній, служатъ условія термическія, производящія затрудненность естественной теплоотдачи тѣла. Всего очевиднѣе это обнаруживается въ томъ явленіи, что уже одно движеніе воздуха внутри герметически замкнутого ящика прекращаетъ начавшіеся недомоганія. Очевидно, что химическія отношенія воздуха тутъ не причемъ, ибо воздухъ отъ перемѣщенія своихъ частицъ не измѣняетъ своего состава. Но это перемѣщеніе частицъ улучшаетъ условія теплоотдачи и этимъ облегчаетъ состояніе здоровья.

Практическій выводъ изъ опытовъ Флюгге напрашивается самъ собою: мы должны въ помѣщенія, переполненныя людьми, вводить столько свѣжаго воздуха, чтобы температура этихъ помѣщений не превышала извѣстной нормы, которая обуславливаетъ безпрепятственное отправленіе процесса теплоотдачи.

Чтобы выяснитъ все различіе новой теоріи вентиляціи отъ теоріи Петтенкофера, пояснимъ это примѣромъ. По теоріи Петтенкофера, для того, чтобы держать воздухъ класса на уровнѣ не выше 10/100 содержанія углекислоты, надо вводить въ часъ по 35 кубич. метровъ на 1 ученика. По теоріи Рейхенбаха, при температурѣ внѣшняго воздуха въ 16°, для удержанія въ классѣ температуры въ предѣлахъ 20°, потребуется 70 кубич. метровъ на 1 лицо, слѣдовательно вдвое больше. По теоріи Петтенкофера, данная имъ норма (35 куб. метровъ на 1 лицо) сохраняетъ свое значеніе при всякихъ условіяхъ, являясь такимъ образомъ самоцѣлю; тогда какъ по теоріи Рейхенбаха она есть только средство для достиженія цѣли, состоящей въ томъ, чтобы держать температуру помѣщенія въ извѣстныхъ предѣлахъ. Норма Петтенкофера есть величина постоянная, норма Рейхенбаха есть величина, измѣняющаяся въ зависимости отъ внѣшнихъ условій, прежде всего, конечно, отъ температуры внѣшняго воздуха.

Рейхенбахъ вычислилъ, какія количества воздуха должно вводить въ его университетскую аудиторію при разныхъ температурахъ наружнаго воздуха и разныхъ условіяхъ освѣщенія, въ предположеніи присутствія 50 лицъ. Вычисленія эти выражаются слѣдующею таблицею

Внѣшняя температура.	Количество потребнаго вентиля- ціоннаго воздуха въ кубическихъ метрахъ.	
	При дневномъ освѣщеніи.	При искусствен- номъ освѣщеніи.
— 20°	0	20
— 10°	0	55
0°	0	82
+ 5°	13	101
+ 10°	28	116
+ 15°	45	132

Изъ приведенныхъ данныхъ нельзя не вывести заключенія, что при извѣстныхъ размѣрахъ классной комнаты, въ зимнее время могло бы вовсе не встрѣчаться надобности въ искусственной вентиляціи, еслибъ въ ея задачи входила только борьба съ нарастаніемъ температуры. Но мы знаемъ, что имѣются еще два источника порчи воздуха—накопленіе водяныхъ паровъ и пахучихъ газовъ. Это обстоятельство заставляетъ требовать все-таки, при всякихъ условіяхъ, введенія извѣстныхъ минимальныхъ массъ свѣжаго воздуха. Рейхенбахъ находитъ достаточнымъ для этой цѣли 15 куб. метровъ въ часъ на взрослого человѣка и соотвѣтственно меньше для ребенка, спускаясь до 5 куб. метровъ. Умѣренность такого требованія оправдывается слѣдующими соображеніями. Для борьбы съ накопленіемъ водяныхъ паровъ каждое жилое помѣщеніе имѣетъ подъ руками очень энергичное и вѣрное средство въ видѣ правильного отопленія, безъ котораго жилое помѣщеніе невысказано. А для борьбы съ развитіемъ пахучихъ газовъ имѣется также вѣрное средство въ системѣ предупредительныхъ мѣръ, значеніе которыхъ прекрасно выяснено современною наукою. Въ новѣйшее время школьныя зданія не устраиваются безъ душей и ваннъ для постоянного пользованія учащимися, а съ достиженіемъ чистоты тѣла учащихся парализуется очень сильный агентъ зловонія. Важное значеніе въ данномъ отношеніи представляетъ также то обстоятельство, что школа стала обращать вниманіе на состояніе зубной системы учащихся. Такъ какъ по тщательнымъ изслѣдованіямъ оказывается, что большинство учащихся страдаетъ каріозностью зубовъ, то выдѣленія зубной полости являются однимъ изъ серьезныхъ источниковъ порчи класснаго воздуха. Но коль скоро на это явленіе обращено вниманіе, то значеніе его само собою соотвѣтственно ослабляется.

Одной естественной вентиляціи и по мнѣнію Рейхенбаха недостаточно для обезпеченія чистоты воздуха классныхъ помѣщеній. Исключеніе можно сдѣлать лишь для маленькихъ деревенскихъ школъ. При этомъ Рейхенбахъ предостерегаетъ отъ неосторожнаго пользованія открываніемъ оконъ. Во время занятій оно не допустимо, по его мнѣнію. Да и во время перемѣнъ оно соединено съ извѣстнымъ рискомъ, если дѣти не имѣютъ особыхъ крытыхъ помѣщеній, куда они могутъ удалиться во время провѣтриванія классныхъ помѣщеній, которое можетъ быть вполне цѣлесообразно лишь въ томъ случаѣ, когда одновременно съ классами провѣтриваются и корридоры.

Теорія Рейхенбаха была предметомъ обстоятельнаго обсужденія въ соединенномъ засѣданіи нѣмецкихъ „общества содѣйствія оздоро-

влению школы“ и „союза школьных врачей“, происходившемъ въ Берлинѣ 29 мая 1912 г. и не вызвала никакихъ возраженій по существу вопроса.

Въ томъ же собраніи, заключавшемъ въ своемъ составѣ компетентѣйшихъ практиковъ и выдающихся представителей гигиенической науки, заявлены были весьма серьезныя возраженія противъ преувеличеннаго значенія, какое придается обыкновенно искусственной вентиляции и недостаточной оцѣнки естественныхъ способовъ вентиляции. Составляетъ ли искусственный воздухъ вентиляціонныхъ аппаратовъ удовлетворительную замѣну того воздуха, который получается прямымъ путемъ, при помощи примитивныхъ средствъ въ родѣ открыванія оконъ,—такъ ли этотъ искусственный воздухъ хорошъ, чтобы для него слѣдовало отказываться отъ воздуха, получаемого простѣйшими способами? На этотъ вопросъ, по мнѣнію Тьядена, нельзя не отвѣтить иначе, какъ отрицательно. По крайней мѣрѣ, его собственный многолѣтній опытъ приводитъ его къ такому рѣшенію. Если даже вводимый въ вентиляціонную систему воздухъ при самомъ своемъ поступленіи и отличается безупречною чистотою, то уже тотъ длинный путь, который онъ проходитъ каналами, доступными разрушенію и загрязненію, но недоступными глазу, тѣ измѣненія, которыя онъ можетъ испытывать при нагрѣваніи, тѣ затрудненія, которыя встрѣчаются при управленіи воздушными теченіями вентиляціонныхъ трубъ, да и многое множество другихъ столь часто встрѣчаемыхъ условий заставляютъ очень и очень задумываться на счетъ цѣлесообразности искусственныхъ вентиляціонныхъ сооружений. Нельзя къ тому же оставить безъ вниманія и матеріальную сторону дѣла. Устройство искусственной вентиляции обходится весьма дорого. На насъ, гигиенистахъ, заявлялъ Тьяденъ, лежитъ обязанность рекомендовать лишь такія мѣры, которыя вызываются необходимостію и которыя не соединены съ практическими затрудненіями.

Тьяденъ съ энергіей протестуетъ противъ высказаннаго докладчикомъ мнѣнія о непримѣнности провѣтриванія классовъ во время уроковъ. Практика привела Тьядена къ другому взгляду. Онъ былъ два года школьнымъ врачомъ въ Гиссенѣ и шесть лѣтъ состоитъ теперь въ Бременѣ. Въ обоихъ этихъ городахъ онъ вмѣстѣ съ другими школьными врачами держался того правила, что не слѣдуетъ отказываться отъ открыванія оконъ и во время уроковъ, когда это возможно по состоянію погоды. Никакихъ вредныхъ послѣдствій отъ такой практики мы, говоритъ Тьяденъ, не видѣли. Напротивъ, мы замѣчали благотворное вліяніе свѣжаго воздуха на здоровье учени-

ковъ, помѣщавшихся у оконъ, и намѣренно садили на эти мѣста анемичныхъ и золотушныхъ дѣтей.

Тьяденъ придаетъ большое общественное значеніе приученію дѣтей къ работѣ при открытыхъ окнахъ. Если наши дѣти и юноши въ теченіе длиннаго ряда учебныхъ годовъ будутъ работать въ закупоренныхъ ящикахъ, какіе представляютъ изъ себя классныя комнаты съ закрытыми окнами и дверями, то они совсѣмъ отвыкнутъ отъ свѣжаго воздуха и получатъ привычку работать въ спертomъ воздухѣ. Наживъ эту вредную привычку въ школѣ, учащіеся перенесутъ ее и въ жизнь. Страхъ передъ открываніемъ оконъ войдетъ въ плоть и кровь населенія, что самымъ печальнымъ образомъ отразится на физическомъ благосостояніи націи.

Профессоръ Дригальскій, пять лѣтъ завѣдующій школьно-санитарною частью въ Галле, заявилъ, что онъ вполне присоединяется къ протесту Тьядена противъ закрыванія оконъ во время занятій. Вредъ приносятъ не тѣ струи чистаго воздуха, которыя распространяются изъ открытыхъ оконъ, потому что противъ нихъ организмы соотвѣтственно реагируютъ. Опасны напротивъ тончайшія теченія воздуха, не замѣчаемые нами, и потому не вызывающія естественной реакціи. Самымъ общедоступнымъ и въ то же время самымъ цѣлесообразнымъ аппаратомъ вентиляціи онъ считаетъ обыкновенныя створчатыя рамы и форточки. Я не имѣю мужества, говорилъ Дригальскій, высказаться противъ искусственной вентиляціи вообще и при всякихъ условіяхъ, но еще менѣе склоненъ рекомендовать общественнымъ управленіямъ дорого стоящія сложныя вентиляціонныя приспособленія. Многія изъ этихъ величественныхъ сооружений пребываютъ въ покоѣ. Мы, заключилъ Дригальскій, хлопочемъ только объ одномъ, чтобы классы и коридоры были возможно болѣе просторны.

Очень сильное слово сказалъ Штейнгаузъ, школьный врачъ г. Дортмунда, извѣстнаго своими рационально проводимыми мѣрами оздоровленія школы (напр., павильонной системой училищныхъ помѣщеній). Онъ указалъ на многіе замѣченные имъ недостатки вентиляціонныхъ приспособленій въ предѣлахъ его наблюденія. Вентиляціонные аппараты работаютъ не равномерно и большею частію даютъ воздухъ излишне нагрѣтый (22—23° С.). Только при помощи открыванія оконъ можно достигать его охлажденія. Нерѣдко воздушныя теченія, создаваемые вентиляціей, принимаютъ направленіе, обратное тому, на которое рассчитывается, вслѣдствіе чего приходится бороться уже съ самою вентиляціею. Затѣмъ, если не устроено особыхъ фильтровъ, вентиляція даетъ пыльный воздухъ, превышающій своею засоренностію тотъ

воздухъ, который получается изъ оконъ при сильномъ вѣтрѣ. Между тѣмъ приспособленія, предотвращающія такое неудобство, обходятся крайне дорого. Случается, что вентиляціонными каналами наносятъ въ классы настоящую вонь. Наконецъ, нельзя оставить безъ вниманія и то неудобство, нерѣдко являющееся причиной нарушенія порядка во время занятій, что въ извѣстныхъ частяхъ комнаты всасывающая работа вентиляціи проявляется въ очень рѣзкой формѣ. Обращаясь къ упрощеннымъ способамъ борьбы съ порчей класснаго воздуха, Штейнгаузъ находитъ, что для поддержанія доброкачественности воздуха слѣдуетъ заботиться о томъ, чтобы печи не перекаливались, чтобы верхнія форточки оконъ держались открытыми все время занятій, а во время перемѣнъ открывались всѣ окна и двери. Одними этими мѣрами можно достигать совершеннаго устраненія опасностей, которыми угрожаетъ перегрѣваніе воздуха классовъ. Что касается возможности заболѣваній отъ открыванія форточекъ во время уроковъ, то объ этомъ Штейнгаузъ никогда не слыхалъ и самъ такихъ случаевъ не наблюдалъ.

Въ ряду идей, около которыхъ вращались разсужденія о вентиляціи, высказанныя на берлинскомъ съѣздѣ 29 мая 1912 г., останавливаютъ на себѣ вниманіе, во-первыхъ, признаніе температурныхъ условій имѣющими рѣшающее значеніе въ вопросѣ о качествахъ воздуха классныхъ помѣщеній, и, во-вторыхъ, скептицизмъ въ отношеніи цѣлесообразности устройства сложныхъ вентиляціонныхъ аппаратовъ.

Первая изъ этихъ идей принадлежитъ, по нашему мнѣнію, къ важнѣйшимъ пріобрѣтеніямъ школьной гигиены за все послѣднее полу столѣтіе. Нужно удивляться только тому, какимъ образомъ могло случиться, что столь очевидная истина, какъ зависимость физическаго благосостоянія учащихся отъ термическихъ условій класснаго помѣщенія, могла столь продолжительное время ускользнуть отъ вниманія изслѣдователей, вносившихъ въ дѣло изученія школьно-гигиенической обстановки столько таланта, труда и знаній! Работы Флюгге и Рейхенбаха по изслѣдованію условій порчи комнатнаго воздуха и распространенію здоровыхъ идей по данному вопросу принадлежатъ къ числу такихъ заслугъ, за которыя школа обязана имъ вѣчною благодарностью. Эти ученые раскрыли существованіе весьма серьезныхъ опасностей для здоровья учащихся, которыя до настоящаго времени не замѣчались, доказавъ, что перегрѣтый воздухъ классныхъ комнатъ является источникомъ самыхъ рѣзкихъ проявленій школьной заболѣваемости, такъ какъ онъ вызываетъ разстройство одного изъ важнѣйшихъ жизненныхъ процессовъ, процесса теплоотдачи.

Правильное отправленіе процесса теплоотдачи составляет необходимое условіе нашего физическаго благосостоянія, и всякія затрудненія въ его проявленіяхъ являются причиной разстройства многихъ другихъ жизненныхъ процессовъ и возникновенія болѣзненныхъ явленій, иногда весьма угрожающаго свойства.

Теплоотдача есть показатель жизни. Всѣ химическія превращенія, къ которымъ сводятся проявленія жизненности, сопровождаются образованіемъ теплоты. „Каждая ткань, каждый органъ во время жизни служить гнѣздомъ теплообразованія“. Вычислено, что взрослый человѣкъ производитъ въ сутки отъ 2.500 до 3.000 большихъ калорій, т. е. такихъ единицъ тепла, изъ которыхъ каждая можетъ повысить температуру литра воды на 1 градусъ по Цельсію. Обладая такою колоссальною производительностью тепла, нашъ организмъ былъ бы обреченъ на самоуничтоженіе, если бы онъ не обладалъ въ то же время способностью поглощать это тепло для потребностей организма и выдѣлять во внѣ его излишки. По исчисленію Гельмгольца, 77,5% теплоты мы выдѣляемъ лучеиспусканіемъ и испареніемъ съ поверхности кожи, 14,7% испареніемъ воды при дыханіи, 5,2% согрѣваніемъ выдыхаемаго воздуха и 2,6% согрѣваніемъ каловыхъ массъ и мочи, а также воспринимаемыхъ пищевыхъ веществъ. Наше здоровье существеннѣйшимъ образомъ обусловливается правильнымъ экономическимъ отношеніемъ прихода и расхода животной теплоты. Отношеніе это выражается температурою тѣла. Въ нормальномъ состояніи тѣло имѣетъ температуру близкую къ 37° по Ц. Болѣе или менѣе значительное отклоненіе отъ нормы въ ту или иную сторону всегда означаетъ нарушеніе экономіи въ образованіи теплоты и ея отдачи и является несомнѣннымъ признакомъ болѣзненнаго состоянія организма. Поэтому-то всякое врачебное изслѣдованіе начинается измѣреніемъ температуры тѣла.

Процессъ теплоотдачи состоитъ въ величайшей зависимости отъ окружающей среды. Для того, чтобы была возможность отдать теплоту, необходимо, чтобы среда могла ее принять. Но когда среда перегрѣта, то она не можетъ принять того количества теплоты, которое мы должны выдѣлять. Отсюда происходитъ то изнеможеніе, которое мы испытываемъ въ жаркой атмосферѣ. Оно ощущается особенно тяжело, когда воздухъ при этомъ недвижимъ и насыщенъ испареніями. Физическая или умственная работа отягчаетъ положеніе до высочайшей степени, потому что всякая работа усиливаетъ теплопроизводительность.

Самымъ рѣзкимъ послѣдствіемъ задержки тепла въ организмѣ и перегрѣваніи крови является такъ называемый солнечный или тепло-

вой ударъ. Извѣстный практическій врачъ такъ рисуетъ картину этой болѣзни. Прежде всего появляется общая слабость, движенія становятся вялыми, ноги подкашиваются, больной чувствуетъ сильную головную боль, стѣсненіе въ груди, сердцебіеніе и вскорѣ наступаетъ безсознательное состояніе. Больной лежитъ въ глубокой спячкѣ, температура поднимается до 40° и выше, потоотдѣленіе останавливается, глотаніе затруднено. Иногда къ этой картинѣ присоединяются общія судороги, рвота, непроизвольное выдѣленіе мочи и испражнений, дѣятельность сердца становится крайне неправильной, и въ такомъ случаѣ иногда спустя уже нѣсколько часовъ наступаетъ смертельный исходъ.

У профессора Догеля мы находимъ еще слѣдующія, важныя для насъ, подробности. Тепловому удару всего чаще подвергаются тѣ люди, которые совершаютъ большіе переходы сомкнутыми рядами, напр., солдаты. При мускульномъ напряженіи развивается много теплоты; свободной же поверхности тѣла, съ которой могло бы идти охлажденіе, остается у каждого изъ отряда въ отдѣльности слишкомъ мало. Лицо у заболѣвшаго краснѣетъ, голова становится тяжелою, пропадаетъ желаніе поддерживать разговоръ, на вопросы не получается никакого отвѣта, человѣкъ маршируетъ вмѣстѣ съ другими какъ во снѣ. Если во время удалить заболѣвшаго изъ строя, то опасное состояніе обыкновенно быстро проходитъ въ силу того, что облегчаются траты теплоты съ поверхности тѣла, а развитіе новой теплоты отъ маршировки прекращается.

Не напоминаютъ ли многіе изъ признаковъ теплового удара тѣ болѣзненные явленія, которыя такъ часто наблюдаются въ переполненныхъ классахъ при поднятіи температуры до высшихъ степеней? Не является ли естественнымъ предположеніе, что эти болѣзненные явленія составляютъ начальную стадію той болѣзни, развитіе которой даетъ тепловой ударъ? Можно ли не придти къ мысли о томъ, что обѣ эти формы страданія имѣютъ одинъ и тотъ же источникъ—затрудненіе теплоотдачи подъ гнетомъ высокихъ температуръ? Докторъ Розенбахъ утверждаетъ, что тепловой ударъ возможенъ уже при температурѣ 25° , а это такая температура, до которой совсѣмъ нѣрѣдко нагрѣвается и воздухъ классной комнаты. Поэтому нельзя не принять къ безусловному исполненію совѣтъ Рейхенбаха отнюдь не допускать нагрѣванія классной комнаты свыше 20° Ц. Кромѣ санитарныхъ соображеній къ этому понуждаютъ и соображенія чисто педагогическія. Какъ мы видѣли изъ замѣчанія проф. Догеля, однимъ изъ болѣзненныхъ симптомовъ, вызываемыхъ затруднительностью

процесса теплоотдачи, является умственная апатія и отупѣніе. То же замѣчаютъ и у учениковъ, изнемогающихъ отъ жары. Поэтому то вполне цѣлесообразными представляются практикуемыя въ нѣкоторыхъ странахъ мѣры къ ограниченію учебнаго труда въ особенно жаркіе дни. Такъ въ Пруссіи вмѣнено въ обязанность мѣстнымъ школьнымъ начальствамъ назначать въ день не болѣе 4 уроковъ, когда термометръ въ 10 ч. утра показываетъ 25° Ц. (20° Р.), и не допускать при наличности этого условія двухкратнаго хожденія учащихся въ учебныя заведенія.

Но если нельзя не подчиниться требованію проф. Рейхенбаха относительно регулированія термическихъ условій классной работы, то можно основательно усумниться въ правильности его взгляда на накопленіе въ классныхъ комнатахъ углекислоты, какъ обстоятельство безразличное въ санитарномъ смыслѣ. Въ этомъ отношеніи намъ кажется гораздо болѣе убѣдительнымъ мнѣніе другого извѣстнаго гигиениста, профессора Бургерштейна, который говоритъ: едва ли можно оставаться равнодушнымъ къ тому факту, что ученики ежедневно по цѣлымъ часамъ вынуждаются дышать газовыми отбросами своихъ легкихъ и кожи, равно какъ продуктами разложенія пота. Правда, вредное вліяніе такого режима обыкновенно не проявляется непосредственно. Но что же изъ этого? Если мы возьмемъ хорошо упитаннаго ребенка и день-два (продержимъ его впроголодь, то можемъ не замѣтить никакихъ субъективныхъ и объективныхъ признаковъ, которые свидѣтельствовали бы объ упадкѣ вслѣдствіе этого его силъ и самочувствія. Однакожь, если мы продолжимъ такой режимъ на цѣлые годы, то результаты будутъ самые печальные. То же можно сказать о дѣйствіи углекислоты. Ничтожное для отдѣльныхъ дней, оно можетъ суммироваться и отразиться весьма неблагоприятными послѣдствіями.

Обращаемся теперь къ другой идеѣ, видимо возобладавшей въ кругу и школьныхъ врачей, и представителей школьной гигиены, идеѣ о предпочтительности освѣженія классовъ непосредственнымъ введеніемъ уличнаго воздуха взамѣнъ пользованія вентиляціонными аппаратами. Трудно не усмотрѣть въ такомъ направленіи дѣла вліяніе увлеченія. Спору нѣтъ, что если мы беремъ свѣжій воздухъ изъ одного и того же резервуара, то чѣмъ короче будетъ тотъ путь, которымъ онъ пройдетъ въ провѣтриваемое помѣщеніе, тѣмъ больше гарантій для его чистоты, и, слѣдовательно, непосредственное полученіе свѣжаго воздуха изъ оконъ и форточекъ представляется особенно желательнымъ. Но дѣло въ томъ, что, во-первыхъ, такимъ способомъ

нельзя пользоваться постоянно и при всякихъ условіяхъ, а между тѣмъ, такъ какъ порча класснаго воздуха происходитъ безъ перерывовъ, то и освѣженіе воздуха должно происходить непрерывно. Во-вторыхъ, окна и форточки не всегда могутъ доставлять намъ то количество свѣжаго воздуха, какое намъ требуется по условіямъ даннаго класса и даннаго времени. Искусственная вентиляція тѣмъ-то и дорога, что только она можетъ регулировать освѣженіе воздуха и исчерпывающимъ образомъ удовлетворить въ этомъ отношеніи потребности класса. Что касается наблюдаемыхъ въ устройствѣ и дѣйствіи искусственной вентиляціи несовершенствъ, дѣйствительно не рѣдкихъ и разнообразныхъ, то они компрометируютъ не идею искусственной вентиляціи, а ея выполнение. Возраженіе, исходящее изъ этихъ недостатковъ, тогда бы только имѣло значеніе, еслибы недостатки представлялись неустранимыми. Находившійся же на упомянутомъ съѣздѣ представитель инженерной науки профессоръ Браббе положительно удостовѣряетъ, что современная техника достаточно вооружена знаніемъ и искусствомъ, чтобы сооружать вентиляціонныя приспособленія безусловной правильности и точности. Поэтому, сдѣланныя на съѣздѣ возраженія противъ искусственной вентиляціи нельзя признать основательными. Становясь на точку зрѣнія этихъ возраженій, можно спорить противъ всякихъ нововведеній и усовершенствованій, предлагаемыхъ наукою, потому что никогда удачное проведеніе ихъ въ практику не достигалось сразу. Можно, напр., спорить противъ типа школьной мебели, установленнаго новѣйшей наукою, потому что на практикѣ новую мебель иногда устраиваютъ такъ неискусно, что она оказывается хуже старой. Можно возражать противъ всякихъ новыхъ методовъ преподаванія, рекомендуемыхъ наукою и т. д. и т. д.

Признаніе пользы устройства въ классныхъ комнатахъ искусственной вентиляціи ничуть не предполагаетъ однако же отказа отъ тѣхъ простыхъ и примитивныхъ способовъ, которыми можетъ быть достигнуто введеніе свѣжаго воздуха въ каждое помѣщеніе. Даже тамъ, гдѣ существуетъ искусственная вентиляція, открываніе оконъ и форточекъ отнюдь не составляетъ чего либо излишняго; во-первыхъ, потому, что порча воздуха въ классныхъ комнатахъ происходитъ въ огромныхъ размѣрахъ и, во-вторыхъ, потому, что непосредственно вводимый свѣжій уличный воздухъ дѣйствительно представляется болѣе чистымъ, чѣмъ искусственно подогрѣтый и проведенный черезъ вентиляціонные каналы.

Вентиляція классовъ посредствомъ открыванія оконъ, говоритъ Бургерштейнъ, представляетъ во всякомъ случаѣ одно изъ важнѣй-

шихъ средствъ освѣженія воздуха классовъ; и нужно только жалѣть, что это средство мало цѣнятся и что имъ не умѣютъ пользоваться.

Прежде всего, необходимо, конечно, чтобы окна классовъ устраивались примѣнительно къ ихъ двойному назначенію доставлять свѣтъ и чистый воздухъ. Нужно, чтобы окна были возможно больше и чтобы они непременно были створчатые. Весьма важно, чтобы открываніе оконъ совершалось легко и удобно, не представляя затрудненій даже для маленькихъ дѣтей. Хорошо, если можно по произволу пользоваться при открываніи или цѣлымъ окномъ или его частью, особенно верхнею.

Въ благопріятное время года окна классовъ должны быть открыты во все то время, пока въ нихъ не происходятъ занятія, даже ночью. Во всякомъ случаѣ, они открываются передъ началомъ ученія и потомъ на каждой перемѣнѣ. Ученики должны входить на первые уроки въ классы, по возможности радикально провѣтранные. Представляется необходимымъ, чтобы училище обладало дворомъ или крытымъ помѣщеніемъ, гдѣ учащіеся могли бы проводить время до начала уроковъ. Открываніе оконъ освѣжаетъ воздухъ весьма быстро. Данквартъ и Шмидтъ, наблюдавшіе дѣйствіе вентилированія классовъ посредствомъ открыванія оконъ, нашли, что, напр., при внѣшней температурѣ -4° Ц. открытіе оконъ на 3 минуты понижало температуру класса съ 22° до 16° ; при внѣшней температурѣ $+4^{\circ}$ Ц. пятиминутное открываніе понижало съ $21\frac{1}{4}^{\circ}$ до $17\frac{3}{4}^{\circ}$. Бургерштейнъ полагаетъ, что въ морозы открываніе уже на 1 минуту приноситъ надлежащую пользу, и что при температурѣ въ 5° можно довольствоваться открываніемъ на 4 минуты, когда перемѣна продолжается 10 минутъ. Замѣчено, что особенно энергично происходитъ освѣженіе воздуха тотчасъ послѣ открытія оконъ. Такъ, напр., въ одномъ изъ опытовъ въ первую минуту послѣ открытія оконъ содержаніе углекислоты въ воздухѣ класса упало съ 1,77 до 0,666, въ дальнѣйшія же четыре минуты только съ 0,666 до 0,552.

Открываніе оконъ безъ одновременнаго открыванія дверей приноситъ небольшую только пользу, а когда разница въ температурѣ внѣшняго воздуха и комнаты незначительна, то почти никакой. Отсюда вытекаетъ правило: открывая окна для освѣженія комнаты, надо открывать и дверь. Затѣмъ, провѣтриваніе комнатъ въ одномъ и томъ же этажѣ должно производиться одновременно. Иначе могутъ развиваться мѣстныя теченія воздуха, переносящіе испорченный воздухъ изъ однихъ комнатъ въ другія. Въ благоустроенныхъ школахъ (напр., въ Дрезденскихъ) освѣженіе классныхъ комнатъ начи-

нается и оканчивается по сигналу, даваемому учителемъ звонкомъ колокольчика.

Когда окна открыты и находящаяся на противоположной сторонѣ класса (какъ это обыкновенно бываетъ) дверь также отворена, то внѣшній воздухъ, устремляясь по направленію къ двери, образуетъ усѣченную пирамиду, основаніе которой находится въ плоскости окна, а верхняя поверхность въ плоскости двери. При этомъ значительная часть воздушнаго пространства комнаты остается внѣ движенія и потому можетъ освѣжаться только второстепенными токами, углы же комнатъ могутъ и совсѣмъ не задѣваться общимъ вихремъ. Такое обстоятельство, очевидно, значительно понижаетъ значеніе провѣтриванія разсматриваемымъ способомъ. Въ видахъ поднятія вентиляціонной работы при провѣтриваніи классовъ отворяніемъ оконъ и дверей, инженеръ Манжено, въ Парижѣ, предложилъ устраивать въ классахъ не одну дверь, а нѣсколько, а выше дверей, подъ самымъ потолкомъ, дѣлать форточки, заслоны которыхъ могли бы вращаться по горизонтальной и вертикальной осямъ. При помощи такихъ простыхъ и не особенно дорогихъ приспособленій освѣженіе воздуха классовъ можетъ быть достигаемо почти моментально, что представляетъ особенныя выгоды зимою, потому что при этомъ не происходитъ значительнаго охлажденія стѣнъ и мебели.

Что касается открыванія оконъ во время уроковъ, то по особенностямъ нашего климата мы лишены возможности пользоваться этимъ средствомъ въ зимнее время, а также въ большую часть осенняго и весенняго. Однакожъ и при нашихъ условіяхъ не исключена возможность пользованія, въ хорошую погоду, открываніемъ форточекъ во время занятій, хотя бы на нѣкоторое время. Но въ такомъ случаѣ форточки должны имѣть особаго рода устройство. Онѣ должны во-первыхъ, быть помѣщены въ самой верхней части оконъ и, во-вторыхъ, откидываться сверху внизъ, при чемъ имѣть приспособленія, препятствующія поступающему изъ форточекъ воздуху направляться книзу или въ сторону. При такомъ устройствѣ форточки весь вводимый ею воздухъ устремляется кверху, ударяется въ потолокъ и спускается книзу уже раздѣленный на тонкія струи, согрѣтыя въ верхнихъ слояхъ комнатнаго воздуха.

Путемъ старательнаго присмотра и неуклоннаго примѣненія цѣлесообразныхъ мѣръ въ большинствѣ случаевъ можетъ быть достигнуто если не идеальное, то по крайней мѣрѣ терпимое положеніе дѣла. Предѣлъ этой терпимости, по профессору Гертнеру, заключается въ слѣдующемъ: воздухъ класса никогда не долженъ содержать болѣе

1⁰/₀₀ углекислоты и 7⁰/₀ водяныхъ паровъ, при температурѣ не превышающей 20° Ц. (16 Р.).

Въ тѣхъ случаяхъ, когда является необходимость устройства искусственной вентиляціи, избраніе той или другой ея системы должно быть результатомъ обсужденія вопроса архитекторами и врачами, знакомыми, кромѣ своей спеціальности, также съ мѣстными условіями. Министерство Народнаго Просвѣщенія требуетъ, чтобы тамъ, гдѣ имѣется центральное отопленіе, кромѣ форточекъ или фрамугъ была устроена и центральная вентиляція, независимая отъ отопленія, подающая въ часть 2 объема чистаго, подогрѣтаго и увлажненнаго до 50—55⁰/₀ воздуха и удаляющая чрезъ особыя вытяжки испорченный воздухъ. Мы можемъ сказать только одно, что не можетъ быть терпима ни одна система вентиляціи, если она производитъ сквозной вѣтеръ и слишкомъ охлаждаетъ полъ. Чтобы избѣжать грубыхъ ошибокъ при устройствѣ вентиляціи, не нужно забывать, что теплый воздухъ, какъ болѣе легкій, всегда стремится кверху, и что движенія воздуха подчинены неизмѣннымъ и строгимъ законамъ.

Искусственная вентиляція дѣлится, по средствамъ, которыми производится, на провѣтриваніе вдуваніемъ и тягою. Первое производится при помощи паровой машины въ подвалѣ зданія, двигающей постоянно вентиляторъ или вѣеръ. Вѣера эти представляютъ обыкновенно форму архимедова или парходнаго винта, которымъ забирается чистый воздухъ изъ внѣшней атмосферы и проводится по системѣ развѣтвляющихся трубъ въ различныя части провѣтриваемаго зданія. Зимой доставляемый воздухъ предварительно нагрѣвается въ камерахъ воздухогрѣвныхъ печей.

Вентиляція тягою основывается на неравенствѣ температуры внутренней и внѣшней. При рациональной вентиляціи тягою, вмѣсто форточекъ, вводящихъ холодный наружный воздухъ, устраиваютъ особыя воздухопроводныя трубы, назначенныя вносить въ жилища чистый и нагрѣтый воздухъ, и вытяжныя трубы для выведенія испорченнаго воздуха.

Такъ какъ извѣстной разницѣ температуръ внѣшней и внутренней соответствуютъ совершающіяся съ извѣстной скоростью передвиженія воздуха, то возможно, даже и при полномъ отсутствіи естественной разницы между температурою жилища и внѣшняго воздуха, напр., лѣтомъ, произвести тягу въ трубѣ, нагрѣвая ея воздухъ и вызывая тѣмъ его движеніе вверхъ, чѣмъ, конечно, будетъ обуславливаться передвиженіе и сосѣднихъ съ нимъ слоевъ, которые будутъ стремиться занимать мѣсто поднявшихся вверхъ и т. д. до тѣхъ поръ, пока разогрѣтая труба будетъ заставлятъ находящійся въ ней воздухъ

стремиться вверхъ и будетъ, однимъ словомъ, способна производить тягу.

Вся система воздухопроводныхъ трубъ или снабжается чистымъ воздухомъ изъ одного источника—особаго воздухопріемника возлѣ зданія, или каждая изъ нихъ, оканчиваясь отверстіемъ въ наружной стѣнѣ зданія, отдѣльно отъ другихъ получаетъ запасъ свѣжаго воздуха.

Въ первомъ случаѣ воздухопріемникъ долженъ находиться въ мѣстности съ совершенно чистымъ воздухомъ, вдали отъ всякихъ скопленій разлагающихся органическихъ веществъ. Труба его, обыкновенно идущая подъ землею до зданія, должна быть тщательно изолирована отъ вліяній почвы—ея нечистыхъ почвенныхъ водъ и воздуха почвы. Эта труба предварительно вводитъ воздухъ, взятый снаружи и холодный, въ нагрѣтую камеру печи, откуда онъ теплый уже разносится по развѣтвляющейся сѣти воздухоносныхъ, провѣтривающихъ трубъ, по всему зданію. Трубы, его несущія, должны обезпечивать постоянную возможность очищать ихъ отъ скопленія пыли и не представлять неровностей, препятствующихъ нормальной скорости теченія воздуха и силѣ вентиляціи. Въ томъ же случаѣ, когда воздухъ забирается въ отдѣльности каждою воздухоносною трубою, онъ также предварительно до вступленія въ жилое помѣщеніе нагрѣвается, будучи приводимъ въ соприкосновеніе съ нагрѣтыми трубами, съ горячей водой, паромъ и др. нагрѣвательными аппаратами, помѣщаемыми тогда въ самыхъ воздухоносныхъ и вытяжныхъ каналахъ.

Доходя до жилыхъ помѣщеній, воздухоносныя трубы открываются въ стѣнахъ отдушинами или такъ называемыми жаровыми душниками. На противоположныхъ имъ стѣнахъ помѣщаютъ вытяжныя отдушины, составляющія выходъ для нечистаго воздуха. Много было споровъ относительно расположенія тѣхъ и другихъ отверстій. Но теперь принято душники для теплаго воздуха въ жилищахъ не помѣщать внизу, надъ поломъ, иначе струи воздуха будутъ уносить съ собою пыль и нечистоты съ пола. На уровнѣ съ дыхательными органами помѣщеніе душниковъ тоже не выгодно, такъ какъ близость теплаго, еще недостаточно смѣшавшагося съ комнатнымъ и неохладившагося воздуха будетъ не безвредна для органовъ дыханія. Поэтому лучше всего помѣщать душники выше человѣческаго роста и даже у потолка комнатъ. Отсюда, постоянно охлаждаясь, чистый воздухъ будетъ опускаться внизъ, чему будутъ еще помогать условія тяги въ вытяжныхъ отдушинахъ, обыкновенно помѣщаемыхъ внизу у пола. Здѣсь выводныя отверстія будутъ гораздо ближе къ источникамъ порчи воздуха. Вытяжныя отверстія должны быть, по возможности, многочисленнѣе,

на сколько позволяет мѣстность. Вытяжныя же трубы должны возможно долѣе оставаться изолированными и не соединяться другъ съ другомъ, чтобы не дать повода къ преобладанію болѣе сильныхъ тягъ надъ болѣе слабыми, но у чердака всѣ онѣ необходимо должны сходиться въ одну общую вытяжную трубу, чтобы вся канализація произвела большій эффектъ и постоянство дѣйствія. Должно также заботиться о предотвращеніи охлажденія выводныхъ трубъ на чердакахъ. Вытяжныя трубы должны быть, по возможности, равносильны, чтобы дѣйствіе одной не уничтожало дѣйствія другихъ.

Совѣтують вытяжнымъ отдушинамъ всегда давать нѣсколько большій размѣръ въ сравненіи съ приводными душниками, такъ какъ вслѣдствіе нагрѣванія въ комнатѣ и вслѣдствіе вступленія въ нее, помимо душниковъ, воздуха изъ щелей, оконъ, дверей и т. п. приходится выводить нѣсколько большій объемъ воздуха, чѣмъ тотъ, который былъ введенъ. Входныя отверстія въ своихъ размѣрахъ должны относиться къ выходнымъ, какъ 4:5 или 9:10.

Наши школы обыкновенно такъ бѣдны матеріальными средствами что не могутъ и мечтать объ устройствѣ рациональной вентиляціи, отвѣчающей всѣмъ требованіямъ науки. Поэтому нельзя обойти тѣхъ извѣстныхъ намъ опытовъ по устройству вентиляціи, которыя далеки отъ идеальнаго совершенства, но за то до крайности просты, дешевы и удобопримѣнимы.

Уже простые вытяжные душники, устраиваемые въ стѣнахъ, гдѣ проходятъ дымовыя трубы, способствуютъ въ значительной степени очищенію воздуха классовъ, быстро удаляя испорченный воздухъ и усиливая вслѣдствіе этого поступленіе свѣжаго воздуха. Произведенный въ такомъ смыслѣ опытъ въ Полоцкой военной гимназіи, по свидѣтельству ея начальства, далъ отличные результаты. Здѣсь устроено было по 3—4 душника на комнату, величиною въ $\frac{3}{4}$ фута въ поперечникѣ. Отдушины снабжаются жестяными закладками, которые, въ случаѣ нужды, плотно ихъ закрываютъ. Отдушины дѣйствуютъ тѣмъ лучше, чѣмъ значительнѣе высота дымовыхъ трубъ. Для того, чтобы получить наилучшій результатъ, совѣтують устраивать на трубахъ флюгарки, поворачивающіяся за вѣтромъ. Если флюгарки устроены хорошо, то чѣмъ сильнѣе вѣтеръ, тѣмъ энергичнѣе происходитъ вентиляція. Само собою разумѣется, что соответствующими мѣрами должно быть обезпечено поступленіе взаимнѣ вытягиваемаго душниками воздуха свѣжаго наружнаго воздуха, но не воздуха затхлыхъ корридоровъ и вестибюлей.

Изъ простѣйшихъ приборовъ, вводящихъ наружный воздухъ, проф. Афанасьевъ рекомендуетъ откидывающіяся внутрь комнаты фрамуги, занимающія верхнюю треть окна и поворачивающіяся вокругъ горизонтальной оси. Ихъ можно держать открытыми подъ какимъ угодно угломъ. По бокамъ придѣлываются жестяныя пластинки. Наружный воздухъ, входя чрезъ такую открытую форточку, ударяется сначала въ потолокъ, а затѣмъ уже распространяется по комнатамъ, что ослабляетъ непріятное ощущеніе холода. Еще большее значеніе имѣютъ такъ называемыя стеклянныя жалюзи, которыя устраиваются такимъ образомъ: вмѣсто верхняго стекла рамы устраивается нѣсколько стеклянныхъ пластинокъ, въ рамкахъ, вращающихся на горизонтальной оси при помощи общаго для всѣхъ ихъ рычага. Стоитъ дернуть этотъ рычагъ, какъ всѣ стеклянныя пластинки поворачиваются въ одномъ направленіи и становятся подъ желаемымъ угломъ. Токъ воздуха, проходящій черезъ эти жалюзи, не только направляется кверху, но и разбивается на мелкія струи. Все это даетъ возможность входящему воздуху скорѣе нагрѣться. Вентиляціонный эффектъ получается очень значительный. Далеко не такое значеніе для вентиляціи имѣютъ многочисленныя приспособленія, чаще всего встрѣчающіеся въ частныхъ жилищахъ. Напр. муреевскіе вентиляторы, представляющія жестяныя пробуравленныя пластинки, вставляемыя въ форточки, хотя и разбиваютъ токъ холоднаго воздуха на мелкія струйки, такъ что охлажденіе бываетъ едва замѣтно, но не даютъ хорошаго обмѣна воздуха. Еще меньшее значеніе имѣютъ всѣмъ извѣстныя вертушки въ окнахъ и небольшія отверстія вверху окна.

Не смотря на господствующую у насъ тѣсноту классныхъ помѣщеній и развивающуюся вслѣдствіе этого крайнюю недоброкачественность школьнаго воздуха, устройство и правильное эксплуатированіе вентиляціи не вызываетъ достаточнаго вниманія со стороны нашихъ учредителей училищъ. Особенно это нужно сказать относительно начальныхъ школъ. Такъ по свѣдѣніямъ, собраннымъ г. Лемке, въ числѣ собственныхъ помѣщеній начальныхъ училищъ С.-Петербургской губерніи, 13,4% помѣщеній церковно-приходскихъ школъ, 2,7% министерскихъ и 1,6% земскихъ не имѣли ни форточекъ, ни другихъ вентиляціонныхъ приспособленій; въ Тульской губерніи 41,2% классныхъ комнатъ народныхъ училищъ лишены всякой вентиляціи, при чемъ наибольшій % падаетъ на земскія школы—51,1%, затѣмъ идутъ церковно-приходскія—24,6% и министерскія—1,11%. Важность чистаго воздуха класса, какъ замѣтно, слишкомъ мало цѣнится и самими учащими, хотя они же прежде всего и терпятъ отъ недостаточной

заботливости объ освѣженіи воздуха классовъ. Такъ, весьма часто остаются безъ примѣненія и тѣ скромныя вентиляціонныя приспособленія, какими располагаетъ школа. Зимнія рамы не вынимаются и въ лѣтнее время. Форточки не открываются. Вытяжныя трубы стоятъ закрытыми. Въ каникулы классы остаются безъ провѣтриванія цѣлые мѣсяцы. Нужно-ли доказывать, какіе это все тяжкіе грѣхи противъ учащагося юношества?

Въ тѣснѣйшей связи съ вентиляціей состоитъ отопленіе училищнаго помѣщенія. Отопленіе можетъ служить хорошимъ подспорьемъ очищенія и оздоровленія воздуха классовъ или создавать новые источники для загрязненія и порчи класснаго воздуха, новыя опасности для здоровья.

Жалобы на несовершенства отопленія классовъ принадлежатъ къ числу самыхъ обычныхъ. Жалуются на холодъ, на духоту отъ перегрѣванія печей, на неравномѣрность нагрѣванія въ разныхъ частяхъ помѣщенія, на угаръ отъ печей и т. д. и т. д. Случается, что чернила застываютъ въ школахъ. По свидѣтельству Лемке, въ Курской губерніи изъ числа изслѣдованныхъ школьныхъ помѣщеній народныхъ училищъ 5,1% оказалось такихъ, гдѣ наблюдаемо было пониженіе температуры предъ началомъ уроковъ до 2° Р. и 17,3% такихъ, гдѣ повышеніе достигало 30° Р. Ритчель, въ Германіи, находилъ въ школахъ разницу температуръ у полу и у потолка, простиравшуюся до 20° Р. Случаи, когда ученики возвращаются изъ школы домой съ болью головы отъ угара, съ простудой отъ непомѣрнаго холоду половъ классной комнаты или вслѣдствій быстрого охлажденія послѣ учебнаго сидѣнья и т. п. весьма часты.

Несовершенства отопленія классовъ зависятъ или отъ нецѣлесообразнаго устройства печей или отъ нераціональнаго способа отопленія.

Санитарныя свойства комнатныхъ печей, говоритъ Эрисманъ, могутъ быть весьма различны, смотря по конструкціи ихъ и по качествамъ того матеріала, изъ котораго онѣ построены. Въ этомъ отношеніи комнатныя печи раздѣляются на двѣ главныя группы—*быстро-грѣющія и массивныя*, при чемъ къ первой принадлежатъ печи, сдѣланныя изъ хорошихъ проводниковъ тепла (чугуна, желѣза), тогда какъ ко второй группѣ относятся тѣ, которыя состоятъ изъ дурно-проводящихъ тепло матеріаловъ (кирпичъ, глина, изразцы). Но такъ какъ современной техникой отопленія предлагается масса приборовъ, въ составъ которыхъ въ различныхъ пропорціяхъ и комбинаціяхъ входятъ и желѣзо, и кирпичъ, или глина, то мы имѣемъ, въ сущно-

сти, одинъ громаднй рядъ печей, на одномъ концѣ котораго находится простая «чугунка» или вообще чистый типъ желѣзной печи, тогда какъ на другомъ концѣ мы встрѣчаемъ простую или усовершенствованную «голландскую» печь, снаряженную приспособленіями для вентиляціи. Всѣ печи, состоящія исключительно или преимущественно изъ хорошихъ проводниковъ тепла, имѣютъ нѣкоторые существенные недостатки съ санитарной точки зрѣнія. Всѣ эти печи отличаются малой теплоемкостію т. е. нагрѣваются быстро и сильно, но, не представляя благоприятныхъ условій для накопленія тепла, по прекращеніи топки быстро остываютъ. Онѣ, слѣдовательно, могутъ дать въ короткое время значительное количество тепла, и эта цѣль, при небольшихъ размѣрахъ этихъ печей, достигается исключительно сильнымъ, при простыхъ желѣзныхъ печахъ даже чрезвычайнымъ, накаливаніемъ ихъ стѣнокъ. Отсюда же слѣдуетъ, что онѣ грѣютъ главнымъ образомъ лучистой теплотой, и что о равномерномъ распределеніи тепла при такомъ способѣ отопленія не можетъ быть и рѣчи. Но гигиена отдастъ рѣшительное предпочтеніе такимъ нагрѣвательнымъ приборамъ и способамъ отопленія, которые нагрѣваютъ преимущественно путемъ прикосновенія, и при которыхъ излученіе тепла доведено до возможнаго минимума, и вотъ по какимъ основаніямъ: лучистая теплота производитъ сильное и быстрое, но одностороннее нагрѣваніе ближайшихъ къ источнику тепла предметовъ и лицъ, получающихъ, такимъ образомъ, сразу большое количество теплоты на сторонѣ, обращенной къ нагрѣвателю, тогда какъ на другой сторонѣ можетъ являться ощущеніе холода, въ особенности если окружающіе предметы не успѣли нагрѣться. Это ощущеніе бываетъ особенно сильно и непріятно тогда, когда комната, остававшаяся долгое время нетопленной, нагрѣвается на скорую руку. Въ этихъ случаяхъ легко простудиться. Наоборотъ теплота, получаемая воздухомъ чрезъ прикосновеніе съ источникомъ тепла, распределяется въ помѣщеніи равномерно. Здѣсь одностороннее нагрѣваніе тѣла не имѣетъ мѣста, и мы какъ бы омываемся тепломъ со всѣхъ сторонъ. Дальнѣйшимъ неудобствомъ быстро грѣющихъ печей является то, что на раскаленной поверхности ихъ всегда пригораютъ носящіяся въ воздухѣ органическія пылевые частицы (а этимъ началомъ особенно богатъ воздухъ классовъ), которыя при этомъ издаютъ весьма непріятный запахъ. Этимъ обстоятельствомъ объясняется также ощущеніе сухости воздуха, вызываемое этимъ способомъ отопленія. Этихъ побочныхъ результатовъ отопленія отнюдь нельзя признать безразличными въ санитарномъ отношеніи. По мнѣнію Петтенкофера, пониженіе

влажности комнатнаго воздуха до 30% сопровождается поглощеніемъ влажности съ тѣхъ поверхностей, которыя должны оставаться влажными, какъ напр. нѣкоторыя слизистыя оболочки тѣла. Это обстоятельство въ связи съ раздраженіемъ, производимымъ вонючими газами, производитъ раздраженіе и чувство щекотанія во рту, въ зѣвѣ, горлѣ. На происходившемъ въ 1904 г. I международномъ гигиеническомъ съѣздѣ, въ Нюрнбергѣ, д-ръ Нуссбаумъ горячо говорилъ противъ перекаливанія печей. По его изслѣдованіямъ, пыль состоитъ существеннѣйшимъ образомъ изъ частичекъ помета. Продуктомъ пригоранія ея является ядовитый амміакъ. По его мнѣнію, нагрѣваніе стѣнокъ печи не должно превышать 50—55° Ц., какъ это наблюдается при паровомъ отопленіи низкаго давленія, и 70° Ц. должно считать крайнимъ допустимымъ предѣломъ. Нельзя закрывать глаза и на опасность ожоговъ. Во Франціи существуетъ постановленіе, обязывающее ограждать желѣзныя печи въ школахъ рѣшеткой въ предупрежденіе неосторожныхъ прикосновеній къ раскаленной ихъ поверхности.

Описанныя неудобства нагрѣвательныхъ аппаратовъ, рассчитывающихъ на тепловое лучеиспусканіе, заставляютъ рѣшительно отказаться отъ пользованія въ школахъ печами, основанными на этомъ началѣ. Здѣсь не можетъ быть мѣста ни каминамъ, ни русскимъ печамъ, ни желѣзнымъ печамъ. Но само собою разумѣется, что отрицательныя качества желѣзныхъ печей ослабляются по той мѣрѣ, какъ путемъ введенія при ихъ устройствѣ кирпича, глины, изразцовъ и т. п. дурныхъ проводниковъ теплоты устраняется въ извѣстной степени возможность ихъ перекаливанія и усиливается теплоемкость, когда т. е. эти печи приближаются къ типу массивныхъ печей. Министерство Народнаго Просвѣщенія запрещаетъ ставить въ классахъ желѣзныя и чугунныя печи, не обложенныя внутри кирпичемъ, и наиболѣе пригоднымъ приборомъ мѣстнаго отопленія признаетъ голландскую печь съ герметической топочной дверцей, безъ вьюшекъ. Голландская печь даетъ мало лучистой теплоты и нагрѣваетъ воздухъ преимущественно прикосновеніемъ. Она, нагрѣвшись, долго сохраняетъ тепло. Она при правильномъ устройствѣ и умѣломъ уходѣ не портитъ комнатнаго воздуха. Ея санитарныя качества могутъ быть повышены еще придачей вентиляціонныхъ приспособленій.

Весьма удачнымъ типомъ комнатной печи Эрисманъ считаетъ печь, устраиваемую по системѣ архитектора Соболевскаго, премированную на всемірной выставкѣ 1867 года. Это—печь, во время топки приводящая въ отапливаемую комнату свѣжій воздухъ извнѣ, нагрѣвая его до температуры, не способной охлаждать жилое помѣщеніе. Для

этого проводятъ въ печахъ между дымооборотами особые вертикальные или горизонтальные воздухообороты, сообщая одинъ конецъ ихъ съ внѣшнею атмосферою, а другой—съ отапливаемою комнатою. Внѣшній холодный воздухъ, вступая въ эти воздушные каналы, нагревается, поднимается по нимъ къ верху печи и втекаетъ уже нагрѣтымъ въ комнату. Хотя печи Соболящикова провѣтриваютъ комнату лишь во время ея топки, но, поддерживая топку постоянно, въ случаѣ нужды, можно въ значительной степени способствовать обмѣну воздуха жилищъ и этимъ способомъ, почему, съ гигиенической точки зрѣнія описанныя печи должны быть безусловно предпочитаемы обыкновеннымъ голландскимъ печамъ. Не излишне напомнить тѣ совѣты, которые даетъ Соболяшковъ относительно постановки и кладки печей.

Печь грѣетъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше грѣющая поверхность ея. Поэтому крайне не практично ставить печь въ углу, прислоняя ее непосредственно къ двумъ сосѣднимъ стѣнамъ, потому что такое устройство печи сокращаетъ ея грѣющую поверхность на половину. Печь должна быть помѣщена такимъ образомъ, чтобы ни одна изъ ея сторонъ не терялась для нагрѣванія.

При кладкѣ печи, мастера обыкновенно обмакиваютъ кирпичъ въ воду и затѣмъ кладутъ его на мѣсто. Это обмакиваніе совершенно бесполезно, но указываетъ на необходимость другой мѣры когда-то практиковавшейся, а нынѣ оставленной лѣнливыми мастерами. Нужно передъ кладкой совершенно насытить кирпичъ водою. Для этого должно продержать его въ водѣ нѣсколько часовъ, чтобы онъ «вышипѣлъ». Насыщенный водою кирпичъ не будетъ высасывать воды изъ глины, употребляемой при кладкѣ печи, что даетъ возможность получить самые тонкіе слои глины. Печь тѣмъ меньше грѣетъ, но тѣмъ больше дымитъ, чѣмъ больше при кладкѣ употреблено глины. Надо стараться о томъ, чтобы слои глины между кирпичами были возможно тоньше. Собственно говоря, глина и не должна лежать слоями. Она должна только наполнить шероховатости и впадины поверхности кирпичей. Кирпичи же должны быть совершенно правильной и одномѣрной формы, которая давала-бы возможность плотно ихъ укладывать одинъ на другомъ и одинъ подлѣ другаго.

При устройствѣ печей принято, гдѣ это возможно, топочныя отверстія обращать въ сѣни, корридоръ и т. п. части школьнаго зданія, но не въ классы. Этотъ обычай можетъ находить оправданіе развѣ съ точки зрѣнія приличія, гигиеническое же значеніе его подлѣжитъ большому сомнѣнію. Говорятъ, топка печи изъ класса способ-

ствуешь его загрязненію. Намъ кажется, что если безупречная чистота воздуха не обезпечена устройствомъ правильной вентиляціи, отнюдь нельзя пренебрегать тѣмъ способомъ радикальнаго провѣтриванія класса, которое происходитъ во время топки при открытыхъ форточкахъ и дверяхъ. Что касается опрятности класса, то она въ данномъ случаѣ скорѣе выигрываетъ, чѣмъ теряетъ, если непосредственно передъ топкой происходитъ чистка класса; такъ какъ поднимающаяся при этомъ пыль будетъ поглощена печью.

Въ тѣхъ же интересахъ чистоты классовъ всякому иному отопленію слѣдуетъ предпочитать дровяное, такъ какъ это есть самое опрятное отопленіе. А если принять во вниманіе, что оно есть и самое здоровое и при томъ наиболѣе соотвѣтственное мѣстностямъ съ суровыми зимами, то всѣ преимущества оказываются на сторонѣ дровяного отопленія.

Топить классы слѣдуетъ съ вечера. Такимъ образомъ устраняется почти вполнѣ самая серьезная опасность недоброкачественнаго отопленія,—опасность отъ угара. За ночь классъ успѣетъ не только обогрѣться во всѣхъ своихъ частяхъ, но даже нѣсколько и остыть. А гигиенисты совѣтуютъ имѣть въ классахъ ко времени сбора учениковъ температуру градуса на 2 Р. ниже нормальной, потому что ученики своимъ присутствіемъ повышаютъ температуру класса. По правиламъ, установленнымъ Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія температура классовъ предъ началомъ уроковъ на высотѣ человѣческаго роста не должна быть ниже 14° Р. и въ концѣ ихъ не выше 16° Р.

Не мало грѣховъ противъ здоровья учащихся допускается въ дурно понимаемыхъ экономическихъ интересахъ. Такъ напр. стараются закрывать печи какъ можно раньше, когда еще не прогорѣли какъ слѣдуетъ угли, чтобы утилизировать все тепло, какое даетъ отопленіе. Въ дѣйствительности экономіи здѣсь никакой не происходитъ; но классы наполняются продуктами не полного сгорания, которые, не находя выхода въ дымовой трубѣ, устремляются въ комнаты черезъ щели, имѣющіяся въ каждой печи. Въ результатѣ получается наполненіе комнаты вредными газами и тончайшей копотью.

Нельзя не остановиться еще на другомъ вредномъ обычаѣ, также практикуемомъ въ видахъ экономіи, на обычаѣ прерывать отопленіе (въ періодъ топочнаго сезона) въ неучебные дни. Эти перерывы тѣмъ больше приносятъ вреда, чѣмъ они продолжительнѣе. Въ жарко нагрѣтой комнатѣ послѣ перерыва отопленія можно дрожать отъ холоду, потому что остывшія стѣны поглощаютъ массу теплоты.

Вмѣстѣ съ тѣмъ происходитъ болѣе или менѣе обильное осѣданіе влаги на стѣнахъ комнаты. Требуется продолжительная и усиленная топка, чтобы войти въ норму, вслѣдствіе чего достигаемая перерывомъ отопленія экономія на топливѣ является проблематичною. Между тѣмъ пребываніе въ холодномъ и сыромъ помѣщеніи неизбѣжно отражается на здоровьѣ обитателей его.

Въ большихъ школьныхъ домахъ, съ числомъ комнатъ, по мнѣнію Бургерштейна, начиная отъ 12, отопленію голландскими печами должно быть предпочитаемо центральное, при которомъ развиваемое въ одномъ или въ нѣсколькихъ центрахъ тепло передается отдѣльнымъ помѣщеніямъ посредствомъ воздуха, воды или пара. Отсюда получаютъ три основные типа центрального отопленія: отопленіе воздушное, водяное и паровое. Профессоръ Эрисманъ слѣдующимъ образомъ оцѣниваетъ гигиеническія качества этихъ способовъ отопленія.

При воздушномъ отопленіи помѣщенія нагрѣваются воздухомъ, который извнѣ проводится въ находящуюся въ подвалѣ воздухогрѣйную камеру, и, нагрѣвшись объ стѣнки установленной тамъ печи (калорифера), по каналамъ поднимается въ отапливаемыя помѣщенія. Этотъ способъ отопленія, въ особенности въ своей первобытной формѣ (Амосовское отопленіе), вызывалъ въ прежнее время много жалобъ, касавшихся главнымъ образомъ неравномѣрнаго распредѣленія тепла, страшной сухости воздуха, появленія копоти въ комнатномъ воздухѣ и т. д. Эти жалобы, вполнѣ справедливыя, относились однако не столько къ основному принципу воздушнаго отопленія, сколько къ недостаткамъ его технического исполненія, которые большею частію устранены современною техникой—хорошимъ устройствомъ калорифера, приборами для увлаженія воздуха, цѣлесообразнымъ распредѣленіемъ воздухопроводныхъ каналовъ, душниковъ и отдушинъ. Одного только нельзя устранить—тѣсной связи между отопленіемъ и вентиляціей, при которой одинъ и тотъ же воздухъ служитъ не только для нагрѣванія помѣщеній, но и для ихъ провѣтриванія. Вслѣдствіе этого приходится вводить въ отапливаемыя помѣщенія большія количества сильно нагрѣтаго, а потому существенно измѣненнаго въ своемъ составѣ воздуха, вызывающаго у присутствующихъ тѣ непріятныя субъективныя ощущенія (главнымъ образомъ сухость въ слизистыхъ оболочкахъ), на которыя и теперь еще жалуются тамъ, гдѣ устроено воздушное отопленіе. Въ экономическомъ отношеніи, по сравнительной дешевизнѣ устройства, по удобству ремонта и несложности ухода за приборами, этотъ способъ отопленія представляется выгод-

нымъ. Полезное дѣйствіе рационально устроеннаго калорифера опредѣляется 70—80%.

Водяное отопленіе, смотря по температурѣ, до которой вода нагрѣвается, бываетъ двоякаго рода; когда нагрѣваніе воды не превышаетъ 100° Ц., то получается водяное отопленіе низкаго давленія; при нагрѣваніи же воды до 200—250° Ц. происходитъ водяное отопленіе высокаго давленія. При водяномъ отопленіи низкаго давленія нагрѣваніе воды происходитъ въ особомъ котлѣ. Затѣмъ вода поднимается по вертикальнымъ подъемнымъ трубамъ до чердака, гдѣ на высшей точкѣ подъемной трубы находится открытый «запасный» сосудъ (для регулированія давленія); на чердакѣ вода переходитъ въ горизонтально расположенныя магистральныя трубы, а оттуда опускается внизъ по вертикальнымъ распредѣлительнымъ трубамъ, которые проводятся въ отапливаемыхъ помѣщеніяхъ по серединѣ простѣнковъ, и къ которымъ придѣланы въ томъ или другомъ видѣ нагрѣвательные приборы. Отдавъ въ послѣдніе значительную часть своей теплоты, вода обращается обратно въ котель. Достоинства водяного отопленія низкаго давленія заключаются: 1) въ маломъ нагрѣваніи (40°—80°) трубъ и приборовъ, не дающихъ повода къ порчѣ воздуха; 2) въ равномерности нагрѣванія помѣщеній при рациональномъ техническомъ исполненіи системы; 3) въ отсутствіи непосредственной связи съ вентиляціей и 4) въ удобствахъ эксплуатаціи. Система водяного отопленія высокаго давленія, допускающая перекаливаніе трубъ, сопровождается порчею воздуха и не обезпечиваетъ равномернаго нагрѣванія комнатъ.

Паровое отопленіе какъ по размѣрамъ трубъ, такъ и по расположенію ихъ имѣетъ большое сходство съ водянымъ отопленіемъ низкаго давленія. Оно рѣдко примѣняется въ чистомъ видѣ (за исключеніемъ фабричныхъ помѣщеній, часто отапливаемыхъ отработаннымъ паромъ), и нагрѣвательными приборами служатъ водяныя печи различной конструкціи, при чемъ содержащаяся въ нихъ вода нагрѣвается паромъ. Эту комбинацію нужно признать очень счастливою не только въ техническомъ, но и въ санитарномъ отношеніи. Но первоначальное устройство ея обходится весьма дорого.

V. Объ освѣщеніи классовъ.

Хорошее освѣщеніе классовъ должно составлять предметъ особеннаго попеченія школьной администраціи. Классъ, страдающій недостаткомъ или неравномѣрностію освѣщенія, приноситъ великій вредъ

учащимся, заставляя ихъ напрягать зрѣніе, наклонять низко голову или держать книгу передъ самымъ носомъ. Послѣдствіемъ этого бываютъ приливы крови къ головѣ и глазамъ, ослабленіе зрительнаго нерва, воспаленіе вѣкъ и глазныхъ яблоковъ, въ особенности же развитіе близорукости. По изслѣдованіямъ Кона, чѣмъ тѣснѣе классная комната, тѣмъ болѣе встрѣчается близорукихъ учениковъ. Конъ нашелъ въ свѣтлыхъ деревенскихъ школахъ отъ 1 до 2⁰/₀ близорукихъ между учащимися, а въ темныхъ 31¹/₂⁰/₀; въ городскихъ школахъ, занимающихъ открытыя мѣста на площадяхъ, 2⁰/₀, въ школахъ же, пріютившихся въ узкихъ и темныхъ переулкахъ, отъ 8 до 15⁰/₀. Но значеніе свѣта въ классной комнатѣ не исчерпывается его отношеніями къ удобству занятій. Хорошее освѣщеніе класса не только сохраняетъ зрѣніе учениковъ, но вообще создаетъ благопріятную санитарную обстановку; потому что хорошо освѣщаемый классъ въ высокой степени содѣйствуетъ чистотѣ и безвредности воздуха класса. Свѣтъ есть могучее дезинфекцирующее средство. Поэтому свѣтлые классы не представляютъ такихъ удобныхъ условій для развитія болѣзнетворныхъ міазмовъ, какъ классы темные.

Основнымъ требованіемъ относительно дневнаго освѣщенія классной комнаты является то, чтобы съ cadaго ея мѣста, гдѣ можетъ происходить чтеніе или письмо, была видима нѣкоторая часть небеснаго свода. Чѣмъ больше эта часть, тѣмъ лучше освѣщено данное мѣсто, потому что тѣмъ большее количество свѣтовыхъ лучей можетъ на него падать. Видимое изъ комнаты пространство небеснаго свода ограничивается сверху линіей верхняго края стеклянной поверхности окна, снизу—верхней гранью предмета, загораживающаго для насъ небесный сводъ (напр. дома, древесной группы и т. п.). Свѣтовые лучи, направляющіеся отъ двухъ противоположныхъ точекъ этихъ пограничныхъ линій къ освѣщаемой поверхности, встрѣчаясь въ извѣстной точкѣ, образуютъ уголъ, называемый угломъ отверстія. Очевидно, что чѣмъ больше этотъ уголъ, тѣмъ лучше освѣщеніе данного мѣста, потому что тѣмъ большее количество свѣтовыхъ лучей на него падаетъ. Освѣщеніе не можетъ быть удовлетворительнымъ, если названный уголъ менѣе 5°. Но для силы освѣщенія важно не только количество свѣтовыхъ лучей, а также наклоненіе, подъ которымъ они падаютъ на освѣщаемое пространство, или такъ называемый уголъ паденія лучей свѣта на освѣщаемую поверхность; потому что чѣмъ косвеннѣе лучъ свѣта, тѣмъ онъ болѣе разсѣивается по поверхности и тѣмъ слабѣе освѣщаетъ отдѣльныя ея точки. Такъ какъ освѣщаемая поверхность принимаетъ лучи свѣта различныхъ

наклоненій, то для опредѣленія силы освѣщенія данного мѣста берутъ среднюю величину угловъ паденія, которая не должна быть ниже 28° . Но уголъ отверстія и уголъ паденія все еще не опредѣляютъ вполнѣ интенсивности освѣщенія данного мѣста. Весьма важнымъ условіемъ въ данномъ случаѣ является также протяженіе видимаго пространства небеснаго свода въ горизонтальномъ направленіи. Оно опредѣляется такъ называемымъ пространственнымъ угломъ. Пространственный уголъ выводится слѣдующимъ образомъ. Если видимую часть небеснаго свода мысленно раздѣлить на равные квадраты и посмотрѣть изъ извѣстной точки освѣщаемой поверхности на небо сквозь кольцообразное отверстіе, то совокупность свѣтовыхъ лучей, сходящихся въ этой точкѣ, будетъ представлять видъ пирамиды, вершина которой находится въ глазу, а основаніе въ небесномъ сводѣ. При этомъ основаніе охватитъ то или другое количество квадратовъ, на которые мы раздѣлили небо. Чѣмъ большее число квадратовъ займетъ основаніе, тѣмъ больше будетъ многогранный уголъ при вершинѣ пирамиды. Такъ какъ поэтому описанный уголъ можетъ служить измѣрителемъ пространства видимой части небеснаго свода, то онъ называется пространственнымъ. Для измѣренія пространственного угла существуетъ приборъ Вебера. Изображеніе окна и свободной части его получается на бумажкѣ, раздѣленной на квадратики въ 4 квадратныхъ миллиметра каждый, и результатъ измѣренія выражается въ квадратныхъ градусахъ (кв. градусъ = 4 кв. миллиметра). Предѣльная величина небеснаго свода, которая должна быть видна черезъ окно съ каждаго мѣста въ классѣ равняется 50 кв. градусамъ, потому что только при этихъ условіяхъ данное мѣсто удовлетворительно освѣщается въ пасмурные дни.

Изъ сказаннаго вытекають слѣдующіе выводы; а) комнаты, изъ которыхъ вовсе не видно небеснаго свода, не могутъ быть терпимы въ качествѣ классныхъ помѣщеній; б) зданія, находящіеся въ узкихъ улицахъ и въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ многоэтажными домами, не пригодны для помѣщенія учебныхъ заведеній; в) верхніе этажи домовъ выгоднѣе для помѣщенія классовъ, чѣмъ нижніе; г) верхніе стекла оконъ наиболѣе цѣнны для освѣщенія классовъ; д) классные столы должны быть помѣщаемы возможно ближе къ окнамъ, на сколько это позволяютъ другія условія.

Для того, чтобы освѣщеніе класса соотвѣтствовало потребностямъ учебныхъ заведеній, необходимо извѣстное нормальное отношеніе между количествомъ получаемаго свѣта и предѣлами освѣщаемого пространства. Это нормальное отношеніе разными специалистами

опредѣляется путемъ различныхъ соображеній, но по существу тождественныхъ. По мнѣнію Кленке, нормальнымъ положеніемъ должно быть признано такое, при которомъ на каждый квадратный футъ классной комнаты приходится 30 квадратныхъ дюймовъ, а на каждого ученика до 400 квадратныхъ дюймовъ стеклянной поверхности. Въ образцовой классной комнатѣ проф. Эрисмана отношеніе свѣтовой площади къ площади пола установлено, какъ 1:4,5. Эту норму принимаетъ и Министерство Народнаго Просвѣщенія. По инструкции объ уходѣ за зрѣніемъ воспитанниковъ военно-учебныхъ заведеній ¹⁾, классная комната можетъ быть признана достаточно освѣщенною дневнымъ свѣтомъ, когда общая площадь всѣхъ просвѣтовъ оконъ (оконныхъ стеколъ) составляетъ не менѣе $\frac{1}{4}$ площади пола комнаты, а окна выходятъ на открытую мѣстность, не затемненную ни деревьями, ни постройками. Считаемо нужнымъ при этомъ случаѣ указать на ошибку, нерѣдко допускаемую при вычисленіи свѣтовой поверхности оконъ. Обыкновенно въ качествѣ свѣтовой площади принимается вся амбразура окна. Между тѣмъ окно имѣетъ и не прозрачныя части, которыя, конечно, въ счетъ входить не должны. По мнѣнію Эрисмана, при приблизительномъ исчисленіи, необходимо полагать не менѣе 25% на темныя части окна.

Современное состояніе учебныхъ заведеній далеко не соответствуетъ объясненному гигиеническому требованію относительно свѣта. На 75 конгрессѣ нѣмецкихъ естествоиспытателей и врачей, въ Базелѣ, профессоромъ Гриссбахомъ, на основаніи свѣдѣній, сообщенныхъ болѣе, чѣмъ 800 учебными заведеніями Германіи, неудовлетворительность освѣщенія классовъ констатирована въ 50% низшихъ и 31% среднихъ и высшихъ школъ. Даже въ такихъ городахъ, какъ Берлинъ и Франкфуртъ на Майнѣ, изслѣдователи находили школы съ свѣтоснабженіемъ, выражающимся отношеніями 1:7, 8, 9, 10. Наши школы поставлены въ этомъ отношеніи еще неблагопріятнѣе. Д-ръ Медемъ, изучившій санитарное состояніе Полтавскаго кадетскаго корпуса, только въ двухъ классахъ нашелъ правильное отношеніе свѣтовой площади къ площади пола (1:4—5), въ остальныхъ же классахъ это отношеніе представляло 1:11, 12, 13, 14, 15, 16, 17. Докторъ Щербаковъ, изслѣдовавшій учебныя заведенія г. Казани, нашелъ только

¹⁾ Инструкция эта была выработана особой комиссіею, подъ предсѣдательствомъ генерала Бутовскаго, въ составъ которой входили врачи: лейб-окулистъ Тихомировъ, проф. Донбергъ, проф. Беллярминовъ, д-ра Рейхъ, Смирновъ, Кацъ, Енько, Юргенсонъ, Данини, Прозоровъ, Кондратьевъ, Плинтусъ и Демьянковъ.

одинъ классъ (5 классъ 2 Казанской гимназіи), гдѣ освѣщеніе вполнѣ удовлетворительно (41 дюймъ на 1 футъ пространства и 520 дюймовъ на 1 ученика); въ большей части осматрѣнныхъ Щербаковымъ классовъ свѣта получается вдвое менѣе, чѣмъ нужно; въ нѣкоторыхъ же низшихъ училищахъ г. Казани еще менѣе. Такъ, въ 1 отдѣленіи 1 приходского училища приходится на 1 ученика только 84 квадр. дюйма стеклянной поверхности, а въ 1 и 2 отд. 4 приходского училища даже 75, т. е. въ 5 разъ меньше, чѣмъ бы слѣдовало. Д-ръ Михайловъ въ Вятской мужской гимназіи нашелъ также только одинъ классъ съ достаточнымъ свѣтоснабженіемъ (1 отдѣл. 2 класса, гдѣ на ученика приходится 461 квадратный дюймъ стекла), въ другихъ классахъ количество свѣта, по исчисленіямъ Михайлова, оказалось недостаточнымъ (въ 3 классѣ 198 квадр. дюймовъ на одного ученика. Въ Ижевской зарѣчной женской школѣ (въ Сарапульскомъ уѣздѣ), по словамъ учителя ея Сергѣева, есть классъ, гдѣ на квадратный футъ полу приходится 5,8 квадр. дюйма стекла и на отдѣльную ученицу по 32 дюйма вмѣсто нормальныхъ 400! По свѣдѣніямъ, собраннымъ Лемке, въ народныхъ училищахъ Воронежской губерніи отношеніе свѣтовой поверхности къ площади пола, въ среднемъ, равняется 1:11, при чемъ только 17% классовъ пользуются нормальнымъ освѣщеніемъ; въ Херсонской губерніи среднее отношеніе равно 1:14, при колебаніяхъ отъ 1:4 до 1:38; въ Смоленской губерніи въ нѣкоторыхъ школахъ отношеніе падаетъ до 1:50.

До сихъ поръ мы выясняли условія, при которыхъ классная комната должна получать удовлетворительное дневное освѣщеніе. Этими теоретическими соображеніями не ограничивается гигиена, но даетъ точныя опредѣленія интенсивности освѣщенія, удобнаго для учебныхъ занятій, равно какъ и практическія указанія на счетъ того, какими способами удовлетворительное освѣщеніе можетъ быть достовѣряемо.

Что касается интенсивности освѣщенія, то гигиенисты признаютъ совершенно правильнымъ требованіе д-ра Кона, чтобы каждое мѣсто класса, гдѣ происходятъ занятія, было освѣщено не слабѣе, какъ съ силою 10 метросвѣчей. Подъ послѣднимъ терминомъ разумѣется количество свѣта, получаемое листомъ бумаги, установленнымъ на разстояніи 1 метра отъ стеариновой шестериковой свѣчи. Какъ скромно объясненное требованіе, можно судить по тому, что освѣщеніе театровъ, цирковъ, трактировъ иногда доводится до 130 метросвѣчей, дневное же освѣщеніе на улицѣ, по измѣренію профессора Вебера, простирается отъ 579—9863 метросвѣчей въ декабрѣ, до 8414—69180 въ іюлѣ, и

то—на пространствахъ, освѣщенныхъ не прямыми, а отраженными лучами солнца. Необходимо однакоже прибавить, что установленный Кономъ минимумъ силы освѣщенія классной комнаты представляетъ лишь $\frac{1}{5}$ той силы, при которой чтеніе происходитъ вполне легко и быстро, такъ что увеличеніе освѣщенія въ предѣлахъ до 50 метросвѣчей совершенно желательно. Но дальнѣйшее усиленіе освѣщенія сверхъ 50 метросвѣчей, является уже бесполезнымъ, такъ какъ не увеличиваетъ удобства чтенія.

Въ виду чрезвычайной важности вопроса объ удовлетворительности свѣтоснабженія комнатъ, назначенныхъ для учебныхъ занятій, возможное выясненіе условій освѣщенія въ классахъ является серьезною обязанностью школьнаго управленія. По инструкціи объ уходѣ за зрѣніемъ воспитанниковъ военно-учебныхъ заведеній, сила свѣта на каждомъ классномъ столѣ должна изслѣдоваться фотометрически, не менѣе одного раза въ годъ, при участіи врача заведенія.

Для измѣренія силы освѣщенія существуетъ превосходный приборъ,—фотометръ Вебера, дающій очень точныя указанія, но этотъ приборъ дорогъ, сложенъ, требуетъ довольно много вычисленій и потому не можетъ имѣть широкаго практическаго примѣненія. Въ виду этого, Вигень предложилъ второй аппаратъ, представляющій изъ себя очень упрощенный фотометръ Вебера. Д-ръ Бекарюковъ сообщаетъ о немъ слѣдующее. Аппаратъ имѣетъ видъ небольшого изящнаго ящичка, внутри котораго горитъ бензиновая лампочка. Въ одной изъ верхнихъ граней ящичка вдѣлано красное стекло. Смотри на это стекло, видимъ красное свѣтовое поле, раздѣленное черною чертою на двѣ половины. Внутренняя половина освѣщена пламенемъ бензиновой лампочки, внѣшняя—дневнымъ свѣтомъ, падающимъ въ испытуемую поверхность. Наблюдатель смотритъ на красное стекло и, путемъ извѣстнаго приспособленія, регулируетъ высоту пламени такъ, чтобы обѣ половины краснаго поля были освѣщены одинаково ярко. Достигнувъ этого, по высотѣ пламени, измѣряемой скалою, установленною по фотометру Вебера, можно узнать силу освѣщенія изслѣдуемаго мѣста. Измѣренія, даваемые описаннымъ аппаратомъ, не отличаясь научной точностью, представляются вполне достаточными для практическихъ цѣлей. „Патріархъ школьной гигиены“, проф. Конъ, познакомившись съ аппаратомъ, самымъ настоящимъ образомъ рекомендуетъ примѣненіе его для оцѣнки степени освѣщенія каждаго даннаго мѣста въ школахъ. Еще проще и дешевле (около 15 р.) аппаратъ учителя Кальба, принятый въ народныхъ школахъ г. Берлина. Здѣсь лучъ свѣта, подлежащій изслѣдованію, пропускается черезъ узкую щель, которая можетъ

быть закрываема большимъ или меньшимъ числомъ стеклянныхъ матовыхъ пластинокъ вплоть до совершеннаго исчезновенія. Число требуемыхъ для затѣмненія пластинокъ опредѣляетъ степень силы испытываемаго свѣта. Аппаратъ Кальба не требуетъ ни особыхъ приспособленій, ни сложныхъ вычисленій, и вдобавокъ, портативенъ, какъ театральнй бинокль.

Самое правильное освѣщеніе классной комнаты, по мнѣнію гигиенистовъ, есть слѣдующее. Свѣтъ долженъ получаться съ одной стороны, — по отношеніямъ къ ученикамъ слѣва, и падать сверху внизъ косвенными лучами. Поэтому нельзя одобрить существующаго обычая размѣщать ученическіе столы главнымъ образомъ примѣнительно къ разнымъ внѣшнимъ условіямъ, вслѣдствіе чего ученики получаютъ свѣтъ то сзади, то съ правой стороны, или же видятъ на столахъ постоянныя или блуждающія тѣни. Много встрѣчается классовъ, освѣщенныхъ съ двухъ сторонъ. Это—большую частью угловыя комнаты, освѣщаемыя съ двухъ смежныхъ сторонъ. Въ этихъ помѣщеніяхъ парты нужно располагать такимъ образомъ, чтобы одни окна находились съ лѣвой стороны, а другія сзади, при чемъ нижнія стекла этихъ послѣднихъ должны быть замазаны бѣлилами или занавѣшены. Освѣщеніе спереди ослѣпляетъ учениковъ и потому абсолютно воспрещается, не только въ видѣ самостоятельнаго освѣщенія, но даже и добавочнаго къ правильному лѣвостороннему. Во всякомъ случаѣ, перо ученика, во время письма, не должно давать двойной тѣни. Всякое освѣщеніе, естественное или искусственное, производящее двойныя тѣни, весьма вредно для глазъ. Освѣщеніе класса съ двухъ противоположныхъ сторонъ, которое прежде считалось недопустимымъ, нынѣ признается не только возможнымъ, но нѣкоторыми гигиенистами даже рекомендуется. Такого мнѣнія держится напр. д-ръ Бургерштейнъ. Онъ находитъ, что освѣщеніе съ двухъ противоположныхъ сторонъ не желательно только при занятіяхъ письмомъ, во всѣхъ же прочихъ случаяхъ представляется даже наиболѣе выгоднымъ, какъ регулирующее равномерность освѣщенія. Поэтому если представляется возможнымъ на время графическихъ занятій окна правой стороны прикрывать ставнями, то двухстороннее освѣщеніе класса будетъ вполнѣ соотвѣтствовать требованіямъ гигиены.

Весьма важное значеніе въ освѣщеніи класса имѣетъ правильное устройство оконъ. На этотъ счетъ мы находимъ цѣнныя указанія у лейбъ-окулиста Тихомирова. Если окна находятся очень низко, то часть свѣта попадаетъ въ глаза ученикамъ снизу и ослѣпляетъ ихъ, освѣщая не нуждающіяся въ этомъ периферическія части сѣтчатокъ

и уменьшая разницу въ интенсивности освѣщенія между изображеніемъ разсматриваемаго предмета и полемъ, на которомъ онъ рисуется. Это все равно, если бы мы разсматривали какой-либо свѣтлый предметъ на свѣтломъ же фонѣ, тогда какъ онъ гораздо отчетливѣе выдѣляется на темномъ. Принимая въ соображеніе это обстоятельство, слѣдуетъ требовать, чтобы низъ окна находился не ниже уровня глазъ сидящихъ учениковъ, чтобы подоконникъ имѣлъ порядочный откосъ книзу, иначе освѣщеніе столовъ, особенно ближайшихъ къ окнамъ, будетъ ослаблено. Верхъ окна долженъ быть по возможности ближе къ потолку. Высота оконъ имѣетъ особое значеніе для столовъ, удаленныхъ къ противоположной стѣнѣ, такъ какъ столъ лишь тогда будетъ достаточно освѣщенъ, когда линія, идущая отъ верха окна къ поверхности стола, составляетъ съ линією, проведенною по этой поверхности, уголъ не менѣе 30° . Окна не должны имѣть очень толстыхъ или узорныхъ рамъ. Министерство Народнаго Просвѣщенія требуетъ, чтобы какъ лѣтнія, такъ и зимнія рамы, въ удобствахъ вентилляціи, были створчатыми. Чѣмъ меньше оконная рама представляетъ препятствій къ распространенію свѣта, тѣмъ лучше. Рекламъ предлагаетъ слѣдующую форму оконъ для классной комнаты: вся стѣна налѣво отъ учениковъ должна быть обращена въ одно громадное окно, за исключеніемъ небольшой части на обоихъ концахъ комнаты. Всѣ простѣнки должны быть замѣнены желѣзными столбами, которые, находясь между двумя окнами, не должны быть шире соприкасающихся между собою рамъ обоихъ оконъ. Кромѣ того, верхняя часть оконъ должна быть пробита у самого потолка. Начинаться окна должны только на значительной высотѣ надъ поломъ. При этомъ подоконники должны быть не горизонтальны, а покаты, съ наклономъ приблизительно въ 45° . Образцовая комната проф. Эрисмана имѣетъ 2 двойныхъ окна, раздѣленныхъ узкимъ пространствомъ, не бросающихъ никакой тѣни на классные столы. Каждое изъ этихъ двойныхъ оконъ имѣетъ въ просвѣтѣ стѣны 4 арш. ширины и 4 арш. высоты. Въ срединѣ каждаго окна находится деревянный столбъ, раздѣляющій окно на 2 равныя половины, изъ которыхъ каждая съ своей стороны раздѣляется переплетомъ на 3 одинаковыя части, при чемъ средняя изъ этихъ частей задѣлывается плотно, тогда какъ боковыя дѣлаются створчатыми. Подоконникъ начинается на высотѣ 1 арш. 4 верш. Каждое двойное окно имѣетъ по 2 фортки, занимающія среднюю нестворчатую часть окна, и сдѣланныя такъ, что одновременно внутренняя форточка открывается кверху и кнутри, а наружная книзу и кнаружи. Рембольдъ совершенно справедливо возстаетъ противъ

закругленныхъ оконъ, отнимающихъ выгоднѣйшія для насъ части свѣтовой поверхности. Само собою разумѣется, что для оконъ классовъ надо выбирать лучшія стекла, ничуть не зеленые. Чистота стеколъ должна наблюдаться со всею строгостью. Ежедневно стекла должны быть очищаемы отъ пыли и снаружи, и изнутри, ничуть не минуя верхнихъ, особенно важныхъ. Разъ въ недѣлю окна должны быть старательно вымыты. Стекла потускнѣвшія или давшія радужный оттѣнокъ должны быть замѣнены новыми.

Слѣдуетъ упомянуть о томъ вліяніи, которое оказываетъ окраска стѣнъ на напряженность освѣщенія и его распредѣленіе. Темный цвѣтъ стѣнъ содѣйствуетъ поглощенію падающихъ въ помѣщеніе свѣтовыхъ лучей, и чѣмъ свѣтлѣе стѣны, тѣмъ лучше падающіе на стѣны свѣтовые лучи отражаются отъ нихъ, разсѣиваются по комнатамъ и слѣдовательно содѣйствуютъ равномерному распространенію освѣщенія. Въ особенности вліяніе свѣтлыхъ стѣнъ сказывается на мѣстахъ, отдаленныхъ отъ оконъ. Эти мѣста въ значительной степени пользуются освѣщеніемъ, отраженнымъ отъ стѣнъ. Когда этому отраженію препятствуетъ темнота стѣны, освѣщеніе мѣстъ, о которыхъ идетъ рѣчь, сильно страдаетъ. Въ одномъ опытѣ Эрисмана установка у свѣтлоокрашенной стѣны класса черной классной доски понизила интенсивность освѣщенія партъ съ 244 до 170 метросвѣчей. Изъ этого наблюденія видно, между прочимъ, что ослаблять освѣщеніе класса могутъ не только темныя стѣны, но и темные предметы вообще. Въ виду такого обстоятельства невольно возникаетъ сомнѣніе въ цѣлесообразности темныхъ цвѣтовъ въ ученической формѣ, которые при этомъ имѣютъ еще ту отрицательную сторону, что могутъ служить прикрытіемъ неряшества.

Учитель никогда не долженъ занимать учениковъ чтеніемъ или письмомъ въ ту пору, когда вслѣдствіе какихъ-нибудь причинъ, какъ, напр., сильнаго скопленія дождевыхъ облаковъ, въ классѣ дѣлается такъ темно, что безъ особаго напряженія зрѣнія нельзя разобрать буквы. Учитель обязанъ въ то время сдѣлать паузу и воспользоваться ею для устныхъ объясненій. Нельзя также ставить ученика въ такое положеніе, что онъ поневолѣ долженъ смотрѣть прямо на солнечное сіяніе, или же имѣть между собой и учителемъ яркое освѣщеніе. Въ высшей степени вредно вынуждать ученика смотрѣть на какіе-нибудь постоянно движущіяся тѣла, когда движеніе сопровождается постоянной смѣной свѣта и тѣни. Всякій знаетъ, какъ устаютъ глаза смотрѣть въ стереоскопъ или на стробоскопическія представленія. Всякій также испыталъ, какъ утомляетъ въ нѣкоторой степени даже ослѣ-

плетъ чтеніе въ саду подѣ тѣнью дерева или у окна съ волнующимися гардинами. Когда чтеніе происходитъ при этихъ условіяхъ, то сѣтчатая оболочка глаза, составляющая продолженіе зрительнаго нерва, раздражается до степени болѣзненнаго ослабленія. Д-ръ Кленке огласилъ слѣдующій случай изъ практики извѣстнаго врача. Въ одной смѣшанной школѣ нѣкоторые изъ учащихся получили такіа страданія глазъ, которыя поставили врача въ полное недоумѣніе. Больные имѣли красные, отъ прилива крови, глаза, не различали ясно предметовъ при обыкновенномъ фокусѣ зрѣнія и жаловались на то, что у нихъ рябитъ въ глазахъ. Болѣзнь эта въ теченіе четырехъ мѣсяцевъ замѣтно усиливалась. Такъ какъ страданія были замѣчены въ цѣлой группѣ учащихся, то врачъ принялъ это за одну изъ заразительныхъ болѣзней; но опытъ убѣдилъ, что болѣзнь эта не передавалась другимъ. Такъ какъ въ домашней жизни врачъ не находилъ объясненія причины болѣзни, то онъ долженъ былъ обратиться къ условіямъ школьной обстановки. При этомъ все объяснилось. Оказалось что заболѣвшіе ученики сидѣли въ классахъ рядомъ, и что тѣ ученики, которые заняли мѣста заболѣвшихъ, начали испытывать тѣ же страданія. Классы, въ которыхъ занимались заболѣвшіе ученики, были расположены на юго-западѣ. Въ третьемъ часу дня, когда ученики занимались чтеніемъ, письмомъ или черченіемъ, на половину одного стола въ мужской школѣ падала тѣнь отъ двухъ липъ, находившихся предъ окномъ. Въ женскомъ классѣ причиной болѣзни оказалась вѣтряная мельница, бросавшая тѣнь на ту парту, на которой занимались заболѣвшіе.

Во всякомъ случаѣ въ каждомъ классѣ есть мѣста лучше освѣщенные и хуже, иногда совсѣмъ неудовлетворительно освѣщенные. Какъ могутъ измѣняться условія освѣщенія ученическихъ мѣстъ въ зависимости отъ разстоянія, въ которомъ они находятся отъ оконъ, показываетъ нижеслѣдующая таблица, составляющая результатъ изслѣдованій Эрисмана въ одномъ изъ учебныхъ заведеній г. Москвы.

Разстояніе отъ окна въ метрахъ.	Напряженность освѣщенія (въ метросвѣчахъ).	
	въ 9—11 ч. утра	въ 2—4 пополудни
0,80	1356	582
1,40	1455	422
2,20	1005	169
2,80	843	141
3,50	325	56,6
4,10	229	36,6
5,33	174	21,4
5,93	123	21,0
6,53	67,6	16,8
7,13	59,2	15,6

Рѣзко отражается на напряженности освѣщенія и вліяніе простѣнковъ. Если, говоритъ Эрисманъ, парта, расположенная прямо противъ окна, получаетъ сотни и тысячи метросвѣчей, то парта, находящаяся на соотвѣтственномъ мѣстѣ за простѣнкомъ, пользуется лишь освѣщеніемъ въ десятки или даже въ единицы метросвѣчей. Затемняющее вліяніе широкихъ простѣнковъ и крутыхъ откосовъ оконъ ощущается еще на разстояніи 2—3 метровъ отъ наружныхъ стѣнъ. Такъ Эрисманомъ было наблюденно, что на разстояніи 2 метровъ отъ наружныхъ стѣнъ парта, расположенная прямо противъ окна, получала освѣщеніе въ 843 метросвѣчей, соотвѣтственная же парта, распложенная противъ простѣнка освѣщалась лишь силой 444 метросвѣчей. Но если равномерное безукоризненное освѣщеніе класса во всѣхъ его частяхъ недостижимо, и потому нѣкоторымъ учащимся приходится пользоваться освѣщеніемъ вреднымъ для глазъ; то надо постараться по крайней мѣрѣ о томъ, чтобы это не были постоянно одни и тѣ же ученики, потому что въ такомъ случаѣ они ужъ навѣрно разстроятъ зрѣніе: нужно постоянно пересаживать дѣтей съ мѣста на мѣсто, такъ чтобы никто изъ учащихся не сидѣлъ въ дурно освѣщенномъ мѣстѣ болѣе 8 дней подрядъ, какъ предлагаетъ Рембольдъ.

Переходя къ искусственному освѣщенію, должно прежде всего сказать, что ни одинъ изъ видовъ этого освѣщенія не можетъ быть признанъ вполне безвреднымъ для глазъ. И посему режимъ учащихся дѣтей долженъ быть установленъ такимъ образомъ, чтобы на вечерніе часы падало какъ можно меньше занятій, требующихъ работы зрѣнія. Въ особенности это должно наблюдать относительно дѣтей младшаго возраста.

Невыгоды искусственныхъ источниковъ свѣта состоятъ въ слѣдующемъ: они даютъ свѣтъ колеблющейся и окрашенный, поднимаютъ температуру освѣщаемой комнаты и всѣ, кромѣ электричества, портятъ воздухъ. Уже въ силу одного послѣдняго обстоятельства электрическое освѣщеніе должно быть предпочтено всякому иному искусственному освѣщенію. Ближайшее разсмотрѣніе условій освѣщенія разными источниками свѣта еще болѣе убѣждаетъ въ этомъ.

У профессора Эрисмана находимъ весьма вѣскія соображенія въ пользу электрическаго освѣщенія.

Если не считать сальныхъ свѣчъ, которыя въ настоящее время, можно сказать, уже вышли изъ употребленія, стеариновыя свѣчи составляютъ самый негигиеническій способъ освѣщенія. Онѣ больше чѣмъ всѣ другіе освѣтительные матеріалы поглощаютъ кислорода и выделяютъ углекислоты, т. е. уменьшаютъ содержаніе полезнѣйшаго

начала и увеличиваютъ содержаніе вреднѣйшаго для дыханія начала комнатнаго воздуха. Для сохраненія желательной чистоты воздуха, при горѣннѣ въ какомъ либо помѣщеніи 12 стеариновыхъ свѣчей необходимо вводить въ это помѣщеніе 285 куб. метровъ свѣжаго воздуха, при свѣтильномъ же газѣ и керосинѣ, предполагая лампы въ 12 нормальныхъ свѣчей, требуется въ часъ около 135 и 112 метровъ вентиляціоннаго воздуха. Но при недостаткѣ кислорода горѣніе дѣлается источникомъ дальнѣйшей порчи воздуха, потому что горѣніе становится неполнымъ и въ составъ комнатнаго воздуха начинаютъ поступать продукты неполнаго сгоранія (дурно пахнущіе углеводороды, жирныя кислоты и т. д.), вслѣдствіе чего образуется непріятный запахъ. Онъ чрезвычайно усиливается при небрежномъ тушеніи свѣчъ, когда свѣтильна еще тлѣетъ, и когда происходитъ неполное сгораніе оставшагося въ ней матеріала.

Керосиновое освѣщеніе въ свою очередь представляетъ многочисленныя невыгоды и даже опасности. Удовлетворительное сгораніе керосина происходитъ лишь при томъ условіи, если притокъ воздуха къ горѣлкѣ регулируется цѣлесообразно устроеннымъ и хорошо прилаженнымъ къ лампѣ стекломъ, что на практикѣ встрѣчается не всегда. Когда же горѣніе керосина не полно, то лампа начинаетъ издавать дурной запахъ. Тоже надо сказать и о масляныхъ лампахъ. Но керосинъ представляетъ еще ту опасность, что въ продажу поступаютъ часто сорта его, не отличающіяся чистотою. Если для освѣщенія употребляется не достаточно очищенный керосинъ, то при горѣннѣ его въ лампахъ, выдѣляются пары сѣрнистой кислоты, оказывающіе весьма вредное вліяніе на комнатныя растенія, на мебель и на людей. На животный организмъ сѣрнистая кислота дѣйствуетъ какъ ядъ: кролики и морскія свинки умираютъ черезъ нѣсколько часовъ, если воздухъ содержитъ ничтожныя количества сѣрнистой кислоты (0,27%).

Еще болѣе опасностей представляетъ газовое освѣщеніе. Недостаточно чистый свѣтильный газъ также содержитъ сѣрнистыя соединенія. При горѣннѣ ламповые цилиндры, оконныя стекла и металлическіе предметы покрываются бѣлымъ налетомъ. Весьма опаснымъ становится свѣтильный газъ, вслѣдствіе содержанія въ немъ большаго количества окиси углерода. Были наблюдаемы многочисленныя случаи отравленія людей свѣтильнымъ газомъ. Иногда эти отравленія маскируются такъ, что выяснить причину несчастія, а слѣдовательно и устранить ее, становится чрезвычайно трудно. Это происходитъ тогда, когда газъ выходитъ изъ лопнувшей подземной трубы и проникаетъ въ жилое

помѣщеніе сквозь слой земли. Во время этого прохожденія онъ теряетъ свой характерный запахъ, но не теряетъ ядовитыхъ свойствъ. Заболѣванія, происходящія при такихъ обстоятельствахъ, бывали настолько загадочны, что даже врачами они смѣшивались съ тифозными.

Все сказанное заставляетъ гигиенистовъ желать повсемѣстнаго распространенія электрическаго освѣщенія, которое къ тому же въ послѣднее время, благодаря успѣхамъ техники, стало вполне общедоступнымъ. Если принять во вниманіе, что даже въ Сибири есть деревни, освѣщаемыя электричествомъ, то не слѣдуетъ ли признать, что только отсутствіе энергіи можетъ служить препятствіемъ къ введенію электрическаго освѣщенія повсемѣстно, по крайней мѣрѣ для общественныхъ учрежденій.

При освѣщеніи электрическими лампочками накаливанія никакой порчи воздуха не происходитъ. Къ этому неосцнимому его преимуществу присоединяется еще другое, также существенно важное въ санитарномъ отношеніи: электрическое освѣщеніе несравненно менѣе, чѣмъ другіе способы освѣщенія, повышаетъ температуру освѣщаемаго помѣщенія. Приборы искусственнаго освѣщенія повышаютъ температуру окружающаго воздуха прикосновеніемъ и, кромѣ того, испускаютъ лучистую теплоту. Ртуть въ термометрѣ, установленной близъ керосиновой или газовой лампы, можетъ въ короткое время подняться градусовъ на 20 Р. выше температуры комнаты. Подобная температура не можетъ быть безразлична для лицъ, сидящихъ и работающихъ близъ лампъ. Ея послѣдствіями могутъ быть приливы крови къ головѣ, головныя боли, переполненіе кровью соединительной оболочки глазъ. Нагрѣваніе воздуха при электрическомъ освѣщеніи не можетъ по своей ничтожности производить вредныхъ послѣдствій: оно въ 16 разъ слабѣе противъ нагрѣванія керосиновымъ освѣщеніемъ, въ 19 разъ—газовымъ и въ 35 разъ—противъ нагрѣванія стеариновыми свѣчами. Нельзя не остановиться также на величайшей выгодѣ электрическаго освѣщенія сравнительно съ другими видами освѣщенія, состоящей въ его комфортности и легкости ухода за нимъ, почти не требующаго ни труда, ни опытности, ни особой сообразительности. Здѣсь почти исключены тѣ злключенія, сопутствующія керосиновому, газовому, масляному или стеариновому освѣщенію, причиною которыхъ является недобросовѣстность торгашей, лѣность или тупость прислуги и т. п.

Въ послѣднее время большою популярностію пользуются лампы съ такъ называемою ауэровскою горѣлкою—газовыя, керосиновыя, спиртовыя и др. Лампы эти отличаются тѣмъ, что надъ горѣлками

имѣются металлическіе сѣтчатыя колпачки, раскаляемые до высокихъ степеней и издающія яркій свѣтъ, конкурирующій съ электричествомъ. Лампы эти представляютъ весьма важное усовершенствованіе не только въ техническомъ смыслѣ, но и въ санитарномъ. Благодаря тому, что температура горѣнія повышается здѣсь до чрезвычайности, горѣніе совершается здѣсь полнѣе, чѣмъ въ лампахъ иныхъ устройствъ, вслѣдствіе чего лампы съ ауэровскими горѣлками гораздо менѣе портятъ воздухъ. Къ тому же употребленіе на колпачки извѣстныхъ металловъ придаетъ цвѣту огня лучшій тонъ, болѣе близкій къ солнечному свѣту. вмѣстѣ съ этимъ достигается и экономія. Но всѣ эти усовершенствованія не подрываютъ значенія электрическаго освѣщенія, какъ наилучшаго, незамѣнимаго комнатнаго освѣщенія. Введеніемъ ауэровскихъ горѣлокъ опасности керосинового и газоваго освѣщенія не устранены вполне, а уходъ за лампами еще болѣе усложненъ.

Мы ничего не сказали о спиртовомъ освѣщеніи, потому что въ санитарномъ отношеніи оно не было должнымъ образомъ изслѣдовано. Несомнѣнно однакожъ, что оно и портитъ воздухъ, такъ какъ запахъ его ощущается, и грѣетъ сильнѣе, чѣмъ электрическое, равно какъ не устраняетъ зависимости отъ продавцовъ и прислуги. А потому его отнюдь нельзя признать желательнымъ родомъ освѣщенія для школъ.

Электрическое освѣщеніе, обыкновенно, отвергается, какъ непомерно дорогое, въ видахъ экономіи. Однакожъ экономія, получаемая на счетъ здоровья учащихся, едва-ли имѣетъ оправданіе; да къ тому-же и самая экономія въ данномъ случаѣ довольно проблематична. Для того, чтобы газовое и керосиновое освѣщеніе не имѣли зловреднаго вліянія на здоровье человѣка, говоритъ лейбъ-окулистъ Тихомировъ, необходимо тамъ, гдѣ оно существуетъ, имѣть правильную вентиляцію какъ для постоянного удаленія вредныхъ продуктовъ горѣнія, такъ и для регулированія температуры. Устройство же правильной вентиляции, содержаніе и ремонтъ ея на столько удорожатъ кажущееся дешевое освѣщеніе, что оно развѣ не многимъ выйдетъ дешевле дорогого. При электрическомъ же освѣщеніи, какъ заключила образованная при главномъ управленіи военно учебныхъ заведеній въ 1894 г. коммиссія изъ начальниковъ заведеній и врачей, поддержаніе комнатной атмосферы въ надлежащей чистотѣ и предохраненіе классовыхъ помѣщеній отъ нежелаемаго въ нихъ повышенія температуры можетъ быть достигнуто сравнительно весьма небольшими вентиляціонными приспособленіями.

Слѣдуетъ предостеречь отъ злоупотребленія, очень часто наблюдаемаго при пользованія электрическимъ освѣщеніемъ. Вездѣ, говорить д-ръ Енько, производившій многочисленныя наблюденія въ учебныхъ заведеніяхъ г. С.-Петербурга, гдѣ мнѣ ни приходилось изслѣдовать электрическое освѣщеніе классовъ, вездѣ оно было слишкомъ сильно. Исключенія встрѣчались только въ кадетскихъ корпусахъ. „Я обращаю особое вниманіе родителей на это обстоятельство: мы портили глаза дѣтямъ недостаточнымъ и неправильнымъ освѣщеніемъ при масляныхъ и керосиновыхъ лампахъ. Должно позаботиться о томъ, чтобы не портить ихъ чрезмѣрнымъ и неправильнымъ контрастомъ между яркимъ освѣщеніемъ учебного стола и освѣщеніемъ остальныхъ помѣщеній“.

Вопросъ о наилучшей системѣ искусственнаго освѣщенія классныхъ комнатъ составлялъ въ теченіи многихъ лѣтъ предметъ обстоятельныхъ изслѣдованій нашего главнаго управленія военно-учебными заведеніями, при чемъ къ участию въ работѣ привлечены были свѣтила науки. Явившаяся результатомъ этихъ трудовъ инструкция объ уходѣ за зрѣніемъ воспитанниковъ военно-учебныхъ заведеній устанавливаетъ нижеслѣдующія положенія.

Въ настоящее время примѣняются двѣ системы искусственнаго освѣщенія классныхъ комнатъ: а) равномерное освѣщеніе разсѣяннымъ свѣтомъ, отраженнымъ отъ потолка или отъ широкихъ абажуровъ и не дающимъ ни темныхъ пространствъ, ни падающихъ тѣней; б) неравномерное освѣщеніе разбросанными источниками свѣта, освѣщающими главнымъ образомъ, поверхность классныхъ столовъ, классныя доски, стѣнныя пособія и пр. и оставляющими въ сравнительной темнотѣ пространство между освѣщенными предметами.

Система освѣщенія разсѣяннымъ свѣтомъ имѣетъ то достоинство, что не даетъ рѣзкихъ свѣтовыхъ контрастовъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ она представляетъ два важные недостатка: а) разсѣянный свѣтъ не выгоденъ для работы, требующей напряженнаго зрѣнія. Лучи свѣта, падая въ глаза учениковъ со всѣхъ сторонъ, освѣщаютъ всю периферію сѣтчатки и тѣмъ уменьшаютъ контрастъ между изображеніемъ предмета и остальными участками глазнаго дна. Даже при дневномъ разсѣянномъ свѣтѣ, на открытомъ воздухѣ, трудно читать, не защитивъ глаза козырькомъ, рукою и т. п.; б) она не даетъ отдыха для глаза, такъ какъ все пространство глаза освѣщено одинаково; и в) для доставленія на классные столы даже минимальнаго освѣщенія, эта система требуетъ лампъ очень большой силы, что при керосиновомъ

и газовомъ освѣщеніи соединено съ весьма значительнымъ повыше-
ніемъ температуры класса и большою порчею воздуха.

Система неравномѣрнаго освѣщенія класса предпочтительнѣе
предъ системою освѣщенія разсѣяннымъ свѣтомъ на томъ основаніи,
что образующіяся при ней тѣневые мѣста даютъ возможность періо-
дическаго отдыха глазу, котораго онъ не имѣетъ въ комнатѣ, испу-
скающей свѣтовые лучи со всѣхъ сторонъ. Ради устраненія вреднаго
и ослѣпляющаго вліянія на глаза пламени источника свѣта, обяза-
тельно приспособленіе контръ-абажуровъ изъ молочнаго стекла. Упо-
требленія контръ-абажуровъ можно избѣгать только при кабинетной
системѣ освѣщенія. Такъ
какъ при неравномѣрномъ
освѣщеніи свѣтъ лампы
утилизируется только для
освѣщенія ограниченной
поверхности, то система
эта требуетъ менѣе силь-

ныхъ источниковъ свѣта, а слѣ-
довательно, болѣе примѣнима
при керосиновомъ и газовомъ
освѣщеніи.

Наиболѣе употребительный
способъ освѣщенія классовъ раз-
бросанными источниками свѣта



Рис. 8.

состоитъ въ такомъ распредѣленіи лампъ, что каждая изъ нихъ
предназначается для освѣщенія двухъ парныхъ столовъ. Свѣтомъ этой
лампы пользуется столъ, находящійся подъ нею, и другой, стоящій за
нимъ. Наилучшее въ настоящее время приспособленіе лампъ для такого
освѣщенія принадлежитъ д-ру Рейху.

Въ тѣхъ заведеніяхъ, гдѣ устроены отдѣльныя, отъ классныхъ
помѣщеній комнаты для приготовленія уроковъ, можно достигать
одинаково хорошаго для всѣхъ освѣщенія употребленіемъ круглыхъ
или многоугольныхъ столовъ (напр. восьмиугольныхъ съ пирамидаль-
ною поверхностію), освѣщенныхъ одною лампою, подвѣшенною надъ
ихъ центромъ и снабженною абажуромъ и контръ абажуромъ д-ра Рейха.

Въ качествѣ общихъ мѣръ для предотвращенія непосредственнаго вреднаго вліянія искусственнаго освѣщенія на зрѣніе, при всякомъ источникѣ свѣта, кромѣ требованія минимума силы свѣта, названная инструкция заявляетъ слѣдующія требованія: а) источники свѣта должны быть скрыты отъ глазъ воспитанниковъ; б) свѣтъ преобладающей силы долженъ падать на столъ слѣва или сверху; въ крайнемъ случаѣ можно давать одинаковое освѣщеніе слѣва и справа, но преобладающей силы свѣта справа слѣдуетъ избѣгать; в) поверхность стола не должна затемняться падающими тѣнями отъ самаго ученика или отъ какихъ бы то ни было другихъ предметовъ.

Прикрытіе источника свѣта наиболѣе удобно достигается постановкой контръ-абажуровъ изъ молочнаго стекла. Матовыя стекла должны быть совершенно исключены изъ употребленія, какъ крайне вредныя для глазъ. Поверхность матовыхъ стеколъ состоитъ изъ массы плоскостей, расположенныхъ подъ разными углами другъ къ другу, вслѣдствіе чего лучи, проходящіе чрезъ стекло въ комнату, преломляясь этими плоскостями, взаимно пересѣкаются въ разнообразныхъ направленіяхъ. Не рекомендуется также употребленіе синихъ и зеленоватыхъ стеколъ. По мнѣнію д-ра Енько, такія стекла безполезны: они пропускаютъ красные лучи и лишь ослабляютъ силу освѣщенія. Лампа съ зеленоватымъ стекломъ и синеватымъ абажуромъ освѣщаетъ вдвое слабѣе, чѣмъ та же лампа съ бѣлымъ стекломъ и съ бѣлымъ абажуромъ. Описанная окраска уместна лишь тамъ, гдѣ хотятъ ослабить яркость освѣщенія.

Для усиленія свѣта, ослабляемаго контръ-абажурами, лампы должны быть снабжены абажурами, выкрашенными внутри бѣлою матовою краскою. Единственно возможная форма абажура—коническая, съ весьма расширеннымъ основаніемъ. Нижнее отверстіе должно быть въ 1 метръ, а верхнее въ 12—15 сантиметровъ. Высота абажуровъ 20 сантиметровъ. Діаметръ большаго отверстія контръ-абажура долженъ быть въ 25 сантиметровъ. При этомъ абажуры и контръ-абажуры должны быть расположены такъ, чтобы верхній край послѣдняго не былъ выше плоскости нижняго отверстія перваго.

Пламя керосиновой лампы или газовой горѣлки должно отстоять отъ поверхности стола на 1 метръ; электрическая лампочка можетъ быть понижена весьма значительно.

Классныя доски должны освѣщаться особыми лампами, также сокрытыми отъ учениковъ.

Столовыхъ лампъ слѣдуетъ избѣгать въ виду легкой возможности ихъ опрокидыванія.

VI. О школьных столахъ.

Прошло болѣе полвѣка съ тѣхъ поръ, какъ возбужденъ былъ вопросъ о цѣлесообразномъ устройствѣ школьной мебели, и въ настоящую пору, по исчисленію д-ра. Кона, имѣется до 200 типовъ классныхъ столовъ, конструкція которыхъ основана на гигиеническихъ началахъ. Однакожъ практика школы подвинулась въ этомъ отношеніи впередъ весьма незначительно. Вотъ какія данныя, относящіяся къ концу минувшаго столѣтія, мы имѣемъ относительно положенія дѣла въ просвѣщенныхъ государствахъ запада. По осмотру, произведенному Гартвеллемъ въ учебныхъ заведеніяхъ г. Бостона, 82% классной мебели оказались устроенными съ болѣе или менѣе значительными погрѣшностями противъ гигиены, при чемъ 20,27% учащихся обречены на пользованіе столами или слишкомъ большими, или слишкомъ маленькими относительно роста дѣтей. По изслѣдованію, произведенному въ 2608 классныхъ комнатахъ гимназій и реальныхъ училищъ въ Австріи, обнаружено, что лишь при оборудованіи 288 или 11% классовъ приняты были во вниманіе антропометрическія измѣренія. Лангергансъ, Швабе, Зольбрихъ, Стефанъ и Фогель въ разныхъ мѣстностяхъ Германіи находили столы съ положительною дистанціею въ 24, 29, 25, 24, 25 сантиметровъ! Еще менѣе утѣшительнаго представляютъ данныя о положеніи дѣла у насъ. По свѣдѣніямъ, собраннымъ Лемке, въ начальныхъ училищахъ Воронежской губерніи, изъ 1240 изслѣдованныхъ столовъ лишь 83 оказались устроенными примѣнительно къ требованіямъ гигиены. Въ 895 столахъ, изслѣдованныхъ относительно дистанціи, она вездѣ оказывалась положительною, при чемъ размѣръ ея доходилъ мѣстами до 13 вершковъ. Размѣръ дифференціи въ 9 случаяхъ простирался до 8—9 вершковъ. Въ Курской губерніи въ 86,3% общаго числа начальныхъ школъ школьная мебель стараго устройства. Изъ 5715 столовъ отрицательная дистанція была только въ 1,6% столовъ. Парные столы составляли только 6,7% осмотрѣнныхъ. Свыше 50% столовъ были на 5 и на 6 мѣстъ, но встрѣчались столы 8-9-10 мѣстныя. 40% столовъ давали мѣста ученику не болѣе 8 вершковъ (въ ширину).

Приведенныя данныя съ несомнѣнностью убѣждаютъ въ томъ, что наши школы продолжаютъ пробавляться мебелью, унаслѣдованною отъ дореформеннаго времени. Между тѣмъ, по общему мнѣнію гигиенистовъ, обычное до сихъ поръ устройство партъ въ значительной мѣрѣ содѣйствуетъ развитію многихъ ненормальныхъ органическихъ явленій, наблюдаемыхъ въ средѣ учащагося поколѣнія. Искривленія

позвоночнаго столба, близорукость, затрудненность дыханія, приливы венозной и артеріальной крови, во многихъ случаяхъ, одною изъ своихъ причинъ имѣютъ нецѣлесообразное устройство партъ.

Важнѣйшій недостатокъ нашихъ партъ заключается въ томъ, что онѣ слишкомъ однообразны относительно высоты, ширины и пропорціи частей, что размѣры ихъ не истекаютъ ни изъ какихъ анатомическихъ или математическихъ соображеній и не имѣютъ никакого отношенія къ нормальному росту учениковъ, для которыхъ они предназначаются.

Переходя къ недостаткамъ устройства партъ въ частности, мы, прежде всего, встрѣчаемъ ту несообразность, что столъ парты бываетъ обыкновенно очень удаленъ отъ скамьи. Подобное устройство парты заставляетъ ученика сидѣть въ сильно наклонномъ положеніи и съ низко опущенною головою. А когда это положеніе производитъ чувство усталости, а ученикъ ищетъ отдыха, переваливаясь въ противоположную сторону, то вмѣсто спинки онъ находитъ заднюю сторону слѣдующей парты; при чемъ центръ тяжести ученика перемѣщается въ шею или нижнюю часть головы, тогда какъ спина и поясница висятъ на воздухѣ. Мы видимъ, такимъ образомъ, другой существенный недостатокъ парты—отсутствіе удобной спинки. Далѣе, столы обыкновенно дѣлаются очень высокими для дѣтей. Занятіе же чтеніемъ, письмомъ или черченіемъ на высокомъ столѣ влечетъ за собою самыя неблагопріятныя послѣдствія для ученика. Занимаясь на высокомъ столѣ, ученикъ долженъ приподнимать правое плечо; при постоянно поднятомъ правомъ плечѣ, ящикъ груди получаетъ неправильное положеніе; вмѣстѣ съ этимъ неправильно наклоняется становой хребетъ; постоянно неправильное положеніе этихъ частей ведетъ къ неправильностямъ въ положеніи и отправленіяхъ внутреннихъ органовъ; отсюда одинъ шагъ до серьезныхъ органическихъ страданій.

Опыты и изслѣдованія врачей навели на слѣдующія главныя основанія, которыя должно имѣть въ виду при устройствѣ школьной мебели. Столъ и скамьи должны быть устроены такъ:

1) чтобы все тѣло ученика находилось въ удобномъ, непринужденномъ и надежно подпертомъ сидячемъ положеніи;

2) чтобы кровообращеніе какъ въ полостяхъ тѣла (головы, груди, брюшной полости), такъ и въ конечностяхъ, могло совершаться безпрепятственно;

3) чтобы грудная стѣнка и брюшная полость, при дыханіи, могли свободно расширяться;

4) чтобы большіе нервныя стволы на протяженіи своемъ нигдѣ не подвергались давленію;

5) чтобы позвоночный столбъ имѣлъ опору;

6) чтобы всѣ необходимыя при классныхъ занятіяхъ движенія (при письмѣ, счетѣ, черченіи) могли совершаться свободно, т. е. безъ усиленнаго напряженія мышцъ, сгибающихъ туловище впередъ и въ стороны;

7) чтобы предметы, лежащіе на столѣ, находились на правильномъ разстояніи (приблизительно 12 дюймовъ) отъ глазъ сидящаго ученика.

Другими словами:

а) бедра ученика должны во всю длину свою покоиться на сидѣніи горизонтально;

б) голени должны находиться въ совершенно отвѣсномъ положеніи;

в) ступни всей подошвой должны касаться пола;

г) предплечія должны имѣть возможность, не измѣняя правильного положенія туловища до локтя, удобно покоиться на столѣ;

д) спинка сидѣнья должна представлять твердую опору, въ особенности для крестца ученика.

Относительно деталей конструкціи школьныхъ столовъ гигиенисты дали слѣдующія указанія:

1) *Ширина крышки стола.* Она должна быть настолько значительна, чтобы ученикъ не терялъ опоры руки при письмѣ и въ томъ случаѣ, когда онъ дописываетъ послѣднюю строку въ своей классной тетради. Въ это время кончикъ пера можетъ находиться отъ края стола на разстояніи 25 сантим. Прилагая сюда 22 сантим., длину тетради, и оставляя нѣсколько сантим. въ запасъ, имѣемъ 50 сантим. какъ желательную норму ширины крышки стола.

2) *Передній край стола* долженъ представлять прямую линію. Въ нѣкоторыхъ системахъ допускается въ серединѣ края стола овальная выемка, соотвѣтствующая выгибу туловища, соприкасающагося съ краемъ стола. Такого нововведенія нельзя одобрить, потому что оно сопровождается увеличеніемъ разстоянія между столомъ и скамейкой.

3) *Наклонъ верхней доски стола.* Съ точки зрѣнія гигиены, желателенъ возможно большой наклонъ, ибо чѣмъ больше наклонъ, тѣмъ меньше необходимости нагибаться къ столу. Но въ классныхъ столахъ, на которыхъ приходится писать, степень наклона должна имѣть свои границы вслѣдствіе двухъ причинъ. Во-первыхъ, чѣмъ болѣе наклонъ стола, тѣмъ легче можетъ падать положенная на него

книга. Итакъ, для того, чтобы книга не падала, передній край доски стола долженъ быть снабженъ планочкой; между тѣмъ при писаніи ничто такъ не мѣшаетъ, какъ планочка. Во-вторыхъ, нажимъ руки на столъ долженъ быть тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше наклонъ доски его; между тѣмъ для правильнаго положенія тѣла этого слѣдуетъ избѣгать. Рукъ никогда не должно наклонять на столъ; онѣ должны держаться на туловищѣ, а не туловище лежать на нихъ. Наклонъ доски 12—14° признается желательнымъ и достаточнымъ.

4) *Подвижность частей стола.* Если всѣ части стола неподвижны, то вставаніе изъ-за него неудобно. Этого неудобства стараются избѣгнуть, устраивая подвижными или сидѣнье, или столовую доску. Изъ партъ, имѣющихъ подвижное сидѣнье, обращаютъ на себя вниманіе слѣдующія: во-первыхъ, одиночный столъ Фандернема, рекомендованный профессоромъ Доброславинымъ. Здѣсь сидѣнье, имѣющее обыкновенную форму стула, свободно вращается на чугунномъ толстомъ стержнѣ. Вставая, ученикъ отбрасываетъ сидѣнье въ сторону. Во-вторыхъ, столъ Колумбъ, Копферера. Здѣсь сидѣнье, состоящее изъ двухъ продольныхъ досокъ, соединенныхъ крѣпкою пеньковою подпругою, автоматически складывается, когда ученикъ встаетъ. Вообще же подвижность сидѣнья, достигаемая приспособленіями сложными, не рекомендуется. По мнѣнію проф. Эрисмана, слѣдуетъ предпочесть подвижность столовой доски. Въ столахъ, устроенныхъ по системѣ Кунце, доска подвигается немного внизъ, по направленію къ учащемуся. Такая система неудобна, во-первыхъ, по ненадежности механизма, а во-вторыхъ, потому, что здѣсь ученикъ можетъ произвольно устанавливать разстояніе между столомъ и скамейкой. Поэтому слѣдуетъ предпочесть откидныя доски. Эрисманъ останавливается на отгибѣ въ $\frac{1}{3}$ доски, причемъ предполагаетъ, что шарниры прикрѣплены съ задней стороны доски и не даютъ никакой неровности на лицевой. Рекомендуютъ прикрѣплять каждую часть шарнира не 4 винтами, какъ дѣлаютъ обыкновенно, а 3, причемъ одинъ винтъ, внутренний, служитъ упоромъ шарниру. При этихъ условіяхъ, винты долѣе не расшатываются и не ломаются. Необходимо ко всему сказанному прибавить, что если не представляется возможности устроить подвижныя части безъ опасенія за прочность устройства, слѣдуетъ предпочитать неподвижные столы. По отзыву врачей, неудобства, испытываемая при вставаніи изъ-за такихъ столовъ, не угрожаютъ никакими опасностями для здоровья.

5) *Высота передняго края скамейки.* Для того, чтобы ученикъ сидѣлъ прямо, необходимо, чтобы передняя часть его ступни касалась пола.

Слѣдовательно, высота скамейки должна соотвѣтствовать длинѣ ноги ученика отъ колѣна до ступни, которая равняется приблизительно $\frac{2}{7}$ роста. Если скамейка выше этого, то ученику приходится или держать ноги на воздухѣ, безъ опоры, или же сидѣть на самомъ переднемъ краю скамейки, чтобы хотя нѣсколько доставать ногами до полу, и такимъ образомъ оставлять безъ опоры свою спину и вообще держать тѣло не въ надлежащемъ прямомъ положеніи.

6) *Ширина* скамьи должна равняться, смотря по росту учащихся, отъ 24 до 33 сантим., чтобы сѣдалище и бедра ученика имѣли достаточную опору. По Рембольду, эта величина равна $\frac{1}{5}$ роста.

7) *Передній край скамейки* можетъ быть выше задняго на 1—1,5 сантим. Самое сидѣнье можетъ быть вогнуто, но не болѣе, какъ на 1 сантим. Все это допускается въ тѣхъ видахъ, чтобы лишить ученика возможности пользоваться для сидѣнья однимъ переднимъ краемъ скамьи.

8) *Дифференція* (перпендикулярное разстояніе между столомъ и скамейкою). Всѣ гигиенисты согласны въ томъ, что при дифференціи, не соображенной съ ростомъ учащихся, правильная позиція за столомъ во время письма совершенно невозможна, и что дифференція должна равняться разстоянію отъ локтя, при свободно опущенной рукѣ, до сѣдалищнаго бугра, съ прибавленіемъ нѣкоторой величины, которая является необходимостью въ виду того, что при письмѣ локоть нѣсколько поднять. Но какъ велика должна быть эта прибавка, мнѣнія расходятся. Эрисманъ опредѣляетъ ее въ 2 сантим., Конъ—въ 6 сантим. Д-ръ Виреніусъ считаетъ эти разногласія совершенно естественными. Собственныя его наблюденія указали ему, что разстояніе отъ локтя до сѣдалищнаго бугра у дѣтей одного и того же роста крайне разнообразно (напр., 16, 19, 22, 27 сантим.). Каждая мѣстность въ этомъ отношеніи можетъ представлять свои особенности. А потому каждая школа должна опредѣлить размѣры роста именно своихъ учениковъ. Затѣмъ гигиенисты согласны въ томъ, что столы, назначаемыя для дѣвочекъ, должны имѣть дифференцію на 2 сантим. больше сравнительно съ столами для мальчиковъ того же роста, потому что дѣвочки имѣютъ подъ сидѣньемъ болѣе толстый слой платья.

9) *Дистанція* (горизонтальное разстояніе между столомъ и скамейкою). Чѣмъ ближе при писаніи стулъ придвинуть къ столу, тѣмъ менѣе нужно наклонять къ нему верхнюю часть тѣла, тѣмъ менѣе потребности приближать глаза къ бумагѣ, тѣмъ менѣе бываетъ приливъ крови, и слѣдовательно, тѣмъ менѣе опасности сдѣлаться бли-

зоруимъ. Въ этомъ вполнѣ согласны между собою всѣ гигиенисты. Каждый дюймъ, на который уменьшена дистанція при писаніи, есть чистая выгода для здоровья ученика. Дистанція, равная нулю, безусловно необходима. Въ настоящую пору большинство гигиенистовъ стоятъ за отрицательную дистанцію въ 5 сантим., т. е. не только не допускаютъ какого-либо разстоянія между столомъ и скамьей, но требуютъ, чтобы край скамьи заходилъ за край стола на 5 сантим.

10) *Подножку* въ собственномъ смыслѣ составляетъ доска, помещающаяся прямо подъ ногами ученика. Перекладины, устраиваемыя подъ столомъ, не слѣдуетъ смѣшивать съ подножками, потому что онѣ могутъ дать нѣкоторое облегченіе ногѣ лишь въ ея протянутомъ, а не прямомъ опущенномъ положеніи. Вопросъ о томъ, должны-ли быть подножки, рѣшается различно. Большинство педагоговъ, судя по голосамъ, собраннымъ Шильдбахомъ, стоятъ за подножки въ низшихъ классахъ. Такое требованіе они подкрѣпляютъ тѣмъ, что при подножкахъ столы въ этихъ классахъ могутъ быть выше, такъ какъ основаніе стола должно находиться въ одной плоскости съ поверхностью подножки. Въ высшихъ же классахъ подножки считаются необходимыми въ томъ случаѣ, если съ полу несетъ холодъ. Самъ Шильдбахъ считаетъ подножки необходимыми для всѣхъ классовъ. Подножка по требованію Кона, должна быть не уже 16 сантим.

11) *Спинка*. Самая лучшая для класснаго стола спинка, по мнѣнію Эрисмана, есть крестцовая или поясничная, сквозная, состоящая изъ горизонтальнаго бруска, который придѣлывается надъ скамьей на такомъ разстояніи, что приходится противъ поясницы сидящаго ученика. Такого устройства спинка хороша и тѣмъ, что даетъ сидящему на скамьѣ возможность дѣлать ради отдыха очень здоровое движеніе, положивъ локти на брусокъ и подавши грудь нѣсколько впередъ. Каждый столъ долженъ имѣть свою собственную спинку, и спинкой отнюдь не можетъ служить стоящій позади столъ. Вообще скамья со спинкой должна составлять одно цѣлое со столомъ. Высокая спинка не цѣлесообразна, потому что ученикъ, прислоняясь къ ней, легко соскальзываетъ впередъ по сидѣнью, и, вслѣдствіе этого, туловище принимаетъ согбенное положеніе. Стоячая, вогнутая, узкая спинка стола Кунце не цѣлесообразна потому, что ученики часто уклоняются отъ нея въ ту или другую сторону. Разстояніе спинки отъ задняго края доски стола должно равняться размѣру дифференціи.

12) *Полка для книгъ*. Эта часть не лишена своего гигиеническаго значенія, ибо передній край ея не долженъ соприкасаться съ колѣномъ, дабы не препятствовать надлежащему держанію тѣла.

Длина скамеекъ. Мѣсто на скамейкѣ для одного ученика должно быть равно 55—65 сантим. по росту учащихся. Удобнѣе всего дѣлать двумѣстныя парты.

Изъ всѣхъ изложенныхъ правилъ важнѣйшими должно признать тѣ, которыя относятся до дифференціи, дистанціи и спинки. Каждый столъ, въ конструкціи котораго допущена неправильность хотя бы въ одномъ изъ указанныхъ отношеній, есть столъ негодный и вредный. Остальные недостатки столовъ принадлежатъ къ менѣе важнымъ. Это замѣчаніе неизлишне имѣть въ виду въ случаяхъ передѣлки старой мебели на новую.

Наука считаетъ, какъ мы видѣли выше, до 200 типовъ школьной мебели, въ конструкціи которыхъ приняты во вниманіе гигиеническія требованія. При выборѣ модели школьнаго стола мы однако же не можемъ не сообразоваться съ нашими бытовыми условіями, въ силу которыхъ мы должны отказаться отъ всякихъ сколько-нибудь сложныхъ системъ устройства классной мебели. По состоянію нашей техники мы невольно должны остановиться на простѣйшемъ типѣ, осуществимость котораго повсемѣстно обезпечена, который вмѣстѣ съ этимъ представляется вполнѣ соотвѣтствующимъ требованіямъ науки. Мы разумѣемъ типъ, предложенный проф. Эрисманомъ. Столъ Эрисмана рекомендованъ Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія какъ для учебныхъ заведеній съ достаточными средствами, такъ и для школъ, обладающихъ лишь очень ограниченными средствами (20 іюля 1905 г.) (рис. 9).

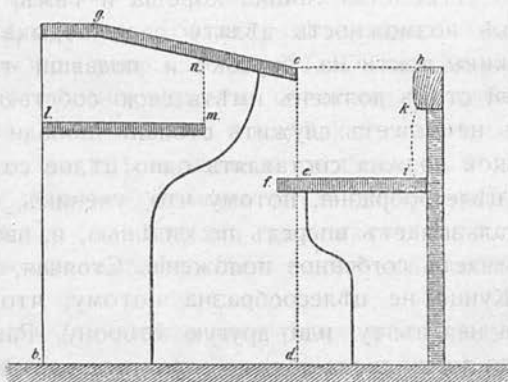


Рис. 9.

Правильно устроенный столъ для роста 131—141 сантим.

ab—Высота передняго края	67,5	сантим.
cd—Высота задняго края	59,5	"
ce—Дифференція	21,5	"
ef—Дистанція	—5	"
cg—Ширина наклонной части доски стола	40	"
ag—Ширина горизонт. части доски стола	10	"
ed—Высота скамьи надъ поломъ	38	"
hi—Высота спинки надъ сидѣньемъ	21,5	"
hc—Разстоян. спинки отъ задн. кр. доски стола	21,5	"
hk—Ширина спинки	8	"
fi—Ширина сидѣнья	30	"
lm—Ширина книжной полки	30	"
mp—Разст. книжной полки отъ доски стола	12	"

Столъ этотъ назначается для дѣтей роста 131—141 сантим. По данному образцу могутъ быть устроены столы на любой ростъ. Какъ должны измѣняться пропорціи стола соразмѣрно росту, показываетъ слѣдующая таблица, данная самимъ Эрисманомъ.

Таблица размѣровъ школьныхъ столовъ.

(Размѣры выражены въ сантиметрахъ).

Ростъ учениковъ	Выс. стола		Дифференція	Высота скамьи	Шир. д. стол.		Длина стола	Дистанція *)	Высота спинки надъ скамьей	Разст. спин. отъ края доски стола	Ширина спинки	Ширина полки для книгъ
	Передній край	Задній край			Наклонной части	Горизонтальной части						
109—119	56.5	48.5	18.5	30	40	10	110	—5	18.5	18.5	7	25
120—130	62	54	20	34	40	10	110	—5	20	20	7	25
131—141	67.5	59.5	21.5	38	40	10	120	—5	21.5	21.5	8	30
142—152	73	65	23	42	40	10	120	—5	23	23	8	30
153—163	78.5	70.5	24.5	46	40	10	120	—5	24.5	24.5	8	30
164—174	85	76	26	50	45	10	130	—5	26	26	8	35
175 и выше	91	82	28	54	45	10	130	—5	28	28	8	35

*) Знакъ — (минусъ) указываетъ на то, что дистанція должна быть отрицательная.

Министерство Народнаго Просвѣщенія, устанавливая гигиеническія правила устройства школьных столовъ, справедливо замѣчаетъ, что кромѣ санитарныхъ условій они должны соответствовать также требованіямъ педагогическимъ и технико-хозяйственнымъ, при чемъ педагогическія требованія формулируетъ слѣдующимъ образомъ:

1) При разсаживаніи на парты и при оставленіи партъ ученики не должны беспокоить сосѣдей, что достижимо только при одно—и двумѣстныхъ партахъ.

2) Парты съ отрицательной дистанціей должны позволять учащимся свободно вставать, безъ шума и безпокойства сосѣдей, не сходя съ мѣста или же выходя въ проходъ между партами.

3) Переходъ отъ отрицательной дистанціи въ положительную долженъ совершаться легко и безшумно безъ всякаго безпокойства для учениковъ или учителя.

4) При пользованіи столами не должно быть никакого шума или помѣхи преподаванію.

Къ достоинствамъ школьной мебели со стороны технико-хозяйственной мы отнесли бы слѣдующія: а) устойчивость, такъ какъ она обезпечиваетъ удобство занятій за столомъ; б) легкость, такъ какъ это качество, устраняя лишнія затрудненія при перемѣщеніи столовъ, содѣйствуетъ болѣе цѣлесообразному пользованію ими; в) простоту устройства, оказывающую вліяніе на цѣнность и слѣдовательно облегчающую возможность удовлетворенія потребностей школы въ данномъ отношеніи съ наименьшею затратою средствъ; г) отсутствіе такихъ частей, которыя недоступны для чистки и гдѣ можетъ образовываться скопленіе пыли. Съ этой точки зрѣнія, заслуживаетъ

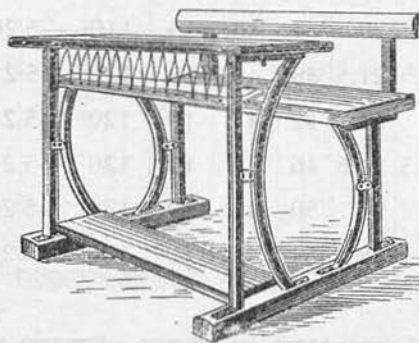


Рис. 10.

особеннаго вниманія модель класснаго стола, предложенная итальянскимъ техникомъ Симонеттой. Симонетта далъ школьному столу такое устройство, при которомъ онъ вытѣсняетъ минимальный объемъ воздуха. Это усовершенствованіе придаетъ столу Симонетты большую гигиеническую цѣнность и заставляетъ желать повсемѣстнаго его распространенія (см. рис. 10).

Такъ какъ школьные столы должны соотвѣтствовать росту учащихся, то при устройствѣ школьной мебели заказу должно предшествовать измѣреніе роста учащихся.

Измѣреніе роста дѣтей можетъ производиться очень просто. Фарнеръ и Конъ прибѣгали къ такому способу. Учениковъ подводили къ стѣнѣ и обозначали на ней ростъ каждого ученика чертою. Затѣмъ измѣрялось разстояніе отъ каждой черты до полу. Ничто не можетъ препятствовать пользоваться этимъ простымъ средствомъ всякій разъ, когда является вопросъ, какихъ размѣровъ и въ какомъ количествѣ должны быть заказаны столы для извѣстнаго учебнаго заведенія.

Точное измѣреніе дѣтей производится съ помощью особаго измѣрительнаго стула. Къ этому стулу придѣлываются три масштаба. Одинъ масштабъ, приспособленный съ задней стороны стула, служитъ для измѣренія длины тѣла, т. е. цѣлаго роста. Другой масштабъ, прикрѣпленный спереди и съ боковъ стула, служитъ для измѣренія длины тѣла отъ колѣнъ до пятокъ или, другими словами, для опредѣленія высоты скамьи. Для этого измѣренія каждое дитя садятъ на относительно высокій измѣрительный стулъ, и подъ свѣсившіяся ноги подлаживаютъ подвижную на винту подставку или подножку до той высоты, на которой висящія ноги дитяти принимаютъ перпендикулярное относительно подножки положеніе, и тогда съ масштаба записываютъ длину голени. Третьимъ масштабомъ измѣряется длина руки отъ плеча до локтя. Для этого измѣренія каждое дитя должно наложить переднюю часть руки на придѣланную къ стулу подвижную горизонтальную доску на подобіе стола такъ, чтобы измѣряемая или локтевая часть руки находилась въ вертикальномъ относительно доски положеніи.

Когда учебное заведеніе открывается вновь, и не представляется возможности получить данныя относительно роста имѣющихъ поступить дѣтей, можно принять въ соображеніе слѣдующія таблицы, составленныя на основаніи измѣреній дѣтей школьнаго возраста, произведенныхъ въ разныхъ мѣстностяхъ.

1) Рость мальчиковъ въ сантиметрахъ.

Лѣта отъ роду	По изслѣдованіямъ.					
	Кетлэ въ бельгійскихъ школахъ	Робертса въ англійскихъ	Котельмана въ нѣмецк.	Лесгафта въ кадетск. корп. Петербурга	Виреніуса въ классич. гимназіяхъ Петербурга	Нагорскаго въ сельск. школахъ Петербург. уѣзда.
7	110,4	115,8	—	—	—	113,1
8	116,2	119,8	—	—	124,6	116,3
9	121,8	126,3	128,5	—	127,0	121,0
10	127,3	132	130,7	131,9	129,5	125,9
11	132,5	135,2	135,0	135,2	135,0	129,5
12	137,5	139,7	139,9	140,9	138,8	134,6
13	142,3	145,8	143,1	144,6	143,4	136,9
14	146,9	151,1	148,8	150,7	148,0	143,2
15	151,3	157,5	154,2	158,1	154,3	—
16	155,4	164,3	161,1	162,5	163,4	—
17	159,4	168,1	166,9	166,7	166,0	—
18	163,0	169,9	168,4	166,4	164,5	—
19	165,5	171,1	166,8	—	165,2	—
20	167,0	172,1	167,2	—	169,7	—

2) Рость дѣвочекъ въ сантиметрахъ:

Лѣта	По изслѣдованіямъ			
	Кетлэ въ бельгійскихъ школахъ	Нагорскаго въ русскихъ школахъ	Васильева въ русскихъ школахъ	Дика въ русскихъ школахъ
7	108,7	112,6	111,4	112,2
8	114,2	116,7	116,4	115,1
9	119,6	121,3	119,7	119,4
10	124,9	125,5	125,1	125,1
11	130,1	128,9	130,5	129,3
12	135,2	134,6	134,3	138,5
13	140,0	137,8	138,5	144,8
14	144,6	148,8	145,7	150,2
15	148,8	—	—	150,4
16	152,1	—	—	152,4
17	154,6	—	—	152,4
18	156,3	—	—	155,5
19	157,0	—	—	153,5
20	157,4	—	—	153,5

3) Результатъ измѣренія учащихся, произведеннаго Цвечомъ.

(Счетъ на сантиметры).

П О Л Ъ	Возрастъ	Р О С Т Ъ			ВЫСОТА ГОЛЕНИ			Разстояніе между сѣдал. и локтями		
		Средній	Большой	Малый	Средняя	Большая	Малая	Среднее	Большое	Малое
Мальчики	7—8	117,39	137,28	86,30	36,53	36,99	27,60	16,18	17,37	13,50
	9—10	126,8	140,39	115,14	35	38,75	29,37	17,50	22,90	14,68
	11—12	136,29	152,73	122,18	38,46	44,63	33,47	17,85	21,42	16,44
	13—14	143,33	160,78	129,23	40,26	45,21	35,23	19,75	24,04	17,03
	15—16	—	—	—	46,98	—	—	21,18	—	—
	17—18	—	—	—	48,45	—	—	24,60	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Дѣвочки	8	118,95	—	—	—	—	—	18,39	—	—
	9	120,93	—	—	25,83	—	—	18,49	—	—
	10	132,47	—	—	36,78	—	—	18,79	—	—
	11	139,90	—	—	39,99	—	—	20,55	—	—
	12	139,87	—	—	41,10	—	—	20,44	—	—
	13	140,10	—	—	39,48	—	—	19,78	—	—
	14	152,78	—	—	42,28	—	—	21,79	—	—
	15	159,55	—	—	43,05	—	—	23,30	—	—
	16	147,69	—	—	40,56	—	—	23,49	—	—

Необходимо замѣтить, что возрастъ учащихся и величина роста не всегда состоятъ въ постоянныхъ между собою отношеніяхъ. Уклоненія отъ нормы весьма обыкновенны. Поэтому распредѣленіе столовъ по классамъ слѣдуетъ основывать не на данныхъ возраста, а на результатахъ фактическаго измѣренія учащихся. Поэтому же назначать для класса лишь три номера столовъ, какъ это практикуется обыкновенно, въ отдѣльныхъ случаяхъ можетъ оказаться недостаточнымъ. Ясно также, что столы не могутъ быть прикрѣплены къ одному извѣстному классу. Напротивъ, размѣщеніе ихъ по классамъ можетъ измѣняться. Затѣмъ надо сказать, что при размѣщеніи столовъ нельзя руководствоваться требованіями только симметричности, какъ это нерѣдко бываетъ. Спору нѣтъ, что когда столы расположены правильно повышающимися рядами, это очень пріятно для глазъ. Но мы должны считаться не съ однимъ только ростомъ дѣтей, но также съ другими ихъ личными особенностями, напр. состояніемъ зрѣнія, качествомъ слуха, способностію сосредоточиваться и т. п. Вотъ это условіе вынуждаетъ иногда отказываться отъ механически

правильнаго размѣщенія столовъ, допуская въ отдѣльныхъ случаяхъ установку большихъ столовъ впереди столовъ меньшаго размѣра.

Не излишне слѣдить, чтобы проходы между столами не были очень тѣсны и чтобы столы не были помѣщаемы у самыхъ стѣнъ. Гегель нижеслѣдующія разстоянія столовъ признаетъ нормальными: отъ оконъ 0,4 метра, отъ продольной внутренней стѣны 0,6 м., отъ задней 0,3, отъ печи 0,8, отъ классной доски 0,7.

При переходѣ отъ старой системы столовъ къ столамъ новой конструкции, необходимо имѣть въ виду совѣтъ Эрисмана: начинать реформу слѣдуетъ не съ старшихъ, а съ младшихъ классовъ. Ученикамъ, которые привыкли къ старымъ столамъ, крайне трудно сидѣть при письмѣ прямо, а потому и столы, правильно устроенные, не принесутъ имъ пользы.

Для рисовальныхъ классовъ рекомендуется мебель особеннаго устройства (рис. 11), удобная именно для этого занятія, требующаго, чтобы учащіеся не могли задѣвать товарищей во время работы и чтобы они имѣли возможно болѣе мѣста на столѣ. Столы назначаются каждый только для одного ученика и не соединяются со скамьями. Для сидѣнья назначаются переносные табуреты, конечно соотвѣтственные росту дѣтей. Столешница дѣлается шире противъ обыкновеннаго, а наклонъ болѣе отлогій, приближающійся къ горизонтальной поверхности. Въ остальныхъ отношеніяхъ остаются въ силѣ выше объясненныя гигиеническія требованія.

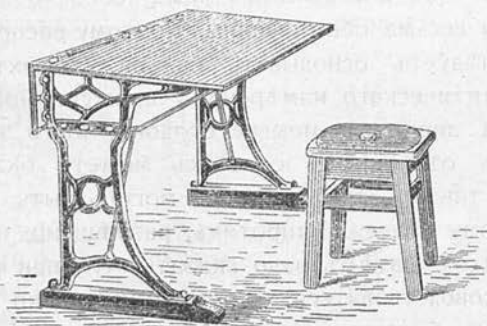


Рис. 11.

VII. Значеніе внѣшней обстановки обученія. Современное положеніе вопроса объ оздоровленіи школы.

Какъ бы благоприятно ни было обставлено обученіе со стороны внѣшнихъ условій, этимъ не разрѣшается вопросъ о здоровьи учащихся дѣтей. Физическое благосостояніе учащагося юношества условливается не только гигиеничностью классовъ и классной мебели, но гигиеничностью самого обученія, и даже этою послѣднею причиною— въ гораздо большей степени. Въ самомъ дѣлѣ, что обезпечиваетъ намъ гигиенически устроенное помѣщеніе, цѣлесообразно сдѣланная мебель, вообще безукоризненная въ санитарномъ отношеніи внѣшняя обстановка обученія? Устраняя физическія препятствія къ веденію обученія, она, прежде всего, въ высшей степени благоприятствуетъ успѣшности обученія. Въ видѣ примѣра сошлемся на официально констатированный фактъ. Въ 1892 году Одесское городское 6-классное училище получило отъ города новое помѣщеніе, устроенное съ примѣненіемъ всѣхъ требованій школьной гигиены. Въ классныхъ помѣщеніяхъ на cadaго учащагося приходится въ среднемъ по 0,35 кв. сажени пола и по 0,75 куб. сажени воздуха, при отношеніи свѣтовой поверхности къ площади пола = 1 : 5. Педагогическій совѣтъ училища засвидѣтельствовалъ, что улучшеніе гигиенической обстановки училища не осталось безъ самого благоприятнаго вліянія на состояніе учебной части заведенія. Въ самомъ дѣлѣ, одни и тѣ же ученики, при однихъ и тѣхъ же учителяхъ (классные учителя остались тѣ же), при одномъ и томъ же учебномъ планѣ, при однихъ и тѣхъ же требованіяхъ и способахъ оцѣнки успѣховъ, и только при различныхъ условіяхъ гигиенической обстановки дали слѣдующія различныя показанія успѣшности.

	Число учениковъ	ПРОЦЕНТЪ УСПѢВШИХЪ													
		Законъ Божій	Рус. яз.		Арифметика	Геометрія	Исторія	Географія	Естествозн.	Рисованіе	Французск. яз.	Нѣмецк. яз.	Бухгалтерія	Гигіена и медицина	
			Устный	Письмен.											
Къ 1 января 1892 г. . . .	431	87	75	72	80	78	76	83	90	86	83	82	88	97	
Къ 1 января 1893 г. . . .	463	95	86	80	82	80	88	88	94	98	93	95	88	100	

Такимъ образомъ измѣненіе гигиеническихъ условій училища сопровождалось повышеніемъ успѣшности рѣшительно по всѣмъ частямъ преподаванія, и въ общемъ—на 80%. Еще въ большей степени гигиеничность внѣшней обстановки оказываетъ влияние на дисциплинарное благоустройство заведенія. Мы знаемъ, что дитя, испытывая какую-нибудь физическую неловкость, кричитъ. Когда оно подрастетъ и научится воздерживаться отъ крику, тогда на тягостное физическое ощущеніе оно начинаетъ реагировать капризами и безчинствами. Поэтому-то удушающій воздухъ класса и неудобное сидѣнье во время занятій являются условіями, въ корнѣ подрывающими дисциплинарный порядокъ заведенія. Понятно, что коль скоро эти условія устранены, дѣти становятся неузнаваемыми. Кто желаетъ убѣдиться какъ дѣйствуетъ на дѣтей гигиеничность обстановки, тому можно рекомендовать зайти въ любой дѣтскій пріютъ, куда бѣдныя матери—работницы приводятъ своихъ дѣтей на рабочіе часы дня. Нельзя не поражаться тѣмъ превращеніемъ, которое происходитъ съ ребенкомъ въ стѣнахъ пріюта. Дитя, которое было истинною мукою для матери въ сыромъ и грязномъ родномъ углу, въ обширныхъ, свѣтлыхъ и теплыхъ залахъ пріюта становится милымъ ребенкомъ. И въ то время, какъ семья въ 5—6 маленькихъ дѣтей доводитъ мать до отчаянія вслѣдствіе крайней затруднительности справляться съ такимъ числомъ дѣтей, смотрительница пріюта одна, безъ помощницъ, превосходно управляетъ цѣлой сотней дѣтей отъ 3 до 7-лѣтняго возраста. И такъ гигиеничность внѣшнихъ условій обученія въ высочайшей степени благопріятствуетъ безпрепятственному теченію обученія и развитію добрыхъ нравовъ; но образованіе физическое можетъ при этомъ ничего не выигрывать, если самое обученіе ведется не гигиенично. Напротивъ, съ устраненіемъ физическихъ препятствій къ успѣшности, обученіе можетъ совершаться напряженнѣе, и если оно поставлено неправильно, то результаты такого ненормальнаго положенія дѣлъ могутъ выразиться еще рѣзче. И въ самомъ дѣлѣ, одновременно съ тѣмъ какъ стали устраивать для школъ превосходныя въ санитарномъ отношеніи зданія, обильно снабженныя воздухомъ и свѣтомъ и обставленныя образцовой классною мебелью, все громче и громче стали раздаваться голоса, свидѣтельствующіе о переутомленіи юношества и крайнемъ ослабленіи физическихъ силъ учащихся дѣтей. Эти голоса особенно обращаютъ на себя вниманіе въ Германіи, классической странѣ народнаго образованія, гдѣ въ послѣднее время перестроены едва ли не всѣ школьныя зданія.

Ближайшее изученіе столь знаменательнаго совпаденія привело гигиенистовъ къ убѣжденію въ томъ, что происшедшее въ благопріятную

сторону измѣненіе внѣшнихъ условій обученія, при неизмѣнности въ характерѣ самого обученія, не только не вліяетъ на оздоровленіе обучающагося юношества, но сопровождается дальнѣйшимъ обостреніемъ положенія дѣла. Интересныя данныя въ подтвержденіе этой мысли сообщаетъ д-ръ Кольманъ, профессоръ Базельскаго университета. Всѣ осуществленныя до сихъ поръ съ такими большими жертвами улучшенія школьных помѣщеній, говоритъ онъ, оказались совершенно безуспѣшными для ослабленія школьных болѣзней. Примѣръ гимназіи во Франкфуртѣ на Майнѣ представляетъ такой опытъ, убѣдительно котораго невозможно придумать. Эта гимназія, до 1876 года обладавшая совершенно непригоднымъ помѣщеніемъ, въ этомъ году получила помѣщеніе, которое могло бы выдержать самую строгую критику гигиенистовъ. «Учителямъ доставляетъ истинное удовольствіе», писалось въ отчетѣ за 1877 г., «преподавать въ такихъ свѣтлыхъ, веселыхъ классахъ, а также видѣть молодежь, рѣзнящуюся въ обширномъ помѣщеніи для игръ... Мебель во всѣхъ классахъ почти совершенно и притомъ цѣлесообразно обновлена». Прошло девять лѣтъ со дня открытія гимназіи въ новомъ помѣщеніи. Не осталось уже ни одного ученика изъ числа учившихся въ прежнемъ зданіи. Всѣ наличныя ученики кончали ученіе въ новомъ «гигиенически» устроенномъ помѣщеніи. Въ апрѣлѣ 1885 года всѣ эти ученики подвергнуты были изслѣдованію въ отношеніи зрѣнія. Когда сравнили полученныя данныя съ результатами тщательнаго изслѣдованія, сдѣланнаго надъ зрѣніемъ учениковъ старой антигигиенической франкфуртской гимназіи не задолго до ея переселенія въ новое зданіе, то, совершенно неожиданно для всѣхъ, обнаружился печальный фактъ, что въ новой «гигиенической» гимназіи число близорукихъ учениковъ на 60% превышаетъ то число близорукихъ, которое наблюдалось ранѣе въ прежнихъ мрачныхъ классахъ старой гимназіи (32% противъ 26%), а что вина должна быть отнесена прямо на счетъ школы, очевидно было изъ того, что, какъ всегда, цифра близорукихъ прогрессировала соотвѣтственно числу лѣтъ, проведенныхъ въ гимназіи. У 9—10 лѣтнихъ дѣтей было найдено 15% близорукости, 13—14 лѣтнихъ 32%, 17—18 лѣтнихъ—52%, свыше 18 лѣтнихъ—63%. Тоже самое, по удостовѣренію Кольмана, было констатировано въ Гагенѣ, Циттау и др. городахъ. Предсѣдатель не разъ упомянутой нами комиссіи 1894 г. при главномъ управленіи военно-учебныхъ заведеній по вопросу объ огражденіи зрѣнія воспитанниковъ отъ порчи, генералъ Бутовскій, открывая засѣданіе, между прочимъ, сообщилъ, что лица, близко стоящія къ учебно-воспитательному дѣлу, сдѣлали «серьезныя указанія на непре-

ривно замѣчаемое ухудшеніе зрѣнія у учащагося юношества“. А извѣстно, что наши военно-учебныя заведенія обладают образцовыми школьными зданіями и вообще вполнѣ безукоризненной съ гигиенической [стороны обстановкой. Значитъ и у насъ замѣчается то же, на что указалъ профессоръ Кольманъ. Смотри на дѣло съ объясненной точки зрѣнія, указанная коммиссія и начала свои занятія именно съ обсужденія вопроса о томъ, какія несовершенства принятой въ учебныхъ заведеніяхъ организаціи обученія способствуютъ порчѣ зрѣнія воспитанниковъ. На международномъ гигиеническомъ конгрессѣ въ Берлинѣ 1892 г. знаменитый шведскій гигиенистъ Аксель Кей возбудилъ общее сочувствіе, установивъ положеніе, что корень школьныхъ болѣзней заключается не во внѣшнихъ условіяхъ обученія, а самомъ его процессѣ. Едва-ли иначе смотрѣлъ на дѣло германскій императоръ Вильгельмъ II, заявляя въ созванной имъ въ 1890 году въ Берлинѣ школьной конференціи, что «въ Пруссіи каждый ученикъ (гимназіи) имѣетъ около 25,000 часовъ классныхъ и внѣклассныхъ занятій... Нельзя такъ натягивать лукъ».

Столь единодушное согласіе людей науки и практической жизни не указываетъ ли намъ со всею ясностію, въ чемъ заключается въ наше время сущность школьно-гигиеническаго вопроса. Какъ всегда бываетъ, явленія, относящіяся къ области школьной діететики, привлекли къ себѣ вниманіе сначала своими внѣшними признаками. Нѣтъ спору, что наука въ этомъ направленіи достигла блестящихъ результатовъ. Гигиеническія требованія не только твердо установлены, но и общепризнаны. Но все это лишь—въ области внѣшней обстановки обученія. Что касается процесса и существа самого обученія, то это представляется стороною, лишь едва затронутою. Между, тѣмъ, какъ видно изъ вышеобъясненнаго, именно эта то сторона и требуетъ особаго вниманія, потому что оздоровленіе юношества опредѣляется всего болѣе правильной организаціей обученія. Итакъ не должно успокоиваться на устройствѣ хорошихъ школьныхъ зданій и образцовой мебели; потому что это есть не все дѣло, а лишь его первые шаги. Педагогамъ предстоитъ пересмотрѣть съ санитарной точки зрѣнія весь установившійся учебно-воспитательный режимъ, съ цѣлью устраненія изъ него всего, что несогласимо съ началами здравоохраненія.

VIII. Обь умственномъ утомленіи и способахъ его изслѣдованія.

Съ тѣхъ поръ какъ выяснилась идея о томъ, что улучшенія здоровья учащагося юношества невозможно ожидать безъ соотвѣтственныхъ реформъ въ организаціи обученія, многіе выдающіеся ученые произвели обстоятельныя и остроумныя изслѣдованія условій умственного труда и явленій, сопровождающихъ систематическія учебныя занятія. Въ этомъ отношеніи прежде всего подлежалъ разрѣшенію вопросъ, какія фізіологическія и психическія перемѣны являются послѣдствіемъ систематизированнаго умственного труда. Результаты произведенныхъ опытовъ и наблюденій, по мнѣнію Анри и Бине, могутъ быть сведены къ слѣдующимъ главнымъ положеніямъ:

1) Подъ вліяніемъ умственного труда происходятъ болѣе или менѣе значительныя измѣненія въ области самыхъ важныхъ фізіологическихъ функцій организма: кровообращенія, дыханія, температуры тѣла, питанія организма и мускульной силы. Нѣкоторыя изъ этихъ измѣненій происходятъ уже послѣ кратковременной работы, другіе же наблюдались до сихъ поръ только послѣ продолжительнаго и интенсивнаго труда. Но во всякомъ случаѣ, можно утверждать, что *всякая умственная работа непременно отражается на организмѣ.*

2) Если сопоставить вліянія умственной работы на фізіологическія и психическія функціи, то нельзя не замѣтить между этими вліяніями извѣстной аналогіи. Такъ напр. біенія сердца ускоряются послѣ кратковременной работы. Если же работа продолжается довольно долго, то сердце начинаетъ биться медленнѣе. Форма пульса дѣлается рѣзче во время короткой работы, когда же работа длится нѣсколько минутъ, то эта рѣзкость ослабляется. То-же самое можно сказать и о состояніи кровеносныхъ сосудовъ руки. Въ началѣ работы имѣетъ мѣсто сжатіе кровеносныхъ сосудовъ, нѣсколько же минутъ спустя они расширяются. Аналогичное явленіе можетъ быть установлено и относительно дыханія: въ началѣ дыханіе ускоряется, нѣсколько минутъ спустя оно замедляется. Наконецъ мускульная сила, повидимому, усиливается послѣ кратковременной умственной работы, и, напротивъ того, уменьшается послѣ часового труда. Слѣдовательно кратковременная умственная работа вызываетъ, повидимому, измѣненія въ смыслѣ *возбужденія* дѣятельности нѣкоторыхъ фізіологическихъ функцій; продолжительный же умственный трудъ производитъ измѣненія, противоположныя предыдущимъ, т. е. *ослабляетъ* названныя функціи.

3) Что касается вліянія умственного труда на психическую дѣятельность, то при умственной работѣ, продолжающейся два часа

безпрерывно, скорость, съ которой человекъ совершаетъ умственный трудъ, увеличивается въ продолженіе первыхъ 30—60 минутъ, послѣ чего она уменьшается. Постепенное увеличеніе скорости происходитъ не сразу: въ первые 5—10 минутъ человекъ работаетъ скорѣе, чѣмъ въ слѣдующія 5 минутъ, когда скорость нѣсколько падаетъ, но затѣмъ она поднимается въ продолженіе извѣстнаго времени (отъ 25 до 60 минутъ), и, достигнувъ максимума, снова опускается до самого конца работы. Маленькое пониженіе работоспособности, происходящее послѣ первыхъ моментовъ занятій, объясняется тѣмъ, что въ эти первые моменты работы человекъ находится въ состояніи возбужденія. Послѣдующій подъемъ работы приписываютъ тому обстоятельству, что въ данной стадіи умственного труда вліяніе упражненія сильнѣе вліянія утомленія. Наступающее послѣ достиженія максимума напряженія работы ослабленіе указываетъ на то, что вліяніе утомленія пересиливаетъ вліяніе упражненія. Установленнымъ однакожь можно признать только то, что при всякаго рода умственной работѣ скорость ея въ теченіи перваго получаса усиливается, при продолженіи же работы долѣе извѣстнаго предѣла неизмѣнно уменьшается. Слѣдовательно и въ психической области происходитъ то же, что въ области чисто фізіологической: за временнымъ подъемомъ силы слѣдуетъ ея ослабленіе.

Аналогичность фізіологическихъ и психическихъ явленій утомленія невольно приводитъ къ предположенію о томъ, что утомленіе умственное и утомленіе физическое суть явленія родственныя, и что источникъ утомленія въ обоихъ случаяхъ есть одинъ и тотъ же. По моему мнѣнію, говоритъ Моссо, существуетъ только единственный запасъ энергіи, и онъ заключается въ нервной системѣ, управляющей и умственнымъ, и физическимъ трудомъ. Къ этому убѣжденію Моссо привели опыты, показавшіе, что мышечная работа производитъ умственное утомленіе. Съ другой стороны, цѣлымъ рядомъ изслѣдованій другого итальянскаго профессора Маджора было установлено, что, въ свою очередь, психическое утомленіе ведетъ за собою пониженіе мышечной силы. Это заключеніе состоитъ въ очевидномъ соотношеніи съ наблюденіями другихъ ученыхъ, показывающими, что умственная работа вызываетъ нѣкоторыя произвольныя движенія. Такъ, по изслѣдованію Гейнриха, во время продолжительнаго умственного труда, происходитъ ослабленіе всѣхъ мускуловъ глаза: зрачекъ расширяется, выпуклость хрусталика уменьшается, оси глаза расходятся. Макъ Дугалль нашель, что во время умственного вычисленія пальцы, которые были немного согнуты до вычисленія, слегка вытягиваются. Когда

вниманіе сосредоточивается на передвигающемся предметѣ, появляется невольное стремленіе къ движенію рукою и т. п. На этого рода явленійхъ основывается, между прочимъ, отгадываніе мыслей, столоверченіе и т. п.

При такомъ положеніи дѣла въ высшей степени важными являются для насъ также тѣ опыты, которые имѣли цѣлью опредѣлить утомляемость мышцъ. Поэтому представляется невозможнымъ обойти интересныя показанія, данныя эргографомъ Моссо. Такъ называется придуманный Моссо аппаратъ, который даетъ возможность произвести точное измѣреніе работы мышцъ, сгибающихъ средній палецъ руки. Аппаратъ этотъ отмѣчаетъ на медленно движущемся закопченномъ цилиндрѣ высоту поднятія тяжести мышцами. Рядъ опытовъ показалъ, что высота подъема тяжести по мѣрѣ утомленія падала и наконецъ приходила къ нулю. Для того, чтобы мышца получила прежнюю силу, требовался отдыхъ. Между тѣмъ, не смотря на постепенно уменьшающуюся во время опыта работу мышцы, напряженіе, съ которымъ дѣлается попытка поднять тяжесть, непрерывно растетъ. Если сопоставить эти два условія: постепенное пониженіе работы и постепенное возрастаніе напряженія для ея полученія, то будетъ ясно, какъ непроизводительно и неблагоприятно затрачивать свою силу до полного утомленія. Это положеніе доказывается математически точно при помощи эргографа. Производятъ два опыта. Заставляютъ мышцы работать до полного утомленія надъ поднятіемъ тяжести въ 5 килограммовъ. Послѣ 30 подниманій, приблизительно, получается 0, полное утомленіе, требующее затѣмъ 2 часовъ отдыха. Затѣмъ тѣже 30 подниманій продѣлываютъ въ два приѣма, съ паузою въ полчаса. Оказывается, что при послѣднемъ способѣ въ одну и ту же единицу времени работы производится больше. Слѣдовательно выгоднѣе работать, уменьшая продолжительность періодовъ работы и дѣлая паузы для отдыха.

Затѣмъ, не можетъ подлежать сомнѣнію, что законы утомленія одинаковы какъ для учащихся дѣтей, такъ и для взрослыхъ людей. Поэтому безусловную важность для педагоговъ представляютъ результаты опытовъ, произведенныхъ германскимъ профессоромъ Крепелиномъ надъ утомляемостію взрослыхъ людей. Эти опыты привели Крепелина къ убѣжденію въ томъ, что существуетъ два основныхъ типа усталости: у однихъ въ продолженіи сравнительно долгаго времени поддерживается возбужденное состояніе, производимое упражненіемъ, а затѣмъ сразу оказывается усталость; у другихъ же проявленіе усталости замѣтно уже черезъ первую четверть часа работы. Первые

могутъ работать сравнительно долго и непрерывно, для вторыхъ требуется болѣе частый отдыхъ. Профессоръ Нечаевъ совершенно правъ, утверждая, въ виду объясненныхъ обстоятельствъ, что на обязанности учителей лежитъ изученіе состава классовъ со стороны утомляемости отдѣльныхъ учениковъ въ видахъ наиболѣе выгоднаго использования силъ учащихся.

Но само собою разумѣется, наиболѣе убѣдительными данными относительно послѣдствій утомленія отъ учебныхъ занятій являются тѣ, которыя выводятся изъ наблюдений, сдѣланныхъ надъ учащимися дѣтьми. Начало работъ въ этомъ направленіи положено было еще въ 1879 г. профессоромъ Сикорскимъ, но прошло болѣе десятилѣтія прежде чѣмъ европейская наука стала на путь, проложенный нашимъ ученымъ. Проф. Сикорскій изслѣдовалъ 1500 учащихся, давая имъ диктовку до начала дневныхъ учебныхъ занятій и по окончаніи ихъ. Результаты наблюдений выразились слѣдующею таблицею:

Число ошибокъ, допущенныхъ при диктовкѣ.

Классы	До занятій	Послѣ занятій	Разность
I	123,5	156,7	+33,2
II	121,5	145,3	+23,8
III	72,4	102,8	+30,4
IV	66,5	94,2	+27,7
V	61,4	81,0	+19,6
VI	45,7	80,0	+34,3

Изслѣдованія Сикорскаго въ 1891 г. продолжалъ д-ръ Бургерштейнъ, замѣнивъ способъ диктовокъ способомъ рѣшенія ариѣметическихъ задачъ. Онъ назначалъ 12—13 лѣтнимъ ученикамъ 4 раза по 10 минутъ, съ паузами въ 5 минутъ, задачи на сложеніе и умноженіе, каждый разъ одинаковой трудности. Оказалось, что число вычисленныхъ цифръ было наибольшее въ началѣ и въ концѣ работы, и наименьшее къ концу второго отдѣла времени. Число ошибокъ возросло къ концу третьяго отдѣла времени, и къ концу того же отдѣла было наименьшее число поправокъ. Все это указываетъ, что въ теченіе третьей четверти часа у мальчиковъ средняго возраста значительно уменьшается способность заниматься предметомъ, требующимъ умственнаго напряженія. Наступаетъ утомленіе, уменьшеніе внимательности, и ученики стараются сами доставить себѣ отдыхъ разсѣянностію, чтобы послѣднюю $\frac{1}{4}$ часа работать съ новыми силами. Впослѣдствіи профессоръ Гризбахъ призналъ болѣе цѣлесообразнымъ обратиться къ способу эстезіометрическому т. е. къ опредѣленію сте-

пени усталости путем путем измѣренія чувствительности кожи; ибо опытъ показалъ, что утомленіе производитъ ослабленіе этой чувствительности, вслѣдствіе чего при уколахъ циркулемъ поверхности кожи надо на большее разстояніе раздвигать ножки его, чтобы испытуемый чувствовалъ два укола. Д-ръ Вагнеръ произвелъ 120 измѣреній утомленія учащихся отъ умственныхъ занятій по способу Гризбаха, и вывелъ, какъ среднее арифметическое изъ нихъ—10 миллиметровъ для разстоянія ножекъ циркуля до начала уроковъ и 14 м.м. послѣ уроковъ. Въ частности утомляемость отъ разныхъ учебныхъ предметовъ (въ нѣмецкой школѣ) можетъ быть выражена, по мнѣнію д-ра Вагнера, слѣдующею таблицею:

Алгебра	100
Латинскій языкъ	91
Греческій языкъ	90
Гимнастика	90
Исторія	85
Географія	85
Арифметика	82
Французскій языкъ	82
Нѣмецкій языкъ	82
Естественная исторія	80
Рисованіе	77
Законъ Божій	77

Что такія отношенія условливались именно учебными занятіями, ясно было изъ того, что послѣ уроковъ, требовавшихъ особеннаго умственнаго напряженія (и послѣ извѣстныхъ учителей) измѣренія давали большія разстоянія между ножками циркуля; и что у болѣе внимательныхъ учениковъ получались болѣе высокія цифры, а у менѣе внимательныхъ—меньшія. Къ этому же заключенію приводило и то наблюденіе, что къ концу учебного года высокія цифры дѣлались особенно частыми. Наконецъ въ послѣднее время многіе ученые примѣняли комбинированный методъ изслѣдованія, состоящій въ предложеніи испытуемому цѣлаго ряда вычисленій и словесно-логическихъ упражненій.

Изъ различныхъ методовъ, которые употреблены для опредѣленія степени утомленія учащихся умственной работой, по мнѣнію Анри и Бине, слѣдуетъ отдать предпочтеніе методу диктовокъ. Во первыхъ, ученики привыкли писать диктовки, а потому при опытахъ по методу диктовокъ можно не опасаться вліянія упражненія,—вліянія,

имѣющаго мѣсто при попытахъ по методу вычисленій и запоминанія цифръ и слоговъ, а, вѣроятно, также и при попытахъ по методу заполнения словъ и буквъ, пропущенныхъ въ текстѣ, и по методу изслѣдованія осязательныхъ ощущеній. Во-вторыхъ, методъ диктовокъ даетъ возможность опредѣлить безъ затрудненія число ошибокъ, сдѣланныхъ изслѣдуемыми субъектами; при другихъ же методахъ опредѣленіе этихъ ошибокъ бываетъ часто сопряжено съ значительными трудностями. Наконецъ методъ диктовокъ позволяетъ произвести психологическій анализъ ошибокъ и такимъ образомъ точнѣе опредѣлить, въ чемъ именно состоитъ психическое вліяніе утомленія. Весьма вѣроятно, на примѣръ, что ошибки, сдѣланныя послѣ урока гимнастики, будутъ другаго рода, чѣмъ ошибки послѣ урока математики.

Методъ вычисленія хуже метода диктовокъ: съ одной стороны, при попытахъ по методу вычисленій довольно сильно сказывается вліяніе упражненія, такъ что приходится сравнивать увеличеніе числа ошибокъ съ увеличеніемъ числа сдѣланныхъ вычисленій; упражненіе затемняетъ иногда вліяніе утомленія; съ другой стороны можно опасаться, что при попытахъ по упомянутому методу ученики относятся не одинаково внимательно къ вычисленіямъ въ различные часы. Вѣдь ученики не привыкли къ такимъ длиннымъ вычисленіямъ, которыя имѣютъ мѣсто при попытахъ, а потому вполнѣ естественно, что дѣти въ первый разъ будутъ при попытахъ очень старательно производить вычисленія, но во второй разъ ихъ рвеніе уже нѣсколько уменьшится а въ слѣдующіе разы оно можетъ уже замѣниться скукой. Возможно, что послѣ уроковъ число ошибокъ увеличивается не подъ вліяніемъ умственного утомленія, а подъ вліяніемъ скуки. Этого обстоятельства, отражающагося на точности результатовъ, трудно избѣжать при попытахъ по методу вычисленій; при попытахъ же по методу диктовокъ его вліяніе сказывается не въ столь сильной мѣрѣ. Наконецъ, методъ вычисленій не даетъ возможности произвести психологическій анализъ ошибокъ.

Основной недостатокъ метода запоминанія цифръ заключается въ томъ, что при попытахъ по этому методу на результатахъ отражается очень сильно вліяніе упражненія, которое поэтому и скрываетъ въ значительной степени вліяніе утомленія.

Еще болѣе можно сказать противъ метода заполнения мѣстъ, пропущенныхъ въ текстѣ. Весьма не легко составить для различныхъ лицъ совершенно одинаковые по трудности тексты. Пропуски могутъ требовать крайне разнообразныхъ пріемовъ ихъ восполненія. Иные

устраняются почти автоматически, въ силу привычки руки, другіе, напротивъ, требуютъ очень сложной психической работы,—совмѣстной сознательной работы разсужденія, памяти и воображенія. Градація между этими крайностями безконечна. Во-вторыхъ, въ оцѣнкѣ ошибокъ возможенъ здѣсь широкій произволъ, почему опредѣленіе ихъ числа можетъ быть невѣрно. Наконецъ, упражненіе и здѣсь играетъ очень важную роль.

Трудно удовлетвориться вполнѣ и результатами изслѣдованія по способу опредѣленія чувствительности кожи. Недостатокъ этого метода заключается въ томъ, что степень утомленія непропорціональна величинѣ порога ощущенія. Такъ напр. если послѣ часа занятій порогъ чувствительности какого нибудь участка кожи равенъ 8 миллиметрамъ, а послѣ 2 часовъ 12 мм., то отсюда нельзя еще вывести заключенія, что послѣ 2 уроковъ утомленіе въ полтора раза больше, чѣмъ послѣ одного урока. Другое неудобство названнаго метода состоитъ въ слѣдующемъ: если порогъ увеличился, то отсюда можно заключить о существованіи умственного утомленія, но сказать, что всякое умственное утомленіе увеличиваетъ порогъ, мы не имѣемъ права; такъ какъ подобное—обратное—отношеніе между увеличеніемъ порога и утомленіемъ вовсе не установлено. Можетъ случиться, что ученикъ усталъ, и тѣмъ не менѣе это утомленіе не повліяло на величину порога.

Вопросъ о значительномъ достоинствѣ разныхъ методовъ изслѣдованія умственной усталости подвергся всестороннему разсмотрѣнію на происходившемъ въ 1894 году I международномъ школьно-гигіеническомъ конгрессѣ въ Нюрнбергѣ. При этомъ д-ра Альтшуль и Ванно доказывали, что ни психологическіе методы опредѣленія утомляемости, ни фізіологическія изслѣдованія по даннымъ эргографическихъ и эстезіометрическихъ показаній, не даютъ твердой почвы для установленія критеріевъ умственного утомленія. Всѣ произведенныя въ этомъ направленіи наблюденія имѣли дѣло не съ утомленіемъ отъ умственного труда въ его чистомъ видѣ, но съ утомленіемъ, осложненнымъ вліяніемъ самаго опыта. Д-ръ Скойтень признавалъ однакожъ возможнымъ отдать предпочтеніе методу эстезіометрическому. Конгрессъ, признавъ несомнѣнную важность полученныхъ результатовъ, установилъ вмѣстѣ съ тѣмъ крайнюю необходимость дальнѣйшихъ изслѣдованій.

Громадное значеніе, какое имѣетъ явленіе утомленія въ области обученія и воспитанія, естественно направило усилія науки на изслѣдованіе существа этого явленія, и нашему времени принадлежитъ

честь обогатить въ данномъ отношеніи науку открытіями величайшей важности.

Въ ряду изслѣдователей, обезсмертившихъ свое имя трудами въ указанномъ направленіи, на первомъ мѣстѣ стоитъ итальянскій ученый Моссо. Этотъ ученый установилъ, что утомленіе есть химико-органический процессъ, результатомъ котораго является затрудненность въ сокращеніи мускуловъ. Моссо убѣдился въ этомъ, вспрыскивая въ утомленный мускулъ фізіологическій растворъ поваренной соли и устанавливая чрезъ это первоначальную энергію мускульныхъ сокращеній. Моссо объяснилъ описанное явленіе тѣмъ, что утомленіе производитъ накопленіе въ организмѣ отработаннаго вещества, имѣющаго свойства яда. Такое состояніе организма есть постоянный спутникъ всякаго рода утомленія—и фізическаго, и умственнаго. Поэтому придуманный имъ аппаратъ—эргографъ—одинаково примѣнимъ къ измѣренію утомленія въ обоихъ случаяхъ.

Новое освѣщеніе пролили на область явленій утомленія работы эрлангенскаго профессора Вейхардта. Изслѣдованія Моссо оставляли невыясненнымъ, что именно представляетъ утомленіе, какъ біологическій фактъ. Заслуга Вейхардта заключается въ томъ, что онъ выяснилъ природу ядовитаго начала утомленія, доказалъ существованіе естественной борьбы организма съ этимъ началомъ и возможность искусственной, наконецъ предложилъ болѣе совершенный способъ измѣренія явленій утомленія.

Вейхардтъ исходитъ изъ факта естественной борьбы организма съ проникающими въ него вредоносными началами. Явленію въ организмѣ токсиновъ (ядовъ) сопутствуетъ обыкновенно явленіе антитоксиновъ (противоядій). Въ лучшихъ случаяхъ дѣйствіе токсиновъ вполне уничтожается дѣйствіемъ антитоксиновъ. Когда дѣйствіе антитоксиновъ слабо, оно усиливается искусственно посредствомъ введенія въ организмъ соотвѣтственныхъ противоядій. Вейхардту удалось получить лабораторнымъ путемъ и токсинъ, и антитоксинъ утомленія и доказать возможность искусственнаго ослабленія дѣйствія токсиновъ утомленія посредствомъ введенія въ организмъ антитоксиновъ этого яда.

15-го февраля 1904 г. въ засѣданіи Берлинскаго фізіологическаго общества Вейхардтъ представилъ экспериментальныя доказательства справедливости заключеній, къ которымъ привели его изслѣдованія. Для демонстраціи взяты были двѣ морскія свинки, причемъ одной изъ нихъ черезъ глотку введено было нѣкоторое количество антитоксина утомленія. Оба животныя были вынуждены къ усиленной мускульной

работѣ. Ихъ помѣстили на циновкѣ и не переставая таскали по ней задомъ напередъ. Животныя, само собою разумѣется, изъ всѣхъ силъ сопротивлялись этому насилію, цѣпляясь за неровности циновки. Въ началѣ опыта энергія сопротивленія каждаго изъ животныхъ проявлялась безъ замѣтной разницы. Но по истеченіи часа обнаружилась уже существенная разница въ работѣ того и другого животного. Одно изъ нихъ, а именно не получившее противоядія, стало постепенно ослабѣвать и дошло наконецъ до совершенно безпомощнаго состоянія: ножки его волочились за туловищемъ, какъ бы лишеныя жизни. Между тѣмъ другое животное, которому дано было противоядіе, не переставало проявлять энергію.

Наблюденія Вейхардта, между прочимъ, дали основаніе для удовлетворительнаго объясненія того общепризнаннаго факта, что въ первое время работы наблюдается обыкновенно постепенное повышение ея энергіи, хотя продукты распада вещества, производимаго работою, должны образовываться съ первыхъ шаговъ работы. Объясненіе заключается въ томъ, что на первыхъ порахъ появляющіеся токсины усталости уничтожаются антитоксинами, вслѣдствіе чего утомленіе не чувствуется, а работа спорится подъ вліяніемъ упражненія. Но когда работа продолжается долгое время, антитоксины слабѣютъ, и усиленіе токсиновъ даетъ уже картину усталости.

Всѣ наблюденія сводятся къ тому, что прогрессированіе утомленія представляетъ волнообразное движеніе. Утомленіе, достигши извѣстной степени, по временамъ слабѣетъ, но чрезъ нѣкоторое время опять нарастаетъ. Это объясняется тѣмъ, что подъ вліяніемъ различныхъ причинъ, которыя не всегда могутъ быть уловлены, антитоксины послѣ нѣкоторой остановки въ работѣ, вновь начинаютъ оживленно работать, чтобы затѣмъ снова уступить напору токсиновъ. Иногда требуется самая ничтожная помощь со стороны, чтобы пробудить дѣятельность начинающихъ слабѣть антитоксиновъ. Введеніе минимальныхъ дозъ антитоксина утомленія можетъ сопровождаться развитіемъ усиленной дѣятельности антитоксиновъ организма. Введеніе антитоксина можетъ происходить различно. Наиболѣе удобной формой приѣма является вдыханіе слабыхъ разведеній, потому что чрезъ слизистыя оболочки дыхательныхъ путей антитоксинъ можетъ проникать въ кровь и въ этой средѣ исполнить свое назначеніе. Въ 1908 г. Вейхардту удалось доказать присутствіе токсиновъ утомленія въ выдѣленіяхъ слизистыхъ оболочекъ и даже въ выдыхаемомъ воздухѣ.

Это послѣднее открытіе Вейхардта представляетъ величайшую важность въ вопросѣ объ охранѣ здоровья учащихся дѣтей. Въдѣ

если токсины усталости могутъ имѣть пребываніе въ воздухѣ классовъ и поступать въ организмъ путемъ вдыханія, то само собою понятно, какое значеніе имѣетъ поддержаніе чистоты воздуха классовъ и какими пагубными послѣдствіями можетъ сопровождаться накопленіе въ немъ продуктовъ выдыханія. Вмѣстѣ съ тѣмъ открытіе Вейхардта уясняетъ явленіе, которое до сихъ поръ представлялось загадкой. Съ давнихъ поръ гигиеной установлено положеніе, что содержаніе въ воздухѣ жилого помѣщенія углекислоты не свыше десяти десяти тысячныхъ не сопровождается вредными послѣдствіями для здоровья, равно какъ принято считать процентное содержаніе углекислоты мѣриломъ чистоты воздуха вообще, въ видѣ признаваемой параллельности порчи воздуха другими источниками. Между тѣмъ наукѣ стали извѣстными доказанные случаи несомнѣнной вредности воздуха классовъ при гораздо меньшемъ содержаніи углекислоты. Въ настоящую пору ясно, что углекислота не можетъ быть точнымъ измѣрителемъ порчи воздуха, и что при содержаніи въ воздухѣ класса углекислоты въ допускаемомъ количествѣ, воздухъ класса все-таки можетъ быть вреденъ при накопленіи въ немъ токсиновъ усталости.

Произведенныя Вейхардтомъ изслѣдованія заставили его усумниться въ достоинствахъ принятаго способа измѣренія утомленія при помощи эргографа. По мнѣнію Вейхардта, примѣненіе эргографа въ данномъ случаѣ можетъ вести къ заключеніямъ одностороннимъ и ошибочнымъ, потому что показанія его основываются на проявленіяхъ работоспособности однихъ верхнихъ конечностей. Желая избѣжать этого недостатка, Вейхардтъ придумалъ свой способъ измѣренія усталости. Онъ заключается въ слѣдующемъ. Испытуемое лицо беретъ въ каждую руку по гирѣ, вѣсомъ отъ 2 до 5 килограммовъ каждая, и, протянувъ руки впередъ, совершаетъ ими въ горизонтальной плоскости движенія, въ сторону отъ тѣла и обратно, дѣлая каждый разъ $\frac{1}{4}$ круговой линіи. Въ то же время изслѣдуемый субъектъ поднимаетъ попеременно то правую, то лѣвую ногу до высоты колѣнъ. Движенія рукъ и ногъ происходятъ одновременно подъ тактъ метронома. Въ началѣ опыта движенія совершаются совершенно свободно и легко, но уже послѣ 20—30 секундъ начинаетъ сказываться утомленіе, которое постепенно усиливается и приводитъ наконецъ къ такому моменту, когда руки невольно опускаются въ безсиліи. Продолжительность опыта отъ его начала до наступленія этого момента, опредѣляемая показаніями секундной стрѣлки часовъ, и является измѣрителемъ работоспособности или, что то же, усталости, болѣе точнымъ, чѣмъ кривыя эргографа.

Само собою очевидно, какой высокій интересъ работы Вейхардта должны были пробудить въ педагогической средѣ. И вотъ, одному изъ учителей, Лоренцу, въ Берлинѣ, пришла въ голову идея провѣрить выводы и методы Вейхардта собственнымъ опытомъ.

Лоренцъ началъ свои эксперименты весной и закончилъ среди лѣта 1909 года. Почти мѣсяцъ Лоренцъ употребилъ на то, чтобы приобрѣсти навыкъ къ пользованію методомъ Вейхардта. Лоренцъ справедливо находитъ, что опытъ лишь въ томъ случаѣ можетъ имѣть доказательное значеніе, если процедура его не представляетъ никакихъ затрудненій съ технической стороны, т. е. если дѣйствія, служащія основаніемъ для тѣхъ или иныхъ заключеній, составляютъ для испытуемаго лица дѣло привычное, съ которымъ оно вполне освоилось. Въ этихъ видахъ Лоренцъ и предпослалъ своему эксперименту подготовительный періодъ, достаточно продолжительный, чтобы устранить возможность техническихъ затрудненій въ будущемъ. 13-го апрѣля начался, собственно, рядъ экспериментовъ, закончившійся 30-го іюня. Эксперименты Лоренца состояли въ томъ, что онъ по способу Вейхардта опредѣлялъ свою работоспособность 4 раза въ день: въ 6 часовъ, до начала уроковъ, въ 1 часъ, по окончаніи дообѣденныхъ уроковъ, въ 3 часа, предъ началомъ послѣобѣденныхъ уроковъ и въ 8½ часовъ, по окончаніи занятій. Въ первые 15 дней опыта Лоренцъ не прибѣгалъ ни къ какимъ искусственнымъ средствамъ для усиленія работоспособности. Въ слѣдующіе 5 дней Лоренцъ усиливалъ работоспособность приемами антитокиновъ. Антитоксины вводились путемъ вдыханія комнатнаго воздуха, который пульверизировался жидкостью, содержащею антитокины. Для этого брали 10 кубическихъ сантиметровъ фізіологическаго раствора соли (0,8:100) и въ немъ разводили отъ 10 до 20 капель антитоксиннаго препарата. Сеансы происходили обыкновенно въ 7 часовъ утра и въ 1 часъ пополудни. Чтобы оцѣнить, какое значеніе имѣли приемы антитокиновъ, сравнимъ показанія работоспособности въ послѣдніе дни перваго и послѣдняго періодовъ экспериментированія:

	Число секундъ, по достиженіи котораго наступало безсиліе			
	Въ 6 час. утра	Въ 1 часъ пл. д.	Въ 3 часа пл. д.	Въ 8— часовъ веч.
Въ первомъ случаѣ . . .	82	76	82	76
Во второмъ случаѣ . . .	100	93	96	90

Затѣмъ слѣдовалъ продолжительный періодъ, въ теченіе котораго дни съ приемами антитокиновъ чередовались съ днями безъ примѣ-

ненія этого средства. Послѣдній день опыта съ антитоксиномъ далъ такія показанія:

137 — 136 — 135 — 136

а слѣдующій, свободный день

135 — 132 — 1) — 130

Во всѣхъ наблюденныхъ случаяхъ приемъ антитоксиновъ сопровождался повышеніемъ энергіи, при чемъ увеличеніе дозъ сопровождалось и приращеніемъ энергіи. Дѣйствіе препарата начиналось вслѣдъ за приемомъ и чувствовалось въ теченіе сутокъ, а затѣмъ постепенно исчезало.

„Многочисленные опыты на самомъ себѣ“, говоритъ Лоренцъ, „не обнаружили никакихъ вредныхъ побочныхъ явленій. Ни аппетитъ, ни, въ особенности, сонъ ни въ малѣйшей степени не пострадали. Вдыханіе антитоксиновъ даже содѣйствовало общему тѣлесному благосостоянію, подобно продолжительному тѣлесному покою. Повидимому, антиоксинъ имѣетъ свойство физически освѣжать и укрѣплять. Онъ дѣйствуетъ подобно чистому, озонированному воздуху лѣса, и я не вижу никакой опасности въ пользованіи имъ“.

Столь благопріятные результаты личнаго опыта расположили Лоренца сдѣлать опытъ и надъ учениками.

Экспериментированію подвергнуты были 66 учениковъ, составлявшихъ дополнительную школу начальнаго училища. Это были молодые люди въ возрастѣ отъ 15 до 17 лѣтъ, прошедшіе курсъ начальнаго училища, сравнительно развитые, готовившіеся къ профессіи фотографовъ.

Такъ какъ занятія въ школѣ происходили вечеромъ, то и опыты происходили въ это время дня. Измѣреніе работоспособности производилось въ началѣ и концѣ учебнаго времени. Насыщеніе воздуха антитоксинами происходило непосредственно послѣ перваго опытнаго сеанса, такъ что ученики проводили въ этомъ воздухѣ отъ 3 до 4 часовъ.

Въ качествѣ измѣрителя утомленія были взяты вычисленія по способу Бургерштейна. Экспериментаторъ остановился на этомъ методѣ по его простотѣ, исключавшей всякую возможность техническихъ затрудненій при производствѣ опытовъ. Испытуемымъ предлагаемы были числовыя задачи на первыя четыре дѣйствія ариѳметики, механизмомъ которыхъ они владѣли въ совершенствѣ. Степень утомленія

1) Въ 3 часа наблюденія не было.

могла отражаться замедленіемъ работы, ошибками въ вычисленіяхъ и описками.

Сравненіе работъ, исполненныхъ испытываемыми лицами подъ вліяніемъ вдыханія антитоксиновъ и внѣ этого вліянія показало, что первыя всегда исполнялись скорѣе, чѣмъ вторыя. При этомъ весьма характернымъ обстоятельствомъ было то, что въ то время какъ при обыкновенныхъ условіяхъ работы послѣдняго учебнаго часа исполнялись медленнѣе, чѣмъ работы перваго часа, подъ вліяніемъ антитоксиновъ, разность измѣнялась въ пользу работъ послѣдняго часа. Такъ, если работа извѣстнаго числа учениковъ въ началѣ учебнаго дня требовала 175 минутъ времени, то въ концѣ этого дня, при обычныхъ условіяхъ исполнялась лишь въ 200 минутъ, а подъ вліяніемъ антитоксиновъ только 125 минутъ: въ первомъ случаѣ являлось отношеніе 7:8, во второмъ 7:5.

Не менѣе существенно отражалось пользованіе антитоксинами на качествахъ ученическихъ работъ. Такъ въ опытахъ I и II, когда работы исполнялись внѣ вліянія антитоксиновъ, число ошибокъ, допущенныхъ учениками, составляло: въ началѣ учебнаго дня 98 и 155 а въ концѣ 170 и 195; въ опытахъ же III и IV, подъ вліяніемъ антитоксиновъ—въ первомъ случаѣ 73 и 156 и во второмъ 57 и 83.

По поводу опытовъ Вейхардта и Лоренца Бургерштейнъ замѣчаетъ, что они не даютъ основанія разсчитывать на примѣненіе антитоксиновъ усталости, какъ на средство для достиженія абсолютнаго количественнаго повышенія работоспособности. Существуютъ предѣлы, за которыми работа не можетъ происходить вслѣдствіе истощенія фізіологическаго матеріала, на счетъ котораго она производится. Антитоксины покрываютъ дѣйствіе токсиновъ, но не въ силахъ остановить затраты вещества, требуемаго работою.

IX. О распредѣленіи классныхъ занятій.

Обыкновенно классныя занятія происходятъ въ утреннее время. Такая практика вызвана скорѣе необходимостію, чѣмъ педагогическими соображеніями. Мы не имѣемъ никакихъ доказательствъ того, что утромъ ребенокъ способнѣе къ работѣ, чѣмъ послѣ обѣда. Наблюденія врачей, установившія, что на послѣдующихъ урокахъ ученикъ работаетъ слабѣе, чѣмъ на предыдущихъ, не даютъ основанія полагать, чтобы причиною этого явленія была не усталость, а различная способность къ работѣ въ разные часы дня. Между тѣмъ есть факты, заставляющіе думать, что наиболѣе благопріятныя условія для работы

являются тогда, когда человекъ сътъ и слѣдовательно—послѣ обѣда. Лагранжъ утверждаетъ, что на тошакъ человекъ слабѣе на $\frac{1}{10}$ своей силы, и что въ теченіе всего утра, не смотря на завтракъ, его сила меньше, чѣмъ послѣ полудня все еще на одну пятнадцатую часть. У многихъ психологовъ мы встрѣчаемъ мнѣніе, что отвлеченная умственная работа успѣшнѣе совершается въ вечерніе часы, можетъ быть потому что логической работѣ разсудка въ это время менѣе препятствуютъ внѣшнія впечатлѣнія. Во всякомъ случаѣ, не подлежитъ сомнѣнію, что умственная работа можетъ съ успѣхомъ совершаться и не утромъ. Пока ребенокъ не поступилъ въ школу, онъ учится цѣлый день: не взирая ни на какое время дня, онъ, при всякомъ подходящемъ случаѣ, обращается съ вопросами къ родителямъ и получаетъ разъясненія. И никто изъ родителей не скажетъ, чтобы ребенокъ вечеромъ хуже понималъ или слабѣе воспринималъ, чѣмъ утромъ. Такимъ образомъ едва ли можно сомнѣваться въ томъ, что необходимая для воспріятія знанія острота ума и внѣшнихъ чувствъ проявляется у ребенка въ теченіе цѣлаго дня. И если, не смотря на это, мы сосредоточиваемъ учебныя занятія на утреннее время, то единственно лишь благодаря чисто-внѣшнимъ условіямъ, съ которыми мы должны считаться. Такъ, въ силу соображеній, высказанныхъ выше, (см. гл. V), мы должны по возможности избѣгать занятій при искусственномъ освѣщеніи. Мы не можемъ также допустить, чтобы слѣдованіе въ школу или изъ школы происходило въ темное время дня и т. д. и т. д. Въ зимнее время, на которое падаетъ значительнѣйшая часть учебного сезона, свѣтлое время дня бываетъ весьма непродолжительно, и вотъ, благодаря этому, является сосредоточеніе учебныхъ занятій въ теченіи немногихъ часовъ.

Но уступая необходимости, мы не должны идти въ этомъ направленіи дальше предѣловъ, ею устанавливаемыхъ. Если необходимо отнести классныя занятія на немногіе свѣтлые часы дня, то по крайней мѣрѣ должно заботиться о томъ, чтобы въ этихъ предѣлахъ все же избѣжать крайняго скопленія работы. Прототипомъ школы должна служить семья, дидактическіе приемы которой освящены тысячелѣтнимъ опытомъ. Въ до-школьный періодъ, въ семьѣ, ребенокъ, какъ мы сказали, учится цѣлый день. Но какъ? Минуты умственной работы чередуются у него съ цѣлыми часами физическихъ упражненій, какъ разъ диаметрально противоположно тому, какъ это практикуется школою, гдѣ часы умственныхъ занятій прерываются минутными перемѣнами. Едва ли кто станетъ оспаривать, что тѣ знанія, которыя пріобрѣтаются въ семейномъ кругу, путемъ живой бесѣды съ родителями и старшими

членами семьи, проникають глубже въ умъ ребенка, нежели принятія большими порціями и въ подавляющемъ количествѣ во время класснаго обученія; онѣ не требуютъ для своего укрѣпленія ни отмітокъ, ни повторенія, ни экзаменовъ, никакихъ искусственныхъ средствъ, къ которымъ такъ охотно прибѣгаетъ классное преподаваніе.

Смотря на дѣло съ установленной точки зрѣнія, мы не можемъ найти никакого оправданія установившемуся у насъ (впрочемъ, не повсемѣстно и притомъ въ недавнее время) правилу всѣ классныя занятія производить въ дообѣденное время, вопреки доброму старому обычаю дѣлить уроки на до-обѣденные и послѣ-обѣденные. Правда, многое подкупаетъ въ пользу такого соединенія. Такъ, для учителя гораздо удобнѣе оканчивать занятія къ обѣду, чѣмъ раздѣлять ихъ на до-обѣденныя и послѣ-обѣденныя. Когда нѣтъ послѣ-обѣденныхъ занятій въ школѣ, учитель свободенъ въ продолженіе цѣлой половины дня. Родители также обыкновенно расположены противъ послѣ-обѣденныхъ уроковъ. Но—развѣ можно забыть, что по общему, единоголосному признанію современныхъ гигиенистовъ корень зла въ существующемъ режимѣ школы составляетъ то, что она вынуждаетъ учащихся на противоестественное продолжительное неподвижное сидѣніе?

Дѣтскій организмъ не выноситъ продолжительнаго покойнаго сидѣнія на одномъ мѣстѣ и продолжительной напряженности вниманія. Когда это положеніе вынуждено, когда оно обставлено столь неблагоприятными условіями, какъ въ школѣ, то становится еще болѣе тягостнымъ для ребенка. Продолжительное сидѣніе на одномъ мѣстѣ истомляетъ ребенка сильнѣе, чѣмъ тяжелая работа. Блѣдность и малокровіе составляютъ обычныя послѣдствія сидячей жизни ученика. Для старшихъ классовъ продолжительное сидѣніе составляетъ еще новую серьезную опасность. Производя приливы крови къ нижнимъ частямъ тѣла, оно способствуетъ преждевременному развитію половыхъ инстинктовъ. Это зло особенно сильно ощущается въ женскихъ гимназіяхъ, гдѣ дѣвицы достигли половой зрѣлости, имѣютъ менструацію, и уже вслѣдствіе этого страдаютъ полнокровіемъ половыхъ органовъ. Продолжительное сидѣніе благоприятствуетъ развитію всѣхъ школьныхъ болѣзней, не рѣдкій исходъ которыхъ есть чахотка. Новѣйшія наблюденія надъ чахоточными показали, что въ большей части случаевъ являющееся подъ влияніемъ какой-нибудь случайной причины, какъ напр. простуды, чахоточное положеніе имѣетъ отдаленную, но существенную причину въ сидячемъ образѣ жизни и въ соединенныхъ съ нимъ неправильностяхъ отправленій дыхательныхъ путей.

Въ пользу возможнаго дробленія учебныхъ занятій можно еще привести слѣдующее основаніе. Сущность фізіологическихъ дѣйствій органовъ душевныхъ силъ заключается въ движеніи или обмѣнѣ вещества. Обмѣнъ вещества предполагаетъ потерю извѣстныхъ началъ и привхожденіе другихъ. Когда мозгъ въ теченіе значительнаго времени находится въ дѣятельномъ состояніи, то онъ бѣднѣетъ содержаніемъ кислорода и потому становится вялымъ, недѣятельнымъ, невоспріимчивымъ. Единственное средство возвратить ученику нормальную свѣжесть заключается въ томъ, что бы ввести въ его мозгъ новое содержаніе кислорода, слѣдовательно, прекратить умственные занятія и такимъ образомъ дать покой его мозгу; вывести его изъ душевной классной комнаты, бѣдной кислородомъ, на открытый воздухъ; дать ему возможность посредствомъ усиленнаго движенія совершить глубокія вдыханія воздуха, богатаго кислородомъ. Въ виду вышесказанныхъ соображеній, мы признаемъ полезнымъ и сообразнымъ съ законами природы отдѣлить часъ или два отъ до-обѣденныхъ уроковъ на послѣобѣденное время.

Только два обстоятельства могутъ составлять достаточное основаніе для сосредоточенія учебныхъ занятій на до-обѣденное время. Нельзя дѣлать послѣобѣденныхъ уроковъ, когда это ведетъ къ необходимости заниматься при искусственномъ освѣщеніи. Не слѣдуетъ также дѣлать уроки на дообѣденные и послѣобѣденные, когда ученики приходятъ въ школу съ дальнихъ разстояній, и когда имъ приходилось бы отправляться въ школу тотчасъ послѣ обѣда, безъ промежутка въ $1\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ часа.

Нельзя обойти молчаніемъ того обстоятельства, что въ послѣднее время въ Германіи, гдѣ до сихъ поръ обычная практика состояла въ дѣленіи уроковъ на до-и послѣ-обѣденные, происходитъ усиленная агитація въ пользу соединенія уроковъ. Агитація эта ведется главнымъ образомъ учителями, что въ нѣкоторой степени понятно. Но несовсѣмъ понятно то, что раздаются и голоса врачей въ пользу соединенія уроковъ, даже указываются для этого санитарныя основанія. Такъ на IV съѣздѣ общегерманскаго союза школьной гігіены, въ Боннѣ, въ 1903 г., д-ръ Шмидъ-Моннардъ доказывалъ, что число болѣющихъ учениковъ въ школахъ съ послѣобѣденными классами вдвое больше, чѣмъ въ школахъ съ одними дообѣденными уроками. Однакожъ это невѣроятное сообщеніе, противорѣчащее всѣмъ теоретическимъ соображеніямъ, подлежитъ строгой повѣркѣ. Но еслибъ цифры и были въ пользу референта, то надлежало бы еще доказать, что развитіе болѣзненности въ школахъ съ послѣ-обѣденными уроками являлось

результатомъ именно раздѣленія уроковъ на до-и послѣ-обѣденные, а не переобремененія учениковъ въ учебныхъ заведеніяхъ, придерживающихся этой практики. Во всякомъ случаѣ однакоже, самъ референтъ допускалъ, что безъ дѣленія уроковъ невозможно обойтись въ тѣхъ заведеніяхъ, гдѣ число уроковъ болѣе 5, и въ случаѣ дѣленія уроковъ лишь требовалъ перерыва занятій не на 2, а на 3 часа. Слѣдуетъ прибавить, что когда происходило обсужденіе вопроса, были неизвѣстны еще наблюденія швейцарскаго ученаго Скойтена о работоспособности учащихся въ разные часы дня, установившія то положеніе, что наименѣе благоприятными часами для умственной работы слѣдуетъ признать часы, граничащіе съ полуднемъ и въ особенности первые часы послѣ полудня т. е. тѣ часы занятій, которые являются центральными при соединеніи уроковъ въ дообѣденное время. По всѣмъ объясненнымъ основаніямъ нельзя не остановиться съ сочувствіемъ на постановленіи подкомиссіи ¹⁾ по физическому образованію, выдѣленной изъ состава Высочайше учрежденной въ 1900 г. комиссіи объ улучшеніяхъ въ средней школѣ, о допущеніи дѣленія уроковъ на дообѣденные и послѣобѣденные, съ перерывомъ въ 3 часа.

Нельзя при настоящемъ случаѣ не вспомнить о другомъ обычаѣ, гдѣ интересы учащагося юношества также приносятся въ жертву удобствамъ учителей и родителей. Это—слишкомъ позднее начало уроковъ, въ 8½ и даже въ 9 часовъ. Дѣти встаютъ гораздо раньше, чѣмъ взрослые, и собираются въ школу, обыкновенно, за часъ—за два раньше положеннаго времени. Спрашивается, что же мѣшаетъ перенести начало уроковъ на болѣе ранніе часы, если нѣтъ затрудненій со стороны особыхъ сезонныхъ или мѣстныхъ условій? Мѣшаетъ, обыкновенно, дурная, антигигіеничная привычка учителей засиживаться по ночамъ. Въ то время какъ ученики успѣли уже наигратъ и даже проголодаться, учитель еще распиваетъ свой утренній чай. Въ большихъ городахъ все это до нѣкоторой степени извиняется условіями жизни, хотя и здѣсь далеко не всегда и не вполне. Напр., не взирая ни на какія условія, слѣдуетъ признать варварствомъ открывать учебныя заведенія въ 9 часовъ утра въ жаркіе лѣтніе дни, когда, собственно говоря, въ 10 часовъ слѣдовало бы прекращать занятія. А что сказать про жестокой обычай назначать экзамены въ 12 часовъ, въ 1 часъ дня, при температурѣ 25° R. въ тѣни? Что касается деревни, то здѣсь уже не одни санитарныя соображенія

¹⁾ Въ составъ подкомиссіи, кромѣ педагоговъ, входили профессора Лукьяновъ, Сикорскій, Раухфусъ, Игнатьевъ, Склифасовскій, д-ра Виреніусъ, Липскій, Лебедевъ, Соколовъ, Старковъ.

заставляют настаивать на болѣ раннемъ открытіи ученія осенью и особенно весной, но и требованія приличія. Въ самомъ дѣлѣ, позволительно ли спать въ то время, когда мѣстные жители успѣли уже вдоволь наработаться? И съ другой стороны, можно ли спать, когда на дворѣ училища шумитъ толпа въ 50—60 дѣтей, собравшаяся учиться? Спать при такихъ условіяхъ крайне дискредитируетъ школу и личность учителя.

Въ Германіи, во многихъ сельскихъ мѣстностяхъ, весной и лѣтомъ уроки начинаютъ въ 7 часовъ утра. У насъ такой порядокъ еще болѣе оправдывался бы санитарными соображеніями, такъ какъ у насъ лѣто жарче, чѣмъ въ Западной Европѣ, а потому имѣются настойчивыя побужденія оканчивать классныя занятія возможно раньше.

Необходимо однакоже прибавить, что распредѣленіе дневныхъ уроковъ ни въ какомъ случаѣ не должно служить поводомъ къ ограниченію времени, которое учащіеся должны имѣть для сна. Достаточный сонъ въ дѣтскомъ возрастѣ составляетъ одну изъ главнѣйшихъ гигиеническихъ потребностей, пренебреженіе которой отзывается крайне печальными результатами. Не выспавшееся дитя—больно и неспособно къ ученію. Поэтому не можетъ быть одобрено никакое распредѣленіе классныхъ занятій, которое мѣшаетъ дѣтямъ какъ слѣдуетъ выспаться.

Что же касается нормы сна для учащихся дѣтей, то мы имѣемъ нижеслѣдующее заключеніе комиссіи, образованной при Императорской Военно-Медицинской академіи изъ профессоровъ Бехтерева, Гундобина, Данилевскаго и Шидловскаго, подъ предсѣдательствомъ академика Данилевскаго, принятое и конференціею академіи. Дѣтскій и юношескій организмы совершенно неспособны переносить безнаказанно нарушенія прямой пропорціональности между дѣятельностію и покоемъ какъ при умственномъ, такъ и при физическомъ трудѣ. Такого рода нарушенія иногда немедленно даютъ себя знать умственною вялостію, раздражительностію и разстройствами процесса питанія. При обсужденіи вопроса о нормальной продолжительности сна, комиссія приняла въ соображеніе средній умственный и физическій трудъ, свойственный различнымъ возрастамъ. По мнѣнію комиссіи, не слѣдуетъ устанавливать правилами точно опредѣленнаго, неизмѣняемаго времени для сна. Время сна находится въ зависимости не только отъ количества ежедневнаго физическаго и умственнаго труда, но, хотя въ гораздо меньшей степени, и отъ нѣкоторыхъ другихъ условій, какъ-то: времени года, климата, состоянія погоды, высоты мѣстности, чистоты воздуха, температуры помѣщеній, наконецъ отъ индивидуальныхъ причинъ, выражающихся у одного въ сферѣ нервной,

у другаго въ пищеварительной и т. д. Коммиссія полагала, что въ вопросѣ о нормальномъ времени для сна цѣлесообразнѣе установить только предѣлы, въ которыхъ мѣстному врачебному надзору и начальству учебныхъ заведеній слѣдуетъ предоставить установленіе точныхъ сроковъ сообразно съ требованіями наиболѣе оказывающихъ вліяніе условій. При опредѣленіи нормъ сна, коммиссія признала наиболѣе правильнымъ подраздѣлить воспитанниковъ на три категоріи: 1-й младшій возрастъ, до 10 лѣтъ; 2-й младшій возрастъ, до 12—13 лѣтъ; и старшій возрастъ свыше 12—13 лѣтъ. Предѣлы сна коммиссія признала наиболѣе цѣлесообразными слѣдующіе: для 1-го младшаго возраста отъ 10 до 11 часовъ; для 2-го младшаго возраста—отъ 9 до 10 часовъ, для старшаго возраста отъ 8 до 9 часовъ. Числа эти обозначаютъ собственно время сна, но не время, необходимое для приготовленія къ отдыху, ко сну и утренняя туалета. Дѣтямъ слабымъ, малокровнымъ, легко утомляющимся, слѣдуетъ по мнѣнію коммиссіи, предоставить для сна лишніе, противъ указаннаго, полчаса или часъ, по усмотрѣнію врачебнаго надзора. Въ случаяхъ усиленнаго умственнаго или физическаго труда (экзамены, репетиціи, смотры, парады и т. п.) время сна также должно быть увеличено на полчаса или на часъ въ соотвѣтствующій день или періодъ времени. Увеличеніе времени для сна можетъ быть, по мнѣнію коммиссіи, сдѣлано какъ на счетъ вечернихъ, такъ и на счетъ утреннихъ часовъ занятій, смотря по мѣсту и климату, въ которомъ находится учебное заведеніе, такъ какъ при крайне рѣзкихъ различіяхъ областей Россійской Имперіи невозможно, безъ нѣкотораго ущерба для правильнаго развитія молодаго поколѣнія, устанавливать совершенно однообразные сроки и порядки.

Переходимъ къ существеннѣйшему вопросу относительно учебнаго времени: какое число учебныхъ часовъ должно быть признаваемо посильнымъ для учащихся?

Знаменитая Страсбургская медицинская коммиссія, состоявшая изъ свѣтилъ медицинской науки, предложила слѣдующую таблицу нормальнаго количества учебныхъ часовъ въ недѣлю:

Возрастъ учащихся	Годъ обученія	Занятія, соединенныя съ снѣднѣемъ.	Пѣніе	Гимнастика	Сумма
7, 8	I, II	18	$\frac{2}{2}$	$\frac{4}{2} - \frac{5}{2}$	21—21 $\frac{1}{2}$
9	III	20	$\frac{2}{2}$	$\frac{4}{2} - \frac{5}{2}$	23—23 $\frac{1}{2}$
10, 11	IV, V	24	2	2—3	28—29
12, 13, 14	VI, VII	26	2	2	30
15, 16, 17, 18	VIII, IX	30	2	2	34

Въ такомъ же направленіи разрѣшила вопросъ о нормѣ учебныхъ часовъ для средней школы подкоммиссія по физическому образованію, выдѣленная изъ Высочайше учрежденной коммиссіи объ улучшеніяхъ въ средней школѣ, 1900 г. Подкоммиссія признала, что количество часовъ классныхъ занятій учебными предметами и графическими искусствами (безъ физическихъ упражненій и ручнаго труда) можно опредѣлить для младшаго возраста, обнимающаго I и II классы, отъ 22 до 24 еженедѣльно (допуская maximum 4 урока въ день, для средняго, обнимающаго III, IV и V классы, отъ 25 до 27 часовъ (maximum 5 уроковъ по 3 дня) и для старшаго отъ 28 до 30.

Всѣ гигиенисты согласны въ томъ, что распредѣленіе занятій воспитанниковъ учебныхъ заведеній повсемѣстно страдаетъ излишнею продолжительностію уроковъ и непомѣрною краткостію перемѣнъ.

Обычная продолжительность урока—около часу. Каждый на себѣ можетъ испытать всю затруднительность сохраненія полнаго вниманія при такой продолжительности занятій. Ораторъ, котораго мы слушаемъ, говоритъ д-ръ Гориневскій, долженъ обладать особымъ даромъ краснорѣчія и большою убѣдительностію рѣчи, чтобы удержать наше вниманіе на одномъ предметѣ въ теченіе $\frac{3}{4}$ часа въ самомъ сильномъ напряженіи. Послѣ такого напряженія вниманія въ теченіе этого срока, когда взрослый человѣкъ не проронилъ ни слова, онъ чувствуетъ нѣкоторое утомленіе. Нельзя же допустить, чтобы его не чувствовалъ 9—10 лѣтній ребенокъ. А такъ какъ, по многимъ совершенно очевиднымъ причинамъ, учащіеся не могутъ проявлять той силы вниманія, какая свойственна зрѣлому человѣку, то едва ли можно сомнѣваться, что изъ часоваго урока непроизводительно расходуется по меньшей мѣрѣ послѣдняя четверть часа, а когда мы имѣемъ дѣло съ младшимъ школьнымъ возрастомъ, то и болѣе. Къ такому заключенію приводить двойной рядъ наблюденій, произведенныхъ педагогами и врачами. Одни изъ этихъ наблюденій устанавливають, что количество ошибокъ, допускаемыхъ учениками во время исполненія работъ, растетъ пропорціонально продолжительности сидѣнія за работой. Такъ, проф. Лео Бургерштейнъ, въ Вѣнѣ, сравнивая силу вниманія учениковъ въ первую, вторую и т. д. четверти часоваго урока по ариѳметикѣ, нашелъ, что большинство учениковъ въ послѣднія четверти уроковъ начинаютъ ошибаться столь часто и капитально, что вопросъ о безплодности продолженія урока является самъ собою: въ это время они, думая дѣлать сложенія, производять вычитаніе, вмѣсто одного числа пишутъ другое, забываютъ то, что нужно было помнить и т. д. Другія наблюденія доказываютъ, что сокращеніе продолжительности уро-

ковъ, сопровождалось не пониженіемъ, а повышеніемъ успѣшности. Учитель народнаго училища Филиппъ Циммерманъ, во Франкфуртѣ на Майнѣ, въ теченіе 2 лѣтъ взамѣнъ 3 уроковъ до большой пере-мѣны дѣлалъ 5—6 уроковъ меньшей продолжительности. Оказалось, что въ 6 получасовыхъ уроковъ ученики дѣлали большіе успѣхи, чѣмъ въ 4 часовыхъ (собств. $\frac{3}{4}$ часовыхъ). По сообщенію профессора Цеэндера въ англійскихъ „получасовыхъ“ школахъ, благодаря сокращенію учебнаго времени вдвое, успѣхи въ ученіи лучше, чѣмъ въ обыкновенныхъ школахъ. Чарльзъ Пэдджетъ, въ Англіи, недовольный успѣхами учениковъ одного класса, раздѣлилъ ихъ на два отдѣленія. Одно отдѣленіе продолжало учиться обыкновеннымъ порядкомъ; въ другомъ же—ученики занимались на половину меньше, посвящая свободное время играмъ на свѣжехъ воздухѣ. Въ концѣ полугодія оказалось, что ученики этого послѣдняго отдѣленія успѣли больше и получили лучшія свидѣтельства, чѣмъ ученики перваго отдѣленія. Докторъ Нуссбаумъ, опираясь на тридцатилѣтнія наблюденія, замѣчаетъ, что въ высшей степени неосновательно думать, будто 9-лѣтній мальчикъ можетъ въ теченіе 7 или 8 часовъ пріобрѣсти больше знаній, чѣмъ въ теченіе 4 или 5. Тѣ излишніе три или четыре часа, которые учащійся проводитъ въ школѣ, не только бесполезны, но прямо вредны. Извѣстный Прейеръ, въ Берлинѣ, находитъ, что съ дѣтьми, не достигшими 14—16 лѣтняго возраста, не слѣдуетъ заниматься болѣе 25 минутъ подрядъ одними и тѣми же предметами. Закончимъ этотъ рядъ цитатъ указаніемъ на фактъ, имѣвшій мѣсто въ Оренбургѣ. Въ 1882—1884 годахъ, въ виду крайняго наплыва учащихся въ начальныя училища, учебнымъ управленіемъ устроены были при нѣкоторыхъ училищахъ двойныя и даже тройныя смѣны дѣтей. При этомъ необходимость заставила сократить продолжительность уроковъ на половину. Опытъ показалъ, что успѣхи учившихся въ смѣнахъ съ получасовыми уроками были нисколько не ниже, чѣмъ въ классахъ съ болѣею продолжительностію учебнаго времени.

Д-ръ Францъ Пёллеръ, въ Мюнхенѣ, указалъ еще одно вѣское основаніе для уменьшенія обычной продолжительности уроковъ. По произведеннымъ имъ изслѣдованіямъ и измѣреніямъ оказалось, что уже черезъ $\frac{3}{4}$ часа классныхъ занятій глазъ учащагося утомляется на столько, что является фізіологическая потребность приближать къ глазу книгу или тетрадь на разстояніе, не допускаемое гигиеническими требованіями. Не подлежитъ сомнѣнію, что аналогичныя наблюденія показали бы, что ученикъ, просидѣвъ $\frac{3}{4}$ часа, уже вовсе не считается съ требованіями правильной посадки при учебныхъ занятіяхъ.

Совершенно понятно, что гигиенисты продолжают настойчиво требовать сокращенія принятой часовой нормы продолжительности уроковъ до $\frac{3}{4}$ часа. Такія требованія были въ послѣднее время заявлены 3 съѣздомъ общегерманскаго союза школьной гигиены въ 1902 г., при чемъ съѣздъ находилъ, что въ младшихъ классахъ норма урока могла бы быть понижена и до 40 минутъ. На происходившемъ въ 1904 году I международномъ конгрессѣ по школьной гигиенѣ, Гинцманнъ предлагалъ уроки сдѣлать $\frac{3}{4}$ часовыми и вмѣстить ихъ между 7 и 12 $\frac{1}{2}$ ч. утра; этотъ порядокъ давалъ бы возможность на большую премѣну назначать цѣлый часъ и предоставлялъ бы ученику полдня для домашнихъ занятій всякаго рода.

Уступая единогласному требованію врачей, наша подкомmissія по физическому образованію 1900 г. также признала съ своей стороны возможнымъ продолжительность уроковъ въ средней школѣ довести до 50 м. съ перерывами на 2—3 м., не выходя изъ класса, какъ предлагалъ членъ подкомmissіи д-ръ Вирениусъ, находившій, что число минутъ, въ теченіи которыхъ ученикъ способенъ непрерывно напрягать свое вниманіе, равно приблизительно числу лѣтъ его возраста.

Съ тѣмъ же единодушіемъ гигиенисты настаиваютъ на увеличеніи продолжительности перемѣнъ до 15 минутъ. Проф. Сикорскій въ подкомmissіи по физическому образованію 1900 г. такимъ образомъ мотивировалъ необходимость этой мѣры. Напряженіе вниманія сопровождается задержкою дыхательнаго процесса, вызывающею нарушеніе правильности дыханія. Для того, чтобы это нарушеніе возстановилось, взрослому человѣку нужно время не менѣе 10 минутъ. Но для дѣтей такой промежутокъ недостаточенъ, такъ какъ школьнику приходится кромѣ возстановленія дыханія считаться еще съ особымъ моментомъ. Для того, чтобы урокъ съ новымъ содержаніемъ могъ свободно укладываться въ соотвѣтственный нервный центръ, необходима полная остановка предыдущей работы. Такое прекращеніе предшествовавшей дѣятельности объясняется особою способностію, которая названа Гефдингомъ „искусствомъ забывать“. Если начать новый урокъ, не дождавшись полнаго успокоенія отъ предыдущаго урока, то у дѣтей легко получается перепутываніе идей, весьма опасное для успѣшности ученія. Безсознательное продолженіе предыдущей дѣятельности, подавить которую своею волей школьникъ еще не умѣетъ, дѣйствуетъ на ребенка подобно озабоченности, отвлекая въ сторону и поглощая часть работы. „Искусство забвенія“ не вырабатывается еще вполнѣ и къ 20 годамъ, у дѣтей же оно очень мало развито. Помочь такому

„забвенію“ можно лучше всего вставкою между уроками какихъ нибудь рѣзкихъ дѣйствій, напр. бѣготни, гимнастики, которыя усиливаютъ дѣятельность сердца и приводятъ мозгъ въ такое состояніе, что новая дѣятельность его становится возможною. Поэтому продолжительность перемѣны между уроками должна быть по крайней мѣрѣ 15 минутъ.

III съѣздъ общегерманскаго союза школьной гигиены въ маѣ 1902 г. единогласно принялъ предложеніе проф. Эйленбурга, содержащее, между прочимъ, слѣдующія положенія: промежутки между уроками только тогда имѣютъ значеніе, если въ теченіи ихъ ученики могли оставить классную комнату и провести нѣсколько времени внѣ ея; во время перемѣнъ не должно быть дозволяемо ученіе уроковъ; ни одна перемѣна не должна продолжаться менѣе 10 минутъ; для первыхъ трехъ классовъ урокъ не долженъ превышать 40—45 минутъ, съ продолжительностію перемѣнъ 15—20 минутъ, хотя и для старшихъ учениковъ продолжительность уроковъ въ 45 минутъ должно признать наиболѣе рациональною; между 4, 5 и 6 уроками перемѣны должны быть постепенно удлиняемы; шестичасовыя утреннія занятія не должны быть допускаемы безъ обѣденнаго перерыва. Требованія Эйленбурга были повторены и IV съѣздомъ названнаго союза, въ Боннѣ, въ 1903 г.

Къ сказанному слѣдуетъ добавить, что слишкомъ короткія перемѣны приучаютъ учениковъ наскоро глотать свои завтраки, не разжевывая, какъ слѣдуетъ, пищи, что можетъ вести къ серьезнымъ разстройствамъ пищеваренія и питанія.

На практикѣ мы встрѣчаемъ довольно рѣдко случаи продолжительности уроковъ и перемѣнъ, состоящія въ слишкомъ рѣзкомъ противорѣчьи съ требованіями гигиены. Гораздо чаще распредѣленіе учебныхъ занятій страдаетъ другимъ недостаткомъ,—неравномѣрной группировкой уроковъ по днямъ недѣли и накопленіемъ въ извѣстные дни уроковъ, требующихъ немаловажнаго труда со стороны учащихся; потому что при составленіи распisanія уроковъ не рѣдко педагогическія соображенія приносятся въ жертву личнымъ удобствамъ учителей. Не нужно распространяться о томъ, какой это тяжкій грѣхъ противъ дѣтскаго здоровья. Лицамъ, начальствующимъ въ учебныхъ заведеніяхъ, а также посѣщающимъ ихъ въ цѣляхъ ревизіи слѣдуетъ со всею энергію бороться съ описаннымъ грубымъ нарушеніемъ воспитательнаго порядка.

Х. О содержаніи, методахъ и характерѣ преподаванія.

Mens sana in corpore sano, замѣчено было еще въ древности. Физическое воспитаніе, читаемъ мы въ инструкціи по воспитательной части для кадетскихъ корпусовъ, должно идти рядомъ съ духовнымъ развитіемъ воспитанниковъ, взаимно дополняя и вспомоествуя одно другому. Особенное вниманіе слѣдуетъ обращать на соразмѣрное, по возрасту и развитію воспитанниковъ, отношеніе количества и напряженности, съ одной стороны, ихъ умственныхъ, и, съ другой,—тѣлесныхъ упражненій, такъ какъ необходимая для здоровья правильность пищеваренія, кровообращенія и прочихъ органическихъ процессовъ въ значительной мѣрѣ обусловливается степенью и свойствомъ возбужденія мозговой дѣятельности. Практическія требованія современной жизни вызываютъ въ человѣкѣ постоянно возрастающее напряженіе его силъ и способностей; но воспитаніе всегда должно помнить, что чрезмѣрный избытокъ умственныхъ усилій, особенно въ дѣтскомъ и юношескомъ возрастѣ, наноситъ неисправимый вредъ не только физическому, но и духовному совершенству человѣка.

Итакъ, разумное воспитаніе должно, прежде всего, считаться съ физическими силами дѣтей. На практикѣ это сплошь да къ ряду забывается, почему воспитаніе, во многихъ случаяхъ, сразу становится на ложный путь.

Родители вообще склонны посылать дѣтей въ школу раньше, чѣмъ слѣдуетъ. Для однихъ отдача ребенка въ школу служить благовиднымъ средствомъ избавиться отъ лишнихъ заботъ; другими руководитъ ложное самолюбіе, находящее источникъ наслажденія въ раннемъ развитіи ребенка. Между тѣмъ преждевременная отдача ребенка въ школу сопровождается весьма вредными послѣдствіями какъ для физическаго, такъ и для умственнаго его развитія. Раньше семилѣтняго возраста ребенка не должно быть и рѣчи о школѣ, потому что до этого возраста мозгъ ребенка еще не сформированъ и находится въ періодѣ энергическаго роста: въ первые 7 лѣтъ жизни ребенка, какъ это видно изъ изслѣдованій Роберта Бойда, приростъ вѣса мозга достигаетъ 830 граммовъ, тогда какъ въ послѣдующіе 7 лѣтъ не превышаетъ 61 гр. Но не всякій 7-лѣтній ребенокъ готовъ для школы. Часто не нужно быть врачомъ, чтобы понимать, что слабое, болѣзненное дитя, несмотря на семилѣтній возрастъ, еще не годится для школы. Поступленіе въ школу всегда производитъ въ ребенкѣ большую перемѣну: онъ теряетъ обычную рѣзвость, становится вялымъ, чувствуетъ недостатокъ аппетита. У здоровыхъ дѣтей эти

явленія скоро исчезаютъ и вновь уступаютъ мѣсто свойственной ребенку живости и энергіи. Не то бываетъ съ слабосильными дѣтьми. Ограниченія и неудобства школьной жизни часто производятъ рѣшительную остановку въ органическомъ развитіи ребенка. Такія дѣти становятся слабыми, вялыми, скучными, раздражительными, слезливыми, наконецъ, тупыми и наживаютъ различныя болѣзни. Не нужно обольщаться тѣмъ, что ребенокъ, при маломъ возрастѣ, кажется здоровымъ и развитымъ не по лѣтамъ. Отдайте его въ школу, и увидите, что онъ скоро потеряетъ свою свѣжесть. Воспалительныя дѣтскія болѣзни для такихъ скороспѣлокъ всегда крайне опасны. Умственное развитіе этихъ дѣтей совершается также печально: ребенокъ, сначала пораженный своимъ развитіемъ, потомъ сравнивается съ сверстниками, и, наконецъ, отстаетъ отъ нихъ, потому что силы его надорваны преждевременною и потому непосильною умственною работою. По наблюденію врача 3-й военной гимназіи въ Петербургѣ Илинскаго, воспитанники, поступающіе въ гимназію изъ дому, отличаются лучшимъ физическимъ развитіемъ, чѣмъ тѣ, которые поступаютъ изъ приготовительныхъ школъ и пансіоновъ. Особенно рѣзко это обнаруживается при опредѣленіи размѣровъ груди и вѣса тѣла. Изслѣдованія Шмидъ-Моннарда показали, что мальчики 7-лѣтняго возраста увеличиваются въ вѣсѣ за годъ въ среднемъ на 2,2 килограмма, если не посѣщаютъ школы, и только на 1,5, если посѣщаютъ школу; для дѣвочекъ среднее увеличеніе въ этомъ случаѣ понижается съ 1,9 до 0,6. Увеличеніе длины тѣла при посѣщеніи школы у 7-милѣтнихъ мальчиковъ опредѣляется 4,2 с., у дѣвочекъ 4,5 с., у не посѣщающихъ же школу мальчиковъ 7,4, дѣвочекъ 5,6. Кажется, можно установить какъ общее правило, что чѣмъ позже ребенокъ отдается въ школу, тѣмъ благопріятнѣе это для его здоровья.

Методъ обученія и характеръ занятій строго должны быть сообразаемы съ физическими силами и особенностями дѣтскаго возраста. Здѣсь не мѣсто входить въ подробное изслѣдованіе того пути, которому должно слѣдовать воспитательное обученіе для успѣшнаго достиженія своихъ цѣлей, но совершенно неизлишне обозначить тѣ начала, на которыхъ зиждется всякая правильная система учебныхъ занятій съ дѣтьми. Гербертъ Спенсеръ формулировалъ эти общія требованія въ слѣдующихъ положеніяхъ. Воспитаніе идетъ отъ простаго къ сложному, не только въ частностяхъ, но и въ цѣломъ. При элементарномъ воспитаніи мы должны довольствоваться передачей дѣтямъ самыхъ поверхностныхъ понятій; по мѣрѣ того, какъ дѣти станутъ рости, надо стараться сдѣлать эти понятія ясными, облегчая имъ

приобрѣтеніе опытности, при помощи которой они исправятъ сначала самыя грубыя свои ошибки, а затѣмъ прогрессивно будутъ исправлять и менѣе очевидныя свои заблужденія. Что же касается трудныхъ научныхъ формулъ, то ихъ не слѣдуетъ сообщать дѣтямъ ранѣе, чѣмъ когда ихъ умственные понятія достаточно разовьются. Начинать надо съ отдѣльныхъ единичныхъ фактовъ и заканчивать выводами, отвлеченными положеніями, а не наоборотъ. Общія положенія намъ, взрослымъ людямъ, кажутся простыми только по той причинѣ, что намъ хорошо представляются частности, заключающіяся въ нихъ. Въ сущности же каждый отвлеченный выводъ тѣмъ труднѣе для пониманія, чѣмъ болѣе частныхъ фактовъ и положеній онъ обобщаетъ. Такимъ образомъ всякой теоріи предшествуетъ опытъ и наблюденіе. Знанія накапливаются и совершенствуются въ каждомъ отдѣльномъ человѣкѣ совершенно подобно тому, какъ взятое въ цѣломъ человѣчество воспринимало элементы образованія. Отсюда само собою слѣдуетъ, что обученіе должно совершаться на почвѣ самостоятельности дѣтей. Сами дѣти должны изслѣдовать и дѣлать открытія. Какъ можно больше упражнять въ наблюденіи. Ученіе не должно быть пассивнымъ, но дѣятельнымъ состояніемъ ребенка. Веденное такимъ образомъ обученіе вполне удовлетворяетъ природѣ ребенка, а посему становится удовольствіемъ. Оно поддерживаетъ то бодрое, живое и энергичное настроеніе, которое такъ благотѣльно въ санитарномъ смыслѣ, и которое въ такой мѣрѣ благопріятствуетъ успѣшности. Каждое знаніе, которое добудетъ самъ ученикъ, каждая задача, которую онъ рѣшитъ безъ чужой помощи, въ силу преодолѣнныхъ трудностей, дѣлается для него дорогимъ достояніемъ. Отъ усиленной дѣятельности ума, необходимой для успѣха, отъ сосредоточенности мыслей, отъ радостнаго возбужденія, какъ результата побѣды; каждый фактъ врѣзывается въ память учащагося гораздо глубже, чѣмъ всякое другое свѣдѣніе, слышанное отъ учителя или вычитанное въ учебникахъ.

Само собою разумѣется, что такое веденіе преподаванія представляется возможнымъ лишь для лица, вносящаго въ дѣло бодрый духъ, зоркую наблюдательность, живую отзывчивость къ проявленіямъ дѣтской души. Къ прискорбію на практикѣ мы нерѣдко встрѣчаемся въ лицѣ учителя съ существомъ—подавленнымъ нуждою и измученнымъ непосильнымъ трудомъ, и это обстоятельство является крайне неблагопріятнымъ для гигиенической постановки преподаванія. Современная экспериментальная психологія показала, говоритъ проф. Сикорскій, что утомленіе не только замедляетъ умственную работу,

но и ухудшаетъ ее въ качественномъ отношеніи. Это ухудшеніе состоитъ въ замѣнѣ внутреннихъ ассоціацій, основанныхъ на внутренней, глубокой логической связи, внѣшними, вытекающими изъ внѣшняго, случайнаго сходства. Умственно утомленный человѣкъ не можетъ быть ни вдумчивымъ, ни оригинальнымъ, ни отзывчивымъ, и, въ нравственномъ смыслѣ, составляетъ только подобіе бывшаго человѣка. Такимъ образомъ дешевый утомленный учитель также бесполезенъ для школы, какъ бесполезенъ былъ бы для больного совѣтъ врача, который самъ боленъ. Утомленный учитель становится шаблоннымъ, неспособнымъ слѣдить за мыслью ученика, и является для него почти такимъ же безжизненнымъ и мертвымъ орудіемъ, какъ книга. Въмѣстѣ съ тѣмъ, такъ какъ при утомленіи понижается сила и напряженіе воли, то утомленный учитель не способенъ производить на учениковъ то бодрящее вліяніе, какое вообще можетъ оказывать человѣческая личность на окружающихъ. Учитель, обремененный уроками, поставленный въ необходимость проводить весь день въ погонѣ за заработкомъ, теряетъ большую часть своей педагогической цѣнности и является для ученика нежелательнымъ и даже опаснымъ образцомъ умственной работы, опаснымъ примѣромъ дряблой воли.

Орудіемъ преподаванія должно служить по преимуществу живое слово. Живое слово, говоритъ тотъ же психіатръ, имѣетъ несравненно большее педагогическое значеніе, чѣмъ книга, и, соотвѣтственно тому, изустное преподаваніе безъ сравненія превосходитъ книжное ученіе. Слыша изустную рѣчь преподавателя, мы воспринимаемъ не простые слова, но *живыя* т. е. слова со скрытыми оттѣнками ихъ смысла и значенія. Болѣе того, въ звукахъ словъ и рѣчи, въ ея оттѣнкахъ, въ повышеніяхъ и пониженіяхъ голоса, въ ускореніи и замедленіи темпа, въ удареніяхъ, остановкахъ и промедленіяхъ открывается безконечный міръ чувства, не передаваемого однимъ скелетомъ словъ. Выраженіемъ лица преподавателя и его тѣлодвиженіями дается новый рядъ впечатлѣній, дѣйствующихъ на душу слушателя. Всѣ эти сложные ряды неуловимыхъ атомовъ, входящихъ въ составъ конкретнаго акта живой рѣчи, проникаютъ въ душу и регистрируются въ памяти со всей своей сложностію. Такимъ образомъ все, слышанное нами, носитъ характеръ богатой наглядности и закрѣпляется тысячами ассоціативныхъ связей, которыя послужатъ потомъ такими же, тысячами исходныхъ точекъ для воспитанія. Въ сравненіи съ этимъ книжное воспріятіе почти ничего не даетъ, кромѣ пространственныхъ отношеній страницъ, и наша память можетъ связывать содержаніе читаемаго только съ

тѣмъ или другимъ пунктомъ страницы, что и дѣлаетъ дѣтская память въ своей работѣ затверживанія книги наизусть.

Въ юные годы, въ особенности же до 13 года, изустное преподаваніе незамѣнимо. Значеніе изустнаго преподаванія въ юные годы, отъ 6 до 13 лѣтъ, такъ велико, что даже, быть можетъ, слѣдовало бы сдѣлать его почти исключительнымъ, отмѣнивъ домашнія занятія и оставивъ книгу только какъ объектъ для упражненія въ чтеніи и декламации. Нерѣдко можно наблюдать, что умныя дѣти, понимая инстинктивно преимущества устной рѣчи предъ книжною, усваиваютъ заданные имъ уроки такимъ образомъ, что читаютъ вслухъ по очереди другъ другу, чтобы этимъ пріемомъ свести книжное ученіе на изустное, притомъ исходящее изъ устъ другаго.

Въ основѣ преподаванія, говоритъ проф. Шиллеръ, учредитель пользующагося всесвѣтною извѣстностію средняго учебнаго заведенія въ Гиссенѣ, должна быть положена наглядность, такъ какъ всѣ наблюденія показываютъ, что при этомъ умственная работа является и болѣе легкой, и болѣе производительной. Ничто не утомляетъ болѣе, какъ продолжительная, напряженная, однообразная и односторонняя умственная работа, даже когда она представляетъ умственный интересъ. Тѣмъ скорѣе наступаетъ утомленіе на такихъ урокахъ, гдѣ такой интересъ обыкновенно отсутствуетъ, по недостаточности пониманія, или потому, что молодежь чувствуетъ отвращеніе ко всякому предмету, содержаніе котораго не представляетъ ничего притягательнаго. Однообразная же, безцѣльная и вовсе не интересная работа, въ родѣ напр. заучиванія безсмысленныхъ словъ, вызываетъ усталость, по наблюденію Крепелина, уже послѣ 15—20 минутъ занятій. Поэтому разумный учитель долженъ чередовать на урокѣ три важнѣйшихъ момента всякаго преподаванія: наглядность, мышленіе (разсужденіе) и упражненіе, переходя отъ одного пріема къ другому, коль скоро для поддержанія вниманія дѣтей приходится уже прибѣгать къ замѣчаніямъ и угрозамъ.

Изъ изложеннаго очевидно, что столь крѣпко укоренившіеся въ школѣ пріемы обученія, сводящіе весь процессъ его къ задаванію и спрашиванію уроковъ, не должны пользоваться никакою терпимостію. Обученіе есть отысканіе истины и поставленіе ея въ должныя соотношенія къ тому умственному матеріалу, которымъ уже обладаетъ учащійся. Это есть живая дѣятельность всѣхъ познавательныхъ силъ ребенка. Ничего подобнаго не представляетъ зубреніе учебника, сопровождаемое повѣркою его результатовъ. Зубреніе есть механическое упражненіе въ которомъ мысль можетъ вовсе не участвовать. Здѣсь

извѣстное сочетаніе словъ, повторенное безчисленное количество разъ, втискивается въ голову ученика и ложится чисто внѣшнимъ напластованіемъ, не имѣющимъ корней въ умственномъ существѣ учащагося. Новый внѣшній натискъ безслѣдно уничтожаетъ это напластованіе. Такъ дѣло идетъ шагъ за шагомъ. И когда ученикъ доходитъ до послѣднихъ страницъ учебника, то отъ первыхъ у него не остается никакихъ воспоминаній. Тогда приходится ту же процедуру продѣлывать во второй разъ, потомъ—въ третій и т. д. Будучи весьма непрактичнымъ въ учебномъ отношеніи, такой способъ обученія является крайне вреднымъ въ отношеніи воспитательномъ. Для столь подвижнаго существа, какимъ бываетъ человѣкъ въ періодъ обученія, инертность есть самое мучительное состояніе. Изображенный способъ веденія дѣла, между тѣмъ, осуждаетъ ученика на вѣчно-пассивную роль, на постоянное подавленіе всѣхъ живыхъ и рвущихся къ дѣятельности силъ. Происходитъ одно изъ двухъ: силы или атрофируются отъ недостатка упражненія, или находятъ исходъ внѣ предначертаній воспитателя.

Другую, не менѣе важную ошибку школы составляетъ постоянное забѣганіе впередъ естественнаго роста ребенка, желаніе сообщить ему такія знанія, которыхъ, по ихъ сложности или отвлеченности, онъ охватить не въ силахъ. Едва ребенокъ научился читать, его начинаютъ мучить грамматикой, въ которой онъ ровно ничего не понимаетъ. Едва научился считать, ему предлагаютъ для рѣшенія нарочно обставленныя всякими затрудненіями, невозможными въ практическомъ смыслѣ, задачи. Когда слѣдуетъ ребенка учить наблюдать живую природу, его занимаютъ обобщеніями и формулами. Въмѣсто предметовъ даютъ слова, вмѣсто фактовъ—отвлеченія. Само собою разумѣется, что изъ такого противоестественнаго веденія занятій ничего не можетъ получиться, кромѣ самыхъ нежелательныхъ результатовъ. Когда хотятъ помѣстить въ сосудъ болѣе, чѣмъ онъ можетъ принять въ силу объема, то достигаютъ только одного—порчи сосуда. Когда хотятъ ребенку сообщить больше знаній, чѣмъ онъ можетъ воспринять по условіямъ своей природы, то достигаютъ только одного—поврежденія организма. Природа, говоритъ Спенсеръ, строгій счетчикъ. Если вы потребуете отъ нея въ одномъ случаѣ болѣе, чѣмъ она готова вамъ дать, она немедленно уравниваетъ свой счетъ вычетомъ у васъ чего-нибудь другого. Если вы будете настаивать на преждевременномъ и вредномъ развитіи одной изъ способностей вашего ребенка, она, послѣ большаго или меньшаго протеста, уступитъ вамъ; но для того, чтобы выполнить излишнюю работу, наложенную вами

на нее, ей придется оставить недоконченной какую-нибудь другую изъ болѣе важныхъ работъ. Запасъ жизненной силы, которымъ тѣло обладаетъ въ извѣстный періодъ времени, строго ограниченъ, и невозможно извлечь изъ него болѣе предназначеннаго количества результатовъ. Непомѣрно повышенныя требованія учебныхъ программъ ведутъ къ ослабленію физическихъ силъ и вслѣдъ за тѣмъ къ отупленію умственному. Цитированная выше Страсбургская медицинская коммиссія констатировала слѣдующія печальныя явленія. „Очень часто 20-лѣтніе молодые люди, головы которыхъ въ теченіи 10 и болѣе лѣтъ набивали всевозможными научными свѣдѣніями, оказывались неспособными дать хоть сколько-нибудь разумный и точный отвѣтъ на такіе вопросы, которые безъ малѣйшаго труда понимаются и удовлетворительно рѣшаются всякимъ человѣкомъ, не лишеннымъ здраваго смысла и обладающимъ самымъ элементарнымъ образованіемъ“. Такимъ образомъ, форсированная эрудиція подавляетъ природный умъ и ослабляетъ умственныя силы.

Когда все обученіе основано на зубреніи учебниковъ, а преподаватель, не соображаясь съ силами дѣтей, безъ устали гонитъ впередъ, тогда дѣлается неизбѣжнымъ новое страшное зло—переобремененіе учащихся домашними работами. Съ этимъ зломъ наше Министерство Народнаго Просвѣщенія борется съ самого своего учрежденія. Сто лѣтъ еще тому назадъ предписано было „директорамъ и смотрителямъ училищъ имѣть неослабный надзоръ за учителями, дабы въ облегченіе себя не затрудняли дѣтей однимъ только затверживаніемъ наизусть уроковъ“. Но за всѣми принимаемыми мѣрами тяготѣніе школы ко внѣклассному способу обученія не ослабѣло и до настоящаго времени. Изъ свѣдѣній, собранныхъ министерствомъ въ періодъ 1890—1892 годовъ, видно, что въ это время были заведенія, въ которыхъ количество времени для исполненія домашнихъ работъ „доходило до предѣловъ чрезвычайныхъ“ (отъ 4 часовъ въ приготовительномъ классѣ до 7 часовъ, начиная съ 3 класса), въ среднемъ же, въ большинствѣ учебныхъ заведеній, для исполненія ежедневно задаваемыхъ ученикамъ домашнихъ работъ требовалось въ приготовительномъ классѣ отъ 1 до 2 часовъ, въ 2 низшихъ отъ 2 до 3 часовъ, въ 3 среднихъ отъ 3 до 4 часовъ и въ 3 высшихъ отъ 4 до 6 часовъ. Едва ли дѣло измѣнилось и послѣ новыхъ подтвержденій со стороны министерства.

Между тѣмъ въ послѣднее время экспериментально доказано, что въ классѣ ребенокъ работаетъ успѣшнѣе чѣмъ дома, достигаетъ, учебныхъ цѣлей съ меньшей затратой труда и времени, и что слѣдо-

вательно переносить центр тяжести учебных занятий изъ класса на домъ значить бесполезно обременять учащихся излишнимъ трудомъ и понижать возможные результаты обученія. Исслѣдованія въ этомъ направленіи были произведены Мейманномъ, Майеромъ и Шмидтомъ.

Первые эксперименты принадлежали профессору цюрихскаго университета Мейманну. Испытанію были подвергнуты учащіеся разныхъ классовъ народныхъ училищъ г. Цюриха, въ возрастѣ отъ 8 до 14 лѣтъ. Работа, которую испытуемые субъекты должны были исполнять, состояла въ заучиваніи рядовъ отдѣльных, не связанныхъ между собою словъ, числомъ отъ 3 до 12. Заучиваніе производилось то путемъ классной работы, то каждымъ ученикомъ въ одиночку. При сравненіи работъ перваго и втораго рода, не было замѣчено никакого существеннаго различія въ работахъ старшаго возраста (13—14 лѣтъ), но въ работахъ дѣтей младшихъ возрастовъ различіе это обнаруживалось и при томъ всегда въ пользу классныхъ работъ. Этотъ результатъ былъ столь постояннымъ, что не нашлось ни одного ученика, который въ одиночку работалъ бы успѣшнѣе, чѣмъ въ классѣ. Въ особенности рѣшительно сказалось благоприятное вліяніе класса въ работахъ дѣтей самаго младшаго возраста—8 и 9-лѣтнихъ. Больше 7 словъ этотъ возрастъ, какъ оказалось, запомнить не можетъ, а изъ 7 словъ при классной работѣ въ среднемъ запоминаетъ 4,06, при работѣ же въ одиночку только 3,2; изъ 5 словъ въ первомъ случаѣ 4,09, во второмъ 3,4.

Остановливаясь на психологической основѣ полученныхъ результатовъ, Мейманнъ пришелъ къ заключенію, что обезпеченіемъ лучшей продуктивности классной работы сравнительно съ одиночною служить честолюбіе дѣтей, которое онъ считаетъ громаднымъ. Работая въ классѣ, дѣти изъ всѣхъ силъ стараются превзойти товарищей или по крайней мѣрѣ не сдѣлать работы хуже другихъ. При одиночной работѣ этого стимула нѣтъ, и потому она производится не въ полную силу дѣтей. Подтвержденіемъ такого мнѣнія послужили для Мейманна аналогичные результаты, полученные имъ при измѣреніи физической работы дѣтей динамометромъ и эргографомъ. Здѣсь также было констатировано, что при свидѣтеляхъ дѣти обнаруживали большія силы, чѣмъ работая въ одиночку. Объясненіе Мейманна едва-ли можетъ вызывать возраженія въ виду того обстоятельства, что законы физической и умственной работы аналогичны.

Что касается нѣкотораго шума, неизбежнаго при занятіи весьма многихъ лицъ за разъ, то, по мнѣнію Мейманна, этотъ шумъ, какъ и многія другія внѣшнія незначительныя помѣхи въ работѣ, не только

не препятствуетъ ея успѣшности, а напротивъ даже содѣйствуетъ ей. Маленькія внѣшнія препятствія заставляютъ учащагося усиленнѣе напрягать вниманіе къ предмету занятій, слѣдовательно глубже вникать въ дѣло, подмѣчать то, что при менѣе усиленномъ вниканіи ускользнуло бы отъ вниманія. Мейманнъ свидѣтельствуетъ на основаніи своего личнаго опыта, что полная безпрепятственность умственной работы является условіемъ, ухудшающимъ ея качество. Озабоченный пріисканіемъ для своихъ занятій такого помѣщенія, гдѣ ничто не мѣшало бы ему сосредоточиваться на предметѣ занятія, Мейманнъ остановилъ вниманіе на одной комнатѣ внутри университетскаго двора, вполне уединенной отъ уличнаго шума. Сюда Мейманнъ приходилъ по воскресеньямъ, когда университетское зданіе было совершенно пусто, и работалъ при абсолютной, истинно мертвой тишинѣ. И что же? Эта тишина производила усыпляющее дѣйствіе. Нѣсколько сеансовъ съ очевидностію показали, что при данныхъ условіяхъ работоспособность ученаго ослабѣвала и именно вслѣдствіе отсутствія условій, поддерживающихъ напряженіе вниманія.

Опыты Мейманна были продолжены Майеромъ и Шмидтомъ въ Вюрцбургѣ.

Вопросъ, поставленный Майеромъ, былъ совершенно тотъ же, что у Мейманна, т. е. какое обученіе, классное или одиночное, даетъ лучшие результаты?

Испытуемые должны были исполнить пять категорій работъ: диктантъ, задачи для счисленія въ умѣ, такъ называемыя комбинаціонныя работы по способу Эббингауза, работы по заучиванію наизусть и письменныя задачи по ариѳметикѣ.

Несомнѣннымъ выводомъ изъ опытовъ Майера было то, что классная работа совершается съ меньшею затратою времени сравнительно съ работою въ одиночку. Разные виды занятій даютъ разную экономію времени. Въ работахъ, оставляющихъ ученику больше свободы, выигрышъ времени при классномъ обученіи проявляется особенно ощутительно. Такъ, напримѣръ, комбинаціонная задача по Эббингаузу (угадываніе словъ, намѣренно пропущенныхъ въ предложеніи) въ классѣ требовала среднимъ числомъ 7 м. 30 с., тогда какъ при одиночныхъ занятіяхъ это среднее повышалось до 10 м. 25 с. Въ отдѣльности же получились слѣдующія параллели:

ученики работали	въ одиночку	въ классѣ
№ 1	13 м. 11 с.	6 м. 45 с.
№ 2	6 м. 52 с.	4 м. 40 с.
№ 3	12 м. 48 с.	5 м. 50 с.

и т. д. и т. д.

Другая выгода класнаго занятія состоить въ томъ, что оно совершается ровнѣе, т. е. безъ крайностей въ ту или другую сторону, какія имѣютъ мѣсто при одиночномъ занятіи. Медлительные ученики работаютъ въ классѣ гораздо быстрѣе, но торопливые не проявляютъ въ такой же степени возрастанія энергіи. А потому разстоянія между минимумами и максимумами успѣшности при класномъ обученіи не столь значительны, какъ при обученіи домашнемъ. Это обусловливаетъ болѣе спокойное теченіе учебнаго процесса.

Самыми убѣдительными опытами были тѣ, которые произведены Шмидтомъ, не только потому что они отличались особенною обстоятельностью, но и потому что охватывали собою почти всѣ возможные виды учебныхъ работъ. Работы на которыхъ производилъ испытаніе Шмидтъ представляли три серіи: списыванье съ книги, рѣшеніе ариѳметическихъ задачъ и сочиненіе. Каждая серія работъ состояла изъ трехъ разновидностей. Такъ списывали сначала съ текста, напечатаннаго нѣмецкимъ шрифтомъ, пользуясь при перепискѣ нѣмецкимъ же шрифтомъ; потомъ списывали съ текста, напечатаннаго нѣмецкимъ шрифтомъ, но пользуясь латинскимъ шрифтомъ; наконецъ, списывали съ нѣмецкаго шрифта нѣмецкимъ же, но съ измѣненіемъ рѣчи прямой на косвенную и наоборотъ. По ариѳметикѣ были даны: задачи на умноженіе и дѣленіе отвлеченныхъ чиселъ; задачи на именованныя числа, съ употребленіемъ десятичныхъ дробей; задачи на вычисленіе процентовъ, съ употребленіемъ простыхъ дробей. Для сочиненій были предложены: разсказъ (напр. объ экскурсіи и т. п.); разсужденіе (напр. о значеніи лѣса, моря и т. п.); географическое описаніе данной мѣстности.

Подтвердивъ общіе выводы Мейманна и Майера, опыты Шмидта внесли однакоже одну существенную поправку. Онѣ показали, что сочиненія, говоря вообще, составляются удачнѣе дома, чѣмъ въ классѣ, но лишь при условіи, когда ученики изолированы и могутъ работать безъ особыхъ помѣхъ. Подобно Мейманну д-ръ Шмидтъ полагаетъ, что дѣйствительными препятствіями въ успѣшности домашнихъ работъ служатъ лишь такія, которыя отвлекаютъ вниманіе учениковъ въ сторону отъ предмета занятія или парализуютъ ихъ умственную дѣятельность, маловажныя же внѣшнія препятствія не обнаруживаютъ сколько-нибудь рѣшительнаго вліянія на достоинство работъ.

Заключенія экспериментаторовъ о томъ, что класныя занятія представляютъ лучшія гарантіи успѣшности, чѣмъ занятія домашнія, вполне соотвѣтствуютъ тѣмъ теоретическимъ соображеніямъ, къ которымъ приводитъ изученіе дѣтской природы.

Учащаяся молодежь представляет среду, до крайности расположенную безотчетно слѣдовать всякаго рода внушеніямъ, прямымъ и косвеннымъ, моральнымъ и физическимъ, открытымъ и замаскированнымъ. Теперь представимъ себѣ, какую сложную, глубоко обдуманную, до мелочей разработанную и съ неумолимою строгостію проводимую систему воздѣйствія встрѣчаетъ дитя въ школьной организаціи, съ которой онъ входитъ въ ближайшее соприкосновеніе. Здѣсь все приноровлено къ тому, чтобы вовлечь ученика въ общее дѣло. Время занятій, помѣщеніе класса, вся его обстановка, весь бытъ школы, ея правила и обычаи,—все это направлено въ одну сторону поставленной цѣли. Мудрено ли, что дѣти, поступивъ въ школу, становятся неузнаваемыми и, какъ замѣтилъ Майеръ, вялые проявляютъ приткось, лѣнливые—усердіе, что дѣти начинаютъ интересоваться предметами, совершенно имъ чуждыми и по первому разу даже не привлекательными.

Еще болѣе существенную выгоду классныхъ занятій составляетъ то, что они ведутся подъ присмотромъ и руководствомъ учителя. Дитя школьнаго возраста есть существо неустановившееся, крайне подвижное, легко увлекающееся, быстро остывающее. Внутренніе мотивы къ работѣ у него весьма слабы. Предоставленное самому себѣ, дитя лишь съ большимъ трудомъ можетъ отдаваться сосредоточенному труду. Для него естественнѣе—перелетать съ предмета на предметъ. Ему необходима сторонняя помощь, чтобы удержаться на предметѣ занятія. Дома ученикъ обыкновенно лишенъ этой помощи, въ классѣ же эта помощь всюду сопутствуетъ ему въ лицѣ учителя. Учитель не только помогаетъ ученику сосредоточиваться на работѣ, но спасаетъ его отъ грубыхъ ошибокъ и зачастую предохраняетъ его отъ тяжелыхъ мукъ безтолковаго и безполезнаго труда. Случается, что ученикъ встрѣчаетъ въ работѣ такое недоразумѣніе, которое никакъ не можетъ разрѣшить самъ. Одинъ вопросъ учителю, и дѣло направляется. Между тѣмъ, занимаясь дома, ученикъ въ подобныхъ случаяхъ долженъ бросать свою работу, или же, такъ какъ это не всегда возможно, вести ее наобумъ, а иногда даже съ сознаниемъ ея непригодности. Наконецъ нельзя не указать на моральное вліяніе учителя на классъ. Присутствіе учителя усугубляетъ силы учениковъ. Всякому извѣстно, что, напримѣръ, ученики отвѣчаютъ на экзаменъ гораздо хуже, когда отсутствуетъ учитель. Находясь въ классѣ во время работы дѣтей, учитель уже однимъ присутствіемъ своимъ внушаетъ дѣтямъ бодрость и вѣру въ успѣхъ занятія. Учитель совершенно категорично предписываетъ извѣстную работу, назначаетъ срокъ для

ея исполненія, зорко слѣдитъ за ея теченіемъ—значить, никакимъ колебаніямъ и сомнѣніямъ ученика нѣтъ мѣста; работа посильна и должна быть сдѣлана, надо напрячь всѣ силы къ исполненію ея въ назначенное время. Не теряя ни минуты, ученикъ смѣло принимается за дѣло и ведетъ его одушевленный надеждой успѣшнаго исполненія. Но „кто хорошо началъ, тотъ сдѣлалъ половину дѣла“, и это—психологическая аксіома.

Слѣдуетъ прибавить, что ученикъ, занимающійся въ классѣ, кромѣ сознательнаго помощника въ лицѣ учителя, имѣетъ массу безсознательныхъ помощниковъ въ лицѣ своихъ товарищей. И это не только тогда, когда учитель даетъ урокъ, но и тогда, когда онъ лишь наблюдаетъ за исполненіемъ данной ученикамъ работы. Мы не говоримъ о примитивныхъ формахъ помощи въ родѣ подсказыванія, подглядыванія и т. п., которыя больше приносятъ вреда, чѣмъ пользы. Ученики связаны въ классѣ незримою, неуловимою, но безспорно реальною взаимопомощью. Между работающими въ одномъ классѣ существуетъ живое духовное общеніе, обладающее своею, не поддающеюся изслѣдованію сигнализациею. Несомнѣннымъ послѣдствіемъ этой солидарности работы класса является повышение производительности. Родители и учителя, внимательно наблюдающіе за дѣтьми, говоритъ Лай въ Экспериментальной Дидактикѣ, находятъ, что дѣти выказываютъ себя въ совершенно иномъ свѣтѣ, когда попадаютъ въ общество большого числа дѣтей. Видъ чужой силы вызываетъ и укрѣпляетъ собственную силу. Если ребенокъ остается одинъ, то ему не достаетъ импульса внушенія, исходящаго отъ другихъ, желающихъ его превзойти. Хорошія и дурныя качества другихъ раздуваютъ существующую искру въ пламя. Здоровое и нормальное дитя школьнаго возраста, говоритъ проф. Мейманнъ, лишь за рѣдкими исключеніями избѣгаетъ работы въ классѣ и любитъ работать въ сообществѣ сверстниковъ. Дитя нуждается въ признаніи своихъ достоинствъ товарищами. Одобреніе сверстниковъ, есть то, что восполняетъ для ребенка слабость его собственной воли. Изъ наблюденій, произведенныхъ въ народныхъ школахъ г. Цюриха, Мейманнъ вывелъ заключеніе, что занятія въ обществѣ менѣе утомляютъ дѣтей, чѣмъ занятія въ одиночку, судя потому, что экспериментаторъ не встрѣчалъ высокихъ степеней утомленія въ тѣхъ классахъ, которые не знали домашнихъ работъ. Самъ Мейманнъ и два мюнхенскихъ учителя, которые по его руководству произвели изслѣдованія физической силы учащихся на эргографѣ, постоянно находили, что дѣти оказывались всегда сильнѣе, когда ихъ испытанія происходили въ присутствіи многихъ сверстниковъ. Въ виду

подобнаго рода фактовъ Мейманнъ полагаетъ, что существуетъ общій законъ проявленія дѣтской воли, состоящій въ томъ, что воля эта достигаетъ нормальныхъ предѣловъ проявленія лишь при условіи дѣятельности въ кругу многихъ товарищей, занятыхъ тѣмъ же дѣломъ. Этотъ законъ, по мнѣнію Мейманна, составляетъ лишь частное выраженіе болѣе общаго закона человѣческой воли вообще, по которому человѣку свойственно дѣлать то, чего отъ него ожидаютъ.

Обращаясь теперь къ домашнимъ занятіямъ дѣтей школьнаго возраста, мы должны признать, что, прежде всего, занятія эти не могутъ быть обставлены тѣми удобствами относительно времени и мѣста, какъ занятія классныя,—потому что они въ значительной своей части падаютъ на такіе часы, когда ученикъ достаточно уже утомленъ работою въ теченіе дня, и потому что они происходятъ въ помѣщеніи, обыкновенно не имѣющемъ никакихъ приспособленій для учебныхъ занятій. Затѣмъ, домашнія занятія не могутъ происходить въ такомъ порядкѣ и съ такою сосредоточенностію, какъ занятія классныя. Они могутъ быть прерываемы вслѣдствіе весьма разнообразныхъ обстоятельствъ, обусловливаемыхъ обычнымъ теченіемъ домашней жизни. Вниманіе ученика можетъ быть отвлекаемо отъ предмета занятій наступленіемъ разныхъ случайностей, предупредить и устранить которыя невозможно. Домашнія занятія предоставляютъ ученика самому себѣ; а между тѣмъ способность его къ самоопредѣленію весьма слаба. Дома онъ лишень обыкновенно какого-либо контроля и какой-либо помощи въ занятіяхъ, тогда какъ эта помощь и этотъ контроль представляются для дѣтей весьма часто необходимыми. Вся совокупность условій домашней работы не въ состояніи поддерживать въ ученикѣ ту степень увѣренности и бодрости, какая необходима для проявленія его работоспособности во всей силѣ. Почти всегда ученику приходится вести борьбу съ самимъ собою. Не будучи ограниченъ опредѣленными рамками времени, онъ естественно стремится поскорѣе освободиться отъ работы и посвящаетъ ей времени меньше, чѣмъ нужно по ея существу. Понятіе долга у него еще не развито; представленіе объ имѣющей послѣдовать оцѣнкѣ результатовъ его труда, какъ о чемъ-то будущемъ, смутно; а соблазнъ, заключающійся въ возможности принять участіе въ играхъ своихъ младшихъ братьевъ и сестеръ, какъ настоящее, ощущается слишкомъ живо.

Итакъ необходимо признать, что центръ тяжести ученія долженъ лежать не въ домашнихъ, а въ классныхъ занятіяхъ дѣтей. Учитель, у котораго больше дѣлаютъ дома, чѣмъ въ классѣ, или бездаренъ, или

лѣтній, которому во всякомъ случаѣ не должно быть мѣста въ учебномъ заведеніи. Если методъ преподаванія правиленъ, говоритъ Дистервегъ, то онъ весьма мало разсчитываетъ на домашнія занятія. Плохи тѣ учителя, которые то, что сами упускаютъ, стараются наверстать безконечными внѣклассными работами. Не можетъ быть рѣчи объ изученіи содержанія учебника дома, а не въ классѣ. Домашнія работы назначены не для задалбливанія учебныхъ книжекъ, а для упражненія учениковъ въ мысленіи и самостоятельной обработкѣ матеріала, изученнаго въ классѣ. Таково педагогическое значеніе домашнихъ работъ, и имъ разрѣшается вопросъ, когда и при какихъ условіяхъ онѣ должны имѣть мѣсто. Ученики первой ступени обученія еще настолько неразвиты, что весьма трудно находить предметы, которые могли-бы составить удобный матеріалъ для ихъ домашней работы. А посему для этого возраста домашнія работы должны быть ограничены предѣлами крайняго минимума. Затѣмъ, по мѣрѣ физическаго и умственнаго вызрѣванія ребенка, продолжительность домашнихъ занятій можетъ постепенно возрастать. Въ низшихъ классахъ, говоритъ упомянутый выше циркуляръ Министерства Народнаго Просвѣщенія, учитель не только долженъ сообщать матеріалъ, но и разучивать уроки въ классное время; въ остальныхъ же классахъ подробно разъяснять ихъ. Извѣстный столько же научными трудами, сколько практической дѣятельностію д-ръ Багинскій назначаетъ для разныхъ возрастовъ слѣдующіе крайніе предѣлы продолжительности домашнихъ занятій учениковъ: семилѣтнія дѣти должны имѣть занятій никакъ не болѣе получаса въ день, или же не болѣе $\frac{1}{6}$ класснаго сидѣнья. Затѣмъ, домашнія занятія постоянно осложняются, доходя примѣрно для 14-лѣтняго возраста до $\frac{1}{3}$ класснаго времени (сидячаго), и только въ возрастахъ, соотвѣтствующихъ послѣднимъ четыремъ классамъ среднихъ учебныхъ заведеній, домашнее сидѣнье можетъ доходить до половины школьнаго сидѣнья, т. е. до $2\frac{1}{2}$ —3 часовъ въ день. Подкомmissія по физическому образованію, выдѣленная Высочайше учрежденною комиссіею объ улучшеніяхъ въ средней школѣ 1900 г., остановилась на слѣдующей нормѣ времени, посвящаемаго учащимися въ средней школѣ на домашнія занятія. Весьма желательно, высказалась подкомmissія, чтобъ учащимся младшаго возраста не задавалось на домъ или вообще никакихъ уроковъ, или по крайней мѣрѣ не разученныхъ въ классѣ, но во всякомъ случаѣ количество домашнихъ учебныхъ занятій въ этомъ возрастѣ отнюдь не должно превышать $1\frac{1}{2}$ часа; для средняго возраста возможно допустить отъ 1 часа до $2\frac{1}{2}$ ч. домашнихъ учебныхъ занятій и для старшаго—отъ 2 до 3 часовъ. Слагая

все время, назначаемое на классныя и домашнія занятія учениковъ, подкомmissiя получила нижеслѣдующія высшія нормы для умственного труда учащихся въ средней школѣ во всемъ его объемѣ: для младшаго возраста 5½ ч. въ день, для средняго 7 ч. и для старшаго 8 ч.

Обращаясь къ существу домашнихъ работъ, слѣдуетъ сказать, что онѣ должны быть посильны и состоять въ тѣснѣйшей связи съ класснымъ преподаваніемъ. Ученики не должны быть затрудняемы ни матеріаломъ, ни методомъ его обработки. Преподаватели словесности даютъ, говорится въ упомянутомъ выше циркулярѣ, иногда такія темы, на которыя приходится писать обширныя сочиненія, да еще предварительно розыскивать учебники. Совершенно достаточно, если ученикъ и высшаго класса толково напишетъ сочиненіе на основаніи такихъ пособій, которыя у него имѣются подъ рукой. Далѣе циркуляръ предостерегаетъ учителей математики отъ задаванія очень большого числа задачъ, а также отъ задаванія задачъ очень трудныхъ или сложныхъ. Совѣтуемъ преподавателямъ математики твердо помнить наставленіе министерства и не забывать, что нѣтъ ничего непроизводительнѣе въ учебномъ отношеніи и вреднѣе въ гигиеническомъ смыслѣ, какъ непосильная математическая работа. Обыкновенные ея результаты: перераздраженіе мозга, потеря аппетита, безсонная ночь, туманная голова на другой день. Домашнія работы не могутъ имѣть своимъ предметомъ дѣйствія, требующія технической ловкости, возможныя для ученика лишь при постоянномъ наблюденіи взрослого лица. Напримѣръ, безцѣльно и вредно давать на домъ работы по чистописанію, начальному рисованію и т. п.

Нельзя не коснуться тѣхъ домашнихъ работъ, которыя возлагаются на учащихся дѣтей родителями. Многіе не въ мѣру попечительные или чаще тщеславные родители мучатъ дѣтей массой такихъ занятій, которымъ нѣтъ мѣста въ избранномъ ими учебномъ заведеніи. Обыкновенно такими занятіями являются иностранные языки и искусства, всего чаще музыка. Нужно прежде всего сказать, что, остановившись на извѣстномъ типѣ учебнаго заведенія, слѣдуетъ подчиниться его учебному плану. Дополнять что-нибудь къ этому плану представляется почти всегда невозможнымъ безъ вреда для здоровья ученика, такъ какъ принятая въ учебныхъ заведеніяхъ программы, по единодушному признанію гигиенистовъ, требуютъ не дополненій, а концентраціи. Во всякомъ случаѣ дополнительные занятія могутъ быть допущены только для учениковъ особенно даровитыхъ, и при томъ по такимъ предметамъ, къ которымъ они имѣютъ очевидную склонность. Всякія насилія въ этомъ отношеніи, кромѣ вреда, ничего

принести не могутъ. Затѣмъ, что касается въ частности музыки и языковъ, то должно имѣть въ виду, что въ теченіи перваго года обученія дѣти ничего не должны играть безъ учителя, во избѣжаніе развитія трудно потомъ искоренимыхъ дурныхъ навыковъ, а обученіе иностранному языку дается гораздо легче развитому юношѣ, чѣмъ ребенку, не освоившемуся еще съ роднымъ языкомъ.

Относительно всякаго рода домашнихъ работъ, необходимо наблюдать, чтобъ работы не дѣлались тотчасъ послѣ обѣда, но послѣ отдыха и прогулки не менѣе, какъ въ 2 часа. Еще важнѣе, чтобъ занятія не происходили ночью. За часъ до отхода ко сну, всякія занятія дѣтей должны быть прекращены. Должно обращать вниманіе на положеніе тѣла во время занятій и на степень приближенія къ глазамъ тетради или книги. Такъ, не слѣдуетъ допускать крайне вреднаго обычая дѣтей писать въ сумерки въ амбразурѣ окна.

XI. Объ экзаменахъ и каникулахъ.

Крайняя требовательность отъ учащихся, въ связи съ непомѣрно строгою оцѣнкою ихъ успѣшности, по замѣчанію д-ра Нестерова, 10 лѣтъ состоявшаго врачомъ учебнаго заведенія, развиваетъ въ молодежи болѣзненное психическое настроеніе, чрезвычайно неблагоприятное въ воспитательномъ смыслѣ. „Эти два обстоятельства“, говоритъ докторъ, „держать учащихся въ постоянномъ страхѣ и чувствахъ угнетающаго свойства,—ощущеніяхъ, которыя съ теченіемъ времени, по мѣрѣ свыканія съ ними, становятся деморализующими; за страхомъ является ложь, а угнетенное состояніе духа вызываетъ ослабленіе вниманія, путаницу мыслей, апатію, безразличныя отношенія къ отнѣткамъ и къ дѣлу, даже лѣность. Такое душевное состояніе не можетъ не выражаться и физически, ибо оно имѣетъ органическую почву—связывается съ извѣстнымъ состояніемъ сосудистой системы, а слѣдовательно и съ питаніемъ тканей тѣла“.

Спрашивается, чѣмъ питается и поддерживается это столь пагубное психическое настроеніе учащихся? Вѣдь строгость существовала въ школахъ искони, а мѣры взысканія прежде были безспорно суровѣе, чѣмъ теперь? Двумя причинами: во-первыхъ, безсердечностію школьнаго режима, которая въ свою очередь является лишь отраженіемъ возобладавшихъ въ обществѣ противообщественныхъ инстинктовъ. Тѣ нравственныя связи, которыя прежде роднили людей, трудящихся у одного дѣла, нынѣ въ значительной степени ослабѣли.

Начала любви все болѣе и болѣе вытѣсняются принципами борьбы за существованіе. У современныхъ людей, говоритъ Вильти, замѣтно какое-то отсутствіе жалости ко всѣмъ работникамъ. Людей гонять, какъ лошадей, пока они не падаютъ; а тогда ихъ бросаютъ, потому что они уже не нужны. Вотъ этотъ то бездушный формализмъ, изъ жизни переносимый въ школу, и запечатлѣваетъ печатію холода и ужаса дѣйствія школьнаго управленія. Въ прежнее время умѣли взыскать, но умѣли и ободрить, обласкать, поощрить. Теперь же и въ школѣ царитъ политика „крови и желѣза“. Другою причиною, питающею психическое настроеніе юношества, является общая органическая ослабленность молодежи, благодаря которой ничтожныя причины производятъ чрезвычайныя дѣйствія. Прежде ученица способна была заглушить слезы, получивъ дурную отмѣтку на экзаменѣ. Теперь ученица дѣлаетъ растворъ фосфорныхъ спичекъ, выслушавъ удачный отвѣтъ своей соперницы въ классѣ.

Всѣ эти соображенія налагаютъ на школу обязанность внимательно всмотрѣться во всѣ мелочи учебной организаціи, чтобы устранить изъ нея все, что можетъ благопріятствовать описанному страшному, угрожающему злу. И прежде всего нельзя не остановиться на общепринятомъ обычаѣ постоянного, не прерывающагося суда надъ дѣйствіями и занятіями учащихся, олицетворяемаго системою оцѣнки ихъ поведенія и успѣшности посредствомъ отмѣтокъ цифрами. Объ этой системѣ много было писано и за, и противъ. Въ ряду этихъ мнѣній едва ли можно оставить безъ вниманія тѣ заключенія, которыя были даны компетентнѣйшими изъ нашихъ психіатровъ, близко наблюдавшими учебную жизнь молодежи. Вотъ напр. какой взглядъ на педагогическое и гигиеническое значеніе обсуждаемой системы высказалъ профессоръ Н. М. Поповъ, изслѣдовавшій детально 70 случаевъ школьныхъ самоубійствъ, имѣвшихъ мѣсто въ учебныхъ заведеніяхъ Одесскаго учебного округа за время съ мая 1908 по октябрь 1910 г. Всѣмъ извѣстна, говоритъ онъ, грустная истина, что въ нашей школѣ мало педагоговъ. Благодаря ненормальнымъ условіямъ, въ которыя поставлена преподавательская коллегія, въ нее поступаютъ очень часто люди безъ всякаго призванія къ избранной ими спеціальности, просто въ силу горькой необходимости. Нѣтъ ничего удивительнаго, что такія лица, сами не интересуясь наукой, не въ состояніи заинтересовать ею и своихъ учениковъ. Отсюда плохіе успѣхи послѣднихъ, отсюда необходимость въ особыхъ педагогическихъ приѣмахъ, которые могли бы поднять ихъ успѣшность. И самымъ излюбленнымъ изъ этихъ приѣмовъ является система плохихъ отмѣтокъ, достигшая столь

пышнаго расцвѣта въ нашей современной школѣ. Дурной отмѣткѣ педагоги приписываютъ двойное значеніе: съ одной стороны она можетъ дѣйствовать на самолюбіе ученика, съ другой—является мѣрой наказанія. Но, какъ показываетъ дѣйствительность, лишь въ рѣдкихъ случаяхъ плохая отмѣтка задѣваетъ самолюбіе ребенка, стимулируетъ его въ дальнѣйшей работѣ. Дѣти очень быстро свыкаются съ плохими отмѣтками и переносятъ стоически, безпечно забывая, къ какимъ послѣдствіямъ въ дальнѣйшемъ могутъ вести всѣ эти единицы и двойки. Но совершенно иное отношеніе обыкновенно встрѣчаетъ дурная отмѣтка въ семьѣ ребенка; она зачастую вызываетъ здѣсь паническій ужасъ; около нея вращаются всѣ интересы; члены семьи сердятъ на ребенка; насмѣхаются надъ нимъ, дразнятъ его, чтобы заставить напречъ всѣ умственныя силы, не обращая иногда вниманія, хватаетъ ли этихъ силъ для полученія желательнаго образованія. Въ тѣхъ случаяхъ, когда одни убѣжденія оказываются недостаточными, родные часто прибѣгаютъ къ различнаго рода наказаніямъ до побоевъ и даже угрозъ убить включительно. При этихъ условіяхъ понятно, почему въ казуистикѣ школьныхъ самоубійствъ такъ часто упоминается страхъ наказанія за плохія отмѣтки.

Особенно важную роль въ жизни школьника, продолжаетъ профессоръ Поповъ, играютъ отмѣтки, полученныя на экзаменахъ: съ ними связываются крупныя непріятности въ семьѣ, потеря цѣлаго года, а иногда и лишеніе дальнѣйшаго образованія. Экзаменаціонная неудача, нерѣдко неожиданная или не вполне заслуженная, сопровождаемая сильнымъ душевнымъ волненіемъ, производитъ тяжелый шокъ на нервную систему, который можетъ разрѣшиться самоубійствомъ. Подобные факты станутъ намъ болѣе понятными, если мы припомнимъ, какое громадное вліяніе оказываютъ экзамены на весь организмъ учащагося. „Переэкзаменовавъ на своемъ вѣку нѣсколько сотенъ молодыхъ людей“, пишетъ другой психіатръ, профессоръ Быстровъ, „и слѣдя взглядомъ врача за экзаменующимися, я могу всю ненормальность современныхъ испытаній—экзаменовъ доказать множествомъ очень вѣскихъ фактовъ... Изъ 100 экзаменующихся студентовъ 90 блѣднѣютъ, ускоренно дышатъ, говорятъ неестественнымъ голосомъ; видны пересохшія губы, дрожація руки и т. п. признаки сильнѣйшаго возбужденія... Чтожъ послѣ этого ожидать отъ дѣтей, которыхъ мозгъ и нервная система еще недостаточно созрѣли, у которыхъ поддерживающіе центры не вполне окрѣпли?... Нужно ли доказывать, что время экзаменовъ до-нельзя увеличиваетъ всѣ вредныя послѣдствія мозговаго утомленія, обнаруживающіяся даже при нормальномъ теченіи

школьной жизни?... Мы наблюдаемъ у экзаменующихся головныя боли, головокруженія, нерасположеніе духа, у мальчиковъ—раздражительность, непомѣрную вспыльчивость, бессоницу, тоскливость, сердцебиеніе, общую усталость, общее недомоганіе,—все это сопровождается развитіемъ малокровія, блѣдности, наклонности къ обморокамъ, истерикамъ, у дѣвочекъ же—наклонность къ истерическимъ проявленіямъ, нервнымъ болямъ въ области живота и другимъ нервнымъ разстройствамъ. Взвѣсивая дѣтей до экзамена и послѣ, мы замѣтили значительную потерю вѣса“.

Въ послѣднее время со всѣхъ сторонъ доносятся голоса, звучащіе въ совершенный унисонъ проф. Быстрову. Такъ, по сообщенію д-ра Игнатѣева, изъ 242 изслѣдованныхъ имъ воспитанниковъ Константиновскаго землемѣрнаго училища въ Москвѣ, въ теченіи трехнедѣльнаго экзаменаціоннаго періода 191 (79%) потеряли въ вѣсѣ, въ среднемъ по 3,5 фунта на человѣка; потеря отдѣльныхъ лицъ доходила до 10—12 ф. Д-ръ Козинцевъ, въ Новозыбковѣ, изслѣдовалъ перемѣну вѣса тѣла учащихся въ 8-ми-классной женской гимназіи, 7-классномъ реальномъ училищѣ и 5-ти классномъ городскомъ училищѣ за періодъ экзаменовъ. Оказалось, что $\frac{3}{4}$ учащихся потеряли въ вѣсѣ. Средняя потеря вѣса была выше средней прибыли вѣса въ два раза. Чѣмъ выше классъ, тѣмъ потеря въ вѣсѣ оказалась болѣе значительной. Въ Старо-Загорской женской гимназіи, въ Болгаріи, 542 ученицы были взвѣшены передъ экзаменами—27 мая—и послѣ экзаменовъ—15—18 іюня. Только 13% показали увеличеніе вѣса, 19% остались при прежнемъ вѣсѣ и 68% показали уменьшеніе вѣса. Величина потери вѣса возростала съ каждымъ старшимъ классомъ.

Въ высшей степени любопытныя данныя сообщилъ д-ръ Васильевъ, изслѣдовавшій въ 1895 и 1896 гг. состояніе здоровья 1637 м. и 596 д., учившихся въ начальныхъ училищахъ Серпуховскаго уѣзда Московской губерніи. Д-ръ Васильевъ, въ противоположность большинству другихъ изслѣдователей, нашелъ, что посѣщеніе начальной школы не оказываетъ вообще неблагоприятнаго вліянія на физическое благосостояніе учащихся. Референтъ признаетъ это совершенно естественнымъ, ибо по его мнѣнію, правильно поставленная школа должна содѣйствовать, а не препятствовать физическому развитію юношества. А тѣ, школы, которыя докторъ видѣлъ, онъ не могъ не признать организованными правильно. „По личному опыту“, говоритъ д-ръ Васильевъ, „могу сказать, что въ изслѣдованныхъ мною земскихъ школахъ бросалось въ глаза общее хорошее настроеніе дѣтей. Тутъ они чувствовали себя совершенно свободно, просто. Игры, товарищеская

бесѣда, пробужденная любознательность и связанная съ этимъ живая работа мозга создаютъ много данныхъ для возникновенія пріятныхъ чувствованій, формирующихся подъ конецъ въ хорошее настроеніе духа. Режимъ земскихъ школъ, во главѣ которыхъ я встрѣчалъ обыкновенно молодыхъ и преданныхъ своему дѣлу людей,—несомнѣнно даетъ общій тонъ такому настроенію. Въ концѣ концовъ получается такое положеніе, что дѣти всегда бываютъ глубоко огорчены, когда почему либо не приходится посѣщать школы, осаждаютъ учителей вопросами, когда же наконецъ позволятъ имъ учиться“. Но хорошее настроеніе, по мнѣнію д-ра Васильева, будучи самымъ благопріятнымъ моментомъ для продуктивной умственной работы, является и несомнѣннымъ отраженіемъ благопріятнаго теченія всѣхъ жизненныхъ процессовъ даннаго лица. Самочувствіе служитъ вѣрнымъ отраженіемъ всего того, что получается центральной нервной системой со всѣхъ концовъ и закоулковъ живаго существа. То или другое состояніе самочувствія и настроенія духа является надежнымъ и нагляднымъ реагентомъ такихъ процессовъ, къ регистраціи которыхъ и не думали приступать. Съ другой стороны всякое явленіе, предметъ, раздраженіе органовъ чувствъ, доходящее до нашего сознанія, не говоря уже о воспріятіяхъ высшаго порядка, окрашивается чувствомъ, принимаетъ участіе въ выработкѣ и установкѣ извѣстнаго настроенія духа. Сама же по себѣ мозговая работа, совершаемая при вполнѣ благопріятной обстановкѣ (со стороны гигиенической и педагогической) можетъ служить источникомъ возбужденія и образованія только пріятныхъ чувствованій для упроченія хорошаго настроенія. На свѣтломъ фонѣ начертанной изслѣдователемъ общей картины оказалось однакожъ темное пятно: докторъ нашелъ, что въ исключеніе изъ общаго, подмѣченнаго имъ правила, ученики III отдѣленія осматрѣнныхъ училищъ обнаружили отсталость въ развитіи окружности груди. Такое явленіе д-ръ Васильевъ прямо ставитъ на счетъ экзаменовъ. III отдѣленіе отличается отъ другихъ только тѣмъ, что оно для сельской школы является послѣднимъ, выпускнымъ, что III отдѣленіе ждутъ экзамены. Преподаватели сосредоточиваютъ все вниманіе на выпускныхъ, съ самаго начала учебнаго года принимаются съ особеннымъ рвеніемъ готовить ихъ къ экзаменамъ, на которыхъ и питомцы, и сами преподаватели должны будутъ получить оцѣнку со стороны непосредственнаго начальства. Классныя занятія теряютъ непринужденность, подгоняемые учителемъ и индуцируемые имъ ученики начинаютъ испытывать тревогу, опасеніе, прямо страхъ предъ грядущими испытаніями. Усиленные занятія вмѣстѣ съ тревожнымъ настроеніемъ

нарушаютъ гармоническій ходъ физическаго развитія, окружность груди начинаетъ отставать отъ роста. Такимъ образомъ пагубными моментами для физическаго благосостоянія учащихся являются не только самый процессъ экзамена, но и напряженіе духа, производимое его ожиданіемъ. Нельзя при этомъ случаѣ не вспомнить мѣткихъ словъ проф. Сикорскаго о значеніи пріятныхъ и непріятныхъ чувствованій для успѣха всякой работы. Человѣческій языкъ, говоритъ онъ, давно знакомъ съ неодинаковымъ вліяніемъ чувствъ и называетъ одни чувства оживляющими и ободряющими, другія—леденящими, мертвящими, убійственными. Отражаясь неблагопріятно на здоровьи человѣка, непріятныя чувства вмѣстѣ съ тѣмъ понижаютъ умственную работоспособность человѣка на 15—25% и при томъ на срокъ отъ нѣсколькихъ часовъ до нѣсколькихъ дней.

Образованная въ 1894 году при главномъ управленіи военно-учебныхъ заведеній комиссія врачей и начальниковъ учебныхъ заведеній установила, что въ періоды экзаменовъ сила зрѣнія учащихся ослабѣваетъ весьма сильно (иногда въ 2½ раза) и общее питаніе значительно падаетъ. Почему комиссія признала необходимымъ въ интересахъ здоровья воспитанниковъ отмѣнить экзамены или по меньшей мѣрѣ въ возможной степени облегчить ихъ. Подкомиссія Министерства Народнаго Просвѣщенія по физическому образованію 1900 г. проектировала совершенную отмѣну общихъ переводныхъ экзаменовъ, что и вызвало нѣкоторое смягченіе правилъ испытаній по Министерству Народнаго Просвѣщенія.

Какъ бы однакожь ни была смягчена форма, въ которой подвергаются повѣркѣ результаты годичной работы учащихся, конецъ учебного года, составляя завершеніе рабочаго сезона, не можетъ не сопровождаться значительнымъ повышеніемъ напряженности работы учащихся и такою степенью ихъ утомленія, которая дѣлаетъ необходимымъ послѣдующій основательный отдыхъ.

Такой отдыхъ осуществляется каникулами. Цѣль каникулъ, слѣдовательно, состоитъ въ освѣженіи силъ учащихся дѣтей, въ возмѣщеніи вреда, причиненнаго имъ школьными условіями.

Чтобы судить о вліяніи каникулъ на здоровье учащагося юношества, достаточно обратить вниманіе на разницу, какая наблюдается въ ходѣ физическаго развитія дѣтей въ каникулярные и учебные мѣсяцы. Научныя изслѣдованія въ этомъ направленіи были произведены въ Швеціи. Школьный врачъ Вретлиндъ путемъ взвѣшиванія ученицъ начальныхъ школъ въ Готебургѣ, въ началѣ и конца учебного года, первый на фактическомъ матеріалѣ выяснилъ все значеніе каникуляр-

наго отдыха учащихся. Нужно сказать, что въ Швеціи учебный сезонъ начинается въ сентябрѣ и продолжается до конца мая, слѣдовательно, обнимаетъ 9 мѣсяцевъ, каникулы же имѣютъ мѣсто въ іюнѣ, іюлѣ и августѣ, продолжаясь, такимъ образомъ, ровно 3 мѣсяца. Если бы въ оба указанные періода физическое развитіе дѣтей совершалось равномѣрно, то прибыль вѣса за 9 мѣсяцевъ учебного времени у нихъ должна бы въ 3 раза превышать прибыль за каникулы. На самомъ же дѣлѣ Вретлиндъ получилъ слѣдующіе результаты:

Возрастъ дѣтей.	Прибыль вѣса за каникулы,	за учебный сезонъ.
7 л.	1,19	3,77
8 "	1,60	3,86
9 "	2,01	4,07
10 "	2,52	4,50
11 "	2,73	5,81
12 "	3,57	7,29
13 "	4,93	5,95
14 "	4,67	7,13
15 "	4,61	4,03
16 "	3,35	3,58 ¹⁾

Изъ этой таблицы видно, что только для ученицъ 7-лѣтняго возраста учебный сезонъ оказался болѣе благопріятнымъ, чѣмъ сезонъ каникулъ (это обстоятельство конечно обусловливалось тѣмъ, что къ дѣтямъ этого возраста не было прилагаемо всѣхъ требованій строгой школы). Начиная же съ 8-лѣтняго возраста, прибыль въ учебный сезонъ не соотвѣтствуетъ прибыли въ каникулы, уступая ей, а съ наступленіемъ 9-лѣтняго возраста непропорціональность проявляется уже весьма ощутительно, вообще прогрессируя съ годами обученія.

Выводы Вретлинда подлежали однако провѣркѣ, въ виду того обстоятельства, что благопріятныя данныя каникулярнаго времени могли быть отнесены на счетъ благотѣтельнаго вліянія лѣтняго времени.

Провѣрка эта была произведена д-ромъ Вальемъ, директоромъ воспитательнаго заведенія въ Копенгагенѣ, и Маллингъ-Ганzenомъ, учителемъ школы глухонѣмыхъ въ этомъ же городѣ. Наблюденія этихъ лицъ подтвердили общія положенія, установленныя Вретлиндомъ. Пользуясь тѣмъ, что каникулярные сроки въ заведеніяхъ, гдѣ Валь и Маллингъ-Ганzenъ производили свои наблюденія, не совпадали съ

¹⁾ Вѣсъ опредѣленъ въ шведскихъ фунтахъ; шведскій фунтъ тяжелѣе нашего золотниковъ на 6.

общепринятыми и могли быть передвигаемы, эти изслѣдователи путемъ большого количества измѣреній и взвѣшиваній учениковъ доказали прямое соотношеніе колебаній въ физическомъ развитіи учащихся дѣтей съ періодами ученія и отдыха отъ него. Удлиненіе каникулъ производило увеличеніе прибыли вѣса, укороченіе—уменьшеніе этой прибыли, при извѣстныхъ условіяхъ—даже уменьшеніе основного вѣса. Удалось даже наблюсти еще одно общее явленіе физическаго развитія учащихся: значительное увеличеніе вѣса учащихся въ первую треть послѣ каникулъ, ослабленіе этого прироста вѣса въ слѣдующую треть и уменьшеніе вѣса въ третью треть.

Въ совершенномъ соотвѣтствіи съ приведенными данными состоитъ наблюденіе, сдѣланное врачами учебныхъ заведеній вѣдомства учреждений Императрицы Маріи въ теченіи 18^{92/93} учебного года надъ 9500 учащимися съ цѣлью выясненія вопроса о томъ, какое вліяніе оказало предшествовавшее указанному учебному году удлиненіе каникулярнаго времени (по случаю холеры) на одинъ мѣсяць. По отзыву врачей, этотъ годъ протекъ въ особенности благопріятно въ санитарно-гигіеническомъ отношеніи и далъ наименьшую сумму заболѣваній. Въ педагогическомъ отношеніи наблюдалась должная успѣшность, и число отставшихъ нисколько не увеличилось.

Разнообразно рѣшаемъ былъ вопросъ о томъ, должны ли каникулы быть свободны отъ всякихъ занятій, или же ученикамъ должны быть назначаемы домашнія работы и на это время. Въ сравнительно не очень давнее время каникулярныя работы были въ полномъ ходу, и, какъ затѣмъ было дознано, служили источникомъ крайняго обремененія учащихся. Преподаватели, привыкшіе все упованіе возлагать на домашнія работы учащихся, старались какъ можно больше назначать работы ученикамъ на каникулы. Ученики же, обыкновенно откладываявшіе работу до послѣднихъ недѣль вакаціи, проводили конецъ каникулъ въ крайне напряженной работѣ и вслѣдствіе этого возвращались съ каникулъ не освѣженными, а измученными. Въ 1900 г. Министерство Народнаго Просвѣщенія отмѣнило обязательныя лѣтнія каникулярныя работы учениковъ среднихъ учебныхъ заведеній, но рекомендовало пользоваться временемъ каникулъ для развитія индивидуальныхъ склонностей учащихся и облегченія имъ возможности проявленія самодѣятельности. При этомъ однако же объяснено, что вводимыя въ этихъ видахъ занятія не могутъ имѣть принудительнаго характера и должны оставаться совершенно свободными. Подкоммиссія 1900 г. по физическому образованію категорически высказалась за

то, чтобы известная часть летнего vacationного времени была вполне свободна от всяких обязательных работ.

В той же подкомиссии лейб-педиатр Раухфус энергически возражал против практики переэкзаменовок. И в самом деле трудно представить более антигигиеничную и антипедагогичную меру. Летний отдых признается безусловно необходимым для учащихся. А между тем этого отдыха лишают детей, которые, может быть, наиболее в нем нуждаются, так как причина малоуспешности сплошь да къ ряду лежит в слабосилии и утомлении детей. И имется ли какое либо разумное основание полагать, что ученикъ въ 5—6 недель, одинъ, сдѣлаетъ то, чего онъ не могъ сдѣлать въ теченіи года подъ руководствомъ учителя? Переэкзаменовка имѣетъ свой *raison d'être* единственно тамъ, гдѣ существо ученія сводится къ зубренію учебника. Но такому взгляду не должно быть никакого мѣста въ правильно поставленной школѣ.

Нельзя опять не закончить напоминаніемъ о вниманіи къ личнымъ особенностямъ учащихся. Такъ нервно-возбужденные субъекты не должны имѣть во время каникулъ никакихъ умственныхъ занятій. Близорукіе должны быть во всякомъ случаѣ освобождены отъ чтенія и письма на все время каникулъ.

XII. Объ обученіи чтенію и письму.

Чтеніе и письмо составляютъ центръ учебныхъ занятій. Уже по этой причинѣ названные учебные процессы заслуживаютъ особаго къ нимъ вниманія со стороны школьнаго управленія, не безучастнаго къ здоровью детей. Но значеніе этихъ занятій съ санитарной точки зрѣнія возрастаетъ еще потому, что они то именно представляютъ величайшія опасности для физическаго благосостоянія детей.

Учебники для школъ весьма рѣдко издаются съ тою старательностью, какъ книги, назначаемыя для публики. Тонкая сѣрая бумага и блѣдный шрифтъ составляютъ характеристику учебниковъ за немногими исключеніями. Въ особенности это должно сказать объ изданіяхъ классическихъ авторовъ, грамматикахъ и лексиконахъ, а также о хрестоматіяхъ, издаваемыхъ для народныхъ школъ. Желая сдѣлать учебники возможно болѣе доступными, издатели стремятся къ дешевизнѣ, употребляя самую дурную бумагу и избирая самый тѣсный шрифтъ. Ученики часто отдають предпочтеніе маленькимъ карманнымъ изданіямъ, потому что ихъ легче носить, не сознавая,

какой важной опасности подвергаютъ они свое зрѣніе. Къ разряду учебныхъ пособій, оказывающихъ пагубное вліяніе на зрѣніе учащихся слѣдуетъ отнести также почти всѣ назначенные для школьнаго употребленія географическіе и историческіе атласы, при изданіи которыхъ обыкновенно очень мало считаются съ требованіями ясности и четкости шрифтовъ и необходимостію избѣгать рѣзкихъ цвѣтовыхъ контрастовъ. По единодушному признанію гигиенистовъ обращающіеся въ школахъ учебники и учебныя пособія, на ряду съ скуднымъ освѣщеніемъ классовъ и нецѣлесообразно устроенной классной мебелью, принадлежатъ къ числу важнѣйшихъ условій, способствующихъ развитію близорукости въ средѣ учащагося юношества.

Наука выработала точныя нормы, которымъ должны соответствовать изданія, назначенныя для школьнаго употребленія. Нормы эти Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія сообщены подвѣдомственнымъ ему учрежденіямъ для обязательнаго руководства при введеніи учебныхъ пособій. Онѣ состоятъ въ слѣдующемъ. Шрифтъ учебниковъ и учебныхъ пособій долженъ быть простъ, безъ вычурности и добавочныхъ штриховъ, четокъ. Курсивъ, какъ трудно разборчивый шрифтъ, не допускается, а замѣняется жирнымъ шрифтомъ и разбивнымъ шрифтомъ. Высота шрифта въ текстѣ учебниковъ и учебныхъ пособій должна быть не меньше 1,75 мм. Основные штрихи буквъ должны быть не тоньше 0,25 мм., а разстоянія между основными штрихами—не менѣе 0,5 мм. Разстояніе между отдѣльными буквами (аппрошъ) не менѣе 0,5 мм. Разстояніе между словами (аппрошъ) не менѣе 2-хъ мм. Разстояніе между строками (интерлиньяжъ)—не менѣе 3-хъ мм. Число буквъ на 1 кв. сант. печатной страницы (плотность шрифта)—не болѣе 15. Длина строки—не длиннѣе 100 мм. Для азбукъ высота шрифта опредѣляется не меньше 3—4 миллиметровъ съ соответственной шириной буквъ. Шрифтъ другихъ книгъ для первоначальнаго обученія долженъ имѣть высоту меньше 3 мм. и больше 1,75 мм. Учебники и учебныя пособія, назначенныя для трехъ старшихъ классовъ среднихъ учебныхъ заведеній, разрѣшается печатать шрифтомъ высотой не ниже 1,5 мм. при длинѣ строки до 108 мм. Въ словаряхъ, логариѳмическихъ таблицахъ и лексиконахъ допускается высота шрифта меньше 1,5 но болѣе 1 мм. Подстрочныя замѣчанія, обозначенія рисунковъ, надписи на географическихъ картахъ могутъ печататься шрифтомъ высотой не менѣе 1 м. Бумага должна быть такой толщины, чтобы шрифтъ совершенно не просвѣчивалъ съ другой стороны страницы (не тоньше 0,075 мм.), бѣлаго или слегка желтоватаго цвѣта, ровная, гладкая, безъ глянца и съ малымъ содер-

жаниемъ древесной массы (не болѣе 10⁰/₀). Типографская краска должна быть насыщенно чернаго цвѣта, а печать—четкой и равномерной.

Приведенными правилами устанавливается слишкомъ тонкая экспертиза шрифта учебныхъ книгъ для того, чтобы она могла быть производима средствами каждаго отдѣльнаго учебнаго заведенія. Для этой цѣли при Министерствѣ Народнаго Просвѣщенія существуетъ специальная лабораторія. Однакожъ такъ какъ на практикѣ невозможно избѣгать такихъ случаевъ, когда вопросъ о доброкачественности учебной книги въ техническомъ отношеніи долженъ быть разрѣшенъ безъ замедленія, то д-ръ А. Ф. Никитинъ совѣтуетъ пользоваться способомъ Кона. Этотъ извѣстный гигиенистъ и окулистъ придумалъ весьма остроумный приемъ, до крайности упрощающій дѣло. Онъ нашелъ, что можно признать удовлетворительнымъ въ гигиеническомъ смыслѣ такой наборъ, котораго въ квадратномъ сантиметрѣ помѣщается не болѣе двухъ строкъ. Поэтому рекомендуется вырѣзать на картонѣ отверстіе показаннаго размѣра и путемъ наложенія этого прибора на любую страницу учебника опредѣлить, соотвѣтствуетъ ли онъ требованіямъ гигиены. Накладывать отверстіе надо такъ, чтобы верхній край его ограничивалъ край верхней строки. Д-ръ А. Ф. Никитинъ свидѣтельствуетъ, что въ своей практикѣ онъ никогда не ошибался въ экспертизѣ достоинствъ шрифта, примѣняя способъ Кона и пользуясь при этомъ лупой и линейкой съ дѣленіями въ $\frac{1}{2}$ мм.

У того же доктора находимъ цѣнные указанія относительно того, какимъ условіямъ должны удовлетворять атласы, назначаемые для учащихся. Учебный атласъ не долженъ имѣть такого формата и размѣровъ, которые могутъ затруднять учащихся при ношеніи его или при пользованіи его картами. Карты предпочтительно слѣдуетъ располагать на одной сторонѣ листа и избѣгать большихъ во много разъ сложенныхъ картъ. Окраска картъ и отдѣльныхъ частей ихъ должна производиться свѣтлыми цвѣтами (напр. желтымъ), составляющими фонъ, наиболѣе благоприятный для отчетливаго выдѣленія сдѣланныхъ на немъ надписей. Изъ темныхъ цвѣтовъ допустимы только голубой и зеленый, но съ слабымъ оттѣнкомъ и въ такихъ мѣстахъ, гдѣ мало надписей и гдѣ ихъ можно сдѣлать крупнѣе. Цвѣта сѣрый, коричневый, лиловый совершенно непригодны. Безъ дѣйствительной необходимости не слѣдуетъ увеличивать число красокъ на каждой отдѣльной картѣ. Раскраску карты не слѣдуетъ дѣлать по очень мелкимъ участкамъ, отъ которыхъ она становится пестрой и рябитъ въ глазахъ. При раскрашиваніи сосѣднихъ участковъ не надо забывать закона цвѣтныхъ контрастовъ. По способу наложенія окраска должна

быть сплошная, одноцвѣтная. Несплошная окраска (черточки, линіи, штрихи и т. д.), какъ сложная, такъ и однородная, не должна примѣняться. При выполненіи географическихъ обозначеній слѣдуетъ заботиться о томъ, чтобы не пострадала четкость надписей. Не слѣдуетъ заполнять обозначеніями горъ сплошь все пространство, а лишь обозначать главные хребты; окрашивать горы не штрихами, а сплошной краской свѣтлаго цвѣта, въ противномъ случаѣ надписи дѣлать не на самомъ хребтѣ, а на свободномъ отъ него пространствѣ, рядомъ. Берега морей не должны заштриховываться или обводиться каймой изъ линій или каймой густотемнаго цвѣта. При всякихъ другихъ обозначеніяхъ слѣдуетъ ограничивать на нихъ число надписей и дѣлать ихъ крупнѣе, а если возможно—оставлять для нихъ чистое среди обозначеній пространство. Не слѣдуетъ подчеркивать надписи, за единичными исключеніями. Надписи должны дѣлаться въ ограниченныхъ размѣрахъ, такъ, чтобы въ наиболѣе густыхъ мѣстахъ плотность ихъ не превышала 20 словъ на 10 кв. сантиметровъ. Неразбираемыхъ или трудноразбираемыхъ надписей совсѣмъ не должно быть на картѣ—всѣ надписи должны быть сдѣланы отчетливо и читаться легко. Шрифтъ курсивный не долженъ примѣняться на картахъ, плотность его не должна превышать 20 буквъ на 1 кв. сант. Бумага должна быть плотной и гладкой, чисто бѣлаго цвѣта, глянецъ допустимъ въ небольшой степени. Сложная карта должна на сгибахъ закрѣпляться наклейкой.

Заканчивая рѣчь объ учебныхъ пособіяхъ, нельзя не прибавить, что всего чаще зрѣніе дѣтей страдаетъ отъ употребленія старыхъ, затасканныхъ и испачканныхъ книгъ. По наблюденіямъ, произведеннымъ д-ромъ Енько, свѣто-отражательная способность бумаги тѣмъ слабѣе, чѣмъ долѣе учебникъ былъ въ употребленіи. Для того, чтобы старый учебникъ читать также свободно, какъ новый, освѣщеніе должно быть усилено вдвое, втрое. Поэтому коммиссія 1894 г. высказалась противъ назначенія какого-либо срока для употребленія учебниковъ.

Въ виду обычной недостаточности освѣщенія классныхъ комнатъ, при столь же обычной антигигіеничности школьныхъ изданій, д-ръ Багинскій требуетъ, чтобы ученики не были занимаемы чтеніемъ по два часа подъ рядъ, а Конъ рекомендуетъ чрезъ каждые полчаса давать отдыхъ глазамъ.

Переходя отъ чтенія къ письму, мы должны прежде всего остановиться на вопросѣ, много лѣтъ привлекающемъ особенное вниманіе гигиенистовъ. Это—вопросъ о томъ, какому почерку письма, общепринятому косому или рекомендуемому многими врачами прямому

слѣдуетъ отдать предпочтеніе. Имѣется необъятная литература по этому вопросу, но вопросъ остается до сихъ поръ такъ недостаточно выясненнымъ, что даже столь авторитетный профессоръ гигиены, какъ Бургерштейнъ, не рѣшается высказать въ данномъ случаѣ опредѣленное мнѣніе. Причина заключается въ томъ, что еще не было произведено такого изслѣдованія, которое заразъ охватывало бы всѣ детали процесса письма со стороны анатомической, фізіологической, технической, хозяйственной, методической, дисциплинарной и т. д. и т. д. Работы, на которыхъ основываются спорящія стороны, страдают тѣмъ недостаткомъ, что, сосредоточивая вниманіе на извѣстныхъ сторонахъ дѣла, они оставляютъ безъ должнаго обслѣдованія другія, что и открываетъ возможность одни заключенія опровергать другими.

И защитники косо́го, и сторонники прямого письма согласны въ томъ, что основные штрихи буквъ при письмѣ должны идти отвѣсно къ краю стола, или, что тоже, къ поперечной оси пишущаго. Разногласіе возникаетъ лишь по вопросу о веденіи строчекъ.

Сторонники прямого письма требуютъ, чтобы строка шла параллельно краю стола, тогда какъ защитники косо́го письма настаиваютъ, чтобы строка шла въ гору т. е. слѣва и снизу—вверхъ и вправо подъ угломъ 30° — 40° къ краю стола. Такое направленіе строки, по мнѣнію защитниковъ косо́го письма, даетъ возможность вести строку *наиболѣе легкимъ для насъ* радіусообразнымъ движеніемъ предплечья, тогда какъ при "строкѣ", параллельной краю стола, означенное движеніе невозможно и для веденія строки надо передвигать всю руку вправо по краю стола, что гораздо труднѣе.

Сторонники прямого письма указываютъ на то, что веденіе строки при косомъ письмѣ требуетъ за то болѣе тяжелой работы глазъ. Въ прямомъ письмѣ глаза, слѣдуя за строкой, совершаютъ движенія въ прямомъ направленіи слѣва направо, что вовсе не затруднительно. Въ косомъ же письмѣ глаза слѣдуютъ за строкой по направленію слѣва и снизу вверхъ и вправо, что гораздо труднѣе. Происходящее вслѣдствіе этого утомленіе заставляетъ пишущаго измѣнять положеніе головы такъ, чтобы основная линія глазъ стала параллельно ходу строки. Этимъ обусловливается наклоненіе головы влѣво, такъ какъ при такомъ положеніи головы, глаза, слѣдуя за строкой, будутъ двигаться по наименѣе утомительному пути.

Массовыя наблюденія надъ учащимися, произведенныя въ послѣднее время, по мнѣнію сторонниковъ прямого письма, съ несомнѣнностью доказываютъ, что у дѣтей, пишущихъ прямымъ письмомъ, прямое положеніе тѣла встрѣчается гораздо чаще, и, наоборотъ, дурное

положеніе—гораздо рѣже чѣмъ у пользующихся косымъ письмомъ. Докторъ Окороковъ, въ подтвержденіе этого, приводитъ слѣдующія таблицы:

По изслѣдованіямъ, произведеннымъ	ДЕРЖАЛИ ПРЯМО			
	ГОЛОВУ		ПЛЕЧИ	
	ПИСАВШІЕ		ПИСАВШІЕ	
	прямымъ письмомъ.	косымъ письмомъ.	прямымъ письмомъ.	косымъ письмомъ.
Въ Мюнхенѣ	31 ⁰ / ₀	15 ⁰ / ₀	65 ⁰ / ₀	53 ⁰ / ₀
» Нюрнбергѣ	43 ⁰ / ₀	17 ⁰ / ₀	58 ⁰ / ₀	32 ⁰ / ₀
» Фюртѣ	47 ⁰ / ₀	6 ⁰ / ₀	53 ⁰ / ₀	7 ⁰ / ₀
» Вюрцбургѣ	91 ⁰ / ₀	40 ⁰ / ₀	92 ⁰ / ₀	68 ⁰ / ₀
» Цюрихѣ	65 ⁰ / ₀	50 ⁰ / ₀	83 ⁰ / ₀	58 ⁰ / ₀

Изъ писавшихъ держали голову и плечи

	удовлетворительно или хорошо		дурно	
	при пря- момъ письмѣ.	при ко- сомъ письмѣ.	при пря- момъ письмѣ.	при ко- сомъ письмѣ.
Въ Мюнхенѣ	90 ⁰ / ₀	67 ⁰ / ₀	11 ⁰ / ₀	33 ⁰ / ₀
» Нюрнбергѣ	67 ⁰ / ₀	34 ⁰ / ₀	33 ⁰ / ₀	66 ⁰ / ₀
» Фюртѣ	85 ⁰ / ₀	38 ⁰ / ₀	15 ⁰ / ₀	62 ⁰ / ₀
» Вюрцбургѣ	82 ⁰ / ₀	26 ⁰ / ₀	18 ⁰ / ₀	74 ⁰ / ₀
» Цюрихѣ	75 ⁰ / ₀	36 ⁰ / ₀	23 ⁰ / ₀	64 ⁰ / ₀

Но не только количество отклоненій отъ нормальнаго положенія при письмѣ больше при письмѣ косомъ, но и самыя отклоненія при этомъ способѣ значительнѣе. Такъ градусъ отклоненія головы при письмѣ былъ у писавшихъ

	прямымъ почеркомъ.	косымъ почеркомъ.
въ Мюнхенѣ	11 ⁰	15 ⁰
» Нюрнбергѣ	9 ⁰	14 ⁰
» Вюрцбургѣ	4 ⁰	8 ⁰

а градусъ отклоненія линіи плечъ отъ горизонта

	прямымъ почеркомъ.	косымъ почеркомъ.
въ Мюнхенѣ	7 ⁰	8 ⁰
» Нюрнбергѣ	7 ⁰	8 ⁰
» Вюрцбургѣ	4 ⁰	5 ⁰

Еще важнѣе то, что при косомъ письмѣ $\frac{1}{10}$ учащихся, наклоняющихъ голову влѣво, съ годами увеличивается, между тѣмъ какъ при прямомъ письмѣ онъ уменьшается. Такъ для I и II классовъ получаются въ первомъ случаѣ проценты 29,8 и 37,8; а во второмъ случаѣ 31,8 и 23,5.

Идея прямого письма, нашедшая въ Германіи страстнаго приверженца въ лицѣ д-ра Шуберта, благодаря его горячей агитаціи и кажущейся силѣ аргументовъ, получила значительное распространѣніе и приобрѣла даже оффиціальное покровительство; во многихъ мѣстностяхъ прямой почеркъ былъ рекомендованъ училищнымъ начальствомъ или для производства опыта, или даже прямо для введенія въ обязательную практику школы. Однакожъ увлеченіе продолжалось недолго, и въ послѣднее время то и дѣло встрѣчаются извѣстія о томъ, что новыми распоряженіями правительственныхъ учреждений прямой почеркъ изгоняется изъ школы, какъ не осуществившій ожиданій. Такъ напримѣръ, было въ Шлезвигѣ въ 1898 г., послѣ 10-лѣтнихъ опытовъ прямого письма. Обстоятельно мотивирована была подобнаго рода мѣра городскимъ школьнымъ совѣтомъ въ Вюрцбургѣ. „Въ 1892—1894 гг.“, читаемъ въ постановленіи совѣта, въ „нѣкоторыхъ классахъ городскихъ школъ практиковался прямой почеркъ. Послѣ внимательныхъ наблюденій пришли, однако, къ тому, что признали обязательнымъ во всѣхъ классахъ снова ввести косой вправо почеркъ. Всѣ ожиданія касательно особыхъ преимуществъ прямого почерка оказались напрасными. Мнѣніе, что благодаря этому почерку ученики должны сидѣть прямо, признано ложнымъ. Учениковъ приходилось постоянно заставлять держаться прямо, при малѣйшемъ же недосмотрѣ, не смотря на прямой почеркъ, на прямое положеніе доски или тетради и не смотря на точное соблюденіе всѣхъ правилъ относительно положенія рукъ, держанія грифеля или пера, у большинства учениковъ обнаружилось стремленіе сгибать голову кпереди и въ сторону. Указываемые приверженцами прямого почерка благопріятные результаты касательно прямого держанія тѣла учащихся отнюдь не могутъ быть приписаны самому методу письма прямымъ почеркомъ, но исключительно строгой послѣдовательности со стороны учителя, настаивающаго на правильномъ сидѣніи, что оказывается возможнымъ и при косомъ почеркѣ и при косомъ положеніи доски или тетради“.

Мы имѣемъ чрезвычайно авторитетное заключеніе по настоящему вопросу въ наставленіи для ухода за зрѣніемъ воспитанниковъ военно-учебныхъ заведеній. Здѣсь мы читаемъ: при обученіи письму преслѣдуются три задачи а) четкое, опрятное и, по возможности, красивое

письмо; б) скорое письмо; и в) продолжительное письмо. Всѣ эти задачи выполняются успѣшнѣе при обученіи косому письму, чѣмъ прямому. При косомъ письмѣ обрисовка буквъ совершается менѣе сложными движеніями; оно даетъ возможность писать скорѣе, и на- скоро написанное вообще бываетъ болѣе разборчиво; наконецъ, косое письмо менѣе утомляетъ. Замѣчаніе, что косое письмо располагаетъ къ неправильному положенію тѣла, имѣетъ основаніе. Но изъ этого вовсе не слѣдуетъ, что неправильное положеніе тѣла обязательно при косомъ письмѣ. Напротивъ, оно вполнѣ устранимо, если только преподавателю извѣстны условія правильнаго положенія тетради при письмѣ, и если онъ настойчиво слѣдитъ за выполненіемъ этихъ условій.

Классическими работами по вопросу о почеркѣ письма признаются изслѣдованія проф. Берлина и д-ра Рембольта. Эти ученые доказали, что вертикальный почеркъ при горизонтальной строкѣ противорѣчитъ законамъ движенія руки и потому весьма утомителенъ. Наоборотъ, косой почеркъ, но такой, при которомъ основные штрихи отдѣльныхъ буквъ проводятся въ направленіи, отвѣсномъ къ краю стола, а строка тянется прямо предъ серединою тѣла подъ угломъ 30° — 40° , есть именно тотъ, при которомъ части тѣла, участвующія въ письмѣ, употребляютъ наименѣе усилій. Работы Берлина и Рембольта разсмотрѣны были особою комиссіею при Виртембергскомъ министерствѣ внутреннихъ дѣлъ, которая выводы изслѣдователей приняла вполнѣ. Результатомъ обсуждения вопроса явились слѣдующія правила относительно способа письма.

1) Наклонъ почерка, т. е. уголъ, образуемый основнымъ штрихомъ буквы и линіею, перпендикулярною къ строкѣ, долженъ равняться 30° — 40° .

2) Тетрадь должна лежать, по возможности, какъ разъ противъ середины груди, и должна быть такъ повернута, чтобы строки, а слѣдовательно и параллельныя имъ края, имѣли направленіе слѣва и снизу направо и вверхъ подъ угломъ 30° — 40° . Правильное положеніе тетради узнается потому, что основной шрифтъ буквы становится перпендикулярнымъ къ краю стола, и середина строки совпадаетъ съ серединною линіею туловища.

3) Верхнюю часть туловища, по возможности, должно держать прямо, такъ чтобы она покоилась на позвоночникѣ. Послѣдній, во избѣжаніе усталости, долженъ имѣть возможность упираться о спинку скамьи.

4) Поперечная ось туловища или линия, соединяющая плечи, должна быть параллельна продольному краю стола.

5) Не слѣдуетъ прикасаться къ столу верхнею частью туловища, а держаться на разстояніи 3 сант. отъ края стола.

6) Голова, которой поперечникъ также параллеленъ продольному краю стола, слегка наклоняется къ столу лишь настолько, чтобы получить извѣстный уголъ наклоненія плоскости зрѣнія къ плоскости стола.

7) Локти держатся въ нѣкоторомъ разстояніи отъ края стола и одинаково отстоятъ отъ туловища. Разстояніе локтей отъ туловища не должно быть ни слишкомъ большое, ни слишкомъ малое; колебанія допускаются въ извѣстныхъ предѣлахъ, зависящихъ отъ высоты плечъ надъ столомъ.

8) Предплечія, но не локти, должны лежать на столѣ, и, въ виду нахождения тетради противъ середины груди, совершенно симметрично.

9) Описанное положеніе корпуса необходимо сохранять во все время писанія, оставляя при этомъ въ возможномъ покоѣ верхнюю часть туловища и оба симметрично установленные плеча до точекъ опоры предплечій на краю стола. Лишь только части тѣла, находящіяся на столѣ, должны имѣть необходимыя для писанія движенія. Относительно этихъ движеній нужно имѣть въ виду слѣдующія правила

а) Движенія, необходимыя для начертанія буквъ и нѣкоторыхъ словъ, выполняются при помощи пальцевыхъ сочлененій и сочлененія ручной кисти.

б) Передвиженіе предплечія пишущей руки, необходимое для изображенія всей строки, должно совершаться не путемъ перемѣщенія кнаружи точки, которою оно упирается о край стола, но, оставляя эту точку на мѣстѣ, предплечіе должно описывать по плоскости стола угловое пространство. При этомъ конецъ руки долженъ былъ бы самъ по себѣ описывать малой кривизны дугу, относительно которой необходимо направленіе строки, идущее слѣва и снизу направо вверхъ, образуетъ хорду. Чтобы удержать для строки это направленіе, необходимо, начиная съ начала строки до середины ея, постепенно укорачивать разстояніе отъ конца руки до точки опоры ея о край стола, а съ этого мѣста до конца строки удлиннять сказанное разстояніе въ такой же пропорціи. Эти укорачиванія и удлинненія производятся только путемъ сгибаній и разгибаній сочлененій пальцевъ и ручной кисти. Чтобы легче было придерживать этого правила, рекомендуется —особенно у меньшихъ дѣтей—не заставлять *слишкомъ*

длинныхъ строкъ. Коммиссія при главномъ управленіи военно-учебныхъ заведеній 1894 г. установила предѣльную длину строки въ младшихъ классахъ въ $\frac{3}{4}$ короткой стороны четвертушки писчей бумаги, въ старшихъ въ $\frac{3}{4}$ той-же стороны полулиста.

с) Чтобы начать новую строку, предплечіе должно совершить только что описанное вращательное движеніе, только въ обратную сторону и съ ускореннымъ темпомъ. По мѣрѣ послѣдовательныхъ проведеній строкъ одной подъ другою, разстояніе между концомъ руки и точкою опоры ея о край стола, также должно все болѣе и болѣе укорачиваться, а это тоже совершается не путемъ отодвиганія локтя назадъ, но при помощи все большаго и большаго сгибанія ручной кисти и пальцевъ. Но когда это становится уже неудобноисполнимымъ, тогда тетрадь передвигается кверху при помощи остающейся на столѣ лѣвой руки. И эти движенія лѣвою рукою не должны происходить путемъ перемѣщенія точки опоры лѣваго локтя, а только при помощи сочлененія ручной кисти или легкимъ поворачиваніемъ предплечія около точки опоры.

10) Во все время письма голова должна, по возможности сохранять свое положеніе; но легкія поворачиванія ея слѣва направо, происходящія при выведеніи болѣе длинныхъ строкъ, не имѣютъ дурныхъ гигиеническихъ послѣдствій.

Такъ какъ Виртембергская коммиссія разсмотрѣла вопросъ о школьномъ письмѣ во всемъ его объемѣ, то въ ея постановленіяхъ встрѣчаемъ и другія важныя указанія относительно организаціи письменныхъ работъ въ школѣ, обезпечивающей интересы здоровья дѣтей. Такъ, коммиссія высказалась за неумѣстность обученія письму (и чтенію) въ дѣтскихъ садахъ и т. п. заведеній для самыхъ маленькихъ дѣтей. Въ первый годъ обученія уроки письма должны быть, по возможности, ограничены. Съ этою цѣлью, въ началѣ ученія, дитя должно упражняться лишь только въ чтеніи съ классной доски, затѣмъ перейти къ чтенію книгъ и, уже наконецъ, къ письму. Въ первые годы обученія урокъ чистописанія долженъ продолжаться не болѣе получаса, съ перерывами на нѣсколько минутъ послѣ каждаго 5—10 минутъ занятій.

Всѣ гигиенисты противъ какого-либо линованія тетрадей. И дѣйствительно, если тетрадь лежитъ правильно, и ученикъ сидитъ прямо, то при писаніи должны получиться строчки, параллельныя верхнему краю тетради, и буквы съ основными штрихами, перпендикулярными къ краю стола, т. е. должно получиться то именно направленіе строкъ и буквъ, которое желаютъ опредѣлить системою горизонтальныхъ и

наклонныхъ линій; ибо всякое другое направленіе потребовало бы отъ ученика большей работы и руки, и глазъ. Но все это—при условіи правильной посадки. Поэтому на выработку у учениковъ правильной посадки, говорить д-ръ Енько, должно обращать особенное вниманіе. Урокъ чистописанія долженъ быть прежде всего урокомъ выправки въ сидячемъ положеніи. Ученикъ долженъ выучиться правильно сидѣть, правильно класть тетрадь, правильно держать перо, прежде чѣмъ учиться каллиграфіи. Неправильное положеніе тѣла во время писанія должно считаться такимъ же нарушеніемъ дисциплины, какъ неправильное положеніе тѣла во фронтѣ.

Еще менѣе гигиенисты мирятся съ тетрадями, разлинованными въ квадратики, которыя употребляются при занятіяхъ ариметикой. Въ нѣкоторыхъ нѣмецкихъ государствахъ такого рода тетради воспрещены распоряженіями правительства.

Употребленіе транспарантовъ, какъ само собою очевидно, также не можетъ пользоваться терпимостью въ гигиенически поставленной школѣ. Если на глаза учащихся вредно вліяетъ пестрота линованныхъ тетрадей, то еще вреднѣе должно дѣйствовать выслѣживаніе чрезъ бумагу линій транспаранта, обяывающее къ наклонному положенію головы.

Столь недавно пользовавшійся большою популярностію стигмографическій способъ рисованія, введенный Штульманомъ, въ послѣднее время забракованъ самымъ безпощаднымъ образомъ не только врачами, но и педагогами. Этотъ способъ теперь повсемѣстно вытѣсненъ изъ нѣмецкихъ школъ и сохранился лишь въ тѣхъ школахъ, на которыя имѣетъ вліяніе самъ изобрѣтатель метода.

Въ числѣ условій, крайне вредныхъ для дѣтей въ гигиеническомъ отношеніи, служитъ непомѣрное обремененіе ихъ письменными работами, особенно задаваемыми на домъ. Количество письменныхъ работъ, возлагаемыхъ на учениковъ, поистинѣ ужасно. Намъ самимъ приходилось у 12—14-лѣтнихъ дѣтей видѣть по 10—15 тетрадей, которыя ведутся одновременно. Конечно, ни грамотность, ни каллиграфія ни мало не выигрываютъ отъ такого способа постановки дѣла. Напротивъ, развитіе количественное идетъ почти всегда въ ущербъ качественной сторонѣ дѣла. Чѣмъ больше ученики пишутъ, тѣмъ письмо небрежнѣе во всѣхъ отношеніяхъ. Такимъ образомъ обремененіе дѣтей письменными работами не имѣетъ никакого педагогическаго оправданія. Съ цѣлью сокращенія письменныхъ работъ, слѣдовало бы рѣшительно запретить, во-первыхъ, всякое записываніе со словъ учителя, далѣе, всякое описаніе взамѣнъ или въ дополненіе учебника, всякое

переписываніе исполненной работы набѣло (потому что всѣ работы должны исполняться опрятно и чисто), наконецъ, всякое писаніе въ видѣ наказанія.

Непомѣрное развитіе письменныхъ работъ обусловливаетъ существованіе другого зла. Чѣмъ больше ученикъ пишетъ, тѣмъ больше онъ привыкаетъ писать скорѣе, тѣмъ меньше трудится надъ каждой отдѣльной буквой, надъ каждымъ отдѣльнымъ штрихомъ, и, слѣдовательно, тѣмъ мельче онъ пишетъ. Въ самомъ дѣлѣ, повсемѣстно наблюдается то явленіе, что ученикъ съ каждымъ старшимъ классомъ пишетъ мельче и какъ бы невольно пріучается къ мелкому письму. Между тѣмъ мелкое письмо значительно способствуетъ развитію близорукости, потому что оно заставляетъ держать бумагу ближе какъ во время письма, такъ при чтеніи написаннаго. Коммиссія 1904 г. опредѣлила 3 мм., какъ минимальный предѣлъ высоты письменнаго шрифта учениковъ.

Значительную роль въ отношеніи къ сохраненію зрѣнія учащихся дѣтей играютъ писчіе матеріалы: бумага, чернила, карандашъ, аспидная доска, грифель, классная доска, мѣлъ.

Вопросъ о томъ, какіе матеріалы благопріятствуютъ наиболѣе четкому и разборчивому письму, подвергался внимательному изслѣдованію гигиенистовъ, и въ настоящую пору можетъ быть признанъ безповоротнo рѣшеннымъ въ пользу бумаги и чернилъ. Нѣкоторое время упорно держалось мнѣніе, что бѣлые знаки на черномъ фонѣ разбираются легче, чѣмъ черные на бѣломъ. Пр. Гарнеръ доказалъ ошибочность этого мнѣнія. Произведенныя имъ наблюденія указали на слѣдующія отношенія четкости письма при разнообразномъ примѣненіи матеріаловъ: въ то время, какъ черныя буквы на бѣломъ фонѣ разбирались на разстояніи, выражаемомъ числомъ 496, безукоризненно бѣлыя буквы на черномъ фонѣ читались только на разстояніи = 421, а сѣроватыя даже на разстояніи = 330. Далѣе, въ свѣтлые и пасмурные дни однѣ и тѣ же буквы разбирались, будучи написаны: чернилами на разстояніи 211—178
карандашомъ „ „ „ „ „ 183—149
грифелемъ „ „ „ „ „ 159—132

Отсюда Гарнеръ вывелъ такой законъ четкости шрифтовъ: грифельный шрифтъ относится къ письму карандашомъ, какъ 7:8, а послѣдній также относится къ чернильному шрифту; отношеніе же грифельнаго шрифта къ чернильному = 3:4. Значитъ, тамъ, гдѣ глазъ разбираетъ написанное чернилами на разстояніи 30 сант., письмо грифелемъ должно быть приближено къ глазу на разстояніе 22 сант.

Такимъ образомъ наклонность нѣкоторыхъ учителей держать учениковъ на аспидныхъ доскахъ является небезопасною для зрѣнія учениковъ. Аспидныя доски и грифели должны быть рѣшительно выведены изъ школьнаго употребленія въ пользу бумаги и чернилъ. Такая мѣра вполнѣ отвѣчала бы также учебнымъ интересамъ и, кажется, хозяйственнымъ. Тоже надо сказать и о всякихъ суррогатахъ аспидныхъ досокъ, напр. о пластинкахъ изъ молочнаго стекла. Для письма можно брать дешевую, желтоватую бумагу, но непременно матовую. На матовой бумагѣ карандашъ даетъ болѣе черную черту, чѣмъ на гладкой, перо на ней не скользитъ, и, наконецъ, она не даетъ зеркальных отблесковъ, мѣшающихъ ясному видѣнію. Желтизна же бумаги, какъ показали точныя изслѣдованія, не портитъ дѣла: написанное на небѣленной бумагѣ читается почти также легко, какъ и писанное на самой лучшей; вечеромъ разница въ особенности незамѣтна.

Классная доска должна быть окрашена въ чисто черный цвѣтъ. Она не должна имѣть ни малѣйшаго глянца. Мѣлъ долженъ быть бѣлый и мягковъ. Одно вытираніе мокрой губкой не уничтожаетъ вполнѣ слѣдовъ мѣла, а потому время отъ времени ее необходимо вытирать уксусомъ. Писать на классной доскѣ должно толстымъ почеркомъ и шрифтомъ не ниже 4 сант. При недостаточномъ освѣщеніи, а также, когда на доскѣ записываются сложныя математическія выкладки, высота шрифта должна быть еще значительнѣе. Весьма практично вверху классной доски имѣть сдѣланную бѣлой краской надпись, содержащую полное наименованіе училища: эта надпись служить нагляднымъ указаніемъ, какой высоты должны достигать буквы и цифры, изображаемая мѣломъ на классной доскѣ, и въ то же время приучаетъ глазъ ученика къ правописанію словъ, въ которыхъ погрѣшать стыдно и ученику народной школы.

XIII. О развитіи работоспособности лѣвой руки.

Въ ряду частныхъ мѣръ, которыя могутъ быть предложены въ интересахъ оздоровленія обученія, на первомъ планѣ надо поставить экономическое пользованіе силами учащихся. Совершенно очевидно, что самая легкая работа можетъ превратиться въ изнурительную, если мы изберемъ нераціональные приемы ея исполненія. Перейти, напримѣръ, съ одного конца комнаты на другой есть работа совершенно ничтожная. Но еслибъ мы вздумали совершить этотъ трудъ, лишь пользуясь одной ногой, отказываясь отъ участія въ работѣ,

другой, то работа непременно сопровождалась бы утомленіемъ въ той или другой степени. А вѣдь несомнѣнно совершается нѣчто подобное, когда лѣвую руку систематически устраняють отъ участія въ работѣ, которую она могла бы исполнять съ такимъ же успѣхомъ, какъ и правая. Исходя изъ этихъ соображеній, нельзя не придать весьма серьезнаго значенія современному движенію въ пользу «амбидекстріи» т. е. такой системы обученія, которая основана на принципѣ равномѣрнаго упражненія обѣихъ рукъ.

Наблюдаемая теперь повсемѣстно наклонность людей пользоваться для работы по преимуществу правой рукой, имѣющая послѣдствіемъ ослабленіе работоспособности лѣвой руки, составляетъ загадку, надъ разрѣшеніемъ которой много потрудились наука, но безъ положительныхъ результатовъ. Дальше болѣе или менѣе вѣроятныхъ гипотезъ дѣло не пошло.

Существуетъ мнѣніе, что пренебреженіе рабочей силой лѣвой руки есть явленіе позднѣйшаго періода исторіи человѣчества, что нѣкогда человѣчество пользовалось въ равной мѣрѣ и правой, и лѣвой рукой, и что даже, можетъ быть, существовали племена и народы, которые предпочтительно пользовались лѣвой рукой. Теорія эта находитъ основанія въ сравнительномъ изученіи древнѣйшаго археологическаго матеріала Стараго и Новаго Свѣта. Сохранившіеся до нашего времени примитивные рисунки, сдѣланные человѣкомъ каменнаго вѣка на камнѣ и кости, представляютъ многочисленные примѣры преобладанія профилей животныхъ и человѣка, обращенныхъ въ правую сторону. Но извѣстно, что при рисованіи правой рукой профиль въ правую сторону представляетъ болѣе трудную работу, чѣмъ профиль въ лѣвую сторону. По аналогіи съ этого рода фактами слѣдуетъ допустить, что первобытный человѣкъ при рисованіи профилей людей часто пользовался лѣвой рукой. Обращенные въ правую сторону профили встрѣчаются весьма часто и въ памятникахъ древнеегипетскаго искусства. Въ древне-греческихъ памятникахъ мы встрѣчаемъ также нерѣдко изображеніе воиновъ съ копьемъ въ лѣвой рукѣ, изображеніе Посейдона съ трезубцемъ въ лѣвой рукѣ. Не менѣе важнымъ представляется свидѣтельство изъ древнѣйшей исторіи евреевъ. Во времена судей, въ колѣнѣ Веніамина насчитано было въ числѣ 26.000 мужчинъ, способныхъ носить оружіе, 700 человѣкъ такихъ, „которые были лѣвши, и всѣ сіи, бросаая изъ пращей камни, не бросали мимо“ (Книга судей, XX, 16).

Весьма вѣроятнымъ представляется предположеніе, что предпочтительное пользованіе правой рукой имѣетъ основаніемъ анатомиче-

скія и фізіологическія условія организма. Извѣстный анатомъ Гиртль видѣлъ это основаніе въ томъ, что правая рука, при посредствѣ аорты, безымянной и подключичной артерій, получаетъ кровь изъ сердца скорѣе, чѣмъ лѣвая рука. Англійскій ученый Букананъ (Buchanan) причину предпочитанія нами правой руки находилъ въ томъ, что правая сторона человѣка тяжелѣе лѣвой, почему центръ тяжести человеческого тѣла находится не по срединной линіи корпуса, а вправо отъ нея, почему правая рука удобнѣе для поддержанія равновѣсія тѣла, чѣмъ лѣвая.

Еще болѣе вѣроятнымъ представляется мнѣніе нѣмецкаго ученаго Лирта, основанное на археологическихъ и этнографическихъ данныхъ и согласованное въ то же время съ теоріей Дарвина. Преимущественное занятіе первобытныхъ племенъ составляла война. Первобытнымъ оружіемъ были копья и стрѣлы. При этомъ вооруженіи сражавшихся, смертельная рана могла быть наносима почти исключительно въ сердце. Поэтому въ боевой схваткѣ воинамъ приходилось въ особенности старательно охранять сердце. Отсюда повсемѣстно образовался обычай, во время боя, лѣвую сторону тѣла прикрывать щитомъ, поддерживаемымъ, естественно, лѣвой рукой, оружіемъ же дѣйствовать правой рукой. Тѣ, которые держались этого обычая, переживали другихъ, не слѣдовавшихъ ему, и такимъ образомъ мало по малу ядро населенія составлялось изъ лицъ, привыкшихъ наиболѣе отвѣтственную работу исполнять правой рукой. Эта привычка путемъ наслѣдованія передавалась дальнѣйшимъ поколѣніямъ, стоявшимъ уже въ новыхъ условіяхъ жизни.

Не подлежитъ сомнѣнію, что въ настоящее время въ человѣчествѣ существуетъ естественное предрасположеніе работать по преимуществу правой рукой. Американскій ученый Балдвинъ сдѣлалъ рядъ любопытныхъ наблюденій надъ собственной дочерью, которую онъ систематически экспериментировалъ въ возрастѣ отъ 4 до 6 мѣсяцевъ. Онъ подносилъ ей различные предметы и замѣчалъ, какой рукой она пытается схватить предметъ. При этомъ оказалось, что когда предметъ находился на разстояніи, не превышающемъ 10 сантиметровъ, ребенокъ для схватыванія пользовался безразлично то правой, то лѣвой рукой, чаще же всего—обѣими заразъ, но когда разстояніе превышало указанный предѣлъ, ребенокъ почти всегда обращался къ правой рукѣ (изъ 80 разъ 74). Отсюда Балдвинъ выводитъ заключеніе, что уже въ маломъ ребенкѣ таится нѣчто, что заставляетъ его въ особенно затруднительныхъ случаяхъ обращаться къ правой рукѣ.

Допустимъ, что это такъ. Но вызывается ли это явленіе органическою необходимостію? Не составляетъ ли оно лишь отраженіе тысячелѣтней практики предковъ? Потому ли правая рука надежнѣе лѣвой, что ей отъ природы суждено быть такою? И не можетъ ли лѣвая рука путемъ упражненія быть доводима до такой же степени работоспособности, какая свойственна правой рукѣ?

Многія обстоятельства заставляютъ признать, что пониженіе работоспособности лѣвой руки должно быть отнесено на счетъ усвоенной нами привычки ограничивать кругъ примѣненія ея силы. Тамъ, гдѣ лѣвая рука призывается къ дѣятельности въ полной мѣрѣ, результаты ея работы не бываютъ ниже нормъ, обычныхъ для правой руки. Мы убѣждаемся въ этомъ, прежде всего, на примѣрѣ того незначительнаго контингента людей, которые по тѣмъ или инымъ причинамъ вынуждены работать вмѣсто правой руки лѣвой. Но, затѣмъ, въ области педагогической произведены многочисленные опыты равномѣрнаго упражненія той или другой руки, давшіе блестящія доказательства равной мощности обѣихъ рукъ, при тождествѣ упражненій.

Филадельфійскій педагогъ Тэдди ввелъ въ Америкѣ обученіе дѣтей рисованію обѣими руками. Онъ исходилъ изъ того соображенія, что то, что сдѣлано обѣими руками, должно вдвое прочнѣе укорениться въ памяти. Извѣстно, что движенія правой стороны тѣла управляются лѣвымъ полушаріемъ мозга, а движенія лѣвой стороны—правымъ. Когда движенія, производимыя при рисованіи, совершаются и той, и другой рукой, въ мозгу имѣются два центра, въ которыхъ накапливаются соотвѣтствующія имъ представленія. Опытъ подтвердилъ соображенія Тэдди. Обученіе рисованію по способу Тэдди привело къ наилучшимъ результатамъ. Офіціальный делегатъ Пруссіи на всемирной выставкѣ въ Чикаго Ветцольдъ, въ представленномъ имъ отчетѣ, засвидѣтельствовалъ, что въ рисованіи американская школа несомнѣнно превосходитъ нѣмецкую. Такое обстоятельство едва ли можетъ стоять внѣ зависимости отъ способовъ преподаванія этого искусства.

Но упражненіе обѣихъ рукъ составляетъ не единственное условіе, содѣйствующее особенной успѣшности преподаванія рисованія въ Америкѣ, и потому для насъ въ данномъ случаѣ гораздо важнѣе такіе опыты, гдѣ прямо ставился вопросъ о предѣлахъ работоспособности лѣвой руки, и гдѣ результаты опытовъ не могли затѣняться сопутствующими побочными обстоятельствами.

Подобнаго рода опыты были произведены въ Швеціи и Даніи. Въ Англіи существуетъ особое частное общество, поставившее своей задачей содѣйствіе культивированію лѣвой руки наравнѣ съ правой. Въ

Берлинѣ «нѣмецкое домоводственное училище» для дѣвочекъ примѣнило принципъ равноправности обѣихъ рукъ къ обученію рукодѣльямъ. Вездѣ результаты сопровождались успѣхомъ, на который рассчитывали предприниматели дѣла.

Мы остановимся на замѣчательныхъ опытахъ, произведенныхъ въ весьма широкихъ размѣрахъ въ Кенигсбергѣ, въ Пруссіи.

Опыты предприняты были городскимъ училищнымъ совѣтомъ по предложенію и подъ наблюденіемъ профессора Вальтера Симона. Цѣлію опытовъ прямо ставилась выработка правильного взгляда на возможность вести въ начальныхъ училищахъ обученіе на началахъ равноправности правой и лѣвой руки и на воспитательное значеніе такой постановки дѣла.

Для обсужденія способовъ исполненія предположеннаго опыта собрана была конференція завѣдующихъ училищами, которая установила слѣдующія главные начала организаціи дѣла: а) опытъ долженъ быть примѣненъ къ преподаванію письма, рисованія и рукодѣль; б) къ участию въ опытѣ должны быть привлечены учащіеся разныхъ группъ отъ самыхъ младшихъ до самыхъ старшихъ; они должны быть избраны изъ числа способныхъ, прилежныхъ, здоровыхъ и дисциплинированныхъ воспитанниковъ, получившихъ согласіе родителей на участіе въ опытахъ; в) во избѣжаніе переутомленія дѣтей по каждой специальности должно быть назначено лишь два недѣльныхъ урока, въ свободное послѣобѣденное время, и отдѣльному учащемуся должны быть разрѣшены занятія лишь по одной специальности; г) для преподаванія избираются учащіе, изъявившіе на то согласіе и подготовившіеся къ веденію дѣла личнымъ опытомъ; д) избраніе методовъ и пріемовъ преподаванія предоставляется на усмотрѣніе преподавателей, подъ условіемъ соблюденія общихъ дидактическихъ требованій и коллегіальнаго обсужденія отдѣльныхъ частныхъ; е) систематическому обученію дѣтей на предположенныхъ началахъ должны предшествовать подготовительныя упражненія, имѣющія цѣлію постепенно пріучить дѣтей къ пользованію лѣвой рукой наравнѣ съ правой.

Упражненія указаннаго рода имѣли въ кенигсбергскихъ опытахъ самое широкое примѣненіе, въ особенностн въ отдѣленіяхъ для новичковъ. Дѣтей пріучали лѣвой рукой производить рукопожатія, снимать шляпу, открывать и закрывать окна, отворять и закрывать двери, снимать и надѣвать платье, доставать и перелистывать книги, вдѣвать нитки въ иголки и т. п.; складывать и раскладывать фигуры изъ спичекъ и кирпичиковъ; дѣлать изъ бумаги коробки, зеркальца, кораблики, вырѣзывать изъ бумаги листья, плоды, бабочекъ; вырѣзывать изъ де-

рева и раскрашивать шкатулки, пеналы, вѣшалки, лодочки и т. д. и т. д. Уроки письма и рисованія начинали съ того, что заставляли учениковъ продѣлывать движенія, нужныя при письмѣ буквъ или рисованіи извѣстнаго предмета, въ воздухѣ, прежде чѣмъ такія движенія допускались на доскѣ или въ тетради. Приобрѣвши болѣе или менѣе свободное владѣніе и управленіе лѣвой рукой на подобнаго рода предварительныхъ упражненіяхъ, дѣти легко начинаютъ справляться съ письмомъ, рисованіемъ и ручнымъ трудомъ, производимыми обѣими руками. Уроки возбуждали живой интересъ дѣтей, посѣщались аккуратно и сопровождалась замѣчательнымъ успѣхомъ. Публика, посѣтившая устроенную по окончаніи опытовъ выставку ученическихъ работъ, исполненныхъ обѣими руками, по свидѣтельству мѣстнаго инспектора народныхъ училищъ Тромнау, испытывала истинное изумленіе. Опыты показали, говоритъ этотъ педагогъ, 1) что лѣвая рука не уступаетъ правой въ способности къ усовершенствованію; это наиболѣе ясно обнаружилось на дѣтяхъ, проявившихъ особую способность къ техническимъ занятіямъ; 2) что чѣмъ возрастнѣе и развитѣе дѣти, тѣмъ скорѣе они навикаютъ работать лѣвой рукой такъ же, какъ и правой; 3) что начавшееся уже обученіе дѣтей по системѣ преимущественнаго упражненія правой руки не только не создаетъ затрудненій при переходѣ къ занятіямъ на началѣ равномернаго упражненія обѣихъ рукъ, но напротивъ служитъ обстоятельствомъ, обезпечивающимъ лучшую успѣшность. Этимъ устраняется предположеніе, что новая система можетъ быть примѣняема лишь ко вновь поступающимъ въ школу дѣтямъ; 4) что результаты преподаванія, основаннаго на началѣ равномернаго упражненія обѣихъ рукъ, отражаются не только на успѣшности учащихся въ тѣхъ занятіяхъ, къ которымъ оно было примѣнено, но на общей работоспособности дѣтей.

Послѣднее замѣчаніе чрезвычайно важно. Оно заставляетъ настойчиво требовать, чтобы упражненіе лѣвой руки было введено въ практику школы, потому что развитіе работоспособности лѣвой руки ведетъ къ повышенію уровня развитія учащихся вообще.

Заключеніе инспектора Тромнау вполне совпадаетъ съ научными наблюденіями, сдѣланными въ области фізіологіи и практической медицины.

Дѣятельность правой стороны нашего тѣла состоитъ въ зависимости отъ работы лѣваго полушарія мозга; дѣятельность лѣвой стороны — въ зависимости отъ работы праваго полушарія. Такъ какъ мы все дѣлаемъ правой рукой, то лѣвое полушаріе мозга работает не-

измѣримо больше, чѣмъ правое полушаріе, получающее слишкомъ мало ощущеній отъ бездѣятельной лѣвой руки. Отсюда получается неравномѣрность въ развитіи самыхъ полушарій мозга. Лѣвое полушаріе мозга сдѣлалось настоящимъ центромъ психической жизни, тогда какъ природою намѣчено два центра—въ каждомъ изъ полушарій. Но вслѣдствіе недостатка упражненія нѣкоторыя части праваго мозга пребываютъ въ зародышевомъ состояніи, тогда какъ въ лѣвомъ мозгу онѣ развились въ полной мѣрѣ. Такъ, напр., произошло съ органами рѣчи. Ихъ должно бы быть въ нормально развитомъ мозгу два, на самомъ же дѣлѣ бываетъ обыкновенно одинъ,—въ большинствѣ случаевъ въ лѣвомъ полушаріи, и лишь у лѣвшей, наоборотъ, въ правомъ полушаріи. По причинѣ неравномѣрности въ упражненіяхъ сторонъ тѣла, правый мозгъ, мало упражняемый, и въ тѣхъ своихъ частяхъ, которыя дѣйствуютъ, гораздо слабѣ лѣваго. Это обнаруживается со всею ясностью въ случаяхъ одностороннихъ параличей. Оказывается, что далеко не одно и тоже, поражена ли правая или лѣвая сторона тѣла. Остающаяся при одностороннемъ параличѣ нетронутою лѣвая сторона далеко неравносильна правой сторонѣ, находящейся въ однородныхъ условіяхъ. Если, напр., поставить рядомъ паралитиковъ съ разными сторонами пораженія и заставить ихъ продолжать по командѣ однѣ и тѣ же упражненія здоровыми руками, напр., отдать честь по военному, послать воздушный поцѣлуй, сдѣлать угрожающій жестъ указательнымъ пальцемъ; то для человѣка съ пораженной лѣвой стороной упражненія эти не представляютъ никакой трудности, между тѣмъ какъ страдающій параличемъ правой стороны долго будетъ думать надъ каждымъ упражненіемъ, сдѣлаетъ не мало ошибочныхъ движеній и не исполнитъ точно ни одного изъ нихъ. Причина заключается въ томъ, что правый мозгъ, управляющій движеніями лѣвой стороны слабѣ лѣваго, и на столько слабѣ, что нуждается обыкновенно въ содѣйствіи лѣваго мозга, къ которому такимъ образомъ онъ находится въ извѣстномъ подчиненіи. Исключительнымъ упражненіемъ правой руки, совершеннымъ пренебреженіемъ развитія лѣвой руки, говоритъ профессоръ Липманъ, мы создаемъ такое положеніе дѣла, что лѣвый мозгъ получаетъ у насъ главенство, что здѣсь сосредоточиваются всѣ важнѣйшіе жизненные центры, которые насъ дѣлаютъ людьми, между тѣмъ, какъ правый мозгъ низводится до степени низшаго центра, какого-то придатка.

Что такое положеніе крайне невыгодно для нашего благосостоянія, понятно само собою. Мы сокращаемъ, можно сказать, на половину то богатство, которымъ одарила насъ природа. Какъ, напр., печально,

что мы обладаемъ однимъ центромъ рѣчи, столь важнымъ для всей нашей жизни, съ которымъ такъ тѣсно связуются интересы мышленія и образованія, вопреки предначертаніямъ природы, которая предназначила для насъ два центра рѣчи. Когда мы лишаемся одного глаза, мы теряемъ не особенно много, потому что остающимся глазомъ мы видимъ почти также, какъ прежде двумя. Когда мы лишаемся слуха на одной сторонѣ, для насъ не закрывается еще область слуховыхъ ощущеній, потому что остается другое ухо. Но когда поврежденіе касается лѣваго полушарія мозга, мы совершенно лишаемся дара слова, между тѣмъ, какъ при иномъ способѣ дѣйствія, т. е. когда мы не оставили бы праваго мозга безъ должнаго ухода и воспитанія, мы имѣли бы запасный центръ рѣчи.

Итакъ, интересы нашего самосохраненія, нашего развитія умственнаго, физическаго и моральнаго, нашего личнаго счастья и благосостоянія настойчивѣйшимъ образомъ требуютъ всемѣрно стремиться къ развитію, наравнѣ съ лѣвымъ полушаріемъ мозга, его праваго полушарія или, что то же, къ развитію работоспособности лѣвой руки.

Изслѣдованія, произведенныя въ видахъ уясненія значенія работоспособности лѣвой руки, рѣшаютъ и вопросъ о прямомъ письмѣ. Коль скоро будетъ признана обязательность равномѣрнаго упражненія обѣихъ рукъ, то этимъ вопросъ категорически разрѣшается въ пользу прямого письма, какъ единственно удобнаго для письма и той и другою рукой. Не излишне прибавить, что вопросъ о необходимости упражнять въ письмѣ обѣ руки былъ въ разсмотрѣніи III международнаго конгресса по вопросамъ школьной гігіены, въ Парижѣ, въ 1910 году, и что этотъ конгрессъ сдѣлалъ постановленіе о желательности замѣны въ учебныхъ заведеніяхъ косога письма прямымъ письмомъ. И хотя въ мотивировкѣ постановленія не видно прямого отношенія его къ вопросу о развитіи работоспособности лѣвой руки, но едва ли можно сомнѣваться въ томъ, что оба вопроса на съѣздѣ были охвачены въ ихъ взаимной связи.

XIV. О вниманіи къ слуху учащихся дѣтей.

Въ практикѣ учебнаго дѣла обыкновенно вовсе не считаются съ тѣмъ обстоятельствомъ, что нѣкоторая часть учащихся принадлежитъ къ субъектамъ, не обладающимъ нормальнымъ слухомъ. Какъ велика эта часть, въ каждомъ данномъ случаѣ можетъ быть установлено, конечно, только спеціальнымъ изслѣдованіемъ. Но нельзя не принять во вниманіе, что тамъ, гдѣ специалистами произведено было изслѣдо-

ваніе слуха учащихся, вездѣ было открываемо въ составѣ учащихся то или другое число лицъ, обладающихъ слухомъ ниже нормальнаго. Такъ, Рейхардтъ въ Ригѣ въ средѣ 1055 учениковъ гимназіи нашель 22% такихъ, которые обладали слухомъ ниже нормальнаго. Вейль въ Штутгартѣ изслѣдовалъ 5905 учащихся въ среднихъ и низшихъ учебныхъ заведеніяхъ и число субъектовъ съ пониженною способностію слуха опредѣлилъ въ 30%. Нагеръ въ Люцернѣ среди 1386 дѣтей, учившихся въ школахъ, нашель 40% глуховатыхъ. Профессоръ Денкеръ, въ Эрлангенѣ, въ теченіи 3½ лѣтъ изслѣдовалъ слухъ у 4796 учащихся въ среднихъ и низшихъ учебныхъ заведеніяхъ города. Изъ нихъ 1173 или 25% оказались имѣющими слухъ ниже нормальнаго. Профессоръ Ваннеръ, въ Мюнхенѣ, изслѣдовалъ слухъ учащихся въ вспомогательныхъ школахъ (для отстающихъ дѣтей). Первое изслѣдованіе относилось къ 1903/4 учебному году. Результаты были таковы: 69,1% признаны были имѣющими глухоту или на одно, или на оба уха, 35,9% глухими въ высокой степени. Изслѣдованіе повторено въ 1908/9 учебномъ году. 42,2% признано глухими на одно или на оба уха, при чемъ 21% обладали глухотой въ такой степени, что не могли слѣдить за преподаваніемъ.

Изслѣдованіе слуха учащагося юношества, между прочимъ, показало, что, въ противоположность близорукости и многимъ другимъ недостаткамъ учащихся, прогрессирующимъ по мѣрѣ продолжительности пребыванія въ школѣ, слабость слуха рѣдко встрѣчается въ старшихъ классахъ среднихъ учебныхъ заведеній. Въ этомъ фактѣ однако же не заключается ничего утѣшительнаго. По догадкѣ Вейля, подтвержденной дальнѣйшими изслѣдованіями, число тугихъ на ухо воспитанниковъ въ помянутыхъ учебныхъ заведеніяхъ годъ отъ году уменьшается просто вслѣдствіе того обстоятельства, что ученики, имѣющіе этотъ недостатокъ, рѣже другихъ переводятся въ старшіе классы и, наконецъ, оставляютъ заведенія по причинѣ затруднительности продолжать ученіе. Совершенно понятно, что ученики, обладающіе несовершенствомъ слуха, многого не слышатъ и не понимаютъ изъ того, что преподается въ классѣ, и, слѣдовательно, не могутъ успѣвать наравнѣ съ товарищами. А такъ какъ школа, обыкновенно, не знаетъ точно состоянія слуховой способности учащихся, то нерѣдко то, что является результатомъ слабости слуха, истолковывается, какъ проявленіе невнимательности или какъ доказательство малоспособности. Наиболѣе страдающими субъектами являются лица съ одностороннимъ развитіемъ слуха, которыя могутъ то хорошо, то дурно слышать, смотря потому, съ какой стороны до нихъ доносятся звуки.

которые, слѣдовательно, могутъ отвѣчать на вопросы учителя то удачно, то совершенно неудовлетворительно, давая такимъ образомъ поводъ подозрѣвать нежеланіе работать и навлекая незаслуженныя нареканія и взысканія. Какъ легко въ подобныхъ случаяхъ впасть въ ошибки, показываетъ признаніе Вейля, что даже ему, вооруженному всѣми орудіями науки, послѣ тщательнаго изслѣдованія учащихся, не менѣе какъ въ 2.000 случаяхъ, т. е. болѣе чѣмъ въ третьей части общей совокупности его опытовъ, приходилось останавливаться на вопросѣ, слѣдуетъ ли данное испытуемое лицо отнести къ лѣнтямъ или же къ глухимъ въ той или другой степени.

Причиной, почему на глухоту учащихся обращаютъ меньше вниманія, чѣмъ слѣдуетъ, служатъ невѣрныя представленія о глухотѣ. Подъ глухотою обыкновенно подразумѣвается ослабленіе слуховой восприимчивости въ той или другой степени. Подобнаго опредѣленія нельзя признать ни достаточно точнымъ, ни исчерпывающимъ содержаніе понятія объ опредѣляемомъ явленіи. Данное опредѣленіе наводитъ на ложную мысль, будто сущность глухоты состоитъ въ количественномъ ограниченіи матеріала, воспринимаемаго органомъ слуха. Между тѣмъ, это есть только одинъ изъ признаковъ глухоты. Страдающее несовершенствомъ слуха лицо не только слышитъ меньше, чѣмъ люди, обладающіе нормальнымъ слухомъ, но и слышитъ не то, что они. Разница заключается не въ одномъ количествѣ ощущеній, но и въ ихъ качествахъ. Но и этимъ признакомъ не исчерпывается существо даннаго явленія. Вліяніе глухоты весьма разнообразно отражается на всей вообще природѣ лица, страдающаго этимъ недостаткомъ, какъ физической, такъ и психической, и тѣмъ существеннѣе, чѣмъ ранѣе глухота приобрѣтена, въ особенности же, когда она прирождена. Словомъ, глухота не есть только ограниченіе круга звуковыхъ ощущеній, а есть особая психофизическая картина. Къ такому выводу приводятъ нижеслѣдующія данныя и соображенія.

Суженіе области акустическихъ ощущеній у субъекта, обладающаго пониженною способностію слуха, проявляется въ различныхъ направленіяхъ. Во-первыхъ, приближаясь къ источнику звука, лицо, обладающее несовершеннымъ слухомъ, позднѣе начинаетъ ощущать звукъ, а, удаляясь отъ него, раньше перестаетъ слышать его. Такимъ образомъ представляются ограниченными пространственные предѣлы области слуха. Далѣе. Для обладающаго пониженнымъ слухомъ лица и въ доступномъ ему районѣ ощущеній нѣкоторыя раздраженія пропадаютъ безслѣдно, такъ какъ находятся ниже свойственнаго ему порога раздраженія слуха, т. е. предѣла, при которомъ получается

минимальное замѣтное раздраженіе слуха. Слѣдовательно, и въ предѣлахъ свойственной ему области слуха данное лицо слышитъ не все. Отсюда происходитъ новое невыгодное послѣдствіе для субъекта съ пониженнымъ слухомъ: онъ получаетъ не столь полное звуковое впечатлѣніе, какое онъ получилъ бы, обладая нормальнымъ слухомъ. Очевидно также, что, получая въ сравненіи съ нормальнымъ субъектомъ ощущенія менѣе яркія и полныя, лицо, обладающее ослабленнымъ слухомъ, должно прилагать болѣе труда, чтобы воспріять ихъ въ желательной законченности, должно больше вдумываться, больше терять времени для достиженія тѣхъ же результатовъ. Затѣмъ, если принять въ соображеніе, что слышимые нами тоны и шумы, представляющіеся единичными и простыми, на самомъ дѣлѣ состоятъ изъ совокупности большого или меньшаго количества отдѣльных звуковъ разной силы, то, въ виду сказаннаго выше, лица, обладающія несовершеннымъ слухомъ, воспринимаютъ тоны и шумы не въ томъ видѣ, какъ лица съ нормальнымъ слухомъ, такъ какъ для нихъ выпадаютъ слабѣйшіе по силѣ элементы звука. Само собою разумѣется, что при этомъ субъекты съ пониженнымъ слухомъ воспринимаютъ звуковой образъ болѣе или менѣе измѣненный, а потому и эффектъ ощущенія получается иной. Несомнѣнно такимъ образомъ, что разниа между лицами, обладающими нормальнымъ слухомъ и слухомъ пониженнымъ, не ограничивается тѣмъ, что первые слышатъ больше, а вторые меньше, но выражается неизбѣжно и въ качественной сторонѣ воспринимаемыхъ ими звуковыхъ образовъ.

Итакъ субъекты, обладающіе пониженнымъ слухомъ, слышатъ не то, что слышатъ люди съ нормальнымъ слухомъ. Но, по общему психологическому закону, на каждое ощущеніе мы отзываемся извѣстною отвѣтною реакціей. Различныя слуховыя ощущенія должны вызывать и различныя формы реакціи. Это обстоятельство придаетъ величайшее значеніе недостаточности развитія слуха. Ощущеніе есть зерно психической жизни. Несовершенство слуховыхъ ощущеній неизбѣжнымъ послѣдствіемъ имѣетъ цѣлый рядъ аномалій въ области психической жизни, отражающихся въ свою очередь соотвѣтственными аномаліями и въ жизни физической.

Прежде всего, ненормальность слуха устанавливаетъ ненормальность во взаимныхъ отношеніяхъ органовъ внѣшнихъ чувствъ вообще. Разстройство слуха, такимъ образомъ, не есть мѣстное страданіе, а страданіе всей чувствовательной системы. Если не исправенъ слухъ, измѣняется служебная роль другихъ чувствъ. Возьмемъ, напр., чувство зрѣнія. Служебныя отправленія этого чувства у лицъ съ разными

способностями слуха существенно различны. Нормальный слухъ въ значительной степени упрощаетъ работу глаза. Устройство глаза таково, что онъ дѣйствуетъ періодически и въ извѣстномъ ограниченномъ районѣ, при извѣстныхъ условіяхъ въ положеніи предмета и при извѣстныхъ условіяхъ освѣщенія. Слухъ же въ нормальномъ состояніи работаетъ безостановочно и въ самыхъ разнообразныхъ направленіяхъ, воспринимая звуки со всѣхъ сторонъ. По отношенію къ зрѣнію, слухъ играетъ роль сторожа. Благодаря способности слуха, зрѣніе можетъ спокойно сосредоточиваться на разсматриваніи извѣстнаго опредѣленнаго предмета, такъ какъ охраняющій его слухъ своевременно дастъ ему знать, когда ему слѣдуетъ перенести дѣятельность на другой пунктъ. Совершенно понятно, что когда слухъ работаетъ неисправно, работа зрѣнія также не можетъ происходить нормально — она будетъ осложнена необходимостію чаще озираться. А отсюда не менѣе понятнымъ будетъ и то обстоятельство, что состояніе слуха отразится въ извѣстной мѣрѣ на выраженіи лица страдающаго субъекта, что, слѣдовательно, глухого можно узнать, не вступая съ нимъ въ разговоръ, по одной наружности. Высказывалось мнѣніе, что глухого можно узнать даже на разстояніи — по походкѣ. Походка есть ни что иное, какъ способъ извѣстнымъ образомъ поддерживать равновѣсіе тѣла во время движенія. Но органъ статическаго чувства находится во внутреннемъ ухѣ и состоитъ изъ трехъ полукружныхъ каналовъ. Можно ли теоретически допустить, чтобы неисправность органа слуха, который въ то же время есть и органъ статическаго чувства, не отразилась на ощущеніяхъ равновѣсія тѣла, колебанія же этихъ ощущеній не вызвали соотвѣтственныхъ реакцій двигательной области? По наблюденіямъ Браукманна, у глухихъ замѣчаются двоякаго рода особенности въ походкѣ: одни изъ нихъ, при ходбѣ, опираются не на впередъ шагающую ногу, какъ нормальные субъекты, а на ногу, остающуюся назади; другіе, наклоняя верхнюю часть корпуса, какъ бы не шагаютъ, а проталкиваются. У первыхъ походка — раскачивающаяся, у вторыхъ — тяжелая и неправильная. Обѣ эти особенности состоятъ въ связи съ послѣдствіями слабости слуха. Раскачивающаяся походка является результатомъ постоянного озиранія по сторонамъ, тяжелая походка обусловливается слишкомъ напряженнымъ разглядываніемъ того, что находится впереди.

Связь между слуховыми ощущеніями и проявленіями двигательной энергіи глубоко коренится въ природѣ человѣка. Всего ощутительнѣе связь эта обнаруживается въ музыкѣ, пѣніи и пляскѣ. Намъ трудно представить поющее лицо въ неподвижномъ положеніи. Даже

тогда, когда пѣніе выражаетъ тихія, глубокія чувства, какъ пѣніе религиозное, поющіе не могутъ воздержаться отъ нѣкоторыхъ движеній, въ родѣ, напр., устремленія взора вверхъ, наклоненія или опущенія головы, поднятія рукъ и т. п. Но когда пѣніе выражаетъ порывы чувствъ, движенія становятся рѣзкими и сильными. И чѣмъ глубже одушевленіе, тѣмъ пластичнѣе сопровождающая его мимика. При высшихъ степеняхъ возбужденія чувствъ, музыка и пѣніе переходятъ въ пляску.

При совершеніи движеній мы не можемъ не считаться съ условіями дыханія и кровообращенія, потому что извѣстный темпъ или извѣстное сочетаніе движеній могутъ быть неисполнимыми вслѣдствіе вызываемаго ими затрудненія въ отправленіяхъ легкихъ и сердца. Это обстоятельство служитъ причиною того, что движенія наши подчинены условіямъ ритма и могутъ быть разлагаемы на взаимноравныя части. Въ этомъ явленіи Браукманнъ усматриваетъ слѣды общаго закона жизни, выраженіе присущаго нашей природѣ стремленія все привести въ систему, все подчинить ритму. Не одни только музыкальныя пьесы, не одни только танцы мы исполняемъ въ тактъ. Мы, сами того не замѣчая, исполняемъ въ тактъ всякую физическую работу, да и не только физическую, а и умственную. Мы и говоримъ, и пишемъ въ тактъ. «Я не сомнѣваюсь», разсуждаетъ Браукманнъ: «что законъ ритмичности имѣетъ значеніе даже для нашего мышленія. Все, что есть въ насъ благороднаго, стройнаго, изящнаго, граціознаго, все это въ основѣ имѣетъ по большей части чувство слуха. Оно воспитываетъ и внѣшняго, и внутренняго человѣка и прямо, и косвенно. Благодаря тѣсному взаимоотношенію слуховыхъ ощущеній и нашихъ движеній, благодаря своему ритмизирующему вліянію, слухъ является глубоко образовательнымъ орудіемъ. Музыка и танцы, краснорѣчіе и поэзія, драматическое искусство, всѣ вообще роды дѣятельности, гдѣ слово и движеніе привлечены для выраженія идей, предполагаютъ безупречность чувства слуха».

Итакъ, слухъ и движеніе неразрывны. При нормальныхъ условіяхъ слуховыя ощущенія даютъ основу правильной, ритмичной дѣятельности. Разстройство слуха, напротивъ, является началомъ, вносящимъ разладъ и въ область двигательной жизни. Обыкновеннымъ послѣдствіемъ неисправности слухового аппарата является то, что удлиняется время, отдѣляющее раздраженіе отъ ощущенія: когда нормальное ухо воспринимаетъ звукъ, человѣкъ съ пониженнымъ слухомъ можетъ еще не ощущать его. Напротивъ время, въ теченіе котораго ощущеніе продолжается, для ослабленнаго слуха болѣе или менѣе сокращается.

Если воспріятію подлежатъ цѣлые ряды звуковъ, то вслѣдствіе описаннаго обстоятельства неисправный слухъ можетъ воспринимать звуки не въ той ихъ послѣдовательности и не въ томъ соотношеніи, какъ они происходятъ. вмѣсто стройной, послѣдовательно развертывающейся картины могутъ получаться плохо согласованные ея обрывки. Слуховыя ощущенія человѣка, обладающаго ненормальнымъ слухомъ, чужды той согласованности, которая свойственна ощущеніямъ нормальнаго органа слуха. Несогласованность же слуховыхъ ощущеній ведетъ за собою беспорядочность движеній. Въ этомъ обстоятельствѣ мы находимъ новое доказательство того, что разстройство слуха можетъ отражаться на походкѣ страдающаго субъекта. Въ самомъ дѣлѣ, правильность нашей походки несомнѣнно обуславливается, между прочимъ, слуховыми ощущеніями. По мнѣнію Вундта, слухъ несравненно тоньше, чѣмъ мускульное чувство, схватываетъ ритмъ движеній. Намъ трудно идти, когда мы не слышимъ звука своихъ шаговъ. Если при этомъ недостаетъ еще освѣщенія, когда, слѣдовательно, мы не можемъ опираться на зрительныя ощущенія, затруднительность положенія усиливается. Отсюда выясняется большая затруднительность для глухого ходить твердо и правильно.

Самымъ печальнымъ послѣдствіемъ несовершенства слуха являются разстройства рѣчи. Способность ощущать звуки рѣчи и способность воспроизводить ихъ состоятъ въ ближайшемъ взаимоотношеніи. Чѣмъ полнѣе и отчетливѣе слуховыя ощущенія, тѣмъ полнѣе и отчетливѣе рѣчевыя движенія и, слѣдовательно, тѣмъ правильнѣе рѣчь. Если слуховыя ощущенія слабы, рѣчевыя движенія затруднены и даютъ искаженныя формы рѣчи. Если слуховыя ощущенія вовсе отсутствуютъ, не происходитъ и рѣчевыхъ движеній и, слѣдовательно, не можетъ быть и рѣчи. Изслѣдователями дѣтской природы замѣчено, что способность рѣчи всего успѣшнѣе развивается у дѣтей въ большихъ семействахъ, гдѣ они особенно много получаютъ слуховыхъ впечатлѣній рѣчи, и обыкновенно гораздо медленнѣе у первенцовъ, очевидно, потому, что они сравнительно меньше слышатъ чужой рѣчи.

Нѣмота является послѣдствіемъ глухоты лишь въ исключительныхъ случаяхъ, при высокихъ степеняхъ этого послѣдняго недостатка. Гораздо же болѣе обыкновеннымъ и неизбѣжнымъ послѣдствіемъ глухоты являются разнообразныя и многочисленныя неправильности рѣчи. Онѣ являются какъ необходимый результатъ недоразвитости рѣчевыхъ органовъ, составляющей въ свою очередь послѣдствіе недостаточнаго ихъ упражненія. Слуховымъ ощущеніямъ, какъ мы видѣли, свойственно вызывать реакцію въ формѣ рѣчевыхъ движеній. Если ощущенія слабы,

то слабо и ихъ отраженіе въ движеніяхъ органовъ рѣчи. Совершенно понятно, что рѣчевыя движенія лицъ, обладающихъ плохимъ слухомъ, настолько въ количественномъ и качественномъ отношеніи ниже нормы, насколько значительнымъ представляется недостатокъ слуха. Но извѣстно, что отсутствіе упражненій органовъ ведетъ къ ихъ атрофіи. Плохо упражняемые рѣчевыя органы глухихъ становятся дурными отражателями слуховыхъ ощущеній. Несовершенство отражающей способности является причиной того, что рѣчь дѣтей, страдающихъ глухотою, мало питаемая слуховыми ощущеніями, встрѣчаетъ значительныя затрудненія въ происходящей вслѣдствіе этого недоразвитости языка,—неповоротливости органовъ рѣчи, неспособности ихъ быстро и вѣрно отражать раздраженія. Звукъ *ш*, на примѣръ, есть такой, который, вообще говоря, слышится, судя по наблюденіямъ Вольфа, лучше другихъ согласныхъ звуковъ *и*, слѣдовательно, болѣе удобенъ для воспріятія и тугоухихъ субъектовъ. Но весьма многія дѣти съ ослабленнымъ слухомъ не могутъ его выговаривать по относительной трудности произношенія. То же, по мнѣнію Браукманна, слѣдуетъ сказать и о звукахъ *з*, *ц*, *ф*, *х*. Въ языкѣ тугоухихъ повторяется тотъ же законъ, какой замѣченъ въ образованіи національныхъ языковъ: трудныя сочетанія упрощаются устраненіемъ нѣкоторыхъ звуковъ или замѣной однихъ другими. Нерѣдко выбрасываются даже не отдѣльные звуки, а цѣлые слоги, вслѣдствіе чего слову придается совсѣмъ иная форма. Звуки произвольно переставляются; измѣняется послѣдовательность слоговъ и т. д. Все это измѣняетъ языкъ до неузнаваемости и дѣлаетъ его понятнымъ лишь для посвященныхъ. Ко всему сказанному надо прибавить еще, что самый тонъ рѣчи пріобрѣтаетъ непріятный колоритъ: рѣчь выходитъ невнятная, беззвучная, монотонная.

Самымъ тяжелымъ послѣдствіемъ недоразвитости слуховой способности, въ особенности неблагоприятно отражающимся на умственномъ развитіи страдающаго лица, является недоразвитость языка. Языкъ, по мѣткому изреченію Вильгельма Гумбольдта, есть «творящій органъ мыслей». Вотъ поэтому-то, когда мы желаемъ опредѣлить степень умственного развитія ребенка, мы стараемся выяснитъ, въ какой степени онъ обладаетъ языкомъ. Присвоеніе представленію извѣстнаго словеснаго образа есть основной актъ мыслительной дѣятельности ребенка. Всякое новое слово, являющееся въ лексиконъ ребенка, служитъ результатомъ предварительной логической работы, ибо для того, чтобы назвать предметъ такъ или иначе, надо сравнить его съ однородными и подмѣтить характерные его признаки. Всякое

слово есть силлогизмъ, въ которомъ мы видимъ только заключеніе, но въ которомъ непременно подразумѣваются и посылки. Нельзя отрицать возможности мышленія даже при совершенномъ отсутствіи способности рѣчи. Но мышленіе безъ посредства словесныхъ представленій, мышленіе предметное, возможно лишь въ весьма тѣсныхъ предѣлахъ. Мысль не можетъ достигнуть сколько-нибудь значительной степени отвлеченности безъ помощи языка.

Сопоставляя сказанное о значеніи слова въ работѣ мысли съ положеніями, установленными по вопросу объ отношеніи качества слуха къ качеству языка, мы поймемъ, какими особенностями должна отличаться умственная работа учащихся дѣтей, когда они страдаютъ разстройствомъ слуха. Дѣти этой категоріи, какъ мы видѣли, обладаютъ болѣе скуднымъ источникомъ идей и менѣе настойчивымъ возбудителемъ умственной энергіи, чѣмъ дѣти, одаренныя нормальнымъ слухомъ. Очевидно что они должны отставать отъ болѣе счастливыхъ товарищей и въ качествѣ работы, и въ степени ея производительности. Очевидно, также, что разница въ этомъ отношеніи между нормальными и ненормальными дѣтьми должна усиливаться съ годами обученія, потому что дѣти, страдающія недостаткомъ слуха, не только меньше воспринимаютъ, но и менѣе перерабатываютъ воспринятое. Такимъ образомъ, уменьшеніе поступленія матеріала въ арифметической прогрессіи ведетъ за собою уменьшеніе накопленія его въ геометрической. Вотъ здѣсь-то и лежитъ причина того, что на первыхъ порахъ обученія дѣти еще кое-какъ тянутся за товарищами, но съ годами обученія оказываются ужъ рѣшительно не способными къ совмѣстной съ ними работѣ и мало по малу оставляютъ школу.

Какъ ни обычны тѣ печальныя явленія въ умственной жизни дѣтей, которыми сопровождается глухота, надо сказать, что они не составляютъ необходимаго и неустранимаго послѣдствія этого недостатка. Говоря вообще, не природа обрекаетъ дѣтей, лишенныхъ нормального слуха, на умственную отсталость и косность, но наша невнимательность къ несчастному состоянію дѣтей. Глухота есть зло, съ которымъ можно бороться, и которое можно въ значительной степени ослаблять и даже совершенно одолѣвать, если только она не обуславливается ненормальностями въ строеніи мозга, что встрѣчается сравнительно рѣдко. Современная педагогическая наука настолько богата воспитательными средствами, что даетъ возможность справляться съ глухотою не только въ ея чистомъ видѣ, но даже тогда, когда она осложнена другими, серьезнѣйшими недостатками. Весь образованный міръ зачитывается глубоко поучительными произведені-

ями американской писательницы Елены Келлеръ, а этотъ выдающійся умъ принадлежитъ женщинѣ глухой, а сверхъ того нѣмой и слѣпой. Если мы не будемъ отказываться отъ тѣхъ средствъ, которыя въ изобилии намъ предлагаетъ наука для борьбы съ несчастьемъ глухоты, то мы можемъ довести значеніе этого зла до крайняго минимума, почти заставляющаго забывать о его существованіи.

Въ чемъ же могутъ выражаться наши дѣйствія въ этомъ направленіи?

Въ странахъ, гдѣ система народообразовательныхъ учреждений развилась до надлежащей полноты, дѣтей съ пониженнымъ слухомъ стараются направлять въ спеціальныя школы, какими являются обыкновенно школы для умственно-отстающихъ дѣтей или школы для глухонѣмыхъ. Такой исходъ удобенъ для общей школы, которая такимъ образомъ освобождается отъ лишнихъ затрудненій, но далеко не выгоденъ для дѣтей, обладающихъ несовершеннымъ слухомъ. Они обрекаются этимъ на пониженное образованіе, которое дается въ школахъ для отсталыхъ и глухонѣмыхъ дѣтей. Между тѣмъ, при педагогической постановкѣ ихъ обученія, тугоухія дѣти могутъ почти всегда достигать тѣхъ же степеней образованія, какъ и дѣти вполне нормальныя. При такихъ обстоятельствахъ естественно было прійти къ мысли объ устройствѣ особыхъ школъ, спеціально назначенныхъ для обученія дѣтей съ пониженнымъ слухомъ.

Первая изъ такихъ школъ была открыта въ Берлинѣ въ 1907 году, а въ 1910 г. ихъ было уже въ этомъ городѣ 17. Въ Берлинѣ насчитывается до 700 дѣтей, ежегодно оставляемыхъ безъ перевода въ дальнѣйшія отдѣленія народныхъ школъ вслѣдствіе малоуспѣшности, обусловливаемой несовершенствомъ слуха. Вотъ эта масса и даетъ контингентъ учащихся спеціальной школѣ тугоухихъ дѣтей. Задача школы состоитъ въ томъ, чтобы доставлять этимъ дѣтямъ общее образованіе въ объемѣ курса народной школы путемъ организациі обученія, приравненной къ особымъ потребностямъ этой категоріи дѣтей. Школу для тугоухихъ дѣтей можно разсматривать какъ параллель общей начальной школы. Она имѣетъ тѣ же программы, тѣ же предметы преподаванія, то же число уроковъ, какъ и общія народныя училища. Но здѣсь въ составъ воспитательнаго курса введены нѣкоторыя особыя занятія, необходимыя для дѣтей, страдающихъ несовершенствомъ слуха. Сюда относятся: 1) упражненія акустическія, имѣющія цѣлью практику и изошреніе слуховой способности; 2) упражненія артикуляціонныя, имѣющія задачей выработку техники рѣчи и искорененіе ея недостатковъ; 3) упражненія въ чтеніи рѣчи по види-

мымъ движеніямъ рѣчевыхъ органовъ; 4) упражненія, имѣющія цѣлью развитіе статическаго чувства (чувства равновѣсія тѣла). Прикладнымъ занятіямъ и ручному труду придается въ школѣ особенное значеніе. Само собою разумѣется, что врачебный и гигиеническій уходъ стоитъ на первомъ планѣ. Благодаря этому, до 20% общего числа поступающихъ скоро возвращаются въ общія училища вслѣдствіе улучшенія слуха, открывающаго возможность обученія совмѣстно съ нормальными дѣтьми.

Принятый въ школѣ методъ преподаванія называютъ зрительно-слуховымъ, такъ какъ онъ въ равной степени опирается на зрительныя и слуховыя ощущенія воспитанниковъ. Школа учитъ «слушая, видѣть и, видя, слушать». Слухъ и зрѣніе взаимно себя пополняютъ и подкрѣпляютъ. Систематизированная совмѣстная дѣятельность этихъ чувствъ побѣждаетъ всѣ трудности дѣла, обеспечиваетъ достиженіе общихъ образовательныхъ задачъ и открываетъ воспитуемымъ вѣрные пути къ существованію, не нуждаясь въ чужой помощи.

Организація обученія и вся обстановка школы соображена съ особенными потребностями учащихся. Въ виду индивидуальнаго характера недостатка, которымъ дѣти страдаютъ, въ значительной степени индивидуализировано и обученіе. Число учащихся въ каждомъ отдѣльномъ классѣ незначительно и нигдѣ не превышаетъ 12. Незначительное число учащихся даетъ возможность учителю основательно изучить дѣтей и каждому изъ нихъ дать то, въ чемъ они нуждаются. Само собою разумѣется, что упражненія акустическія и рѣчевыя занимаютъ центральное положеніе въ кругу занятій воспитанниковъ. Примѣняются всѣ средства, чтобы достигнуть изошренія способности слуха и безукоризненно-правильнаго произношенія. Весьма важнымъ подспорьемъ для развитія способности воспріятія чужой рѣчи служатъ упражненія въ чтеніи по губамъ говорящаго, т. е. собственно по видимымъ движеніямъ рѣчевыхъ органовъ. Это искусство, ненужное нормальнымъ субъектамъ, и представляющееся лицамъ, никогда въ немъ не практиковавшимся, крайне трудно достижимымъ, при методическомъ веденіи преподаванія дается обыкновенно весьма легко. Ученики начинаютъ понимать беззвучный разговоръ почти такъ же хорошо, какъ обыкновенную рѣчь, если только говорящее лицо находится прямо предъ слушателемъ и производитъ тѣ именно движенія рѣчевыхъ органовъ, которыя требуются для даннаго состава рѣчи, при томъ конечно условіи, чтобы лицо говорящаго ничѣмъ не было закрыто, хотя бы, напримѣръ, волосами. Когда учащіеся обладаютъ этимъ искусствомъ, для нихъ почти теряютъ значеніе періодическія

колебанія слуховой способности, которымъ они подвержены, потому что, когда у нихъ ослабѣваетъ слуховая воспримчивость, они усиливаютъ зрительную наблюдательность. Для поддержанія и развитія этого рода наблюдательности учебные столы въ классныхъ комнатахъ школы помѣщаются подковообразно, что даетъ возможность всѣмъ учащимся находиться въ самомъ близкомъ разстояніи отъ учителя. Нужно прибавить, что помянутыя спеціальныя упражненія не стоятъ изолированно отъ прочаго преподаванія и не имѣютъ ни чисто технического, ни отвлеченнаго академическаго характера. Матеріаль для упражненій заимствуется изъ общеобразовательнаго курса школы и входитъ въ него какъ необходимая составная часть. Только въ старшихъ классахъ допускаются особыя чисто спеціальныя упражненія, назначаемыя собственно для искорененія свойственныхъ отдѣльнымъ учащимся недостатковъ или для усовершенствованія ихъ въ тѣхъ отношеніяхъ, въ какихъ они особенно слабы.

По примѣру Берлина, особыя школы для тугоухихъ дѣтей открыты во всѣхъ большихъ городахъ Германіи. Въ другихъ нѣмецкихъ городахъ, гдѣ школьный возрастъ не даетъ числа тугоухихъ, достаточнаго для открытія особой школы, устраиваются особые уроки для учениковъ съ несовершеннымъ слухомъ, на которыхъ ихъ усиленно упражняютъ въ чтеніи по рѣчевой мимикѣ.

Но, само собою разумѣется, возможна педагогическая борьба съ глухотою учащихся и въ общихъ условіяхъ школы. Для этого слѣдуетъ только всегда помнить, что нѣтъ сколько нибудь люднаго класса безъ тугоухихъ дѣтей, и что учитель обязанъ быть одинаково полезнымъ для всѣхъ учащихся, ввѣренныхъ его руководству.

Прежде всего, конечно, необходимо точнѣе опредѣлить степень зла въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ. Другими словами, каждый завѣдующій училищемъ долженъ вести добросовѣстный счетъ тѣмъ глухимъ, которые приходятся на его долю. Способы опредѣленія чуткости слуха столь просты и не сложны, что внимательный къ своему дѣлу учитель не можетъ быть затрудненъ въ толковомъ и полезномъ примѣненіи этихъ средствъ. Д-ръ Вейль совѣтуетъ испытывать слухъ дѣтей не только при приѣмѣ ихъ въ училище, но и послѣ, періодически, два раза въ годъ. Объ усмотрѣнномъ недостаткѣ слуха школа должна поставить въ извѣстность семью. Иногда достаточно одной этой мѣры, для того, чтобы содѣйствовать излѣченію учащагося и предупрежденію серьезныхъ разстройствъ. Во многихъ случаяхъ глухота обусловливается небрежнымъ, неопытнымъ содержаніемъ ушей. Изъ изслѣдованныхъ д-ромъ Вейлемъ дѣтей 11% мальчиковъ и 15%

дѣвочекъ оказались плохо слышащими, единственно благодаря непо-
мѣрному накопленію въ ушахъ такъ называемой сѣры. „У многихъ
дѣтей—говоритъ Вейль—я излѣчилъ глухоту, можно сказать момен-
тально, безъ аптечныхъ средствъ, путемъ очищенія ушей“.

Преподаваніе должно быть поставлено такъ, чтобъ и не обладаю-
щія нрмальнымъ слухомъ дѣти могли воспользоваться всѣми его
средствами. Нельзя глухимъ помочь такъ, какъ мы помогаемъ близо-
рукимъ, пересаживая ихъ ближе къ учителю и классной доскѣ. Въ
отношеніи къ тугоухимъ это средство недостаточно, потому что дѣти
учатся не только со словъ учителя, но еще больше со словъ учени-
ковъ. Въ правильно организованной школѣ, дѣйствующее лицо есть
ученикъ, учитель-же есть режиссеръ. Слѣдовательно, необходимо
обратить особенное вниманіе на педагогическую цѣлесообразность
дикціи какъ учителя, такъ и учениковъ, и на устраненіе всѣхъ при-
чинъ, которыя могутъ препятствовать тому вліянію слова, какъ орудія
обученія, на которое преподаваніе рассчитываетъ.

Самый обыкновенный недостатокъ, которымъ страдаетъ рѣчь
преподавателя, есть непомѣрная быстрота произношенія. Всего чаще
учитель говоритъ въ классѣ съ тою же быстротой, какъ въ обыкно-
венной домашней бесѣдѣ. Но очевидно, что пріемы рѣчи, примѣняемые
дома, не умѣстны въ классѣ. Домашній разговоръ обыкновенно ка-
сается предметовъ, вполне извѣстныхъ бесѣдующимъ. Въ домашнемъ
разговорѣ мысль отдыхаетъ, все вниманіе устремлено на слушаніе.
Въ классѣ предметъ бесѣды всегда нѣсколько не ясенъ для учащихся.
Классная бесѣда, кромѣ простого слушанья, требуетъ вниканія въ нее.
Уже по одной этой причинѣ, въ классѣ нельзя такъ сыпать словами
какъ дома. А если еще принять во вниманіе то обстоятельство, что
классная бесѣда происходитъ при болѣе или менѣе значительномъ
разстояніи между бесѣдующими, то нельзя не признать скороговорку
учителя пріемомъ въ высшей степени антипедагогическимъ. Дикція,
недостаточно замедленная въ интересахъ класса, приводитъ къ тому,
что многое пролетаетъ мимо слуха дѣтей, многое сливается для дѣтей
въ бессмысленный гулъ, и многое выслушанное пробѣгаетъ мимо со-
знанія. Все это, въ концѣ-концовъ, сводится къ совершенно произво-
дительному провозженію времени, къ безконечнымъ повтореніямъ
того, что, будучи сказано достаточно замедленной дикціей, было бы,
можетъ быть, понято и усвоено сразу. Въ особенности надо помнить
это на урокахъ ариѳметики, такъ какъ, по наблюденіямъ психо-
логовъ, $\frac{2}{3}$ человѣческаго рода не обладаютъ математической голо-

вой *). Итакъ рѣчь учителя не должна быть слишкомъ быстра. По мнѣнію д-ра Гаварре, ясный говоръ возможенъ при произношеніи не болѣе 4 слоговъ въ секунду. Учитель легко можетъ провѣрить степень быстроты своей обычной рѣчи по часамъ, и если онъ человѣкъ внимательный къ дѣлу, то не затруднится установить для себя тотъ темпъ рѣчи, который отвѣчаетъ фізіологическимъ и педагогическимъ требованіямъ.

Другой обычный недостатокъ учителя заключается въ недостаточномъ повышеніи тона рѣчи при обращеніи къ дѣтямъ. Опять таки большинство учащихся въ классѣ говоритъ тѣмъ-же тономъ, какъ и дома. Нѣкоторые же, особенно учительницы, даже понижаютъ въ классѣ тонъ, свойственный имъ въ обычной бесѣдѣ. Не предстоитъ надобности распространяться о томъ, что нельзя съ массой объясняться тѣмъ же тономъ, какой умѣстенъ въ тѣсномъ домашнемъ кругу. Чѣмъ къ большому числу слушателей обращена рѣчь, тѣмъ большаго напряженія голоса она требуетъ. Въ классѣ же необходимо говорить такъ, какъ говорятъ съ глухими, т. е. особенно возвышеннымъ голосомъ.

Рѣчь учителя не только должна быть ясна и внятна, но и непременно выразительна. Учитель долженъ умѣть отдѣлывать значеніе каждаго произносимаго имъ слова соответственно его логическому мѣсту въ предложеніи и въ цѣлой тирадѣ,—умѣть, какъ говорятъ, подчеркивать и отдѣльные слова, и цѣлыя мысли. Только рѣчь, полная экспрессіи, хорошо слушается и успѣшно воспринимается. На экспрессию рѣчи должны обратить особенное вниманіе тѣ преподаватели, которые не обладаютъ крѣпкими легкими и которые, поэтому, не могутъ безъ значительнаго утомленія сильно повышать общій тонъ рѣчи при преподаваніи. Искусная экспрессія является восполненіемъ недостаточной звучности голоса. Въ мастерскомъ произношеніи артистовъ легкій шопотъ производитъ иногда громоносное дѣйствіе.

Многіе преподаватели имѣютъ привычку давать урокъ сидя или же расхаживая по классу. Эта привычка имѣетъ послѣдствіемъ то, что рѣчь преподавателя, даже обладающаго хорошою дикціей, теряетъ многое въ своей внятности. Происходитъ это частію отъ фізіологическихъ причинъ. Въ частности, что касается сидѣнья, то при этомъ

*) Справедливость этого наблюденія подтверждается общеизвѣстнымъ фактомъ, что учащіеся, легко усваивающіе массу фактовъ историческаго характера, въ большинствѣ случаевъ оказываются неспособными одолѣть нѣсколькихъ десятковъ хронологическихъ данныхъ.

положеніи говорящаго, звуки его голоса распространяются по классу далеко не съ тою свободою, какая возможна при положеніи стоя, когда голова говорящаго помѣщена значительно выше, и когда звуки голоса, при распространеніи по классу, не встрѣчаютъ никакихъ преградъ. При томъ-же сидѣніе дѣлаетъ почти невозможнымъ жестикуляцію и вообще сильное оживленіе рѣчи. Вотъ почему ораторы всѣхъ временъ и народовъ всегда говорили стоя. По этой-же причинѣ и въ домашней бесѣдѣ человѣкъ, желающій сказать сильное слово, если онъ сидитъ, инстинктивно вскакиваетъ и выпрямляется. Еще невыгоднѣе положеніе говорящаго, когда онъ ходитъ. Онъ ослабляетъ внятность рѣчи уже шумомъ, происходящимъ отъ ходьбы. Онъ говоритъ не по направленію къ слушателямъ, а въ сторону отъ нихъ. Наконецъ, что еще важнѣе, слушатели видятъ лишь половину его лица. Когда лицо говорящаго обращено къ намъ en face, мы многое, что не слышали, угадываемъ по движенію лицевыхъ мышцъ. Извѣстно, напр., что съ глухонѣмыми можно разговаривать, не прибѣгая къ звукамъ рѣчи, а лишь совершая соотвѣтственныя звукамъ движенія мышцъ. Рѣчь говорящаго на половину теряетъ въ своей ясности, когда мы не видимъ его лица. Затѣмъ слѣдуетъ прибавить, что звукъ человѣческаго голоса достигаетъ всей своей полноты и металличности только при прямомъ стоячемъ положеніи говорящаго, потому что только это положеніе обуславливаетъ правильное дыханіе, благопріятное для звучности голоса. Значеніе правильности дыханія для ясности рѣчи гораздо важнѣе, чѣмъ принято думать. Д-ръ Гутманъ, въ своей «гимнастикѣ голоса», прекрасно доказалъ это рядомъ остроумныхъ соображеній, основанныхъ на несомнѣнныхъ данныхъ фізіологіи. Сущность его аргументаціи сводится къ слѣдующему. Дыханіе можетъ совершаться тремя способами, при чемъ въ выталкиваніи воздуха изъ груди принимаютъ существеннѣйшее участіе или грудобрюшная преграда, или нижнія ребра, или верхнія ребра. Дыханіе перваго рода Гутманъ называетъ брюшнымъ, втораго рода—ребернымъ, и третьяго рода—плечевымъ. Люди, говорящіе для массы слушателей, должны употреблять только реберное и особенно брюшное дыханіе. Если мы будемъ выпускать изъ легкихъ вдохнутый воздухъ только посредствомъ верхней части грудной клѣтки, т. е. плечевымъ дыханіемъ, то тонъ голоса получается не чистый, не полный, не твердый; воздухъ изъ легкихъ удаляется не медленно и постепенно, но толчками. При употребленіи въ дѣло главнымъ образомъ нижней части груди, т. е. при дыханіи реберномъ или брюшномъ, этихъ недостатковъ не бываетъ. Гутманъ, для уясненія дѣла, прибѣгаетъ къ слѣдующему сравненію. Вообразимъ

себѣ наполненный водою пузырь, стѣнки котораго могутъ быть сдавливаемы какъ угодно. Мы можетъ выгонять изъ него воду вверхъ двумя способами: или мы сдавливаемъ боковыя стѣнки пузыря, или давимъ воду вверхъ посредствомъ подставки, которую мы подводимъ подъ нижнюю сторону пузыря. Въ первомъ случаѣ, т. е. при давленіи посредствомъ стѣнокъ, струя воды бываетъ дрожащая, неправильная, часто прерывающаяся, въ послѣднемъ же случаѣ, т. е. при давленіи посредствомъ подставки, струя бываетъ неподвижная, правильная, непрерывная. Тоже самое представляетъ человѣкъ съ своими легкими. Стѣнки спины, груди и боковъ суть стѣнки пузыря: діафрагма, нижнія ребра и брюшныя мышцы суть снизу дѣйствующая подставка. Отсюда видно, что только при прямомъ стоячемъ положеніи,—какъ такомъ, которое даетъ полный просторъ дѣятельности діафрагмы и брюшныхъ мышцъ,—возможно дыханіе брюшное и реберное, и, слѣдовательно, достижимо maximum звучности и силы голоса. У человѣка же сидящаго или ходящаго, діафрагма и брюшныя мышцы или стѣснены, или отвлечены отъ участія въ дыханіи, и дыханіе превращается въ плечевое, наименѣе благопріятное для интенсивности звуковъ говорящаго лица.

Изъ того, что сказано, нельзя не вывести нравоученія, между прочимъ для учительницъ, являющихся въ классъ въ корсетѣ. Употребленіе корсета лишаетъ учительницу возможности пользоваться діафрагмой при дыханіи и крайне затрудняетъ дѣятельность нижнихъ реберъ. Отсюда, кромѣ несомнѣннаго вреда для общаго состоянія здоровья, является значительная педагогическая невыгода, заключающаяся въ невозможности пользоваться всѣми средствами своего голоса при преподаваніи.

Дикція учениковъ не менѣе отражается на успѣшности класса, чѣмъ дикція учителя. Отвѣты дѣтей поглощаютъ столь же класснаго времени, если не болѣе, какъ и объясненія учителя. Если отвѣты дѣтей таковы, что ихъ многіе могутъ не слышать, то само собою понятно, что все время, ими поглощенное, тратится съ большою невыгодою для класса. Итакъ, учитель долженъ выработать не только свою дикцію, но и научить учениковъ читать и говорить въ классѣ громко, раздѣльно и выразительно. Практическія средства, которыя можно рекомендовать для этой цѣли, состоятъ въ слѣдующемъ. Прежде всего, никогда не слѣдуетъ откладывать этого дѣла, а приступать къ нему возможно раньше. Откладывая обученіе правильному чтенію и правильной рѣчи до будущаго времени, мы сами укореняемъ въ дѣтяхъ привычку дурнаго чтенія или дурной рѣчи, привычку, съ которой

потомъ придется бороться, и которую иногда невозможно преодолѣть. Итакъ, учитель долженъ на первыхъ-же порахъ обученія настойчиво потребовать отъ дѣтей, чтобы каждое слово, которое они произносятся, было сказано громко, раздѣльно, не скрадывая окончанія, а если они произносятъ цѣлую фразу, то чтобы каждая часть этой фразы была отдѣлена въ произношеніи соотвѣтственно ея логическому значенію. Когда ученикъ отвѣчаетъ тихо, учитель долженъ отойти отъ него на возможно большее разстояніе и заставить ученика повторить отвѣтъ громко раза 2—3. Если ученикъ проглатываетъ слоги при произношеніи слова, учитель объясняетъ ему, какъ надо произнести данное слово, и заставляетъ учениковъ сказать это слово нѣсколько разъ, сначала хоромъ, потомъ отдѣльно. Экспрессія въ чтеніи и рѣчи учениковъ вырабатывается, главнымъ образомъ, подъ вліяніемъ примѣра учителя.

Изъ обстановки и организациі обученія должно быть устранено все, что можетъ затруднять воспринятіе преподаваемого матеріала дѣтьми, не обладающими нормальной силою слуха.

Однимъ изъ самыхъ обычныхъ затрудненій, съ которымъ приходится бороться при классномъ преподаваніи, служитъ привхожденіе шумовъ, заглушающихъ въ той или другой степени голосъ преподавателя. Поэтому первой потребностью правильной постановки классной работы является возможное удаленіе всякихъ звуковъ, которые препятствуютъ слушанію преподаванія. Голосъ преподавателя долженъ раздаваться въ полной тишинѣ.

Прежде всего, конечно, классъ долженъ имѣть совершенно изолированное помѣщеніе, въ которое не могли бы проникать никакіе сторонніе звуки. Слѣдовательно, онъ не можетъ выходить окнами на пробѣздную дорогу, улицу или площадь, а также на тѣсный проходной дворъ. Онъ долженъ быть отдѣленъ отъ другихъ помѣщеній стѣнами, не пропускающими звука.

Для успѣха классной работы однако же не такъ важна внѣшняя тишина, незначительныя нарушенія которой могутъ при напряженности занятій оставаться незамѣченными, какъ тишина внутренняя, обусловливаемая правильнымъ устройствомъ класса, правильною дисциплиною и правильнымъ веденіемъ преподаванія. Нарушенія тишины, угрожающія съ этихъ сторонъ, имѣютъ самое серьезное значеніе, и къ предупрежденію ихъ должны быть направлены всѣ усилія школьнаго управленія.

Самымъ невиннымъ примитивнымъ нарушеніемъ классной тишины является ученическая возня, выражающая безпокойное, неуравновѣшен-

ное состояніе ихъ духа. Она проявляется массою единичныхъ движеній, ненужныхъ и безцѣльныхъ, въ отдѣльности совершенно ничтожныхъ и едва замѣтныхъ, но въ своей совокупности составляющихъ болѣе или менѣе серьезное препятствіе къ слушанію урока. Само собою разумѣется, что ученическая возня тѣмъ сильнѣе даетъ о себѣ знать и тѣмъ больше мѣшаетъ слушать, чѣмъ многочислѣннѣе классъ. Переполненность классовъ составляетъ зло, съ которымъ заботливое школьное управленіе должно бороться изъ всѣхъ силъ. Опытъ показываетъ, что нахожденіе въ одномъ классѣ болѣе 50 учащихся дѣтей создаетъ такія условія классной работы, при которыхъ нормальное теченіе занятій становится крайне затруднительнымъ. Въ этомъ обстоятельствѣ кроется существенная причина того явленія, что переполненные классы даютъ обыкновенно высокіе проценты неуспѣвающихъ.

Причиною безпокойнаго настроенія учениковъ во время урока можетъ быть то, что они испытываютъ какое либо физическое неудобство, или то, что они плохо заняты и скучаютъ, при чемъ сплошь да рядомъ обѣ эти причины дѣйствуютъ совмѣстно.

Ученики не могутъ спокойно сидѣть, когда въ классѣ душно, когда, слѣдовательно, онъ тѣсенъ или дурно вентилируется, а также когда имъ неудобно сидѣть, т. е. когда ученическіе столы не даютъ ученикамъ покойнаго положенія тѣла.

Безпокойное настроеніе класса, зависящее оттого, что классъ плохо занятъ и скучаетъ, можетъ обуславливаться или внѣшней обстановкой работы или чисто педагогическими причинами.

Ученики не могутъ не скучать и, слѣдовательно, не могутъ сидѣть спокойно, если они не видятъ того, что имъ показываютъ, или не слышатъ того, что имъ говорятъ.

Наиболѣе невыгодными послѣдствіями для хода классной работы сопровождается безпокойное настроеніе класса, когда оно вызвано педагогическими ошибками преподавателя и особенно его неумѣньемъ поддерживать дисциплину.

Если во время урока происходитъ шумъ, это значитъ, что учитель или не уяснилъ себѣ, что онъ можетъ и долженъ требовать отъ учениковъ, или не умѣлъ выразить свою волю, или оказался не въ силахъ настоять на ея исполненіи. Внимательный къ дѣлу преподаватель во время замѣчаетъ послѣдствія своей ошибки и старается подавить безпорядокъ въ самомъ началѣ. Но лучшая система дѣйствій состоитъ, конечно, въ предупрежденіи самой возможности возникновенія безпорядка и, слѣдовательно, въ осторожномъ, обдуманномъ и осмысленномъ методическомъ веденіи дѣла. Отсутствіе дисциплины во

время классныхъ занятій дѣлаетъ преподаваніе мало производительнымъ и въ особенности тягостнымъ для воспитанниковъ съ пониженнымъ слухомъ, которые могутъ работать въ классѣ лишь при условіи полного порядка и тишины.

XV. О гимнастикѣ и играхъ.

Съ тѣхъ поръ, какъ изслѣдованіями гигиенистовъ было доказано, что въ условіяхъ школьной жизни и обстановки заключается величайшая опасность для здоровья учащихся, гимнастика заняла весьма видное мѣсто въ системѣ школьныхъ занятій. Въ ней справедливо признали могущественнѣйшее средство къ ограниченію того зла, которое причиняетъ организму продолжительное сидѣнье въ согбенномъ положеніи, въ спертомъ воздухѣ, при напряженной умственной работѣ. Однакожъ въ постановкѣ школьной гимнастики господствовала безпринципность, и лишь въ послѣднее время въ этомъ отношеніи установлены твердыя научныя требованія. Починъ этого дѣла принадлежалъ французскому ученому Лагранжу.

Разсматривая гимнастику какъ противовѣсъ вреднымъ вліяніямъ школы на здоровье учащихся, по мнѣнію Лагранжа, не должно забывать, что какъ умственная дѣятельность, такъ и физическое упражненіе представляютъ работу. Самыя простыя соображенія не позволяютъ допустить, чтобы работа мышцъ могла облегчать утомленіе мозга. Мозговая работа ведетъ къ „расходамъ“ организма точно также, какъ работа мышечная, а по здоровой логикѣ два расхода на счетъ одного и того же капитала не могутъ покрывать другъ друга: одинъ, присоединяясь къ другому, только увеличиваетъ дефицитъ. «Вниманіе» для ума тоже, что «усиліе» для мышцы, и какъ тотъ, такъ и другой, оба эти, повидимому, столь различные акта, требуютъ энергическаго посредничества мозга. Мышечное усиліе, т. е. актъ, въ которомъ человѣкъ пускаетъ въ дѣло всю силу мышцы, никогда не можетъ быть актомъ безсознательнымъ, точно такъ же, какъ и усиліе вниманія. Внѣ дѣйствія мозга нѣтъ сознательныхъ мышечныхъ актовъ. Слѣдовательно, между умственной работой и физическимъ упражненіемъ нѣтъ противоположности. И если одновременно работаютъ мышцы и мозгъ, то получается не два противоположныхъ, покрывающихъ другъ друга, явленія, но два сходныхъ и соединяющихся результата. Гигиеническія послѣдствія обоихъ видовъ жизнедѣятельности должны, слѣдовательно, разсматриваться какъ двѣ параллельныя силы. Если нужно регулировать экономію организма на основаніи законовъ гигиены, то

необходимо, чтобы требуемая отъ мышцъ работа была въ обратномъ отношеніи къ работѣ мозга. Изъ изложеннаго истекаетъ слѣдующее первое основное правило для постановки школьной гимнастики, когда ею хотятъ пользоваться какъ средствомъ освѣженія учащихся, утомленныхъ умственной работой: слѣдуетъ избирать упражненія наиболѣе легкія, приближающіяся къ автоматическимъ, оставляющія мозгъ въ состояніи полного покоя и безучастія.

Далѣе. Умственное переутомленіе есть ничто иное, какъ переполненіе мозга продуктами работы и обѣднѣніе его содержаніемъ кислорода. Для освѣженія мозга, въ него должны быть введены новые притоки кислорода. Резервуаръ кислорода заключается въ свѣжемъ воздухѣ, а вводящимъ каналомъ служатъ легкія, дѣятельность которыхъ регулируется сердцемъ. Чѣмъ энергичнѣе дѣйствуютъ эти органы, тѣмъ освѣженіе утомленнаго организма происходитъ полнѣе. Усиленіе дѣятельности сердца производитъ во всѣхъ внутреннихъ органахъ усиленіе кровообращенія, одновременно съ тѣмъ, какъ усиленіе дѣятельности легкихъ вводитъ въ кровь большее количество кислорода. Такимъ образомъ кровь, болѣе богатая кислородомъ и чаще обновляемая, начинаетъ омыватъ самыя отдаленныя части тѣла, распространяя благотворное вліяніе упражненія на органы, повидимому, наименѣе въ немъ участвовавшіе, напр. на желудокъ, на кишки, мочевой пузырь и т. п. Такимъ образомъ упражненія, усиливающія энергію легкихъ и сердца, содѣйствуютъ благосостоянію всего организма. Отсюда выводится второе основное правило для постановки школьной гимнастики: упражненія должны происходить на свѣжемъ воздухѣ и возбуждать усиленную дѣятельность сердца и легкихъ.

Наконецъ, мозговая работа, продолжавшаяся долго и напряженно, не можетъ быть остановлена моментально. Уже послѣ того, какъ закрыта книга, брошена попытка рѣшенія задачи и т. п., мозгъ все таки продолжаетъ работу, и наша мысль безпрестанно возвращается къ начатой страницѣ, наперекоръ намъ, и возобновляетъ прерванную работу. Въ такихъ случаяхъ остановить эту автоматическую работу мысли, дѣлающую отдыхъ мозга невозможнымъ, можно не иначе, какъ замѣстивъ мысль, которая насъ мучитъ, другою. Но очевидно, чтобы отъ этой замѣны произошла польза, новая мысль, посредствомъ которой мы изгоняемъ прежнюю, должна быть такого рода, чтобы она сама не утруждала мозга. Она должна быть достаточно интересна, чтобы изгнать первую, но и достаточно легка, чтобы не причинять никакихъ усилій. Это замѣщеніе легкой мыслью прежней, причинявшей намъ безпокойство, называется разсѣяніемъ. Отсюда Лагранжъ выво-

дять слѣдующее третье правило для постановки школьной гимнастики: упражненіе должно быть пріятнымъ и интереснымъ.

Къ объясненнымъ тремъ основнымъ законамъ школьной гимнастики, выводимымъ изъ особыхъ условій школьной жизни, должно быть прибавлено еще одно правило, истекающее изъ обще-гигіеническихъ требованій: упражненія должны быть естественны. Естественными должны быть названы такія движенія, къ которымъ человѣкъ побуждается инстинктивно, въ противоположность движеніямъ искусственнымъ, къ которымъ нѣтъ естественныхъ побужденій. Разница между движеніями естественными и искусственными заключается въ томъ, что первыя избѣгаютъ трудностей, а вторыя ихъ выискиваютъ. Естественные методы движенія стремятся всегда къ способамъ, могущимъ облегчить упражненіе и, облегчая усиліе, увеличить полезный результатъ работы. Искусственные методы стремятся сдѣлать человѣка болѣе сильнымъ и болѣе ловкимъ, чѣмъ онъ могъ бы быть по своей природѣ. Такъ, еслибъ напр., потребовалось подняться вверхъ по вертикально поставленному шесту, то, руководясь естественными побужденіями, слѣдуетъ воспользоваться мышцами не только рукъ, но и ногъ и, по мѣрѣ надобности, всего корпуса. Искусственные же приемы этого движенія могутъ быть произведены помощію однихъ рукъ или даже, можетъ быть, одной руки. Школа не можетъ не отдать преимуществъ способамъ естественнымъ предъ искусственными, потому что только одни естественныя движенія содѣйствуютъ правильному развитію организма и доступны всѣмъ учащимся.

Установивъ такія требованія, Лагранжъ очевидно не можетъ мириться съ обычнымъ репертуаромъ школьной гимнастики.

Такъ, упражненія порядковыя, съ точки зрѣнія Лагранжа, не могутъ доставлять отдыха дѣтямъ, утомленнымъ умственной работою, не смотря на свою естественность и занимательность. Въ упражненіяхъ этого рода самую существенную сторону составляетъ быстрое и точное выполненіе команды, что невозможно безъ усиленнаго напряженія вниманія, слѣдовательно безъ новой, не легкой мозговой работы.

„Вольныя движенія“ представляютъ значительныя удобства. Они заставляютъ всякую часть тѣла работать пропорціонально силѣ ея мышцъ и не требуютъ никакихъ вредныхъ положеній тѣла, никакого неестественнаго употребленія членовъ. Они очень практичны; потому что даютъ возможность упражняться большому количеству учениковъ на ограниченномъ пространствѣ. Они, слѣдовательно, въ одно и тоже время и гигиеничны, и удобоисполнимы; но они не могутъ служить

средствомъ для развлеченія, и въ этомъ заключается ихъ важнѣйшій недостатокъ, ради котораго область примѣненія ихъ въ школѣ не можетъ быть обширна. Эти движенія смертельно скучны, и дѣти, питая къ нимъ отвращеніе, всячески стараются отъ нихъ отдѣлаться.

Гимнастика на аппаратахъ должна быть причислена къ упражненіямъ вреднымъ и недопускающимъ примѣненія къ тому возрасту, въ которомъ совершается формированіе тѣла. У мальчиковъ, которые очень много работаютъ на снарядахъ, выпуклости мышцъ, столь явной у всѣхъ совершеннолѣтнихъ гимнастовъ, не наблюдается. Эти «чудо—дѣти», въ циркахъ и въ общественныхъ гимнастическихъ заведеніяхъ дѣлающія на аппаратахъ самыя трудныя штуки, имѣютъ очень твердые, но тонкіе члены, очень подвижныя, но высохшія мышцы. Усиленная мѣстная работа мышцъ, сопровождающая упражненія на аппаратахъ, не приноситъ, въ юномъ возрастѣ, ни малѣйшей пользы. Эта гимнастика не можетъ заставить ребенка потолстѣть. За то она несомнѣнно можетъ помѣшать его росту. Напряженныя мышечныя усилія затрудняютъ развитіе тѣла въ длину. На фабрикахъ, гдѣ дѣтей упражняютъ непосильной работой, дѣти остаются низкорослыми. То же бываетъ съ крестьянскими дѣтьми, если они занимаются работами, свойственными взрослымъ. Подобнаго рода вліяніе гимнастики на аппаратахъ настолько не подлежитъ сомнѣнію, что нѣкоторые рекомендовали эту гимнастику какъ средство искусственно задерживать ростъ дѣтей. Далѣе, извѣстно, что гимнасты и акробаты, рано вступившіе на сцену, обыкновенно жалуются на ревматизмъ. Въ сущности, они испытываютъ другую болѣзнь, сходную съ ревматизмомъ лишь въ ощущеніяхъ боли. Первоначальная свѣжесть, сила и эластичность мускуловъ у акробатовъ постепенно уступаетъ мѣсто одревенѣнію и отвердѣнію мускуловъ, что обусловливается перерожденіемъ волоконъ и особаго рода болѣзненными отложеніями. Тогда то являются ощущенія, ошибочно принимаемая за ревматизмъ. Затѣмъ мы видимъ, что юноши, съ увлеченіемъ предающіеся акробатическому искусству, теряютъ красоту стана. Верхнія бедренныя кости искривляются вслѣдствіе усиленныхъ мускульныхъ движеній. Вообще надо помнить, что въ гимнастикѣ отнюдь нельзя держаться принципа: чѣмъ больше, тѣмъ лучше. Изъ классическимъ изслѣдованій Эд. Вебера видно, что 1) сила сокращающейся мышцы не одинакова въ разныхъ степеняхъ сокращенія; она наибольше въ началѣ, затѣмъ уменьшается и подъ конецъ равняется нулю; 2) что величина мышечной дѣятельности, при отягощеніи мышцы, сначала увеличивается, доходитъ до извѣстнаго maximum'a и затѣмъ при дальнѣйшемъ отягощеніи, опять уменьшается,

слѣдовательно мышца доходить до крайняго предѣла своей дѣятельности только при извѣстной степени отягощенія ея, при дальнѣйшемъ же увеличеніи тяжести, дѣятельность мышцы уменьшается; 3) что усталыя мышцы сокращаются при большемъ отягощеніи относительно гораздо меньше, чѣмъ при меньшемъ отягощеніи. Отсюда ясно, что при превышеніи извѣстной нормы въ отягощеніи мышцы упражненіе теряетъ не только гигиеническое значеніе, но и всякій смыслъ.

Единственный видъ физическихъ упражненій, который, по мнѣнію Лагранжа, совмѣщаетъ въ себѣ всѣ нужныя условія, чтобы занять мѣсто въ школьной практикѣ, есть подвижныя игры на открытомъ воздухѣ.

Въ основѣ подвижныхъ игръ лежитъ бѣгъ, а бѣгъ представляетъ упражненіе съ одной стороны почти совершенно автоматическое, не требующее работы мысли, а съ другой стороны—въ высшей степени благоприятствующее развитію дѣятельности важнѣйшихъ внутреннихъ органовъ. Хотя бѣгъ представляется по первому разу лишь упражненіемъ нижнихъ конечностей, однакожъ на самомъ дѣлѣ въ этомъ упражненіи принимаютъ участіе многія группы мышцъ всего тѣла, почему это есть упражненіе весьма многостороннее. Пять минутъ бѣга усиливаютъ дыханіе и кровообращеніе и нагрѣваютъ тѣло гораздо больше, чѣмъ три четверти часа гимнастики на аппаратахъ. Напряженное, но ограниченное небольшой группой мышцъ, усиліе обыкновенно не представляетъ количества работы, достаточнаго для того, чтобы сколько-нибудь значительно поколебать кровообращеніе и усилить дѣятельность сердца и легкихъ, а также замѣтно повысить температуру тѣла. Напротивъ нѣсколько усилій, даже очень умѣренныхъ, но совершаемыхъ одновременно въ различныхъ мышечныхъ группахъ, можетъ быть достаточно, чтобы вывести изъ равновѣсія дѣятельность всѣхъ органовъ и усилить всѣ жизненныя функціи: дыханіе, кровообращеніе, образованіе тепла и т. д. Наконецъ, подвижныя игры представляютъ рядъ движеній, самыхъ естественныхъ, и совокупность дѣйствій, крайне интересующихъ и увлекающихъ дѣтей. Надо посмотрѣть на оживленные лица дѣтей, ихъ блестящіе глаза и высоко вздымающіяся груди, чтобы убѣдиться въ томъ, что по окончаніи игры они чувствуютъ себя вполне удовлетворенными, жизнерадостными и бодрыми. Есть великое различіе, говоритъ д-ръ Игнатьевъ, между подвижными играми и гимнастикой по командѣ. При физическихъ упражненіяхъ, подчиненныхъ чужой волѣ, эксплуатируются тѣ же центры, что и во время учебной работы, а при подвижныхъ играхъ эти послѣдніе остаются въ покоѣ, отдыхаютъ.

Равносильное съ подвижными играми значеніе имѣютъ разнаго рода физическія упражненія на открытомъ воздухѣ, какъ напр. катанье на конькахъ, плаванье, гребля, прогулки по полямъ и лѣсамъ и т. п.

Подвижныя игры рекомендуются въ особенности для возрастовъ дѣтскаго и отроческаго. Что касается дальнѣйшаго возраста, приблизительно отъ 16—17 лѣтъ, то здѣсь можетъ найти свое примѣненіе и гимнастика въ собственномъ смыслѣ. Всѣ напряженныя мышечныя сокращенія, всѣ смѣлыя и трудныя движенія, которыя должны быть запрещены ребенку, вполне умѣстны для молодого человѣка, когда его мышцы увеличатся въ объемѣ, а сочлененія и кости сдѣлаются крѣпкими. Однакожъ и здѣсь взаимнѣе общепринятой германской турнерской гимнастики нельзя не рекомендовать болѣе умѣренной шведской гимнастики. Въ ней также употребляются аппараты, но они очень просты; въ ней нѣтъ всѣхъ этихъ колець, трапецій, подвижныхъ и неподвижныхъ брусевъ,—всего этого арсенала акробатовъ цирка; и самыя движенія на ея аппаратахъ, канатахъ, шестахъ и лѣстницахъ не имѣютъ ничего акробатическаго. Въ ней нѣтъ никакихъ *tour de force*’овъ, никакихъ «трудныхъ» движеній. Всѣ движенія въ ней легки и доступны всѣмъ и носятъ гигиеническій характеръ въ противоположность акробатическому и атлетическому характеру нѣмецкой гимнастики. Эти движенія развиваютъ не одни лишь мышцы плечъ и рукъ, но напротивъ, по преимуществу тѣ группы мышцъ, которыя принимаютъ непосредственное, ближайшее участіе въ важнѣйшихъ функціяхъ организма, напр., брюшныя мышцы, играющія существенную роль въ дѣятельности пищеварительнаго аппарата, мышцы груди, участвующія въ дыхательныхъ движеніяхъ, наконецъ—мышцы спины, поддерживающія вертикальное положеніе туловища, т. е. тѣ мышцы, энергическая дѣятельность которыхъ безусловно необходима для естественнаго правильнаго положенія тѣла. Шведская гимнастика наибольшее вниманіе обращаетъ именно на тѣ мышцы, которыя наиболѣе страдаютъ отъ неудобнаго, вынужденнаго положенія тѣла учащихся. На I международномъ школьно-гигиеническомъ конгрессѣ, въ Нюрнбергѣ, въ 1904 г., д-ръ Винклеръ, на основаніи 30-лѣтней практики, усиленно рекомендовалъ гимнастику дыханія и приученіе къ носовому дыханію. Но и для юношескаго возраста одно изъ лучшихъ упражненій есть бѣгъ,—это могущественнѣйшее средство для развитія груди. Другое прекрасное упражненіе для юноши есть борьба. Борьба имѣетъ важное достоинство въ томъ, что, требуетъ лишь естественныхъ движеній, лишь инстинктивныхъ усилій, а потому не можетъ вести къ

обезображенію тѣла, подобно искусственнымъ упражненіямъ, требующимъ такихъ мышечныхъ движеній, къ которымъ тѣло вовсе не приспособлено. Въ борьбѣ работаетъ все: у человѣка, усиливающагося поднять съ земли своего противника, мышечное усиліе приводитъ въ дѣйствіе всѣ разгибатели тѣла; когда надо согнуть противника, въ игру входятъ всѣ сгибатели. Борьба есть упражненіе столь же естественное какъ бѣгъ, и еще болѣе практичное, если взглянуть на нее съ точки зрѣнія неудобствъ школьныхъ условій: для пары борцовъ нужно очень мало мѣста.

Такова, въ общихъ чертахъ, теорія школьной гимнастики, предложенная Лагранжемъ. Теорія эта, принятая наукою, не осталась безъ вліянія и на педагогическую практику. Въ циркулярѣ отъ 15 августа 1902 г. наше Министерство Народнаго Просвѣщенія объяснило учебнымъ начальствамъ, что основнымъ цѣлямъ физическихъ упражненій — поддержанію запаса энергіи въ нервно-мышечной системѣ, приученію къ выносливости, выработкѣ стройности, легкости и изящества всѣхъ движеній, развитію ловкости, находчивости и разумной увѣренности въ себѣ — всего болѣе соотвѣтствуютъ подвижныя игры; кромѣ того, въ младшемъ и среднемъ возрастѣ тѣмъ же цѣлямъ могутъ служить такъ называемыя порядковыя упражненія и нѣкоторыя движенія военной гимнастики (фронтъ, маршировка), для учащихся же старшаго возраста, которые уже тяготеютъ играми и однообразной военной гимнастикой, могутъ быть рекомендованы упражненія на снарядахъ, производимыя съ надлежащею осторожностію (легкія упражненія на снарядахъ допустимы, съ разрѣшенія врача, для учащихся младшаго и средняго возраста). Желательно также, прибавляло Министерство, устройство отъ времени до времени школьныхъ гимнастическихъ праздниковъ и такъ называемыхъ военныхъ прогулокъ, съ тѣмъ однакожь, чтобы онѣ не были продолжительны и утомительны. Наконецъ, министерство рекомендуетъ катанье на конькахъ и лыжахъ, плаваніе и греблю, ѣзду на велосипедѣ (съ разрѣшенія врача), фехтованіе (только въ старшихъ классахъ), ручной трудъ, танцы, пѣніе, игру на музыкальныхъ инструментахъ. Здѣсь на лицѣ всѣ идеи Лагранжа: легкость, естественность, непринужденность и жизнерадостность упражненій; движеніе и усиленное вдыханіе свѣжаго воздуха, какъ основные ихъ элементы. Если при всемъ томъ мы не рѣдко встрѣчаемъ въ учебныхъ заведеніяхъ постановку физическихъ упражненій, не соотвѣтствующую этимъ идеямъ, то такую практику нельзя признать основанною на указаніяхъ, преподанныхъ министерствомъ.

Обращаемся къ частностямъ. Повидимому, министерство расходится съ Лагранжемъ въ вопросѣ о порядковыхъ упражненіяхъ, которыя Лагранжъ отрицаетъ, а министерство допускаетъ. Но противорѣчіе это—только кажущееся. Лагранжъ противъ порядковыхъ упражненій лишь въ томъ случаѣ, если они назначаются для утомленныхъ дѣтей, когда слѣдовательно эти упражненія ощущаются какъ новый тягостный трудъ. Но министерство принципиально противъ всякаго насильственного навязыванія физическихъ упражненій. А когда порядковыя упражненія даютъ дѣтямъ удовольствіе, то очевидно противъ нихъ не можетъ быть возраженій и съ точки зрѣнія Лагранжа.

Нельзя не принять во вниманіе, что строевыя упражненія чрезвычайно увлекаютъ дѣтей. Онѣ практикуются въ училищахъ всего міра, равно какъ во всѣхъ странахъ земнаго шара дѣти играютъ въ солдаты и внѣ школы. Отказываться отъ нихъ намъ было бы не только не цѣлесообразно, но и не природосообразно. Иное дѣло, когда вся школьная гимнастика сводится къ солдатской муштровкѣ, и когда серьезно задаются идеей готовить дѣтей путемъ школьной гимнастики къ военной службѣ. Это есть односторонность, осуждаемая и наукой, и жизнью. Франція, послѣ разгрома 1870 г., въ видахъ поднятія оборонительныхъ силъ страны, ввела было во всѣхъ школахъ обученіе военному искусству, но учрежденныя съ цѣлію настоящаго военнаго образованія націи школьные батальоны скоро обнаружили свою полную несостоятельность и были уничтожены. Нѣмецкій генеральный штабъ считаетъ военную муштровку въ школахъ средствомъ порчи будущихъ солдатъ. Повидимому, на той же точкѣ зрѣнія стоитъ наше военное вѣдомство. По крайней мѣрѣ въ «Русскомъ Инвалидѣ», официальном органѣ этого вѣдомства, встрѣчаемъ нижеслѣдующія разсужденія.

«Въ какой степени возникающій у насъ институтъ «потѣшныхъ» отвѣчаетъ задачамъ, которыя ему могутъ быть поставлены», спрашиваетъ газета, и отвѣчаетъ: «потѣшныхъ... обучаютъ главнымъ образомъ фронту. Вниманіе учителей обращено почти исключительно на повороты—направо, налево, кругомъ, на маршировку и ружейные приемы. Мальчиковъ стараются обучать всѣмъ тонкостямъ фронта въ такомъ совершенствѣ, какъ это требуется отъ войскъ».

«Легко предвидѣть, что сухое и однообразное обученіе это можетъ привлечь мальчиковъ только на первыхъ порахъ... Если очень настаивать на военномъ обученіи дѣтей, то можно достигнуть результатовъ какъ разъ противоположныхъ тѣмъ, которые ожидаются и вмѣсто любви къ военному дѣлу вселить въ дѣтяхъ нерасположеніе

къ нему. Дѣло въ томъ, что обученіе фронту, при своемъ однообразіи, весьма не сложно. Уже мѣсяцъ послѣ вступленія въ военное училище разница между юнкеромъ, прибывшимъ изъ корпуса, и юнкеромъ, поступившимъ со стороны, сглаживается и исчезаетъ, въ особенности если послѣдній занимался гимнастикой. Ротные командиры въ военныхъ училищахъ прежде, въ дни существованія кадетскихъ лагерей, совѣтовали вновь прибывающимъ въ училища выпускнымъ кадетамъ совершенно забыть строевое обученіе, которое проходило въ корпусѣ. Надо думать, что и «потѣшные» въ своемъ настоящемъ видѣ не дадутъ войскамъ лучшаго контингента новобранцевъ, когда до нихъ дойдетъ очередь стать въ ряды арміи». Органъ военного вѣдомства также несочувственно смотритъ на военную организацію потѣшныхъ. «Тѣмъ же желаніемъ придать «потѣшнымъ» характеръ чисто военной организаціи», говоритъ «Русскій Инвалидъ», «объясняется и военное обмундированіе; кромѣ того «потѣшные» отдають честь офирамъ и имѣють особенныя знамена. Для мальчиковъ конечно представляетъ не малую привлекательность одѣтъ военный мундиръ и отдавать честь на улицѣ офицерамъ. Но бѣда въ томъ, что въ основѣ этого чувства лежитъ не что иное, какъ тщеславіе. Есть и другія обстоятельства, которые могутъ повліять на развитіе въ дѣтяхъ этого, отнюдь не желательнаго качества... Для того, чтобы «потѣшные отряды», сказано въ заключеніе, «превратились изъ забавы въ институтъ государственной важности, которую они имѣють по идеѣ, необходимо прежде всего, внести въ обученіе воспитательный элементъ, отсутствіемъ котораго такъ страдаетъ наша школа» *).

Едва ли большаго сочувствія заслуживаетъ другое увлеченіе, охватившее нѣкоторую часть нашихъ педагоговъ, увлеченіе «сокольской» гимнастикой. Такъ называемая «сокольская» гимнастика слагается изъ упражненій, взятыхъ частію изъ нѣмецкой, частію изъ шведской гимнастики, съ прибавленіемъ еще нѣкоторыхъ атлетическихъ пріемовъ и акробатическихъ фокусовъ. Критики этой системы мы не находимъ у гигиенистовъ, но это объясняется тѣмъ, что наукѣ система эта неизвѣстна, такъ какъ она сложилась внѣ ея круга. При оцѣнкѣ «сокольской» системы съ педагогической точки зрѣнія, надо имѣть въ виду, прежде всего, что она назначена собственно для взрослого населенія, и потому въ ея составъ введены многія упражненія, совершенно непосильныя дѣтямъ. Уже по этой причинѣ примѣненіе

*) Пед. Сборникъ, издаваемый при Главномъ Управленіи военно-учебныхъ заведеній, мартъ 1911 г.

ея въ ученической средѣ требуетъ величайшей осторожности. Но наблюдавшій примѣненіе ея въ войскахъ генераль Бутовскій, лучший специалистъ военного вѣдомства по гимнастикѣ, находитъ, что она представляетъ опасности не для однихъ дѣтей. По отзыву Бутовскаго, главное содержаніе сокольской гимнастики составляютъ упражненія на параллельныхъ брусьяхъ и турникѣ. Упражненія на этихъ снарядахъ, связанныя съ слишкомъ продолжительнымъ упоромъ на рукахъ, придаютъ работамъ рукъ судорожный характеръ, вредно отражающійся на сложеніи челоуѣка, дѣлая его сутуловатымъ.

Изъ многихъ видовъ физическихъ упражненій, рекомендованныхъ циркуляромъ 15 августа 1902 г., особаго вниманія, какъ объяснило министерство впоследствии, заслуживаетъ катанье на лодкахъ, купанье и плаванье, какъ наиболѣе любимыя дѣтьми лѣтнія развлеченія и вмѣстѣ съ тѣмъ представляющія могучій факторъ въ дѣлѣ физическаго развитія. Нельзя не согласиться съ такой оцѣнкой указанныхъ упражненій. Къ сожалѣнію эти упражненія встрѣчаютъ многочисленныя препятствія къ ихъ организаціи, изъ которыхъ главное заключается въ томъ, что онѣ могутъ быть производимы по преимуществу въ лѣтнее время, когда школа бездѣйствуетъ.

Представлялось бы болѣе практичнымъ остановиться съ особеннымъ вниманіемъ на двухъ другихъ упражненіяхъ, гигиеническое значеніе которыхъ не менѣе существенно, но которыя могутъ быть организованы съ меньшими затрудненіями. Мы разумѣемъ катанье на конькахъ и бѣгъ на лыжахъ.

Катанье на конькахъ, есть безспорно одно изъ важнѣйшихъ и полезнѣйшихъ гимнастическихъ упражненій. Оно важно не однимъ только тѣмъ, что составляетъ упражненіе мускуловъ всего тѣла. Особенно важно то, что упражненіе происходитъ на свѣжемъ воздухѣ, при бодрящей его температурѣ, и что оно въ высокой степени затрогиваетъ эстетическое чувство. Энергическія движенія, исполняемыя при этомъ, въ высокой степени благопріятствуютъ глубокимъ вдыханіямъ воздуха и поэтому представляютъ лучшее противоядіе противъ вреда, причиняемаго долговременнымъ сидѣніемъ въ спертomъ воздухѣ классовъ. Эстетическій элементъ служитъ причиною того, что молодежь предается упражненію съ несказаннымъ удовольствіемъ. Упражненіе полезно еще тѣмъ, что даетъ возможность связывать его съ образовательными цѣлями. Возможны цѣлыя экскурсіи на конькахъ, дающія случай дѣлать наблюденія, цѣнныя въ дидактическомъ отношеніи. «Катанье на конькахъ», говоритъ Янке, «есть превосходное средство для приобрѣтенія здоровья и укрѣпленія въ немъ, къ развитію

силы, выносливости, ловкости и граціи въ движеніяхъ. Это есть упражненіе, которое даетъ освѣженіе и отраду».

Въ Западной Европѣ завидуютъ намъ въ томъ, что мы, при условіяхъ нашего климата, имѣемъ возможность развить конькобѣгство въ широчайшей степени, и не жалѣютъ ничего для того, чтобы пользоваться упражненіемъ въ предѣлахъ возможности. Въ Мюнхенѣ напр. при всѣхъ большихъ школахъ устраиваются катки на счетъ городского управленія. Въ Гамбургѣ устраиваются также на общественный счетъ состязанія учащихся въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ въ искусствѣ бѣга на конькахъ, съ выдачею отличающимся ученикамъ премій. Въ другихъ мѣстахъ раздаютъ коньки бѣднымъ учащимся.

Янке совершенно справедливо полагаетъ, что обученіе конькобѣгству должно быть введено въ программу преподаванія гимнастики. Ничего не было бы страннаго въ томъ, чтобы зимой нѣкоторые уроки происходили на льду или на лугу.

Бѣгъ на лыжахъ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ даже предпочтительнѣе катанья на конькахъ. Бѣгъ на лыжахъ, говоритъ д-ръ Филипповъ, представляетъ великое удобство уже по одному тому, что онъ не требуетъ приготовленія мѣста и предварительнаго обученія, легко, очень интересенъ и безопасенъ. Современныя финляндскія лыжи съ двумя палками для рукъ даютъ чрезвычайно полезное мышечное упражненіе и при томъ для всего организма, такъ какъ при ходьбѣ и бѣгѣ работаютъ всѣ конечности, равно какъ и туловище. Этимъ наиболѣе выгодно отличаются лыжи отъ коньковъ. При катаньи на конькахъ туловище сгибается впередъ (слѣдовательно болѣе стѣсняется дыханіе) и руки остаются бездѣтельными; затѣмъ послѣ быстрого бѣга на конькахъ разогрѣвшійся ребенокъ долженъ, отдыхая, усиленно вдыхать холодный воздухъ; наконецъ, если катокъ устроенъ на рѣкѣ, то нерѣдко наблюдается сильная тяга воздуха, что на легко одѣтыхъ, разогрѣвшихся и отдыхающихъ конькобѣгцевъ можетъ дѣйствовать неблагопріятно. Для лыжъ нѣтъ надобности въ особомъ легкомъ костюмѣ. Маленькія дѣти съ большимъ удобствомъ могутъ ходить на лыжахъ въ обыкновенныхъ городскихъ садахъ и пустыряхъ. Для бѣга на лыжахъ, конечно, требуется болѣе или менѣе обширная площадь, поэтому удобнѣе производить его за городомъ, что, помимо чистоты воздуха, даетъ еще возможность дѣтямъ любоваться красивыми зимними пейзажами. Однако такія отдаленныя зимнія экскурсіи можно рекомендовать дѣтямъ не моложе 12 лѣтъ, когда они дѣлаются болѣе выносливыми къ труду и холоду. Но ходить на лыжахъ можно

разрѣшить дѣтямъ съ 5 лѣтъ, такъ какъ при умѣренномъ пользованіи лыжами дѣти не сильно устаютъ, мало разгорячаются, а слѣдовательно и мало подвергаются опасности простуды.

Многіе врачи настаиваютъ на томъ, чтобы въ программу гимнастики во всѣхъ учебныхъ заведеніяхъ введены были особыя упражненія, посвященныя гимнастикѣ дыханія. Основаніемъ такого требованія служить то, что школьное сидѣнье пріучаетъ дѣтей къ неправильному, неполному и торопливому дыханію, а безъ особыхъ уроковъ ученики могутъ не знать, какъ должно правильно дышать. Идея эта сдѣлала большіе успѣхи въ Германіи, гдѣ во многихъ мѣстахъ въ одну изъ переменъ посвящается 10 минутъ упражненіямъ въ дыханіи подѣ руководствомъ учителя. Но въ засѣданіи нѣмецкаго общества школьныхъ врачей подѣ предсѣдательствомъ Багинскаго въ январѣ 1913 г. было признано, что и эта мѣра оказывается несостоятельной для достиженія желательныхъ результатовъ, и принято было предложеніе о введеніи систематическихъ упражненій въ дыханіи, которыя дали бы учащимся понятіе о разныхъ родахъ дыханія, научили бы ихъ медленному вдыханію и выдыханію и уяснили бы имъ участіе въ дыханіи разныхъ органовъ тѣла, при чемъ предполагалось, что прежде всего сами учителя должны быть въ этомъ отношеніи достаточно просвѣщены.

Самую капитальную важность въ дѣлѣ правильной постановки игръ представляетъ вопросъ о допустимости спорта. Многіе находятъ, что спортсменство должно быть поощряемо, такъ какъ въ немъ заключается наивѣрнѣйшее обезпеченіе того, что дѣти будутъ посвящать упражненіямъ достаточное количество времени и исполнять ихъ съ усердіемъ, въ подтвержденіе чего обыкновенно указываютъ на примѣръ Англіи, гдѣ гимнастическія игры, благодаря развитію спорта, вошли въ плоть и кровь школы. Замѣтимъ, прежде всего, что и въ Англіи благоразумные родители жалуются на то, что поощреніе спортсменства грозитъ пониженіемъ уровня англійскаго образованія и вообще ведетъ къ результатамъ, противоположнымъ тѣмъ, какіе ожидаемы были отъ развитія школьныхъ игръ. Въ литературѣ же раздаются самые энергическіе протесты противъ поощренія дѣтей къ «нервно-мышечнымъ подвигамъ». Вотъ что, напр., по сообщенію «Вѣстника Воспитанія», высказываетъ одинъ врачъ въ журналѣ «Tit-Bits»: позволять подросткамъ и дѣтямъ покушаться на выполненіе тяжелыхъ физическихъ задачъ весьма неразумно со стороны школьныхъ учителей и родителей; такъ какъ подобныя атлетическія усилія означаютъ возложеніе на молодые плечи непосильнаго для нихъ бремени и поэтому оказываются положительно вредными для здоровья состязающихся

юнцовъ. Врачу довелось видѣть, между прочимъ, четырехъ мальчиковъ, питомцевъ очень извѣстной школы, которые усердно бѣгали кругомъ большого поля подѣ палящими лучами солнца, воображая, что они подготовляются къ предстоящему состязанію. Въ дѣйствительности же, утверждаетъ авторъ, они скорѣе дѣлали все отъ нихъ зависящее для того, чтобы посѣять у себя сѣмена сердечной болѣзни и другихъ недуговъ. Здоровый мальчикъ уже по самой природѣ склоненъ постоянно находиться въ движеніи, и потому, разѣ школа даетъ ему разумную дозу свободы, онъ не преминетъ найти полный просторъ и широкое примѣненіе для своей нервно-мышечной энергіи. Въ наши дни лихорадочныхъ атлетическихъ состязаній, заключаетъ докторъ, когда каждый участникъ стремится превзойти всѣхъ предшественниковъ, чрезмѣрное напряженіе силъ разрушаетъ въ концѣ здоровье даже и самыхъ крѣпкихъ здоровыхъ мужчинъ. Итакъ, если намъ и слѣдуетъ чему-либо поучиться въ англійской школѣ, то никакъ не спортсменству, которое составляетъ вопіющее ея зло. Но необходимо прибавить, что это зло, будучи, чего упаси Богъ, перенесено въ нашу школу, дастъ результаты неизмѣримо болѣе печальные, чѣмъ это можетъ быть въ Англіи, гдѣ высокая культура націи гарантируетъ отъ самыхъ серьезныхъ опасностей спорта. Дѣло въ томъ, что въ крайностяхъ спорта заключаются опасности не только санитарныя, но нравственныя и социальныя. Спортъ отвлекаетъ отъ идеальныхъ сферъ въ сторону низменныхъ практическихъ интересовъ, развиваетъ тщеславіе, легкомысліе и чувство безпощадности къ противнику. Наше общество, страдающее вообще недостаткомъ идеальныхъ тенденцій и симпатій къ возвышеннымъ интересамъ, безъ того въ высшей степени наклонно къ спорту и, возможно сказать, только интересами спорта и живетъ. Въ самомъ дѣлѣ, что такое карты, тотализаторъ, собираніе странныхъ коллекцій, наполняющія время и прикрывающія пустоту жизни многихъ нашихъ такъ называемыхъ «интеллигентовъ», какъ не разныя виды спорта? И развѣ школа можетъ сдѣлать какой либо шагъ къ еще большому упроченію подобнаго положенія вещей? Спортъ есть нравственная гангрена, подтачивающая самое существованіе общества. Спортъ развиваетъ черствыхъ эгоистовъ, для которыхъ нѣтъ интересовъ внѣ ихъ мелочныхъ личныхъ счетовъ. Увлеченный спортомъ, человѣкъ превращаетъ всякое дѣло въ борьбу мелкихъ личныхъ самолюбій. Итакъ не одни санитарныя соображенія, но и интересы педагогическіе и общественные заставляютъ школу бояться спорта, какъ огня. Нельзя не остановиться на нѣкоторыхъ видахъ спортсменства, очень увлекающихъ общество, а за нимъ и школу. Прежде всего слѣ-

дуетъ сказать о велосипедной маніи. Вопросъ о допустимости велосипедной ѣзды для учащагося юношества со всею обстоятельностью былъ рассмотрѣнъ въ Высочайше учрежденной комиссіи объ улучшеніяхъ въ средней школѣ, 1900 г. При этомъ были высказаны слѣдующія мнѣнія. Проф. Сикорскій, относя ѣзду на велосипедѣ къ числу акробатическихъ упражненій, признавалъ ее вовсе непригодною для дѣтей младшаго возраста. Непосредственныя измѣренія показали, что сердцебіеніе доходитъ во время велосипедной ѣзды до 120 ударовъ въ минуту и не успокоивается еще черезъ 2 часа послѣ ѣзды. Кровообращеніе нарушается, напр. шея утолщается на 2 сантиметра уже послѣ пробѣга 8 верстъ. Д-ръ Игнатьевъ, съ своей стороны, прибавилъ, что быстрая ѣзда на велосипедѣ требуетъ такого наклона туловища ѣздока, при которомъ нарушается гармоническое соотношеніе мышцъ, и вызываетъ расширеніе шеи, анемію мозга и другія вредныя послѣдствія. Слѣдуетъ обратить особенное вниманіе еще на то, что вслѣдствіе тренія промежности о сѣдло велосипедная ѣзда очень легко вызываетъ приливъ къ тазовымъ органамъ: прямой кишкѣ, мочевому пузырю и половой сферѣ, вслѣдствіе чего вызывается раннее пробужденіе половой функции. Поэтому въ періодъ возмужанія велосипедъ въ особенносги не желателенъ. Лейбъ-педіатръ Раухфусъ, вполне соглашаясь съ высказанными мнѣніями, полагалъ, что школа должна рѣшительно высказаться противъ велосипеда. Велосипедною ѣздою легко можетъ быть вызвано переутомленіе сердца, весьма опасное и трудно поправимое разстройство. Кромѣ того, онъ указалъ на неизбѣжность эксцессовъ при этой ѣздѣ, обусловливаемую возбуждаемымъ ею азартомъ, вслѣдствіе чего велосипедная ѣзда приноситъ дѣтямъ вредъ въ отношеніяхъ нравственномъ и эстетическомъ. Проф. Сикорскій находилъ даже зрѣлище велосипедныхъ гонокъ весьма вреднымъ: видъ изнеможенныхъ гонцовъ, понуканіе ихъ публикой, насмѣшка надъ отставшими—все это представляетъ, по его мнѣнію, зрѣлище развращающее.

Къ разряду крайне рискованныхъ упражненій должно отнести также фехтованіе. Въ этомъ упражненіи совмѣщаются всѣ санитарныя неудобства. Во-первыхъ, фехтованіе представляетъ непомѣрно тяжелую мозговую работу, почему совершенно неумѣстно для лицъ, имѣющихъ какое-либо отношеніе къ умственному труду. Далѣе, оно требуетъ гладкаго полу, и потому можетъ производиться только въ закрытомъ помѣщеніи, и слѣдовательно въ воздухѣ, всегда уже нѣсколько испорченномъ. Затѣмъ, по существу своему, оно состоитъ изъ движеній неестественныхъ и въ то же время крайне трудныхъ для выполненія,

представляющихъ такъ сказать высшую школу искусства. Такая специализация физическихъ упражненій совершенно неумѣстна въ общеобразовательныхъ учебныхъ заведеніяхъ. Наконецъ, поощряя къ нервно-мышечнымъ подвигамъ, фехтованіе крайне располагаетъ къ развитію спорта.

Заканчивая рѣчь о разныхъ видахъ физическихъ упражненій учащихся, не можемъ не остановиться на нѣкоторыхъ шалостяхъ и играхъ, которыя пользуются значительною терпимостію дома и въ школахъ, хотя требуютъ самаго осторожнаго къ нимъ отношенія. Въ Медико-педагогическомъ Вѣстникѣ проф. Маляревскаго (1885 и 1886 гг.), обращалось вниманіе родителей и воспитателей на цѣлый рядъ вредныхъ послѣдствій всякаго рода круговращательныхъ движеній, практикуемыхъ учащимися. Поводомъ къ возбужденію вопроса послужило чрезвычайно цѣнное сообщеніе И. В. Путилова. Всѣ роды вращательныхъ движеній, доказываетъ Путиловъ, сначала приводятъ въ возбужденное состояніе, ведущее только къ легкому головокруженію, а потомъ къ тошнотѣ. «Особенно возбуждающее вліяніе на дѣтей оказывали горизонтальныя катанія на полу и лѣтомъ на гладкой поверхности земли преимущественно по закатѣ солнца, слѣдовательно въ возбуждающаго дѣйствія инсоляціи, при вечерней прохладѣ». Обыкновенными послѣдствіями круговращательныхъ движеній являются—паралитическая походка, тревожный сонъ, слезы и капризы, нарушенія гармоническаго дѣйствія частей головного мозга. По мнѣнію редакціи, круговращательныя забавы, сверхъ того, преждевременно возбуждаютъ половую фантазію, половые импульсы, влекущіе къ онанизму (радѣнія, средневѣковая «неистовая пляска», тарантелла, распутство). Въ виду такихъ фактовъ, выражены пожеланія, чтобы въ учебныхъ заведеніяхъ, по крайней мѣрѣ младшіе классы были совершенно освобождены отъ вальса, чтобы круговращательныя забавы, какъ качели, карусели, гигантскіе шаги, были запрещены, и чтобы всѣ быстрыя круговращательныя движенія, какъ безусловно вредныя, были вовсе изгнаны изъ школы.

Съ устраненіемъ изъ школьнаго репертуара упражненій, по существу своему антигигиеничныхъ, не исчезаетъ однакожъ вполне опасность гимнастики для дѣтскаго здоровья; потому что и упражненія, сами по себѣ полезныя и цѣлесообразныя, могутъ сопровождаться неблагоприятными результатами для здоровья, если они ведутся неумѣло или обставлены не гигиенично. Прежде всего необходимо наблюдать строгую мѣру въ занятіяхъ; потому что переутомленіе здѣсь болѣе возможно, чѣмъ на урокахъ умственныхъ занятій. На этихъ послѣд-

нихъ урокахъ утомленный ученикъ предается разсѣянности и этимъ спасаетъ себя отъ дальнѣйшаго напряженія силъ. На урокахъ гимнастики это невозможно, потому что работа ученика у всѣхъ на виду. А затѣмъ многія обстоятельства располагаютъ ученика биться изъ послѣднихъ силъ, чтобы не отстать отъ другихъ. Если занятіе пріятно, онъ можетъ не замѣтить утомленія. Съ другой стороны, ученику конфузно оказаться слабѣе товарищей. Вотъ какими причинами обусловливается переутомленіе учащихся на урокахъ гимнастики. Что оно крайне вредно, объ этомъ нѣтъ надобности распространяться. Д-ръ Багинскій говоритъ, что онъ встрѣчалъ въ школахъ учениковъ, совершенно истощенныхъ, благодаря непомѣрно усердному гимнастическому занятию. Отсюда видно, до какой степени долженъ быть наблюдателемъ учитель. Ему необходимо во время замѣтить всякую перемѣну въ лицѣ и характерѣ упражненій всякаго отдѣльнаго ученика. Явленія, которыя указываютъ на переутомленіе, суть слѣдующія: неправильная ускоренность дыханія, яркій румянецъ или блѣдность лица, потеря отчетливости въ движеніяхъ. Само собою разумѣется, что эти явленія вызываютъ необходимость дать ученику отдыхъ. Въ виду изложенныхъ обстоятельствъ гигиенисты, установили, что учитель не долженъ заниматься гимнастикой болѣе, чѣмъ съ 30 учениками заразъ.

Докторъ Демени, директоръ высшихъ курсовъ физическаго воспитанія въ Парижѣ, находитъ три существенныя ошибки въ современной постановкѣ гимнастики, какъ учебнаго предмета.

Капитальнѣйшая ошибка, по мнѣнію Демени, заключается въ томъ, что школьныя гимнастическія упражненія построены на началѣ наивысшаго напряженія силъ. Упражненіе считается тѣмъ болѣе полезнымъ, чѣмъ болѣе интенсивную работу оно даетъ мускуламъ. При этомъ совершенно упускается изъ вида, что перенапряжение мускуловъ производитъ усталость, усталость же есть результатъ отравленія организма продуктами распада вещества. Но понятно, что повысить работоспособность мускуловъ нельзя путемъ самоотравленія организма. Усталость ослабляетъ питаніе мускуловъ, и потому ея не слѣдуетъ искусственно вызывать. Люди, занятые мускульнымъ трудомъ, постигаютъ это инстинктомъ и никогда не прилагаютъ къ работѣ наивысшаго напряженія силъ, по опыту зная, что полезнѣйшіе результаты работы получаются лишь при умѣренномъ напряженіи мускульной энергіи. Поэтому-то и школьная гимнастика должна быть построена не на началѣ наивысшаго напряженія силъ, а на началѣ экономическаго пользованія силами.

Другую важную ошибку въ веденіи гимнастики Демени усматриваетъ въ томъ, что учениковъ подолгу оставляють стоять безъ движенія, держать въ неподвижномъ прямомъ вытянутомъ положеніи. Такое положеніе считается основнымъ. Съ него начинаются упражненія, къ нему постоянно возвращаются и имъ заканчивають занятія гимнастикой. Опять упускается изъ виду, что неподвижное прямое положеніе соединено съ весьма невыгодными условіями для важныхъ фізіологическихъ процессовъ. Когда мы стоимъ съ выпяченною впередъ грудью, то нашъ животъ подтянутъ, ребра сдавлены, грудо-брюшная преграда стиснута. Что же является послѣдствіемъ такихъ условій? Прежде всего то, что дыханіе не можетъ совершаться вполне свободно. Между тѣмъ правильность дыханія, обуславливающая достаточный притокъ кислорода воздуха въ легкія, есть первая, элементарнѣйшая потребность организма. Можно ли ожидать благодѣтельныхъ послѣдствій отъ упражненія, когда оно не считается съ этимъ основнымъ требованіемъ здравоохраненія? За тѣмъ перемѣщеніе внутренностей, составляющее послѣдствіе втягиванія живота, развѣ можетъ оставаться безъ вліянія на работу пищеварительнаго аппарата?

Автоматичность гимнастическихъ упражненій есть третье, неблагоприятное для укрѣпленія силъ условіе принятаго способа веденія гимнастики. Нельзя, говоритъ Демени, воспитать оратора, только заставляя заучивать красивыя фразы. Нельзя воспитать мужественнаго человѣка, упражняя голько мускулы и оставляя неприкосновенными центральные органы, которые управляютъ мускулами. Начало нашихъ движеній въ мозгу. Обученіе автоматическое не затрогиваетъ ничего дальше мускуловъ. Безсознательное исполненіе движеній по заказу не упражняетъ нашей координирующей способности и оставляетъ въ покоѣ тѣ моторные центры, гдѣ движеніе беретъ свое начало. Напротивъ, сознательное и добровольное упражненіе воспитываетъ въ насъ самообладаніе, вызываетъ къ дѣятельности самые глубокіе источники нашей энергіи, дѣлаетъ трудъ легкимъ, порождаетъ въ насъ довѣріе къ собственнымъ силамъ и жизнерадостное настроеніе. Если мы хотимъ, чтобъ физическое воспитаніе было дѣломъ полезнымъ и давало прочные результаты, намъ надо держаться такихъ упражненій, которыя требуютъ участія воли и представляютъ нѣчто болѣе сложное, чѣмъ простое исполненіе даннаго приказа. Автоматическія движенія и воспитываютъ автомата, а не человѣка. Мы имѣемъ дѣло съ существами живыми, — разумными и чувствующими. Поэтому и дѣйствовать надо на умъ и сердце. Нужно чтобы каждое гимнастическое упражненіе

давало поводъ сообразовать силы со средствами и изъ многихъ способовъ дѣйствія избирать наиболѣе цѣлесообразные.

Прибавимъ, съ своей стороны, что автоматичность гимнастическихъ упражненій неизбѣжна, когда дѣти работаютъ нехотя, будучи къ этому вынуждены, когда занятія ведутся безъ вниманія къ индивидуальнымъ особенностямъ учащихся, когда вмѣсто освѣжающаго и бодрящаго вліянія онѣ производятъ вліяніе тяготящее и гнетущее. Педагогамъ никогда не слѣдуетъ забывать наставленія, содержащагося въ помянутомъ выше циркулярѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія. «Все, сказанное о физическихъ упражненіяхъ относится лишь къ учащимся, вполне здоровымъ; дѣти и подростки слабые, выздоравливающіе или склонные къ простуднымъ и другимъ заболѣваніямъ могутъ участвовать въ нихъ не иначе какъ съ разрѣшенія и подъ контролемъ училищнаго врача. Вообще физическія упражненія отнюдь не должны имѣть принудительнаго характера, и при пользованіи ими слѣдуетъ сообразоваться съ индивидуальными особенностями учащихся. Кромѣ того, физическимъ упражненіямъ долженъ быть присущъ элементъ удовольствія, безъ котораго они превращаются въ занятія безполезныя и утомительныя для учащихся». Относительно того, какія ненормальности состоянія здоровья должны освобождать отъ занятія гимнастикой, д-ръ Багинскій даетъ слѣдующіе совѣты. Одно слабосиліе, не осложненное органическими страданіями, не можетъ служить основаніемъ къ увольненію ученика отъ гимнастическихъ упражненій, потому что гимнастика вообще есть прекрасное укрѣпляющее средство. Оправившіяся отъ острыхъ болѣзней дѣти не могутъ быть допускаемы къ гимнастическимъ упражненіямъ, пока цвѣтъ лица и отсутствіе аппетита изобличаютъ неполное возстановленіе здоровья. Острыя болѣзни освобождаютъ дѣтей отъ всякихъ занятій. Длительныя хроническія болѣзни дыхательныхъ путей, сопровождаемая сильнымъ кашлемъ, требуютъ также освобожденія не только отъ гимнастическихъ упражненій, но, собственно говоря, и отъ школьныхъ занятій вообще. Грыжа и кровотеченіе уже очевидно не совмѣстимы съ какимъ-либо физическимъ напряженіемъ.

Въ отношеніи назначенія времени на уроки гимнастики, необходимо принять во вниманіе, прежде всего, то, что выше было высказано (см. стр. 200) объ отношеніи работы мозговой и мышечной. По мнѣнію Лагранжа, гимнастику слѣдуетъ практиковать, собственно говоря, внѣ учебнаго сезона, напр. въ праздничные дни, въ каникулы; потому что только въ такіе дни ученики достаточно свѣжи, чтобъ упражненія могли быть ведены серьезно. Но такъ какъ по общей практикѣ школъ,

уроки гимнастики вставляются между другими уроками или назначаются по окончаніи ихъ, то необходимо по крайней мѣрѣ не забывать, что чѣмъ болѣе ученики вынесли уроковъ умственнаго труда, тѣмъ болѣе утомлены ихъ мозгъ и нервная система и, слѣдовательно, тѣмъ менѣе они способны къ систематическимъ тѣлеснымъ упражненіямъ. Поэтому желательно, чтобы хоть часть уроковъ гимнастики падала на такіе часы, когда дѣти еще обладаютъ свѣжими силами. Необходимо, чтобы уроки гимнастики отдѣлялись отъ другихъ уроковъ отдыхами. Министерство Народнаго Просвѣщенія предписываетъ производить физическія упражненія ежедневно около получаса, отнюдь не на первыхъ и не на послѣднихъ урокахъ; а интернамъ, кромѣ того, рекомендуетъ посвящать играмъ и другимъ упражненіямъ на чистомъ воздухѣ нѣкоторое время по окончаніи уроковъ. Во время экзаменовъ и въ періоды очень напряженныхъ умственныхъ занятій уроки гимнастики должны быть прекращены. Весьма важно то, чтобы ученики не приступали къ занятіямъ съ переполненнымъ или же совершенно тощимъ желудкомъ. И то, и другое вредно, а послѣднее въ особенности. Занятія сейчасъ послѣ обѣда затрудняютъ пищевареніе. Занятія въ состояніи голода изнурительны. Поэтому-то во многихъ нѣмецкихъ училищахъ школьныя попечительства предлагаютъ даровой завтракъ бѣднымъ учащимся предъ каждымъ урокомъ гимнастики.

Мѣсто есть чрезвычайно важный моментъ въ организаціи гигиенической гимнастики. Когда гимнастика производится въ тѣсномъ, замкнутомъ помѣщеніи съ испорченнымъ воздухомъ, то она превращается въ упражненіе, вредное для здоровья. По исчисленію Лагранжа, работающій человѣкъ портитъ воздухъ какъ 4 человѣка, благодаря усиленнымъ выдѣленіямъ организма во время мышечной работы, нуждается же въ воздухѣ какъ 7 человѣкъ, вслѣдствіе большей частоты и глубины дыханій. Перемноживъ эти цифры, находимъ, что упражняющемуся человѣку нужно столько же воздуха, сколько нужно 28 человѣкамъ, остающимся въ неподвижности. Понятно, что мы не найдемъ нигдѣ помѣщеній, которыя могли бы быть снабжаемы чистымъ воздухомъ къ количеству, достаточномъ для класса, занятого гимнастикой. Понятно также, что порча школьнаго воздуха достигаетъ невѣроятныхъ размѣровъ во время уроковъ гимнастики. По общему мнѣнію гигиенистовъ, въ несомнѣнной связи съ этимъ фактомъ состоитъ то, что, какъ удостовѣряетъ проф. Вирховъ, 34% всѣхъ погибающихъ отъ чахотки принадлежитъ возрасту отъ 10 до 20 лѣтъ, т. е. именно тому возрасту, въ которомъ преимущественно молодежь посѣщаетъ школы. Д-ръ Шмидтъ объясняетъ это такимъ образомъ. Когда ученикъ

находится въ сидячемъ положеніи, то онъ дышитъ носомъ, и потому въ значительной степени огражденъ противъ прониканія пыли въ глубоко-лежащіе дыхательные пути. Во время же гимнастики, вслѣдствіе сильнаго напряженія мышечной дѣятельности, онъ долженъ дышать ртомъ, какъ разъ въ то время, когда воздухъ становится особенно изобильнымъ вредными началами. Проникающая въ горло и легкія пыль дѣйствуетъ механически-раздражающимъ образомъ на слизистыя оболочки органовъ и сначала производитъ катарры. Такимъ образомъ создается благопріятная почва для водворенія чахоточныхъ бациллъ, всегда носящихся въ воздухѣ переполненного людьми помѣщенія. При выясненныхъ условіяхъ, едва ли можетъ быть какая-либо рѣчь о гимнастическихъ упражненіяхъ въ классныхъ комнатахъ.

Утвержденная Министромъ Народнаго Просвѣщенія инструкція для преподаванія гимнастики совершенно правильно допускаетъ гимнастическія упражненія на улицѣ даже при нѣсколькихъ градусахъ мороза, конечно, съ соблюденіемъ извѣстныхъ мѣръ осторожности отъ простуды.

Слѣдуетъ еще остановиться на одномъ немаловажномъ обстоятельствѣ. Гимнастическія упражненія должны производиться въ соответственномъ платьѣ, т. е. такомъ, которое не очень бы согрѣвало и не связывало бы свободныхъ движеній тѣла. Наша министерская инструкція разрѣшаетъ въ извѣстныхъ случаяхъ даже сниманіе платья и пояса съ цѣлю содѣйствія удобствамъ движеній. Нечего и толковать, что невозможно допускать къ гимнастикѣ дѣтей, закутанныхъ и связанныхъ по рукамъ и ногамъ своимъ платьемъ. Все, что не составляетъ необходимой защиты отъ непогоды и что не требуется правилами благопристойности, должно быть снято.

Заканчивая рѣчь о школьной гимнастикѣ, мы не можемъ обойти молчаніемъ педагогическое движеніе, имѣющее цѣлю поставить гимнастику въ центрѣ воспитательнаго дѣла, усматривающее въ ней средство возрожденія современной молодежи, подавленной физически и морально условіями ложно направленной цивилизаціи. Представителемъ этого движенія является швейцарецъ Жакъ Далькрозь. Основы его теорій могутъ быть резюмированы слѣдующимъ образомъ.

Школьныя занятія представляютъ совокупность элементовъ, не имѣющихъ внутренней связи, дѣйствующихъ то на одну, то на другую сторону дѣтской природы. Между тѣмъ для успѣшности занятій объединеніе ихъ однимъ общимъ началомъ представляется необходимымъ. Такимъ связующимъ началомъ занятій долженъ послужить законъ природы, общій для тѣлесной и душевной жизни. Такимъ закономъ

Далькрозъ считаетъ ритмъ. Не подлежитъ сомнѣнію, что наша тѣлесная природа управляется закономъ ритмичности. Проявленія этого закона мы видимъ во всѣхъ важнѣйшихъ фізіологическихъ процессахъ, напр., кровообращеніи, дыханіи, пищевареніи. Согласно со многими неврологами, Далькрозъ полагаетъ, что и наша психическая жизнь подчинена закону ритмичности.

На основаніи всѣхъ высказанныхъ соображеній, занятія, которыми Далькрозъ желаетъ пополнить существующіе учебные курсы, вводятся имъ въ формѣ ритмической гимнастики.

Ритмическая гимнастика представляетъ собою систему физическихъ движеній, исполняемыхъ подъ музыку, въ разнообразномъ ритмѣ и въ обстановкѣ, повышающей эстетическую сторону занятія. Отъ обыкновенной гимнастики ритмическая гимнастика отличается тѣмъ, что это не есть только совокупность движеній, исполняемыхъ въ тактъ, но воплощеніе музыки въ движеніяхъ, такъ сказать переводъ языка музыки на языкъ пластики. Въ обыкновенной гимнастикѣ музыка играетъ подчиненную роль, она призывается въ качествѣ служебнаго орудія. Въ ритмической гимнастикѣ музыка даетъ направленіе движеніямъ. Каждая нота выражается соотвѣтственнымъ движеніемъ. Нѣкоторой аналогіей ритмической гимнастики можно признать игру на музыкальномъ инструментѣ, гдѣ каждому моменту музыки соотвѣтствуетъ извѣстное измѣненіе положенія играющаго органа; но въ ритмической гимнастикѣ принимаетъ участіе все тѣло, а не только пальцы или кисти рукъ. Во всякомъ случаѣ игра на музыкальномъ инструментѣ даетъ представленіе о томъ процессѣ, который имѣетъ мѣсто при исполненіи упражненій ритмической гимнастики. Здѣсь выступаютъ три момента: а) звуковое представленіе; 2) ассоціированіе его съ извѣстнымъ движеніемъ; в) чувство удовольствія, вслѣдствіе исполненія поставленной задачи. Такимъ образомъ мы имѣемъ совмѣстную работу разсудка, воли и чувства. Всякому извѣстно, съ какимъ трудомъ приобрѣтаются привычки къ совмѣстной правильной работѣ этихъ трехъ силъ при первыхъ упражненіяхъ въ игрѣ на музыкальномъ инструментѣ, какъ эта работа съ теченіемъ времени совершенствуется отъ частаго повторенія, и съ какою быстротою и легкостію она въ концѣ концовъ можетъ происходить. На это именно постепенное совершенствованіе совмѣстной работы ума, чувства и воли и разсчитывается въ ритмической гимнастикѣ. Ритмическая гимнастика, полагаетъ Далькрозъ, создаетъ идеальное послушаніе тѣла духу, идеальную гармонію мысли, чувства и дѣла. Она развиваетъ вниманіе до высшей степени и приучаетъ пользоваться физическими силами

свободно и бережливо. Она даетъ внутреннюю удовлетворенность, повышаетъ самочувствіе, приноситъ бодрость духа и тѣла. Она подавляетъ движенія перераздраженного чувства, вводитъ нервную дѣятельность въ ея естественныя границы. Этими условіями создается самая благопріятная почва для развитія благородной нравственной дѣятельности: мирное, жизнерадостное настроеніе, вѣра въ себя и людей, развитіе интереса къ эстетическимъ удовольствіямъ. Словомъ, она представляетъ вѣрное средство для нравственного перерожденія юношества.

Но въ чемъ же собственно состоитъ ритмическая гимнастика Далькроза? Для того, чтобы получить о ней понятіе, сдѣлаемъ извлеченіе изъ реферата д-ра Рассера, посѣтившаго заведеніе Далькроза и сообщившаго о своихъ впечатлѣніяхъ въ журналѣ *Zeitschrift für pädagogische Psychologie und experimentelle Pädagogik* (12 Jahrg., Heft 2).

Я видѣлъ предъ собою, рассказываетъ Рассеръ, группу дѣвочекъ подростковъ, одѣтыхъ въ спеціальныя гимнастическіе костюмы, которые нѣсколько рѣзали глазъ своимъ чернымъ цвѣтомъ. Подъ звуки музыки воспитанницы вели какую-то подвижную общественную игру. Въ числѣ другихъ ея особенностей я обратилъ вниманіе на вращательное движеніе большихъ пальцевъ, исполняемое ученицами заразъ на обѣихъ рукахъ, но въ двухъ противоположныхъ направленіяхъ, что указывало на замѣчательное искусство въ распоряженіи отдѣльными мускулами тѣла. Это было однакожъ ничто въ сравненіи съ тѣмъ, что я увидѣлъ потомъ. Исполненное ученицами круговое движеніе поразило меня изящною легкостью, хотя исполнительницы должны были при маршировкѣ отбивать ногами тактъ. Маршировка эта отличалась большою оригинальностью приемовъ: то и дѣло мѣнялся тактъ; время отъ времени дѣлались моментальныя остановки, совершались прыжки разныхъ направленій и разной напряженности; маршировка была то павною, то прерывистою и т. д. и т. д. Все это служило нагляднымъ доказательствомъ того, что ученицы приобрѣли твердые навыки въ свободномъ владѣніи и управленіи тѣломъ. Затѣмъ я видѣлъ уже настоящія чудеса тренированія воли и иннерваціонной техники: хлопанье въ ладоши съ возрастающею силою, при одновременномъ притопываніи ногами, постепенно ослабляемомъ: движеніе головой при тактѣ $\frac{2}{4}$, сопровождаемое одновременными движеніями—лѣвой руки въ тактъ $\frac{3}{4}$,—правой руки въ тактъ $\frac{4}{4}$ и ногъ въ $\frac{5}{4}$. Эти самостоятельныя движенія членовъ, высвобожденные отъ свойственной имъ одновременности и симметричности, исполнялись съ непринужденностію, естественностію и изяществомъ. Не замѣтно было ни малѣйшихъ признаковъ напряженія. Достигнуть полный автоматизмъ. Въ

то же время эта механическая работа сопровождалась напряженной мозговой работой. Система движений была тѣснѣйшимъ образомъ связана съ извѣстной мелодіей и служила ея пластическимъ выраженіемъ. При дальнѣйшихъ наблюденіяхъ обнаружилось, что ученицы обладаютъ и выдающимся музыкальнымъ развитіемъ. Онѣ совершенно точно исполняютъ гаммы въ разныхъ тонахъ и переходы отъ однихъ звуковъ къ другимъ. Чувство такта и мелодіи развито у нихъ въ такой степени, какъ дай Богъ всякому оркестру. Онѣ вѣрно поютъ на память, способны записать выслушанный мотивъ, проектировать аккомпаниментъ къ данной мелодіи и т. д. Оказалось далѣе, что танцваніе ведется съ совершенною серьезностію и возвышается до степени чистаго искусства, въ значеніи котораго для развитія эстетическаго чувства невозможно сомнѣваться. Оно соединяется съ мимикой и представляетъ рядъ драматическихъ картинъ, выраженныхъ пластически. Хотя оно носитъ вполне приличный, чуждый всякихъ нескромностей характеръ, все же младшіе возрасты исключены изъ этого занятія. Для нихъ существуютъ другія эстетическія упражненія. Такъ напр., дѣвочки, сцѣпившись рученками, образуютъ кругъ и затѣмъ, измѣняя положеніе корпуса, рукъ и ногъ, воспроизводятъ разныя фазы развитія цвѣтка. «Это было», заключаетъ Рассеръ свое сообщеніе, «истиннымъ торжествомъ изящества».

Система Далькроза не была предметомъ серьезнаго изслѣдованія какъ со стороны гигиенической, такъ со стороны педагогической вообще. Несомнѣнно однакожъ, что, будучи результатомъ увлеченія, она не лишена и серьезнаго значенія. Выдвигая эстетическіе моменты гимнастики на первый планъ, система Далькроза въ значительной степени усиливаетъ увлекательность физическихъ упражненій и слѣдовательно повышаетъ ихъ гигиеническую и педагогическую цѣнность. Но, съ другой стороны, введеніе многихъ неестественныхъ и трудно исполнимыхъ сочетаній движений нельзя не признать противорѣчіемъ основнымъ требованіямъ педагогической гимнастики. Поэтому введеніе системы Далькроза въ педагогическую практику могло бы произойти лишь послѣ соотвѣтственной ея переработки.

XVI. О пѣніи и музыкѣ.

Въ тѣснѣйшей связи съ вопросомъ о школьной гимнастикѣ стоитъ вопросъ о преподаваніи пѣнія; потому что, независимо отъ общеобразовательныхъ качествъ пѣнія въ немъ нельзя не усматривать

могущественнѣйшаго гимнастическаго упражненія. Д-ръ Нагорскій, въ одной изъ своихъ крайне интересныхъ, но мало распространенныхъ брошюръ, на основаніи личныхъ изслѣдованій, произведенныхъ въ петербургскихъ учебныхъ заведеніяхъ, доказываетъ, что вредное вліяніе школьнаго сидѣнья наиболѣе рѣзко выражается въ относительномъ уменьшеніи объема груди учащихся дѣтей, и что лучшимъ противо-дѣйствіемъ этой школьной болѣзни служить пѣніе. И дѣйствительно, пѣніе способствуетъ увеличенію жизненной емкости легкихъ, поднимаетъ энергію дыхательныхъ мышцъ, въ особенности мышцъ выдыхательныхъ, не имѣющихъ упражненія у людей сидячаго образа жизни; и такимъ образомъ является гимнастикой не только легкихъ, но и всего дыхательнаго аппарата. Выше (см. стр. 201) мы видѣли, какъ важно имѣть хорошо работающій и объемистый аппаратъ для пріема кислорода. А теперь прибавимъ, что отсутствіе надлежащихъ упражненій для легкихъ въ высочайшей степени благопріятствуетъ развитію легочной чахотки. Это лучше всего доказывается примѣрами глухонѣмыхъ. Статистика показываетъ, что между глухонѣмыми крайне распространена чахотка; и фізіологи объясняютъ это тѣмъ, что глухонѣмые не говорятъ и по этой причинѣ не имѣютъ упражненія легкихъ, состоящаго въ выталкиваніи воздушнаго столба чрезъ глотку и ротъ. Поэтому выдыхательная сила ихъ настолько ничтожна, что они напр. не въ состояніи задуть свѣчи. Но эти же глухонѣмые получаютъ нормальную выдыхательную силу, если ихъ учатъ по разговорному методу, и въ такомъ случаѣ расположеніе ихъ къ чахоткѣ значительно падаетъ. Пѣніе же даетъ превосходныя послѣдовательныя и выдержанныя упражненія для выдыханія, распространяющія свое вліяніе и на такіе легочные пузырьки, которые у непоющихъ обыкновенно находятся въ состояніи сплющиванія и слипанія. Такимъ образомъ, пѣніе, такъ сказать, расширяетъ районъ кислороднаго питанія.

Заниматься пѣніемъ должно стоя, потому что только прямое стоячее положеніе представляетъ благопріятныя условія для дѣятельности мышцъ, участвующихъ въ пѣніи. По этой же причинѣ не должно наклоняться для разглядыванія нотъ. Не должно пѣть на холоду, такъ какъ усиленное поступленіе холоднаго воздуха въ гортань и легкія часто ведетъ къ простудѣ. Не должно пѣть въ пыльной или дымной комнатѣ. Должно избѣгать тотчасъ послѣ пѣнія быстрого охлажденія гортани или шеи. Не надо имѣть во время пѣнія туго надѣтаго галстука, потому что это ведетъ къ затрудненію дѣятельности шейныхъ мускуловъ и щитовидной желѣзы и дѣлаетъ необходимыми усиленныя движенія гортани. Вредно пѣть послѣ сытнаго обѣда. Не слѣдуетъ

соединять уроковъ гимнастики и пѣнія непосредственно, въ предупрежденіе вреднаго переутомленія. Съ гигиенической точки зрѣнія, піано всегда предпочтительнѣе форте, особенно когда рѣчь идетъ о дѣтскихъ голосахъ, вообще мягкихъ и нѣжныхъ, которымъ соответствуетъ и состояніе органовъ пѣнія, не окрѣпшихъ и чуткихъ къ дурнымъ вліяніямъ.

Въ допущеніи дѣтей къ пѣнію должно соблюдать большую осторожность. Пѣніе должно быть рѣшительно воспрещаемо при всякомъ остромъ, даже незначительномъ заболѣваніи гортани. Дѣти съ расположеніемъ къ груднымъ болѣзнямъ также не должны пѣть. Въ особенности это важно относительно теноровъ, для которыхъ чахотка составляетъ специфическую болѣзнь. Дѣтямъ, находящимся въ періодѣ перехода голоса, можно позволять только самыя легкія вокальныя упражненія. Всякое форсированіе голоса въ это время ведетъ къ его разрушенію. При этомъ необходимо имѣть въ виду, что переходное состояніе голоса свойственно одинаково какъ мальчикамъ, такъ и дѣвочкамъ въ періодъ вызрѣванія, хотя у дѣвицъ это состояніе и не выражается рѣзкими акустическими явленіями.

Къ сожалѣнію, должно признать, что пѣніе не пользуется ни у учителей, ни у родителей тѣмъ вниманіемъ, котораго оно заслуживаетъ, какъ превосходное орудіе общаго образованія, — тѣлеснаго, умственнаго, нравственнаго и эстетическаго. Въ народныхъ училищахъ пѣніе довольно часто вовсе не преподается, хотя учитель самъ прекрасно поетъ. Въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ родители не обнаруживаютъ никакого интереса къ занятіямъ дѣтей пѣніемъ, почему половина дѣтей обыкновенно вовсе не учится пѣнію. Учителя пѣнія любятъ выбрать изъ цѣлаго класса нѣсколько человѣкъ и на нихъ сосредоточиваютъ свое вниманіе. Существуетъ даже убѣжденіе, что пѣнію и нельзя учить всѣхъ. Родители изъ образованнаго общества, обыкновенно, раздѣляютъ такой взглядъ, и оставаясь вполне равнодушными къ пѣнію, взаимнѣ того очень настойчивы въ обученіи дѣтей музыкѣ, обыкновенно въ формѣ игры на фортепіано. Между тѣмъ въ отношеніи образовательнаго и санитарнаго значенія, игра на фортепіано не можетъ быть поставлена ни въ какую параллель съ пѣніемъ.

Фортепіанная игра, говоритъ д-ръ Гориневскій, принадлежитъ къ наиболѣе труднымъ упражненіямъ тѣла, которыя при злоупотребленіи ими легко могутъ причинить большой вредъ здоровью. Слѣдующія два неизбѣжныхъ при игрѣ на фортепіано условія должны вызывать съ гигиенической точки зрѣнія серьезныя опасенія: во-первыхъ, продолжительное сидѣнье на одномъ мѣстѣ; во-вторыхъ, сильное напря-

женіе нервовъ. Что касается перваго, то мы видѣли выше (см. стр. 131), что продолжительное сидѣніе составляетъ главное зло школы. Если требуется цѣлая система мѣръ въ противодѣйствіе этому злу, то конечно болѣе чѣмъ странно добровольно увеличивать часы этого сидѣнья. При этомъ должно прибавить, что сидѣнье за фортепіано ничуть не менѣе вредно, чѣмъ сидѣнье за школьнымъ столомъ. Правда, сидѣнье это сопровождается извѣстными движеніями рукъ и ногъ, и въ этомъ отношеніи оно имѣетъ преимущество предъ школьнымъ неподвижнымъ сидѣньемъ. Но сидѣнье за фортепіано гораздо тяжелѣе и мучительнѣе. Ребенокъ сидитъ обыкновенно съ неподпертою спиною, въ крайне принужденномъ положеніи, требующемъ страшной работы мускуловъ спины. Тазовая части при этомъ остаются постоянно въ одномъ и томъ же положеніи, крайне переполняясь притоками крови. Нѣтъ возможности ни подвинуться вправо или влѣво, ни откинуться назадъ, ни перемѣнить положеніе бедеръ. Что касается нервной работы, то она въ игрѣ на фортепіано чрезвычайна. Это занятіе требуетъ крайняго напряженія зрѣнія, въ высшей степени интенсивнаго вниманія, живой дѣятельности памяти, ловкости въ движеніяхъ рукъ и пальцевъ; всю эту массу впечатлѣній, идей, воспоминаній, движеній надо умѣть комбинировать быстро въ гармонично-объединенное цѣлое. Несомнѣнно, что уроки фортепіанной игры труднѣе, чѣмъ всякіе уроки по учебнымъ предметамъ. Что же мы дѣлаемъ съ нашими дѣтьми, заставляя ихъ послѣ 4—5 научныхъ уроковъ высидывать по нѣскольку часовъ за фортепіано? Чѣмъ моложе возрастъ, съ которымъ это продѣлывается, тѣмъ занятія тяжелѣе и результаты ничтожнѣе. По мнѣнію гигиенистовъ, ранѣе 12 лѣтъ ничуть не слѣдуетъ усаживать ребенка за фортепіано.

Между тѣмъ какъ фортепіанная игра является бичомъ дѣвочекъ, для мальчиковъ эту роль играетъ игра на духовыхъ инструментахъ. Министерство Народнаго Просвѣщенія должно было принять особыя мѣры въ огражденіе учащагося юношества отъ опасностей, сопряженныхъ съ этимъ «удовольствіемъ». По его предложенію, медицинскій факультетъ Московскаго университета разсмотрѣлъ во всемъ его объемѣ вопросъ о вліяніи игры на духовыхъ инструментахъ на здоровье малолѣтнихъ воспитанниковъ учебныхъ заведеній, и состоявшееся заключеніе факультета сообщено всѣмъ учебнымъ заведеніямъ для руководства. Факультетъ высказалъ слѣдующее. Игра на духовыхъ инструментахъ существенно измѣняетъ тѣ условія, при которыхъ происходятъ обыкновенно дыхательныя движенія. Создавая болѣе или менѣе значительныя затрудненія для выдыханія, вызывая усиленное

напряжение выдыхательныхъ мышцъ и уменьшая присасывающее дѣйствіе грудной клѣтки, она, прежде всего, оказываетъ неблагоприятное вліяніе на кровообращеніе: на ряду съ увеличеніемъ кровяного давленія въ артеріяхъ, долженъ явиться венозный застой въ легкомъ, въ мозгу и въ другихъ внутреннихъ органахъ. Подобное неправильное распредѣленіе крови и усиленное кровяное давленіе, независимо отъ другихъ нежелательныхъ явленій, могутъ вызвать у дѣтей съ наслѣдственною неустойчивостію стѣнокъ кровеносныхъ сосудовъ различныя кровотеченія. Затѣмъ частыя и болѣе или менѣе продолжительныя упражненія на духовыхъ инструментахъ, при наслѣдственномъ или индивидуальномъ предрасположеніи, могутъ дать поводъ къ растяженію легкаго и къ постепенному образованію удушья. Что же касается органовъ брюшной полости, то усиленное давленіе, которому они подвергаются во время игры на духовыхъ инструментахъ, можетъ вести къ образованію грыжъ. Отсюда видно, что игра на духовыхъ инструментахъ представляетъ собой такое упражненіе, которое, при его примѣненіи, въ особенности по отношенію къ растущему организму, требуетъ чрезвычайной осмотрительности и постоянного врачебнаго наблюденія, и которое, если не будетъ приниматься, въ должной мѣрѣ, во вниманіе какъ наслѣдственность каждаго ученика, такъ и индивидуальная устойчивость его легочной ткани и выносливость его сосудистой системы, можетъ дѣйствительно сдѣлаться вредной для здоровья малолѣтнихъ воспитанниковъ. Къ этому необходимо прибавить, что упомянутыя опасныя стороны этого упражненія едва ли окупаются тѣмъ, что въ исключительныхъ случаяхъ игра на духовыхъ инструментахъ можетъ принести нѣкоторую пользу, способствуя развитію груди и укрѣпленію сердца. На основаніи всего сказаннаго факультетъ не призналъ возможнымъ рекомендовать обученіе малолѣтнихъ воспитанниковъ игрѣ на духовыхъ инструментахъ какъ общую мѣру. А въ виду такого заключенія министерство разрѣшаетъ допускать къ игрѣ на духовыхъ инструментахъ только такихъ воспитанниковъ, для которыхъ, послѣ тщательнаго врачебнаго осмотра, игра на духовыхъ инструментахъ будетъ признана вполне безвредною.

XVII. О школьной дисциплинѣ.

Каждая школа можетъ имѣть свою дисциплину, но никакая дисциплина не должна возводить въ законъ такіе порядки, которые вредно отражаются на здоровьи дѣтей. Школьное управленіе зорко

должно слѣдить за всѣми частнѣйшими дисциплинарными правилами, устанавливаемыми по желанію того или другого учителя въ томъ или другомъ классѣ, и строго обсуждать эти правила въ интересахъ здоровья дѣтей. При всемъ уваженіи къ учебному сословію и представителямъ нелегкаго педагогическаго дѣла, нельзя не сказать, что въ этой средѣ нерѣдко встрѣчаются педанты, которые своими капризами и неумолимою настойчивостью въ ихъ осуществленіи приносятъ великій вредъ здоровью дѣтей. Эти школьные деспоты, при всей своей учености, благонамѣренности, часто—искреннемъ добросердечіи, относятся съ высока ко всякому «не призванному вмѣшательству», разумѣя подъ этимъ естественную заботливость родителей о здоровьи дѣтей и основанная на началахъ науки требованія врачей.

Обращаемъ вниманіе на нѣкоторыя дисциплинарныя правила школъ, вредное вліяніе которыхъ на здоровье дѣтей доказано опытомъ.

Въ многихъ „благоустроенныхъ“ школахъ принято за правило отпирать дверь училищнаго дома не прежде, какъ за 4—5 минутъ до начала уроковъ. При этомъ ученики, собирающіеся обыкновенно гораздо раньше, тѣснятся на дворѣ школы, въ ожиданіи той минуты, когда отворится дверь. Это правило въ точности соблюдается и въ суровые зимніе, и въ сырые весенніе и осенніе дни. Кто не видѣлъ дѣтей съ посинѣлыми, скорченными руками и трясущимися губами, прыгающихъ въ холодный зимній день передъ входомъ въ училище? Не нужно распространяться о томъ, какая великая опасность для здоровья дѣтей представляется въ указанномъ обычаѣ, особенно если принять во вниманіе, что многія дѣти, не зная времени и опасаясь опоздать въ школу, часто бѣгутъ бѣгомъ и достигаютъ училища въ состояніи крайняго разгоряченія. Педантическіе ревнители дисциплины говорятъ: „дѣти не должны раньше времени приходить въ школу“. Но, отрѣшаясь отъ этого отвлеченнаго взгляда, нельзя не замѣтить, что начальство поступило бы педагогичнѣе, еслибъ не придерживалось такъ строго формальности, убивающей здоровье дѣтей. Пусть лучше дѣти войдутъ въ классъ и пошумятъ тамъ—здѣсь за ними возможенъ надзоръ. Собравшіяся-же предъ дверью школы дѣти, предоставленныя самимъ себѣ, совершаютъ всякія безчинства. Но въ то время, когда школа сурово отказываетъ во входѣ промокшему и дрожащему отъ холода ребенку, предъ каждымъ учителемъ, одѣтымъ всегда соотвѣтственно погодѣ, дверь открывается. Нужно-ли говорить о томъ, какія ненормальныя чувства воспитываетъ этотъ обычай въ ученикахъ относительно учителей? Пребываніе дѣтей предъ дверьми школы въ холодную, дождливую или вѣтренную погоду оказываетъ тѣмъ болѣе пагубное

вліяніе на организмъ, что непосредственно за нимъ слѣдуютъ долгіе часы сидѣнія и напряженной работы, когда кровь обильно притекаетъ къ головѣ, груди и внутреннимъ органамъ. Промокшая нога или продрогнувшая кожа не могутъ быть приведены въ нормальное положеніе посредствомъ движенія и усиленнаго обращенія крови къ наружнымъ частямъ тѣла. Напротивъ, послѣдующіе приливы къ внутреннимъ органамъ увеличиваютъ опасность простуды.

Обращаемся къ другому обычаю, который имѣетъ много сходства съ описаннымъ. Во многихъ школахъ обращено въ законъ, что во время перемѣны ни одинъ ученикъ не можетъ оставаться въ классѣ, но всѣ должны идти на открытый дворъ. Мы не споримъ противъ этой мѣры. Для освѣженія класснаго воздуха въ большую перемѣну необходимо удалять учениковъ изъ класса. Дозволить нѣкоторымъ ученикамъ оставаться въ классѣ, по многимъ соображеніямъ невозможно. При благопріятной погодѣ правило, о которомъ мы говоримъ, должно соблюдаться въ точности. Всѣ ученики должны быть удаляемы на дворъ и здѣсь заниматься играми подъ [руководствомъ и наблюденіемъ учителя. Но если этотъ обычай соблюдается во всякое время, при всякихъ климатическихъ условіяхъ, то онъ становится совершеннымъ варварствомъ въ отношеніи учениковъ, слабыхъ здоровьемъ. Изъ теплаго класса, съ горячей головой ученикъ, часто не надѣвая верхняго платья, бѣжитъ на открытый дворъ и подвергается всѣмъ вліяніямъ суроваго времени года. Если онъ замедляетъ на пути, то шалуны товарищи подталкиваютъ его и вытаскиваютъ на дворъ. А здѣсь, если это—слабосильное, болѣзненное дитя, онъ обыкновенно стоитъ въ сторонѣ отъ общей суматохи и трясется отъ холоду. Но, не говоря о слабыхъ натурахъ, часто натуры наиболѣе крѣпкія пріобрѣтаютъ въ этихъ условіяхъ страшныя воспалительныя болѣзни, въ особенности же воспаленіе дыхательныхъ путей. Итакъ, если хотятъ, чтобы разсматриваемое правило соблюдалось во всякое время года, то пусть озаботятся также отводомъ помѣщенія, гдѣ нѣжныя, малокровныя и нервозныя дѣти, особенно дѣвочки, были бы защищены отъ непосредственнаго вліянія зимняго воздуха. Пусть также позаботятся и о томъ, чтобы дѣти не оставались здѣсь безъ движенія, но каждое было бы занимаемо соотвѣтственными его силамъ упражненіями. Въ настоящемъ случаѣ нельзя опять не сдѣлать школѣ упрека въ томъ, что она слишкомъ мало обращаетъ вниманія на физическія силы отдѣльныхъ учениковъ и подчиняетъ слабыхъ дѣтей тѣмъ правиламъ, которыя подъ силу только организму, правильно развивающемуся. Ученики—не рекруты, испытанные врачомъ относительно способности

къ службѣ. Они не похожи на солдатъ уже тѣмъ, что всѣ находятся въ состояніи развитія и вслѣдствіе этого отличаются крайнею восприимчивостью ко всякимъ внѣшнимъ вліяніямъ. Вѣкъ атлетовъ прошель, и не безъ основанія можно сказать, что наступилъ вѣкъ золотухи и малокровія. Поэтому, оставляя въ сторонѣ спартанскіе идеалы, гораздо разумнѣе преслѣдовать болѣе скромныя цѣли—возможно большую осторожность относительно дѣтскаго здоровья, возможно большее вниманіе ко всѣмъ слабымъ сторонамъ дѣтскаго организма.

Къ числу вредныхъ обычаевъ, усвоенныхъ школой, относится и тотъ, что ученику во время урока отнюдь не дозволяютъ выходить изъ класса для отправленія естественной потребности. «На это», говорятъ, «существуетъ перемѣна; каждый съ своими нуждами долженъ управляться въ это время». Запрещеніе это также мотивируется педагогическими соображеніями: выходъ ученика изъ класса разрушаетъ порядокъ занятій, оставляетъ его въ уединеніи и внѣ надзора; естественная потребность нерѣдко служитъ прикрытіемъ лѣности или дурныхъ инстинктовъ; запрещеніе выходить изъ класса во всякое время приучаетъ учениковъ къ правильности и порядку въ отношеніи исправленія своихъ потребностей. Какъ ни хорошо это правило въ своемъ принципѣ, опять-таки надо сказать, что безусловное примѣненіе его не можетъ не сопровождаться большими опасностями для здоровья учениковъ. Дитя имѣетъ болѣе живой обмѣнъ вещества, менѣе помѣстительный мочевой пузырь, наконецъ, пьетъ гораздо больше, нежели взрослый; потребность мочеиспусканія является у дѣтей часто внезапно и не періодически; насильственное удержаніе мочи во всякомъ случаѣ вредно для мочевыхъ органовъ; оно способствуетъ не только ослабленію мочевого пузыря, но и разстройству почекъ, и нерѣдко ведетъ къ воспалительнымъ болѣзнямъ. Поэтому лучше жертвовать формой, лучше мириться съ обманомъ, нежели безусловно слѣдовать правилу, ограничивающему ученика въ одной изъ важныхъ потребностей организма. Нужно замѣтить еще, что опытный глазъ учителя только въ рѣдкихъ случаяхъ не отличить дѣйствительной потребности выхода изъ класса отъ вымышленной.

Нельзя не обратить вниманія еще на одно правило школьной дисциплины, по которому отъ ученика во время урока, во все его продолженіе, требуется невозмутимый покой. Мы уже не разъ говорили, что дитя по самой природѣ неспособно къ состоянію покоя въ теченіи продолжительнаго времени. А если такъ, то необходимо дать извѣстный выходъ дѣтской подвижности и во время урока. Педагогически образованный учитель долженъ умѣть примирять требованія

порядка съ естественными требованіями организма. Педагогика и дидактика указываютъ для этого не мало способовъ. Такъ, учитель долженъ какъ можно чаще поднимать учениковъ для отвѣтовъ; долженъ давать пищу внѣшнимъ чувствамъ дѣтей, обращаясь постоянно къ помощи наглядныхъ пособій, классной доски и т. п.; долженъ требовать громкихъ и отчетливыхъ отвѣтовъ.

Никакого разумнаго основанія нельзя придумать и для безусловнаго требованія, чтобы ученики во время урока непремѣнно сидѣли. Отчего не позволять встать тому, кто усталъ сидѣть, если это не будетъ мѣшать занятіямъ? На бездушную педантичность школы въ этомъ отношеніи, между прочимъ, обращала вниманіе учебнаго начальства особая комиссія изъ профессоровъ медицинскаго факультета и школьныхъ врачей, образованная по распоряженію попечителя Кіевского учебнаго округа въ 1899 г.

Самый вопіющій грѣхъ школы противъ дѣтскаго здоровья заключается въ томъ, что она безъ всякой необходимости удлинняетъ часы пребыванія учащихся въ стѣнахъ заведенія. Практика строго держится правила, что въ учебные часы ученикъ долженъ обязательно находиться въ училищѣ, хотя-бы пребываніе ученика не оправдывалось никакими педагогическими соображеніями. Такой порядокъ вещей, не имѣющій никакой опоры въ распоряженіяхъ правительства, практикуется однакожъ въ самыхъ широкихъ размѣрахъ. Приведемъ наиболѣе обыкновенные примѣры безполезнаго сидѣнья учащихся.

Въ гимназіяхъ, мужскихъ и женскихъ, есть предметы обязательные и необязательные. Вводя такое дѣленіе предметовъ, законъ, очевидно, имѣлъ въ виду облегчить учащееся юношество, предоставляя изученіе нѣкоторыхъ предметовъ только наиболѣе сильнымъ. Между тѣмъ практика съумѣла прискорбнымъ образомъ ограничить благотѣльность закона. Учениковъ и ученицъ заставляютъ высиживать и тѣ уроки, которые для нихъ необязательны. Спрашивается, не лежитъ-ли на обязанности школьнаго управленія составлять распредѣленіе занятій такимъ образомъ, чтобы не изучающіе необязательныхъ предметовъ могли или приходить позже, или уходить раньше? Въ какой системѣ было бы больше „порядка“,—въ той-ли, по которой дѣтей заставляютъ бесполезно сидѣть или мѣшать другимъ по меньшей мѣрѣ четвертую часть учебнаго времени, или въ той, гдѣ учащіеся менѣе находятся въ стѣнахъ заведенія, но во все время нахождения здѣсь полезно заняты.

Нельзя также не сожалѣть о томъ, что учащихся заставляютъ высиживать и уроки отсутствующихъ преподавателей, при неимѣнн

возможности ихъ замѣнить. Попечительный начальникъ, получивъ свѣдѣніе о томъ, что извѣстный преподаватель не будетъ на урокахъ, и зная, что не представляется возможности полезно замѣстить его, долженъ-бы тотчасъ-же сдѣлать такое передвиженіе дневныхъ уроковъ, при которомъ бесполезное сидѣнье учениковъ было-бы устранено или, по крайней мѣрѣ, возможно ограничено. Въ старыя времена такъ и бывало. Нынѣ, говорятъ, это невозможно, потому что учителя имѣютъ такое количество уроковъ въ разныхъ заведеніяхъ, что никакое передвиженіе уроковъ немыслимо. Едва-ли можно согласиться съ тѣмъ, что это препятствіе не устранимо. Желательно во всякомъ случаѣ, чтобы на складъ школьной жизни болѣе вліяли педагогическіе и санитарные, чѣмъ личные интересы.

Въ большую перемену, даже и тогда, когда она непосредственно еще соединяется съ „пустымъ“ урокомъ (т. е. бесполезнымъ часовымъ сидѣньемъ) никого не выпускаютъ изъ стѣнъ заведенія. Между тѣмъ весьма многіе учащіеся живутъ вблизи заведенія и имѣли бы возможность ежедневно завтракать дома. Неужели какой-нибудь „порядокъ“ могъ бы пострадать отъ того, что многіе ученики получили-бы возможность правильнѣе питаться и основательнѣе освѣжаться во время перемены?

Что касается перемены вообще, то необходимо имѣть въ виду, что онѣ должны для сохраненія своего гигиеническаго значенія представлять полную противоположность классному сидѣнью. Всякія умственные упражненія въ это время должны быть запрещены, какъ равно и самое сидѣнье. Въ остальномъ учащіеся должны получить полную свободу. Вредъ сидѣнья ощущается гораздо слабѣе въ тѣхъ заведеніяхъ, гдѣ меньше стѣсняють учениковъ во время перемены. Потребность возни и крика должна получать свое удовлетвореніе. Чѣмъ болѣе будетъ подавлена естественная энергія дѣтей во время перемены, тѣмъ она сильнѣе будетъ проявляться во время слѣдующихъ уроковъ. Такимъ образомъ, вольное поведеніе учениковъ во время перемены требуется интересами здоровья и дисциплины. Само собою разумѣется, что наблюденіе за учащимися во время перемены необходимо для предупрежденія неприличныхъ и вредныхъ шалостей.

Большинство учителей держится такого убѣжденія, что ученикъ подлежитъ ихъ воспитательному дѣйствованію лишь въ предѣлахъ школы, и что коль скоро ученикъ затворитъ за собою дверь школы, то онъ уже состоитъ подъ юрисдикціей родительской или общественной власти. Это неосновательное убѣжденіе служитъ причиною того, что ученики, во время ихъ слѣдованія въ школу или изъ школы,

предоставляются самимъ себѣ и предаются всякимъ шалостямъ. Толпа учениковъ несется по улицѣ, какъ дикая орда, съ крикомъ, не стѣсняясь никакими требованіями благопристойности, толкая другъ друга, оскорбляя проходящихъ мимо постороннихъ людей, пачкая углемъ и мѣломъ стѣны, дома и памятники. Часто улица становится опасною для проходящихъ. Нерѣдко устраиваются побоища, при чемъ пускаются въ ходъ палки, книги и все, что попадется подъ руку. Не касаясь нравственной стороны дѣла, которая не входитъ въ планъ настоящаго сочиненія, мы обращаемъ вниманіе лишь на пагубныя послѣдствія этихъ уличныхъ беспорядковъ для здоровья дѣтей. Среди этой суматохи получаютъ нерѣдко серьезные ушибы, поврежденія и раны, которыя требуютъ немедленно врачебной помощи; между тѣмъ ученикъ, по многимъ побужденіямъ, скрываетъ свою болѣзнь и дома, и въ школѣ. Школа не можетъ относиться равнодушно къ подобнымъ приключеніямъ, и, въ предотвращеніе ихъ, обязана принять должныя мѣры. Надзоръ за учениками на пути ихъ слѣдованія, по крайней мѣрѣ, при возвращеніи изъ школы, когда они собираются массами, является дѣломъ необходимости. Если обязанность надзора въ этомъ случаѣ не можетъ быть возложена на педагога, то пусть школа высылаетъ на мѣсто слѣдованія учениковъ хоть классную прислугу. Надзоръ долженъ сопутствовать ученикамъ до тѣхъ поръ, пока они идутъ толпою и не разойдутся по разнымъ направленіямъ. Считаемъ нужнымъ указать на тѣ шалости, которыя ежедневно происходятъ между учениками на улицѣ, и отъ которыхъ надзоръ долженъ ихъ удерживать. Ученики вообще любятъ прогулку съ препятствіями. Въмѣсто прямого пути избирается болѣе отдаленный, въмѣсто болѣе удобнаго—менѣе удобный. Въмѣсто того, чтобы идти по ровному мѣсту, ученикъ взбирается на груды камня, на тумбы; въмѣсто того, чтобы идти по сухому мѣсту, идетъ въ лужу. Путешествіе въ школу или изъ школы нерѣдко служитъ для ученика временемъ, въ которомъ наживается привычка къ табаку. Нужно всячески противоудѣйствовать этой дурной привычкѣ, которая въ дѣтскомъ возрастѣ приноситъ громадный вредъ, ослабляя питаніе ученика, раздражая нервную систему, разстраивая процессъ дыханія наконецъ, составляя естественный переходъ къ употребленію спиртныхъ напитковъ.

Переходимъ къ другимъ явленіямъ школьной жизни, состоящимъ въ тѣсной связи съ тѣмъ, которое мы разсмотрѣли.

Во многихъ школахъ по окончаніи уроковъ ученики опрометью бросаются изъ класса. Самъ учитель обыкновенно обнаруживаетъ большую торопливость и въ рѣдкихъ случаяхъ наблюдаетъ за выходомъ

учениковъ изъ класса. Тамъ, гдѣ существуетъ запрещеніе для учениковъ оставаться въ классѣ по окончаніи уроковъ, замедлившіе нѣсколько минутъ ученики немедленно изгоняются изъ класса сторожемъ. Съ точки зрѣнія дисциплины, запрещеніе ученикамъ оставаться въ классѣ послѣ уроковъ имѣетъ свои основанія; но съ точки зрѣнія дѣтскаго здоровья нельзя не требовать многихъ исключеній изъ этого правила. Выходъ ученика изъ теплаго класса тотчасъ послѣ урока на холодный воздухъ представляетъ опасности не только для слабыхъ натуръ, но и для крѣпкихъ организмовъ. Насморкъ—самое меньшее, чего нужно опасаться въ этомъ случаѣ. Ученикамъ слабосильнымъ и болѣзненнымъ всегда полезно по окончаніи урока, предварительно выхода на улицу, побыть нѣсколько въ классѣ, чтобы успокоиться отъ обычнаго нервнаго раздраженія.

Мы нѣсколько разъ касались разнообразныхъ причинъ болѣзни, въ громадныхъ размѣрахъ развивающейся въ средѣ учащагося юношества. Мы разумѣемъ искривленіе позвоночнаго столба. Теперь мы укажемъ еще на одно условіе, способствующее развитію этого зла. Это—общепринятый обычай ношенія книгъ. Книги носятъ обыкновенно подъ лѣвой мышкой въ лѣвой рукѣ или въ мѣшкѣ, лежащемъ на лѣвомъ бедрѣ. Научными изслѣдованіями доказано, что ежедневное ношеніе даже самой незначительной тяжести на одной сторонѣ, постепенно ведетъ къ искривленію тѣла въ эту сторону, вслѣдствіе односторонняго упражненія мускуловъ. Также доказано, что въ этомъ случаѣ ношеніе легкихъ тяжестей вреднѣе, нежели значительныхъ по вѣсу. Когда человекъ несетъ значительную тяжесть на одной сторонѣ, то мускулы другой стороны находятся въ напряженной дѣятельности для поддержанія равновѣсія тѣла. Напротивъ, когда тяжесть незначительна, то дѣятельность разныхъ сторонъ тѣла проявляется не съ одинаковой энергіей. Сторона несущая испытываетъ давленіе тяжести и употребляетъ силы для ея несенія. Сторона противоположная имѣетъ легкую задачу поддерживать равновѣсіе тѣла; но эта задача, именно благодаря своей легкости, и не исполняется. Вслѣдствіе этого все тѣло уклоняется отъ прямого положенія; станъ и поступь дѣлаются кривыми. Носильщики тяжестей гораздо рѣже представляютъ примѣры искривленія позвоночнаго столба, нежели люди, занимающіеся разноской ничтожныхъ по вѣсу предметовъ. Ношеніе книгъ на лѣвой сторонѣ, подъ мышкой или въ рукѣ, производитъ совершенно тѣ же послѣдствія, какъ неправильное положеніе во время письма: поднятіе праваго плеча, наклоненіе позвоночнаго столба между лопатками направо, кривое положеніе груднаго ящика и праваго бедра. Эти явленія,

повторяясь каждый день, обращают ненормальное положеніе корпуса въ привычку. Такимъ образомъ станъ теряетъ свое перпендикулярное направленіе и дѣлается кривымъ. Единственное средство къ отвращенію вреда отъ существующаго способа ношенія книгъ заключается въ томъ, чтобы книги носились на спинѣ, въ мѣшкѣ, подобномъ солдатскому ранцу. Мѣшокъ этотъ долженъ быть прикрѣпленъ къ обоимъ плечамъ. Этотъ способъ устранить не только всѣ вредныя послѣдствія существующей системы, но окажетъ благотворное вліяніе на поддержаніе позвоночнаго столба въ правильномъ положеніи. Начинаясь искривленія позвоночнаго столба могутъ быть даже излѣчены этимъ простымъ способомъ. Этотъ способъ разсчитываетъ на правильное и одновременное дѣйствованіе мускуловъ той и другой стороны тѣла, и на такое положеніе тяжести, которое исключаетъ возможность подавляющаго вліянія на наружныя части тѣла и внутренніе органы.

Ранцы хороши еще тѣмъ, что они опредѣляютъ свою вмѣстимостію крайній максимумъ ноши ученика. Правда, нерѣдко встрѣчаешь гимназиста, у котораго, независимо отъ ранца, еще обѣ руки нагромождены книгами, но такая сложность гимназическаго багажа едва-ли можетъ оправдываться необходимостію, а скорѣе въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ указываетъ на недостаточный присмотръ за дѣтьми. Въ заключеніе надо сказать, что при извѣстной попечительности начальства заведенія могло бы быть предпринято многое для облегченія труда перенесенія учениками учебныхъ пособій изъ дому въ училище и обратно. Кіевская коммиссія изъ профессоровъ и врачей напр. рекомендовала имѣть въ классахъ особые экземпляры тяжелыхъ книгъ (напр. лексиконовъ), чтобы избавить учениковъ отъ необходимости ихъ ношенія. Любопытно бы знать, на сколько практика воспользовалась этимъ совѣтомъ.

XVIII. О наказаніяхъ.

Цѣль воспитанія заключается въ томъ, чтобы научить ребенка поступать и дѣйствовать такъ, какъ прилично существу разумному и нравственному. Воспитатель имѣетъ въ виду сообщить ребенку такое настроеніе ума, воли и чувства, чтобы ребенокъ въ каждомъ данномъ случаѣ, по собственному внутреннему стремленію, охотнѣе совершалъ добрый нежели злой поступокъ. Отсюда ясно, говорить Бенеке, что если воспитаніе было ведено во всѣхъ отношеніяхъ правильно, то не

можетъ встрѣтиться нужды ни въ наградахъ, ни въ наказаніяхъ. Награды и наказанія, т. е. пріятныя и непріятныя ощущенія, умышленно присоединяемыя къ извѣстнымъ дѣйствіямъ ребенка, являются необходимыми лишь въ томъ случаѣ, если воспитаніе не вполне удалось. Примѣненіе наградъ и наказаній доказываетъ, что у ребенка слабы внутреннія побужденія къ доброму поведенію, что въ подкрѣпленіе этихъ внутреннихъ побужденій требуются внѣшнія мѣры. Изъ этихъ общихъ замѣчаній вытекаютъ слѣдующіе практическіе выводы.

Во-первыхъ, воспитатель долженъ быть какъ можно скупѣе на награды и на наказанія. И тѣ, и другія являются зломъ, терпимымъ только по необходимости. Поэтому ихъ не слѣдуетъ употреблять въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ съ теченіемъ времени недостатки сами собою искоренятся, напримѣръ, въ случаяхъ дѣтской неопытности, неразсудительности, или противъ проявленія дѣтской живости. Не слѣдуетъ требовать отъ ребенка того, что свойственно лишь взрослому чело-вѣку, не слѣдуетъ стремиться къ плодамъ ранѣе цвѣтовъ.

Далѣе, такъ какъ награды и наказанія служатъ лишь замѣною внутреннихъ побужденій ребенка къ добру, то не слѣдуетъ ихъ примѣнять тогда, когда эти побужденія уже явились. Такъ напримѣръ, на первыхъ порахъ можно привлекать дитя къ ученію посредствомъ наградъ, но когда дитя полюбило ученіе, то самая эта любовь должна его располагать къ тому, къ чему прежде приманивала награда, и, слѣдовательно, награда становится излишней.

Затѣмъ, такъ какъ награды и наказанія имѣютъ цѣлію подкрѣпить слабыя внутреннія нравственныя побужденія ребенка, то онѣ полезны лишь тогда, когда онѣ дѣйствительно оказываютъ эту помощь ребенку. Наказаніе и награда, такимъ образомъ, должны имѣть внутреннее родство съ тѣми дѣйствіями ученика, которыя наказываются или поощряются, должны содѣйствовать развитію тѣхъ наклонностей, которыя онѣ имѣютъ цѣлію подкрѣпить. Сварливаго ребенка должно оставить одного; неопрятнаго не должно пускать въ общество; небрежному не нужно давать дѣлать того, что требуетъ вниманія; болтуну не нужно ничего сообщать; обжора можетъ попоститься и т. п. Подобныя наказанія можно назвать естественными.

Не нужно забывать того, что награды и наказанія не остаются безъ вліянія на характеръ ученика. Награждая ученика за послушаніе лакомствами, можно сдѣлать его лакомкой. Останавливая ребенка каждую минуту, можно сдѣлать его слабодушнымъ и безсильнымъ. Неразумное наказаніе вмѣсто дѣйствія производитъ противодѣйствіе, Неразумно наказывая за лѣность, можно возбудить въ ученикѣ

отвращеніе къ ученію. Но наша задача ограничивается санитарною стороною наказаній, къ которой мы и переходимъ.

Неумѣстность наказаній въ формѣ побоевъ и тѣлесныхъ истязаній, въ идеѣ, признается всѣми образованными учителями; но практика представляетъ многочисленныя уклоненія отъ этого принципа. Нужно замѣтить, что профессія учителя—постоянная кабинетная работа, сидячій образъ жизни, недостатокъ воздуха и движенія, въ высшей степени благопріятствуютъ развитію въ учителѣ нервной раздражительности. А находясь подъ вліяніемъ раздраженія, учитель нерѣдко посягаетъ на тѣлесную неприкосновенность ученика. Забывая нравственную цѣль наказанія, стремясь восполнить недостатокъ вліянія на учениковъ строгостію взысканій, учитель переступаетъ предѣлы законовъ нравственныхъ и физическихъ и прибѣгаетъ къ наказаніямъ, которыя изобличаютъ его въ невѣжествѣ и жестокости. Многочисленныя болѣзни дѣтскаго и зрѣлаго возраста, какъ напримѣръ, страданія мозга, ушей, спины, сочлененій, шеи, пальцевъ, лежатъ на всецѣлой отвѣтственности учителей, вина которыхъ тѣмъ тяжелѣе, что потерпѣвшія лица принадлежать по большей части къ слабымъ, малокровнымъ, золотушнымъ людямъ, у которыхъ слабость умственная обусловливается слабостью физической. Разумный учитель въ состояніи такъ развить совѣстливость ученика, что одна угроза наказаніемъ можетъ сдѣлаться высшею степенью наказанія. Учитель, безразсудно прибѣгающій къ тѣлеснымъ наказаніямъ, притупляетъ нравственное чувство учениковъ, и неизбѣжно приходитъ къ жестокости, вредно отражающейся на здоровьи учениковъ. Если необходимо иногда непріятное физическое ощущеніе примѣнять какъ средство къ возбужденію оступившаго нравственного чувства долга и чести, то должно старательно избѣгать того, чтобъ непріятное физическое ощущеніе имѣло характеръ истязанія и оскорбленія или чтобъ оно наносило какой-либо вредъ здоровью ребенка. Къ чести школы должно сказать, что многія наказанія, соединенныя съ оскорбленіемъ нравственного достоинства учениковъ, въ настоящую пору уже не практикуются. Нынѣ не ставятъ на колѣни, не выставляютъ ученика на позорное мѣсто на потѣху цѣлаго класса, не привѣшиваютъ ученикамъ ослиныхъ ушей, не надѣваютъ на нихъ дурацкихъ колпаковъ. Тѣмъ не менѣе, хотя и въ видѣ злоупотребленія, допускаются еще наказанія, которыя не должны бы пользоваться терпимостію. Таковы: пощечины, тасканіе за уши, удары по головѣ и затылку, битье линейкой по рукамъ и пальцамъ, продолжительное стояніе на ногахъ, оставленіе

ученика въ класѣ послѣ четырехъ часовыхъ уроковъ, лишеніе обѣда, обремененіе домашними работами.

Голова дитяти, въ возрастѣ отъ 7 до 14 лѣтъ, вслѣдствіе развивающагося состоянія организма, а также усиленныхъ притоковъ крови, подъ вліяніемъ школьныхъ условій, настолько нѣжна, что не выноситъ никакихъ потрясеній безъ вреда для мозгового вещества и нервной дѣятельности. Пощечины и удары въ голову болѣе или менѣе близкимъ или отдаленнымъ послѣдствіемъ нерѣдко имѣютъ острые и хроническія головныя боли и даже тупоуміе. Тоже нужно сказать объ ударахъ по затылку, которые производятъ потрясеніе мозжечка и причиняютъ разнообразныя страданія, иногда неизлѣчимыя. Удары по спинѣ, представляя ту же опасность для мозжечка, кромѣ того, ведутъ къ обезображенію и искалченію становаго хребта. Жестокость, выражающаяся въ битьѣ учениковъ по рукамъ и имѣющая послѣдствіемъ многія болѣзни этой важной части тѣла, должна быть поводомъ судебного преслѣдованія учителя во всякомъ данномъ случаѣ. Продолжительное стояніе на ногахъ, какъ ни мало оно представляется опаснымъ по первому разу, въ сущности чрезвычайно вредно и ведетъ, какъ доказано безчисленными опытами, къ искривленію позвоночнаго столба. Дитя, по самой природѣ, неспособно къ продолжительному стоянію на одномъ мѣстѣ. Естественная подвижность ребенка служить выраженіемъ его органической потребности къ возможно частой перемѣнѣ центра тяжести тѣла. Позвоночный столбъ ребенка еще такъ слабъ, что не выноситъ ни продолжительнаго стоянія, ни продолжительнаго сидѣнія въ прямомъ положеніи. Хрящевидныя позвонки и нѣжныя связки уступаютъ всякому давленію. Когда дитя вынуждено стоять на одномъ мѣстѣ, то оно постоянно переступаетъ съ ноги на ногу, измѣняя, такимъ образомъ, центръ тяжести тѣла и давая отдыхъ костямъ то правой, то лѣвой стороны. При этомъ позвоночный столбъ изгибается, плечи и тазъ принимаютъ косвенное положеніе. Поэтому въ высшей степени неизвинительно, что школы, употребляя стояніе на ногахъ, какъ наказаніе, благопріятствуютъ развитію такой болѣзни, которая и безъ того распространена въ средѣ учениковъ до крайности. Д-ръ Багинскій признаетъ безвреднымъ стояніе на ногахъ не свѣше 10 минутъ.

Оставленіе въ класѣ послѣ уроковъ можетъ быть допущено при соблюденіи слѣдующихъ условій. Во-первыхъ, это наказаніе не должно соединяться съ превышеніемъ той нормы ежедневнаго сидѣнья, которая установлена гигиенистами для каждаго отдѣльнаго возраста (см. выше стр. 136). Во-вторыхъ, ученикъ можетъ быть оставленъ послѣ

уроковъ только въ такой комнатѣ, которая достаточно свѣтла, тепла и вообще удовлетворяетъ всѣмъ гигиеническимъ требованіямъ здороваго помѣщенія. Въ-третьихъ, ученикъ, задержанный въ классѣ послѣ уроковъ, не долженъ быть оставленъ безъ присмотра и занятій.

Задаваніе въ видѣ наказанія особыхъ домашнихъ работъ не можетъ быть допускаемо. По мнѣнію д-ра Багинскаго, интересы дѣтскаго здоровья требуютъ возможнаго сокращенія времени, посвящаемаго домашнимъ занятіямъ, а потому не можетъ быть и рѣчи объ удлинении этого времени.

Крайне не педагогичной мѣрой д-ръ Багинскій признаетъ также наказаніе, стоящее въ лишеніи обѣда или даже въ отдаленіи времени обѣда; потому что, какъ показываетъ опытъ, подъ вліяніемъ голода дѣти рѣшаются на эксцентричныя и вредныя выходки.

XIX. Объ ученическихъ завтракахъ.

Только что приведенное мнѣніе д-ра Багинскаго обязываетъ насъ посвятить нѣсколько строкъ вопросу о питаніи учащихся дѣтей.

По первому разу представляется, что заведеніе для приходящихъ учениковъ могло бы и обойти этотъ вопросъ; потому что питаніе дѣтей въ этомъ случаѣ, несомнѣнно, состоитъ на обязанности и отвѣтственности родителей. Но крайняя неудовлетворительность питанія учениковъ создаетъ для школы во многихъ случаяхъ такія затрудненія, которыя лишаютъ ее самой возможности выполнять свое назначеніе. Въ самомъ дѣлѣ, можно ли учить ребенка, страдающаго отъ голода? можно ли заставить сидѣть смирно дѣтей, поглощенныхъ тяжелыми физическими ощущеніями? (см. выше, стр. 199). Образованное въ 1899 г. попечителемъ Кіевскаго учебнаго округа совѣщаніе профессоровъ медицинскаго факультета университета св. Владимира и врачей среднихъ учебныхъ заведеній г. Кіева выразило мнѣніе, что между средствами борьбы со школьными болѣзнями первое мѣсто должно принадлежать заботамъ о правильномъ питаніи учениковъ въ самой школѣ. Хорошее питаніе есть основа здоровья и умственной дѣятельности. Необходимо, по мнѣнію совѣщанія, имѣть особыя помѣщенія для завтраковъ; удлиннить перемѣну для правильного приѣма пищи; отнюдь не допускать въ учебныя заведенія пирожниковъ и продавцовъ съ колбасой и т. п. Въ Европѣ давно уже обращено вниманіе на разсматриваемую сторону дѣла, и выработана цѣлая система соотвѣтственныхъ практическихъ мѣръ, преимущественно въ области

начальной школы, посѣщаемой бѣднѣйшимъ населеніемъ. Въ Лондонѣ въ 1909 году было отпущено въ школахъ 7,702,566 завтраковъ. Парижъ въ 1910 г. истратилъ на школьные завтраки свыше 1,000,000 франковъ. Въ Англіи учебнымъ властямъ закономъ 1906 г. предписано заботиться о правильномъ питаніи бѣдныхъ учащихся, помогая въ случаѣ надобности деньгами. Въ Германіи 38% городовъ доставляютъ пропитаніе неимущимъ учащимся. Въ Швейцаріи это составляетъ заботу не только общинъ, но государствъ и союзнаго правительства. Лозанна, городъ, имѣющій 40,000 жителей въ 1911/12 учебн. году питаль 885 учащихся въ народныхъ училищахъ въ школьныхъ кухняхъ. Имъ было отпущено 48,377 обѣдовъ и 41,381 ужинъ. При этомъ 24 ученика питались безвозмездно, остальные же за ничтожную плату отъ 5 до 20 сантимовъ ($1\frac{1}{4}$ —5 к.) въ день. Въ Христіаніи, столицѣ Норвегіи, въ 1902 г. было израсходовано на ученическіе завтраки 180,000 марокъ, главнымъ образомъ изъ общественныхъ средствъ. Всего отпущено было 783,000 порцій, изъ коихъ 81,000 даровыхъ. 29% общего числа учащихся въ народныхъ школахъ пользовались завтраками бесплатно. Еще радикальнѣе поставлено дѣло въ Италіи. Такъ, въ Миланѣ во всѣхъ начальныхъ школахъ съ 18-го ноября 1891 г. введены на счетъ города общіе завтраки для всѣхъ учащихся, при чемъ дѣти трехъ младшихъ отдѣленій, въ коихъ обученіе обязательно, получаютъ завтраки бесплатно, что стоитъ городу свыше 150,000 лиръ (франковъ) въ годъ.

У насъ, по имѣющимся свѣдѣніямъ, вопросъ о питаніи учащихся дѣтей остановилъ вниманіе общественныхъ управленій большихъ городовъ и нѣкоторыхъ земствъ. Такъ С.-Петербургская городская дума отпускаетъ на горячіе завтраки для бѣднѣйшихъ дѣтей по 1 р. 50 к. въ мѣсяцъ на человѣка, по указанію учащихся. Въ Москвѣ на сколько можно судить по отчетамъ училищнаго врача Михайлова, всѣ учащіеся начальныхъ училищъ обезпечены завтракомъ. Даются главнымъ образомъ чай, чай съ хлѣбомъ, молоко съ хлѣбомъ или просто кусокъ чернаго хлѣба. Въ Одессѣ, судя по отчету общества вспомошествованія нуждающимся въ народныхъ училищахъ г. Одессы за 1913 годъ, въ этомъ году было въ дѣйствиіи 5 столовыхъ, въ которыхъ приготовлялись обѣды изъ двухъ блюдъ, какъ для учениковъ тѣхъ училищъ, гдѣ устроены столовые, такъ для учащихся въ другихъ училищахъ, куда обѣды развозятся на наемныхъ платформахъ. Всего въ отчетномъ году было отпущено въ столовыхъ: на Слободкѣ-Романовкѣ 170—180 обѣдовъ ежедневно, на Градоначальнической улицѣ 180—200, на Болгарской 800—1000, на Пересыпи 560—600, на Боль-

ше-Фонтанской улицѣ также 560—600. Всѣхъ учащихся, которые пользовались обѣдами въ столовыхъ было болѣе 2,200, кромѣ тѣхъ, пользовались горячими и холодными завтраками отдѣльно, въ отдаленныхъ училищахъ (такихъ было также болѣе 2000). Кромѣ того въ томъ же обществѣ болѣе 3000 дѣтей пользовались и другими видами помощи: одеждой, обувью, книгами, лѣченіемъ и т. д. Смѣта общества доходить до 22,000 руб. Во главѣ общества стоитъ графъ М. М. Толстой, жертвующій ежегодно около 4000 р. въ оборотный капиталъ общества.

Наибольшее значеніе вопросъ объ организаціи училищныхъ завтраковъ представляетъ для нашихъ сельскихъ школъ. Занятія въ сельскихъ школахъ, читаемъ въ «Врачебной Газетѣ» д-ра Лозинскаго, начинаются, какъ извѣстно, съ 8—9 часовъ утра и продолжаются до 2, а нерѣдко до 3 слишкомъ часовъ пополудни. Въ школѣ дѣти лишь кое-какъ закусываютъ принесенными съ собою кусками хлѣба, кашей или вареной картошкой. Вернувшись домой гораздо позднѣе обычнаго времени крестьянскаго обѣда, дѣти во многихъ крестьянскихъ семьяхъ не находятъ уже горячаго обѣда и получаютъ вмѣсто него опять хлѣбъ, кашу и картошку съ квасомъ. Такое недостаточное питаніе не можетъ, конечно, не отражаться вредно на здоровьи растущаго дѣтскаго организма и на успѣшности школьныхъ занятій, требующихъ уже сами по себѣ большой затраты силъ дѣтей и ведущихъ при томъ во многихъ случаяхъ въ душныхъ, холодныхъ и плохо освѣщенныхъ классахъ. При такихъ условіяхъ вполне понятно, что между учениками сельскихъ школъ встрѣчается, какъ показали осмотры врачей Воронежской губ. въ 1897 г., много (свыше 15%) слабыхъ, малокровныхъ, золотушныхъ, страдающихъ частыми головными болями, цынгой, куриной слѣпотой и проч. Особенно рѣзко сказывается на дѣтяхъ вредное вліяніе плохаго питанія во время рождественскаго и великаго постовъ, когда и сельское населеніе питается весьма плохо. По изслѣдованіямъ Е. О. Шапиры въ земской школѣ Новохоперскаго уѣзда за великій постъ ученики убавились въ вѣсѣ, въ среднемъ, на 1½ ф. (maximum 4½ ф.), а въ рождественскій постъ, въ среднемъ, на 1¾ ф. (maximum 6 ф.). Въ видахъ улучшенія питанія учениковъ давно уже возникла мысль объ устройствѣ горячихъ завтраковъ въ школахъ. Во многихъ земскихъ школахъ Московской губерніи подобные завтраки были устроены еще въ началѣ 80-хъ годовъ по инициативѣ школьныхъ попечителей и педагогическаго персонала. Изъ врачей первымъ инициаторомъ и популяризаторомъ этого дѣла былъ земскій врачъ Московской губерніи Михайловъ,

устроившій подобные завтраки въ 1885 г. въ 3 школахъ своего участка на время великаго и рождественскаго постовъ. Въ Воронежской губерніи завтраки эти начали устраиваться, по инициативѣ школьныхъ учителей и учительницъ, въ 1898 г. Но особенный толчокъ развитію этого дѣла далъ Н. И. Тезяковъ, начавшій въ слѣдующемъ году широкую пропаганду устройства школьныхъ завтраковъ и сѣмѣвший заинтересовать въ этомъ дѣлѣ Воронежскій Отдѣлъ Русскаго Общества охраненія народнаго здравія, Воронежскую думу, земство, многихъ врачей и педагогическій персоналъ земскихъ и городскихъ училищъ и пр. Съ тѣхъ поръ горячіе завтраки начали устраиваться во многихъ школахъ Воронежской губерніи, въ особенности во время означенныхъ постовъ. Въ Воронежскомъ уѣздѣ школьные завтраки устраивались въ 1902—1903 учебномъ году въ 32 школахъ. Чаше всего ученики получали на завтракъ пшениный кулешъ; кромѣ того готовились: гречневая каша съ постнымъ масломъ, картофельный супъ, пшениная каша, гороховый супъ, крупяной (гречневый) кулешъ, лапша, борщъ, мятый картофель съ масломъ, грибной кулешъ и пр. По 11 отчетамъ, завтракъ обходился, въ среднемъ, въ 0,49 к., изъ которыхъ на купленные продукты приходилось только 0,18 к. на ученика въ день. Такая дешевизна завтраковъ объясняется тѣмъ, что дѣти приносятъ съ собою хлѣбъ, пшено, картофель и т. п. Нѣкоторые продукты и отчасти топливо доставляются жертвователями-доброхотами. Нѣкоторые лица ссужаютъ необходимую кухонную посуду. Встрѣчаются даже жертвы личнымъ трудомъ: прислуга или члены ея семьи безвозмездно готовятъ завтракъ. Приведенная сумма (0,49 к.) расходовалась, слѣдовательно, только на недостающее: соль, постное масло или сало, жалованье прислугѣ, топливо, инвентарь и пр. По даннымъ 10 отчетовъ, въ среднемъ, на 1 ученика расходовалось въ день постнаго масла 1,3 золотника, пшена, гречневой крупы или картофеля 10 золотниковъ, соли $1\frac{1}{2}$ —2 зол., чернаго хлѣба около $\frac{1}{2}$ ф. По единодушному отзыву педагогическаго персонала, горячіе завтраки оказали благотворное вліяніе на здоровье учениковъ и на ходъ школьныхъ занятій: начавъ питаться болѣе удовлетворительно, ученики здоровѣютъ, выглядятъ бодрѣе и веселѣе, исправнѣе посѣщаютъ школу, слушаютъ внимательнѣе, усерднѣе занимаются и скорѣе усваиваютъ преподаваемое. Завтраки эти содѣйствуютъ установленію, кромѣ того, болѣе сердечныхъ отношеній между учащими и учащимися и лучшихъ товарищескихъ отношеній между послѣдними. Земскій врачъ Г. И. Ростовцевъ, исходя изъ того положенія, что за завтракомъ сѣдаютъ $\frac{1}{3}$ суточнаго количества пищи и что это составитъ для дѣтей въ

возрастѣ отъ 6 до 15 лѣтъ 26,6 граммовъ бѣлковъ, 16,6 грам. жировъ и 133,6 грам. углеводовъ, составилъ слѣдующія пять комбинацій школьныхъ завтраковъ по расчету на 100 учениковъ.

		Бѣлковъ	Жировъ	Углеводовъ
I	Хлѣба ржаного 50 ф.	1740	60	7340
	Капусты $\frac{1}{2}$ ведра	83,2	19,2	288
	Свинины 15 ф.	1212	408,0	—
	Подправочной муки 2 ф.	90,4	9,6	496,0
	Сала $3\frac{1}{2}$ ф.	—	1400	—
	Гречневой каши изъ мѣры	520	112,0	4082,8
		3649,2	2008,8	12206,0
II	Вмѣсто капусты $\frac{1}{2}$ мѣры			
	картофеля для супу	3722,6	1998,0	13775,0
III	Вмѣсто свинины снятковъ			
	10 фунт.	3637,2	1927,2	12206,0
IV	Ржаного хлѣба 50 ф.	1740,0	60,0	7340,0
	Гороху 20 ф.	1824	144,0	4624,0
	Масла постнаго 2 ф.	—	800,0	—
	Бѣлыхъ сухарей 12 ф.	441,6	28,8	3706,4
		4005,6	1032,8	15670,4
V	Вмѣсто гороха гречневой			
	крупы	2925,6	1048,8	16878,4

Составъ завтраковъ, теоретически выработанный Ростовцевымъ, по мнѣнію «Врачебной Газеты», можетъ служить образцомъ при выработкѣ школьныхъ завтраковъ, какъ отвѣчающій научнымъ требованіямъ.

Сравнивая положеніе вопроса о продовольствіи бѣднѣйшихъ учениковъ за границей и у насъ, находимъ слѣдующее. Въ то время, какъ въ Европѣ это дѣло поставлено болѣе или менѣе серьезно, у насъ оно находится лишь въ зачаточномъ состояніи. Затѣмъ въ качествѣ питающаго средства у насъ очень нерѣдко выступаетъ чай, который въ нѣкоторыхъ случаяхъ дается безъ хлѣба и даже безъ сахара. Съ извѣстной точки зрѣнія, можно разсматривать питье чаю, какъ средство освѣженія утомленныхъ умственными упражненіями дѣтей. Чай производитъ легкое возбужденіе умственныхъ силъ, бла-

гопріятствующее успѣшности работы, по крайней мѣрѣ въ извѣстныхъ предѣлахъ. Но возникаетъ вопросъ: позволительно ли вообще призывать въ помощь физическое возбужденіе въ видахъ большей продуктивности ученической работы въ данное время; сообразно ли съ требованіями здоровой педагогики подобное форсированіе ученической работы? На этотъ вопросъ нельзя не отвѣтить совершеннымъ отрицаніемъ. Запасъ жизненной энергіи, которымъ организмъ обладаетъ въ извѣстный періодъ времени, строго ограниченъ извѣстными предѣлами и изъ него невозможно извлечь болѣе того, что онъ имѣетъ. Если мы путемъ извѣстнаго физическаго воздѣйствія искусственно повышаемъ производительность работы для даннаго времени, то эта цѣль достигается лишь на счетъ послѣдующаго ослабленія энергіи. Такимъ образомъ каждое искусственное возбужденіе умственной силы въ данный моментъ можетъ быть приравнено къ выдачѣ векселя на счетъ будущихъ благъ. Но разница отношеній будетъ заключаться въ томъ, что въ матеріальномъ хозяйствѣ учетъ будущихъ поступленій усиливаетъ средства предпріятія и повышаетъ его доходность съ самого момента учиненія займа; между тѣмъ какъ въ области органической и психической жизни всякія попытки къ форсированію естественнаго хода развитія ведутъ единственно къ истощенію жизненныхъ силъ организма. Поэтому, не отрицая того, что стаканъ чаю, выпитый ученикомъ предъ началомъ урока, сдѣлаетъ его сосредоточеннѣе во время занятій и будетъ обезпечивать лучшую успѣшность урока, нельзя рекомендовать этого средства въ виду неизбѣжной тяжелой расплаты за это удовольствіе, въ видѣ ли ослабленія умственной работоспособности ученика при непосредственномъ продолженіи занятій, или въ видѣ соотвѣтственнаго истощенія силъ въ будущемъ. Само собою разумѣется, что обращеніе описанной практики въ постоянный обычай не ослабляетъ опасности, а усиливаетъ ее до высочайшей степени. Совершенно справедливо вѣнскій профессоръ Нотнагель на терапевтическомъ конгрессѣ 1889 г. усматривалъ величайшую опасность для дѣтей въ преждевременномъ разрѣшеніи имъ возбуждающихъ напитковъ. Коммиссія, изслѣдовавшая причины усиленія душевныхъ болѣзней въ Ирландіи, признала одною изъ причинъ этого печальнаго явленія злоупотребленіе чаемъ. Докторъ Ричардсонъ наблюдалъ крайне тяжелыя формы заболѣваній у прикащиковъ и торговцевъ, которые обязаны пробовать образцы настоя чая и слѣдовательно употреблять этотъ напитокъ въ неумѣренномъ количествѣ. У нихъ развивается отвращеніе къ ѣдѣ, тошнота, подавленное душевное состояніе, дрожаніе мышцъ, слабость, несвареніе желудка и безсонница.

Такая постановка продовольствія составляетъ чрезвычайно важную діэтическую погрѣшность. Чай относится къ числу возбуждающихъ средствъ, употребленіе которыхъ совершенно не отвѣчаетъ истиннымъ потребностямъ дѣтской природы.

Во многихъ учебныхъ заведеніяхъ для продовольствованія воспитанниковъ имѣются особые буфеты, содержимое которыхъ представляетъ два главные рода продуктовъ: во-первыхъ, разнаго рода колбасы, и во-вторыхъ, разнаго рода сласти. И то, и другое, обыкновенно, отличается крайней дешевизной: мясные продукты продаются дешевле, чѣмъ мясо по базарной цѣнѣ; конфеты дешевле, чѣмъ сахаръ. Уже одно это должно указывать на крайнюю подозрительность продаваемыхъ продуктовъ, особенно если принять во вниманіе, что продавецъ, обыкновенно, еще имѣетъ извѣстную выгоду отъ своихъ операций. И дѣйствительно, ничего не можетъ быть антигигіеничнѣе тѣхъ продуктовъ, которые предлагаются учащемуся юношеству. Колбаса всего чаще готовится изъ мяса, которое начало уже портиться, или которое получилось въ видѣ отброса съ чьего-нибудь стола. Несвѣжесть и недоброкачественность мяса маскируется ароматическими спеціями, дѣйствующими на желудокъ раздражающимъ и расслабляющимъ образомъ. Отощаніе тѣла и желудочный катарръ составляютъ наиболѣе вѣроятное послѣдствіе питанія, въ которомъ видную роль играетъ колбаса. Въ долголежалой колбасѣ развивается иногда ядъ, дѣйствующій прямо убійственно. Что касается дешевыхъ сластей, то происхожденіе ихъ не менѣе подозрительно. На приготовленіе ихъ идутъ отбросы сахарнаго производства, химическіе суррогаты сахара, сиропы изъ гнилыхъ фруктовъ и ягодъ. Эти продукты еще менѣе могутъ служить питательнымъ матеріаломъ и еще вѣрнѣе ведутъ къ разстройствамъ пищеваренія. Если гибельныя послѣдствія такого рода питанія не всегда проявляются немедленно, то это не даетъ еще никакого утѣшенія. Неправильности діэты могутъ отражаться въ послѣдствіи. Такимъ образомъ имѣются вполне достаточныя побужденія для того, чтобы регулировать питаніе учениковъ во время нахожденія въ стѣнахъ учебнаго заведенія.

Прежде всего, всякое посредничество между учениками и заведеніемъ по предмету продовольствія учащихся не должно быть терпимо. Питать учениковъ должно заведеніе, а не третье лицо, извлекающее изъ этого доходъ. Тотъ барышъ, который имѣетъ училищный буфетчикъ, получается на счетъ физическаго благосостоянія дѣтей, ввѣряемыхъ попеченію учебнаго заведенія и долженъ лежать на совѣсти школьнаго управленія. Тамъ, гдѣ есть почетный блюститель, попечи-

тель, хозяйственный совѣтъ и т. п. учрежденія, организація правильного питанія учащихся въ стѣнахъ заведенія относится къ ихъ прямой обязанности.

Ученики, получающіе изъ дому деньги на продовольствіе въ учебные часы, должны расходовать ихъ подъ контролемъ учебного заведенія. Учебное заведеніе должно войти въ соглашеніе съ родителями на счетъ того, чтобы эти деньги поступали въ общую кассу ученической столовой, откуда ученики, на собранныя такимъ образомъ деньги, съ пособіемъ изъ специальныхъ средствъ заведенія и отъ благотворителей, должны получать завѣдомо сытный и доброкачественный завтракъ.

Врачъ училища долженъ составить списокъ тѣхъ продуктовъ и припасовъ, которые могутъ быть отпускаемы учащимся на завтракъ. Для завѣдыванія ученическимъ столомъ должно быть приглашено добросовѣстное лицо, съ вознагражденіемъ отъ заведенія. Для освидѣтельствованія продуктовъ и наблюденія за исправностію стола должны быть учреждены дежурства воспитателей, подъ общимъ руководствомъ врача.

Само собою разумѣется, что меню ученическихъ завтраковъ можетъ быть весьма разнообразно, по разнообразію средствъ и мѣстныхъ условій. Однакожь такъ какъ природа дѣтей вездѣ одинакова, какъ неизмѣнны и общія условія правильного питанія, то слѣдуетъ установить, что молоко и молочные продукты составляютъ то, что въ питаніи учащихся должно составлять основаніе. Молоко заключаетъ въ себѣ все, что нужно человѣку для питанія, прекрасно переносится молодымъ желудкомъ и можетъ быть получено вездѣ. Удобоваримость молока возрастаетъ отъ употребленія его съ хлѣбомъ, продуктомъ также вполне общедоступнымъ. Свѣжее цѣльное молоко съ хорошо пропеченнымъ хлѣбомъ есть лучшій завтракъ для дѣтей.

Нельзя не рекомендовать, чтобы и утромъ, передъ отправленіемъ въ училище, дѣти привыкали пить молоко, а не чай. Привычка къ утреннему чаю, не вызываемая никакою потребностію организма, является въ то-же время крайне неудобнымъ условіемъ для всѣхъ, кому вслѣдъ затѣмъ приходится выходить изъ дому. Въ зимнее время послѣ 2—3 стакановъ чаю необходимо остывать полчаса—часъ. Но и послѣ того не вполне безопасно выходить на холодный вѣтеръ. Что-же сказать про несчастнаго ребенка, который нерѣдко сейчасъ за выпитымъ стаканомъ чаю долженъ уходить? Кто не привыкъ утромъ пить чай, тотъ оберегаетъ себя отъ многихъ простудъ и имѣетъ лишннихъ полчаса времени для сна.

XX. О женскихъ училищахъ въ частности.

По той мѣрѣ, какъ выясняется зависимость успѣховъ умственнаго развитія отъ условій развитія физическаго, все съ большею опредѣленностью выражается мнѣніе, что въ области воспитанія нельзя не считаться съ особенностями, которыя представляетъ натура женщины. Въ самомъ дѣлѣ, ежедневныя наблюденія надъ учащимися дѣтьми показываютъ, что существуетъ большое различіе въ пріемахъ умственной работы дѣвочекъ и мальчиковъ. Дѣвочки впечатлительнѣе, быстрѣ схватываютъ, больше увлекаются, но и скорѣе охладѣваютъ, скорѣе утомляются, чѣмъ мальчики. Спрашивается, цѣлесообразно ли подчинять и мальчиковъ, и дѣвочекъ одному и тому же режиму занятій, одной и той же дисциплинѣ. Далѣе, нельзя не признать весьма важными данныя, полученныя путемъ сравнительнаго изученія развитія болѣзненности въ средѣ учащихся мальчиковъ и дѣвочекъ, въ широкихъ размѣрахъ произведеннаго въ скандинавскихъ государствахъ. Данныя эти могутъ быть сведены въ слѣдующей таблицѣ.

Имена изслѣдователей и мѣсто изслѣдованія.	МАЛЬЧИКИ.		ДѢВОЧКИ.	
	Число под- вергнут. изслѣдова- нію.	% болѣн.	Число под- вергнут. изслѣдова- нію.	% болѣн.
Гертель, Копенгагенъ . .	1900	31,1	664	39,4
Датская коммиссія, Данія .	16789	29	11336	41
Кей, Швеція	11210	34,4	3072	61,7
Норвежская коммиссія, Нор- вегія	830	21,9	500	36,7

Не составляетъ исключенія изъ общаго правила и наше отечество. По медицинскому отчету вѣдомства учреждений Императрицы Маріи за 1895—1896 уч. годъ, учащіяся дѣвѣцы хвораютъ почти вдвое больше, чѣмъ мальчики. Такъ, въ женскихъ интернатахъ, при 8844 воспитанницахъ, больныхъ было зарегистрировано 9823, т. е. каждая ученица болѣе 1 раза пользовалась лазаретомъ. Между тѣмъ въ мужскихъ интернатахъ изъ 1244 хворало только 740 или 60%. Имѣя въ виду подобнаго рода данныя, международный школьно-гигиеническій конгрессъ въ Нюрнбергѣ, 1904 г., призналъ, что не гигиенично возлагать одинаковый умственный трудъ на мальчиковъ и дѣвочекъ, потому

что дѣвочки обыкновенно слабѣ мальчиковъ по развитію, чаще страдаютъ анеміей и нервозностію и потому чувствительнѣе ко всякому утомленію. Представляется необходимымъ допускать для дѣвочекъ нѣкоторыя отступленія и даже послабленія. Во всякомъ случаѣ, по убѣжденію конгресса, совмѣстное обученіе половъ не должно идти далѣе элементарной школы (гдѣ оно во многихъ случаяхъ вынуждается необходимостію).

Но если вообще необходимо въ режимѣ и дисциплинѣ школы считаться съ физическими особенностями учащихся дѣвицъ, то осмотрительность въ этомъ отношеніи въ особенности настойчиво требуется въ тѣ моменты, которые являются критическими въ половой жизни женщины. Пусть, говоритъ женщина-врачъ Дрентельнъ, женщина вспомнить моментъ первыхъ менструацій. Каждая дѣвочка бываетъ обыкновенно страшно смущена этимъ обстоятельствомъ... стыдъ, отвращеніе, желаніе, чтобъ „этого“ не было, волнуютъ ее. И это даже въ томъ случаѣ, если дѣвочка была предупреждена матерью или кѣмъ либо изъ старшихъ о явленіи, которое должно ее постигнуть. Но если предупрежденія не было, то даже едва вѣроятно, до какихъ безумствъ доходитъ дѣвочка, испуганная, пораженная и потрясенная неожиданностію. Близкія мнѣ женщины, въ правдивости которыхъ я не могу сомнѣваться, рассказывали мнѣ самыя ужасныя вещи. Одна дѣвочка, получивши неожиданно регулы, такъ испугалась и устыдилась этого явленія, что убѣжала въ погребъ и тамъ стояла нѣкоторое время на льду босыми ногами, надѣясь этимъ прекратить выдѣленіе крови. Другая съ тою же цѣлію набила себѣ снѣгомъ ботинки. Можно было бы привести множество фактовъ подобнаго рода, указывающихъ на ненормальную возбужденность дѣвочки, вступающей въ періодъ созрѣванія. Правда, разумной подготовкой дѣвочки со стороны матери можно было бы избѣжать тѣхъ ужасныхъ выходовъ, которыя мы привели, но всетаки фактъ чрезвычайной впечатлительности и возбудимости дѣвочекъ въ это время остается внѣ всякаго сомнѣнія. Это доказывается и развитіемъ у нихъ въ этомъ возрастѣ извѣстной экзальтаціи, ведущей къ различнымъ обожаніямъ и т. п. Пониманіе такого психологическаго состоянія для женщины доступнѣе и проще, нежели для мужчины, потому что во всемъ этомъ она видитъ повтореніе самой себя.

Процессъ менструаціи, продолжаетъ г-жа Дрентельнъ, не есть кровотеченіе изъ половыхъ органовъ—онъ отражается на всемъ организмѣ женщины. Очень немногія женщины не чувствуютъ себя нездоровыми при приближеніи регулъ или во время ихъ. Большинство

женщинъ испытываетъ при этомъ извѣстную переменную психическаго настроенія—они дѣлаются болѣе мрачными и раздражительными, является наклонность къ слезамъ и большая трудность сдерживаться, воспріимчивость къ разнымъ печальнымъ и веселымъ впечатлѣніямъ усиливается. Душевное волненіе выражается внезапной краснотой или поблѣднѣніемъ лица (это свойство, впрочемъ, существуетъ у большинства женщинъ и въ менструальнаго періода), что есть ничто иное, какъ повышенная возбудимость нервовъ, управляющихъ кровеносными сосудами—при суженіи части головныхъ сосудовъ лицо блѣднѣетъ (можетъ даже наступить обморокъ), при расширеніи краснѣетъ. Громкіе звуки заставляютъ женщину вздрагивать, рѣзкій свѣтъ непріятенъ. Все это указываетъ на повышенную возбудимость нервной системы. У нѣкоторыхъ слабыхъ и нервныхъ лицъ дѣло доходитъ до головныхъ болей, невралгій съ тошнотой и рвотой. Сердцебиеніе учащается, иногда дѣлается не совсѣмъ правильнымъ, пульсъ учащается и становится полнѣе. Съ другой стороны, усиленный приливъ крови къ половымъ органамъ ведетъ къ измѣненному распредѣленію ея во всемъ организмѣ. Если въ одной области крови стало больше, то въ другой ея должно стать меньше. Приливъ крови къ половымъ органамъ ведетъ къ набуханію всѣхъ сосѣднихъ органовъ. Этимъ объясняется тяжесть, ощущаемая въ животѣ, тянущее ощущеніе въ поясницѣ и бедрахъ. Этотъ же приливъ крови производитъ извѣстныя отклоненія отъ правильной дѣятельности кишечника. Къ числу особенностей, сопровождающихъ менструацію, надо отмѣтить еще большую наклонность женщины къ простудѣ, объясняемую вышеуказанными приливами и отливами крови, и свойственную этому состоянію особенную раздражительность нервной системы.

Совершенно понятно, что изображенный кризисъ въ половой жизни дѣвицы не можетъ не сопровождаться очень рѣзкими явленіями въ области ея ученическихъ отношеній. Опытъ показываетъ, что дѣвицы, посѣщающія школы, достигая 13—14 лѣтняго возраста, весьма часто обнаруживаютъ значительныя переменныя какъ въ состояніи здоровья, такъ въ расположеніи духа и характера. Онѣ становятся слабы, показываютъ признаки дурного кровотоенія, блѣднѣютъ, чувствуютъ недостатокъ аппетита, страдаютъ желудкомъ, легко раздражаются, дѣлаются наклонны къ половой мечтательности. Этими явленіями открывается періодъ созрѣванія половыхъ органовъ. Переменныя, наблюдаемая въ эту пору въ дѣвицахъ, не ограничиваются физическою ихъ стороною, но простираются на умственную ихъ сферу. Если дѣвица до наступленія этого періода обнаруживала признаки богато-

одаренной, живой и дѣятельной натуры, то въ этомъ періодѣ она кажется менѣе способной, внимательной и любознательной; она становится рвзсѣянной, вялой, легко забываетъ старое и новое, легко раздражается и часто плачетъ. Учитель часто приходитъ въ изумленіе, замѣчая, что ученица, которая прежде бойко и разумно отвѣчала на всякіе вопросы, внимательно слѣдила за преподаваніемъ, вдругъ впадаетъ въ апатію и умственное расслабленіе.

Эти явленія достаточно сильно подтверждаютъ ту мысль, что обученіе дѣвицъ не можетъ совершаться успѣшно въ періодъ возникновенія и перваго развитія половой дѣятельности. Обыкновенно, впрочемъ, на эти явленія не обращается никакого вниманія: ученицы продолжаютъ заниматься такъ же, какъ прежде или даже больше, въ результатѣ же получаютъ блѣдные, малокровные и нервныя субъекты. Есть много циничнаго и вреднаго въ обычаѣ—посылать въ школу дѣвицу въ періодъ менструаціи, въ школу, гдѣ много дѣтей, не имѣющихъ понятія объ этомъ физиологическомъ отправленіи, и гдѣ учать большею частью мужчины. Поэтому многія матери оставляютъ на это время дѣвицъ дома. Такимъ образомъ, въ каждыя четыре недѣли теряется для ученія отъ 4 до 6 дней. Можетъ ли быть при этомъ условіи рѣчь объ успѣшномъ обученіи? Итакъ мы видимъ, что между школьными обычаями и законами природы въ этомъ отношеніи существуетъ несомнѣнное противорѣчіе. Школа продолжаетъ обучать дѣвицу, несмотря на то, что физическая природа представляетъ всѣ препятствія къ успѣшности ученія. Спрашивается, въ чемъ же можетъ заключаться выходъ изъ такого положенія дѣла? Очевидно, въ согласованіи школьнаго порядка съ требованіями организма. Если школа хочетъ дѣйствовать въ гармоніи съ законами природы, то она должна освобождать отъ ученія дѣвицъ съ того момента, когда появленіе менструаціи укажетъ наступленіе эпохи полового развитія. Первые годы этого періода представляютъ столь сложныя органическія явленія, что вся жизнь дѣвицы поглощается ими. Оставлять безъ вниманія эти вещи нельзя, не рискуя здоровьемъ воспитанницъ. По прошествіи нѣсколькихъ лѣтъ, когда дѣвица достигнетъ полнаго полового развитія, когда менструація приметъ правильный характеръ, когда дѣвица свыкнется съ нею, какъ съ обыкновеннымъ явленіемъ, тогда посѣщеніе школы можетъ быть возобновлено, и дальнѣйшее умственное образованіе женщины можетъ совершаться безъ ущерба для физическаго здоровья.

Исходя изъ приведенныхъ соображеній, К. А. Фармаковская въ 1896 г. на страницахъ «Русской Школы» выступила съ своеобразнымъ

проектомъ переустройства средней женской школы, весьма радикальнымъ для того, чтобы можно было рассчитывать на осуществленіе его въ ближайшемъ будущемъ, но безспорно согласованнымъ какъ съ требованіями женской природы, такъ и съ потребностями жизни.

«Женскія гимназіи», говоритъ г-жа Фармаковская, «по своему устройству и программѣ составляютъ сколокъ, немножко обрѣзанный и укороченный, мужскихъ гимназій. Но какъ мужское платье, надѣтое на женщину, будетъ смѣшно и безобразно, такъ какъ не соответствуетъ потребностямъ ея организма, такъ уставы и программы мужскихъ гимназій, передѣланные для женскихъ учебныхъ заведеній, не соответствуютъ потребностямъ женскаго образованія. Выработка этихъ уставовъ и программъ была дѣломъ мужчинъ, которые не обратили вниманія и не придали важности тому факту, что въ жизни женскаго организма отъ 12 до 15—16 лѣтъ происходитъ переворотъ громадной важности, дѣвочка дѣлается женщиной. Всѣ силы организма направляются въ это время на его сформированіе и приспособленіе къ будущему назначенію женщины. Требовать въ это время отъ дѣвочекъ постоянной и напряженной умственной дѣятельности—то же, что запрещъ въ работу молодую, не окрѣпшую лошадь. Ни одинъ хорошій хозяинъ не сдѣлаетъ этого, потому что лошадь надорвется и уже никогда не будетъ годна къ работѣ. А между тѣмъ, тысячи дѣвочекъ теряютъ навсегда здоровье, потому что отъ нихъ требуютъ то, чего организмъ дать не можетъ. Природа очень строго считаетъ, и если иногда даетъ въ долгъ, то беретъ большіе проценты. Дайте дѣвочкѣ въ эти годы отдыхъ отъ активной умственной работы, дайте ей окрѣпнуть и сформироваться физически, и вы увидите такой расцвѣтъ умственныхъ силъ, такую жажду образованія и дѣятельности, что всякое сомнѣніе относительно умственного ея равенства съ мужчиной исчезнетъ».

На основаніи всего объясненнаго выше, г-жа Фармаковская полагаетъ, что гимназическое образованіе женщины должно представлять слѣдующія стадіи: а) курсъ элементарный, для возраста отъ 7 до 12 лѣтъ, по программѣ приблизительно двухкласснаго народнаго училища; б) курсъ средній, для возраста отъ 12 до 15—16 лѣтъ, представляющій первую ступень или пропедевтику средняго образованія, и в) высшій или собственно гимназическій курсъ, для дѣвицъ отъ 15—17 до 18—20 лѣтъ, съ систематически законченнымъ и округленнымъ объемомъ преподаванія.

Особенность проекта заключается въ среднемъ курсѣ, падающемъ на переходный возрастъ дѣвицъ. Въ постановкѣ этого курса по идеямъ автора устранены всѣ гнетущія условія школьнаго обученія: много-

предметность, отрѣшенность отъ жизни, мучительность режима. Занятія ученицъ сосредоточены на воспитывающемъ и развивающемъ чтеніи, рисованіи и рукодѣліи съ домоводствомъ. Число учебныхъ часовъ не прѣвышаетъ 4 въ день, раздѣляемыхъ 3 перемѣнами, изъ которыхъ средняя продолжается часть, а двѣ другія по $\frac{1}{4}$ часа. Въ большую перемѣну дается завтракъ, остальное время перемѣнъ проводится по возможности на свѣжемъ воздухѣ. Экзаменовъ не допускается. Необходимымъ лицомъ педагогической корпораціи является женщина-врачъ. «Женщина-врачъ должна имѣть въ школѣ такое же значеніе, какъ и начальница школы. Въ вопросѣ гигиеническаго устройства школы, въ вопросахъ, касающихся здоровья учащихся дѣвочекъ, или игръ и физическихъ упражненій, ихъ питанія, она должна имѣть рѣшающій голосъ. Но и обязанности ея не могутъ ограничиваться получасовыми посѣщеніями разъ или два въ недѣлю, какъ это дѣлается теперь. Она должна изслѣдовать, измѣрить и взвѣсить каждую дѣвочку при ея поступленіи въ школу, вести журналъ всѣмъ органическимъ измѣненіямъ каждой дѣвочки, указать и организовать игры и физическія упражненія, и каждый день опредѣлить, кто изъ дѣвочекъ и въ какихъ играхъ можетъ принимать участіе, дать дѣвочкамъ совѣты, когда и при какихъ условіяхъ онѣ должны остаться дома. Словомъ, женщина-врачъ должна быть въ школѣ такимъ-же необходимымъ лицомъ, какъ начальница, и школа безъ нея немыслима».

Помѣщая проектъ г-жи Фармаковской, редакція «Русской Школы» сопровождала его слѣдующимъ замѣчаніемъ: «Вполнѣ раздѣляя взглядъ автора предлагаемой статьи во всемъ томъ, что касается критической оцѣнки слабыхъ сторонъ господствующей системы средняго женскаго образованія, мы, тѣмъ не менѣе, не можемъ согласиться съ мыслью автора о необходимости коренной ломки въ отношеніи средней школы, какъ это предполагается въ настоящей статьѣ. Съ своей стороны, мы полагаемъ, что, не упраздняя женскихъ гимназій и не замѣняя ихъ школами новаго типа, можно было бы многое измѣнить и улучшить въ курсѣ женскихъ среднеучебныхъ заведеній, если бы только въ среднихъ классахъ, именно 3-мъ, 4-мъ и 5-мъ, соотвѣствующихъ возрасту отъ 12-ти до 15-ти лѣтъ, курсъ былъ значительно сокращенъ, число уроковъ классныхъ и задаваемыхъ на домъ значительно уменьшено, и часть уроковъ, удѣляемыхъ въ настоящее время на прохожденіе систематическаго курса различныхъ научныхъ предметовъ по учебникамъ, выдѣлена была на чтеніе религіозное и литературное, на рисованіе, рукодѣліе, пѣніе, музыку и обученіе домоводству, въ томъ именно симпатичномъ духѣ и направленіи, въ

какомъ считаетъ это желательнымъ почтенный авторъ предлагаемой статьи, столь глубоко, серьезно и жизненно понимающій задачи средняго женскаго образованія».

Говоря о женскихъ школахъ съ гигиенической точки зрѣнія, мы не можемъ обойти преподаванія рукодѣлія. Нѣкоторые думаютъ, что школа берется не за свое дѣло, уча дѣвицъ рукодѣлію. Говорятъ, что это есть дѣло семьи, что школа не научаетъ рукодѣлію, и только способствуетъ развитію школьныхъ болѣзней: близорукости, искривленію позвоночнаго столба и т. п. Не оспаривая значенія послѣдняго замѣчанія, мы не можемъ согласиться съ противниками обученія рукодѣлію въ остальномъ. По нашему мнѣнію, рукодѣліе должно занимать видное мѣсто въ системѣ женскаго образованія. Необходимость систематическаго обученія рукодѣлію можетъ быть доказываема не только практическими и утилитарными, но и педагогическими соображеніями. Нѣтъ нужды говорить о томъ, что въ рукодѣліи многія изъ дѣвицъ по выходѣ изъ школы находятъ способъ существованія. Гораздо важнѣе то, что обученіе рукодѣлію оказываетъ великое образовательное вліяніе на физическую, умственную и нравственную природу дѣвицы. Совершенно ошибочно мнѣніе, будто уроки рукодѣлія упражняютъ однѣ только руки, развиваютъ одну только физическую ловкость. Нѣтъ! Рукодѣльная работа совершается не однѣми руками, но и головой. Рукодѣліе не можетъ быть исполнено хорошо, если къ нему не было приложено вниманія, если не было желанія исполнить работу удовлетворительно. Уроки рукодѣлія развиваютъ въ дѣвицахъ ту черту характера, которая необходима для каждой женщины, какъ хозяйки дома. Это — вниманіе къ тѣмъ вещамъ, которыя на взглядъ мужчины представляются слишкомъ мелкими, ничтожными. Наконецъ, занятія рукодѣліемъ развиваютъ красоту рукъ: они способствуютъ удлиненію пальцевъ, ловкости и проворству какъ цѣлой кисти руки, такъ разныхъ частей ея.

Для устраненія опасностей относительно здоровья воспитанницъ, въ постановкѣ рукодѣлія должно руководствоваться слѣдующими правилами.

Рукодѣльные занятія должны происходить только при вполнѣ удовлетворительномъ освѣщеніи. Всего пригоднѣе для этой цѣли, конечно, дневное освѣщеніе. Уроки рукодѣлья должны быть назначаемы на самые свѣтлые часы дня. Для занятій рукодѣльемъ должны быть отводимы наиболѣе изобильно освѣщенные комнаты. При внезапномъ ослабленіи освѣщенія, напр., во время грозы, механическая работа должна быть оставлена, и занятія обращены въ бесѣду о матеріалахъ

и орудіяхъ производства. При искусственномъ освѣщеніи занятія рукодѣльемъ допустимы лишь подѣ тѣмъ условіемъ, если оно не отличается существенно отъ дневного.

Стежки и петли, исполняемыя ученицами, не должны быть очень мелки, чтобы не требовать напряженной работы зрѣнія. Все то, что требуетъ для разсматриванія работы приближенія ближе 30 сантиметровъ, должно быть исключено изъ обихода школы. Чѣмъ моложе ученицы, тѣмъ строже должно соблюдаться это требованіе; но и въ старшихъ возрастахъ такого рода упражненія должны быть сведены къ минимуму. По степени опасности рукодѣльныхъ работъ для зрѣнія проф. Конъ дѣлитъ ихъ на четыре разряда. Къ первому онъ относитъ простѣйшія работы, гдѣ петли и стежки безъ особеннаго напряженія могутъ быть разсматриваемы на разстояніи, равномъ длинѣ руки. Таковы: вязанье на спицахъ, вязанье крючкомъ, филе, грубая штокка и обыкновенное шитье. Вторую категорію составляютъ работы, въ которыхъ петли и стежки здоровымъ глазомъ, при усилии, могутъ быть различаемы на разстояніи 35 сантиметровъ. Сюда относятся: тонкая штокка, накладное шитье, вышиваніе, филе-гипюръ. Третья группа обнимаетъ тонкое бѣлое шитье, англійское и французское вышиваніе, обметываніе петель, шитье гладью и мѣтки. Работы эти, въ виду способствованія ихъ развитію близорукости, могутъ быть допустимы лишь съ особенною осторожностью и соблюденіемъ необходимыхъ предохранительныхъ мѣръ. Къ четвертому разряду Конъ относитъ вышиваніе бисеромъ и кружевную работу. Эти работы онъ признаетъ безусловно вредными для глазъ и требуетъ совершеннаго исключенія ихъ изъ школьныхъ программъ.

Приближеніе матеріала работы къ глазамъ вызывается иногда особенностями его окраски. Черное по черному требуетъ усиленнаго напряженія зрѣнія за недостаткомъ цвѣтовыхъ контрастовъ. То же надо сказать о бѣломъ по бѣлому, равно какъ и о всякихъ работахъ на матеріалѣ одного цвѣта. Для облегченія зрѣнія введеніе цвѣтовыхъ контрастовъ представляется необходимымъ.

При исполненіи рукодѣльныхъ работъ, ученицы, послѣ каждыхъ 10 минутъ однородной работы, должны дѣлать короткій перерывъ, во время котораго смотрѣть на отдаленные предметы, чтобы дать отдыхъ глазамъ и предупредить возможный вредъ отъ продолжительнаго напряженнаго глядѣнья на близкомъ разстояніи.

Большую важность въ санитарномъ отношеніи представляетъ положеніе тѣла въ время упражненія въ рукодѣльи. Наиболѣе часто наблюдаемая погрѣшность въ этомъ смыслѣ суть слѣдующія: сильное

наклоненіе головы въ сторону, боковое искривленіе стана, согбенное впередъ положеніе верхней части тѣла съ наклоненіемъ головы впередъ.

Излишнее наклоненіе головы въ сторону наблюдается при многихъ руководѣльных работахъ, напр., при тонкомъ шитьѣ, штопкѣ, вышиваніи. Причиной обыкновенно является неправильное положеніе предмета работы и рабочихъ орудій. Мѣсто, гдѣ въ данный моментъ происходитъ работа иглой, должно находиться какъ разъ противъ середины груди. Иглы и другія рабочія орудія должны быть охватываемы такъ, чтобы пальцы не мѣшали видѣть мѣсто работы. Когда мѣсто работы находится не противъ середины груди, то голова невольно склоняется въ сторону, при чемъ теряетъ свое отвѣсное положеніе. Точно также когда пальцы закрываютъ мѣсто работы, то естественно является желаніе оттянуть голову въ сторону и измѣнить прямое положеніе стана, чтобы увидѣть мѣсто работы.

При женскихъ руководѣльных тѣло можетъ сохранять всегда свое симметричное положеніе, потому что обѣ руки заняты и помѣщаются противъ груди. Когда однако же положеніе это не выдерживается вслѣдствіе тѣхъ или другихъ причинъ, то неизбѣжны боковыя искривленія стана, которыя, при частомъ повтореніи, являются причиной уродства, состоящаго въ искривленіи позвоночника. При шитьѣ и вышиваніи боковое нагибаніе стана обуславливается часто неудобнымъ помѣщеніемъ клубка нитокъ. Рекомендуется имѣть для этого предъ собою на рабочемъ столѣ особую коробку или шкатулку.

Сильное наклоненіе головы впередъ происходитъ тогда, когда предметъ работы находится слишкомъ близко къ груди или помѣщенъ низко. Въ этихъ случаяхъ глаза должны опускаться очень низко. А такъ какъ такое движеніе глазъ утомительно, то голова невольно склоняется внизъ. Дальнѣйшимъ послѣдствіемъ является то, что прямое положеніе стана теряется, — онъ сгибается и наклоняется впередъ. При этомъ грудь и внутренности сдавливаются, чѣмъ затрудняются процессы дыханія и кровообращенія. Поддержаніе прямого положенія тѣла возможно, когда работа лежитъ на высотѣ средней части груди, но не прилегаетъ къ ней непосредственно. Такъ какъ отъ утомленія рукъ работа часто опускается внизъ, то необходимо механическую работу прерывать на короткое время, приблизительно чрезъ каждыя 10 минутъ. Рекомендуется также имѣть при рабочихъ столахъ подушечки для укрѣпленія на нихъ работы. Тамъ, гдѣ руководѣля занимаютъ важное мѣсто въ занятіяхъ ученицъ, для руководѣльных работъ устраиваютъ особые столы съ широкими горизонтальными столешницами.

Чтобы накопленіемъ однородной работы не вызвать нежелательныхъ послѣдствій для здоровья ученицъ, росписаніе классныхъ занятій составляется такъ, чтобъ два урока рукодѣлья подрядъ не попадали на одинъ и тотъ же классъ, также, чтобъ уроки рукодѣлья не помѣщались рядомъ съ уроками письма, чтенія и рисованія, потому что подобное совпаденіе занятій могло бы невыгодно отразиться на зрѣніи воспитанницъ.

Такъ, напримѣръ, послѣ шитья, утомляющаго глазъ, должна слѣдовать такая работа, при которой глаза могли бы имѣть отдыхъ.

Въ послѣднее время школа считаетъ своею обязанностью научить дѣтей шитью и на машинахъ. Необходимо указать на величайшую опасность этого занятія для здоровья воспитанницъ. На 61-мъ съѣздѣ нѣмецкихъ естествоиспытателей, въ секціи гигиены, по сообщенію журнала «Вѣстникъ Воспитанія», единогласно было признано, что работающія на швейныхъ машинахъ женщины проявляютъ особенную склонность къ весьма разнообразнымъ заболѣваніямъ. На первомъ мѣстѣ должны быть поставлены расстройства кровообращенія, выражающіяся главнымъ образомъ приливами къ брюшнымъ органамъ, что зависитъ отъ постояннаго движенія ногами. Одна изъ важныхъ функций половой сферы, регулы, сильно нарушается: является или полное прекращеніе менструаций, или менструація становится скудною и неправильною. Явленія малокровія: головныя боли, головокруженіе, шумъ въ ушахъ, усталость и т. п. весьма обычны. Страданія желудка у работницъ на машинахъ тоже довольно часты, особенно онѣ подвержены острому и хроническому катарру желудка. На нервной системѣ эта работа отражается также весьма сильно, вызывая различныя нервныя заболѣванія и даже истерію. Весьма часто поражаются первые воздухоносные пути, носъ и зѣвъ, что объясняется тѣмъ, что при наклонномъ положеніи головы во время работы частицы обшиваемой матеріи, вслѣдствіе быстраго передвиженія ея, вмѣстѣ съ воздухомъ попадаютъ въ носъ и зѣвъ, раздражаютъ своимъ присутствіемъ слизистую оболочку этихъ органовъ и производятъ катарръ. Наконецъ, у работницъ на швейныхъ машинахъ наблюдаются боковыя искривленія позвоночника, что зависитъ отъ неправильнаго сидѣнія во время работы, такъ какъ плечо и рука одной стороны поднимаются выше, чѣмъ соотвѣтствующія части другой стороны тѣла.

XXI. О важнѣйшихъ школьныхъ болѣзняхъ.

Когда возникала наука объ оздоровленіи школы, ея вниманіе въ области дѣтскихъ заболѣваній естественно сосредоточилось на тѣхъ болѣзняхъ, которыя представлялись прямымъ послѣдствіемъ учебного процесса и его обстановки, и которыя поэтому получили названіе «школьныхъ». Въ ряду этихъ болѣзней самое видное мѣсто принадлежало близорукости и боковому искривленію позвоночника (сколіозу). Можно сказать, вся школьная гигиена въ разсматриваемомъ періодѣ ея развитія была ничѣмъ инымъ, какъ ученіемъ о борьбѣ съ названными двумя болѣзнями.

При ближайшемъ изслѣдованіи явленій близорукости въ связи съ другими фізіологическими данными и бытовыми условіями, выяснилось, что та роль, которая приписывалась школѣ въ происхожденіи болѣзни, по меньшей мѣрѣ преувеличена. Пфлюгеръ сравнилъ близорукость въ потомствѣ 155 близорукихъ родителей и 185 родителей, обладавшихъ нормальнымъ зрѣніемъ. У первыхъ въ средѣ 623 учившихся дѣтей было отъ 19 до 20% близорукихъ; у вторыхъ, въ числѣ 729—только отъ 8,4 до 17%. Кирхнеръ нашелъ 31,6% близорукихъ между 1156 дѣтьми, происшедшими отъ близорукихъ родителей и лишь 16% между 2069 дѣтьми родителей съ нормальнымъ зрѣніемъ. По мнѣнію извѣстнаго нюрнбергскаго окулиста Шуберта, всѣ изслѣдованія по вопросу объ отношеніи близорукости къ закону наслѣдственности, приводятъ къ тому общему заключенію, что наслѣдственность слѣдуетъ признать если не главною, то во всякомъ случаѣ существенною производящею причиною близорукости. Въ высшей степени важныя данныя сообщены были въ засѣданіи Берлинскаго общества общественной медицины, гигиены и медицинской статистики 10-го февраля 1910 года. Названный ученый изслѣдовалъ вопросъ о наслѣдственности высокихъ степеней близорукости. Матеріалъ, изученный докторомъ, относился до 550 семействъ. Оказалось, что высокія степени близорукости въ 30,45% общаго числа случаевъ состояли въ связи съ наслѣдственностью. При этомъ выяснилось также, что перворожденные дѣти въ особенности наклонны наслѣдовать близорукость родителей. Изъ 181 изслѣдованныхъ субъектовъ, страдавшихъ близорукостью высокихъ степеней, 84 или 46,4% принадлежали къ перворожденнымъ. Спрашивается, можетъ ли школа быть отвѣтственною за cadaго близорукаго ученика, когда, не говоря о всякихъ другихъ условіяхъ, оказывающихъ вліяніе на состояніе зрѣнія, значительная часть учащихся получаетъ плохіе глаза отъ рожденія?

Еще менѣ оснований настаивать на отвѣтственности школы за сколіозъ. Докторъ Шанцъ, въ Дрезденѣ, на основаніи данныхъ, собранныхъ саксонскимъ военно-медицинскимъ управленіемъ, на основаніи изслѣдованій, произведенныхъ Киршемъ въ средѣ учащихся дѣтей въ Магдебургѣ, равно какъ на основаніи собственной ортопедической практики и показаній другихъ практикующихъ врачей, пришелъ къ заключенію, что наблюдаемый въ средѣ учащагося юношества сколіозъ вообще представляетъ легкія формы и не угрожаетъ никакими серьезными послѣдствіями для здоровья и работоспособности. Статистическія данныя, по мнѣнію Шанца, не доказываютъ усиленія сколіоза съ годами обученія. Проявляющіеся во время школьнаго періода сколіозы нельзя ставить непременно на счетъ школьныхъ условій. На развитіе сколіоза оказываютъ вліяніе условія роста, дѣтскія болѣзни, общее состояніе силъ и т. д. Такъ, изслѣдованія, произведенныя Стаффелемъ и Нобелемъ, показали, что во многихъ случаяхъ сколіозъ является результатомъ неравенства длины правой и лѣвой ноги (свыше 25% случаевъ). Школьное сидѣнье при раціональной постановкѣ дѣла, не только не содѣйствуетъ сколіозу, а можетъ служить даже предохранительнымъ средствомъ противъ его развитія. По наблюденіямъ д-ра Хлумскаго, тяжелыя формы сколіоза встрѣчаются именно у лицъ, школы не посѣщавшихъ; а дѣти фабричныхъ рабочихъ, поступающія въ школу съ задатками искривленія стана, при внимательномъ отношеніи къ нимъ школы, излѣчиваются отъ своихъ недостатковъ съ помощью самыхъ простыхъ, практикуемыхъ во всякой благоустроенной школѣ, гигиеническихъ мѣръ. Наконецъ, надо сказать, что встрѣчаются школы совсѣмъ не знающія сколіоза. Герцъ изслѣдовалъ большое число учащихся въ школахъ Новой Зеландіи, и нигдѣ не нашелъ сколіоза, хотя тамъ школьныя условія хуже, чѣмъ въ Европѣ.

Въ виду всѣхъ приведенныхъ данныхъ, нельзя не придти къ заключенію, что близорукость и сколіозъ, если и должны сохранить названіе «школьныхъ» болѣзней, то лишь въ томъ смыслѣ, что они суть болѣзни, часто встрѣчающіяся въ средѣ учащихся и осложняющіяся подъ вліяніемъ школьныхъ условій.

Искривленіе позвоночнаго столба есть болѣзнь, до такой степени обычная и характеристичная въ отношеніи къ учащемуся юношеству, что, по мнѣнію извѣстнаго ортопедиста Шенка, едва ли кто нибудь, учившійся въ школѣ, миновалъ ее. Если, говоритъ онъ, мы не всѣхъ учениковъ признаемъ горбатыми, то потому, что утратили идеаль правильности стана. Докторъ Гильомъ, изслѣдовавшій въ Женевѣ 731 учащихся, у 218 констатировалъ искривленіе позвоночника

въ сторону. Д-ръ Виреніусъ, наблюдавшій въ 1877—1878 учебномъ году пансіонеромъ шести интернатовъ Петербургскаго учебнаго округа и одного экстерната, нашель, что изъ 721 ученика только 165 или 22,9% отличались правильнымъ строеніемъ груди. Явно сутуловатыхъ было 133 челсвѣка или 18,4%. Болѣе или менѣе значительная кривобокость замѣчена у 348 или 48,3%. Высокая степень искривленія обнаружена въ 63 случаяхъ, что составляетъ 10,4%. Вообще же, по мнѣнію Виреніуса, измѣненія въ формѣ позвоночника встрѣчаются въ 80—90 случаяхъ изъ 100 учащихся въ школахъ. По официальнымъ отчетамъ, въ Петербургскихъ институтахъ въ 1896/96 уч. году было изъ осмтрѣнныхъ врачами 1982 воспитанницъ 523 или 26,4% съ искривленіями, при чемъ % этотъ колебался между разными заведеніями отъ 22,36 до 34,28. Въ Смольномъ институтѣ въ 1896/96 уч. году было 44,72% кривобокихъ. Въ Московскихъ институтахъ въ томъ же году изъ 1694 осмтрѣнныхъ воспитанницъ 522 или 31,99% было съ искривленіями позвоночника. Болѣзнь начинается проявляться почти съ началомъ ученія и съ годами сильно прогрессируетъ. Такъ, по свѣдѣніямъ д-ра Трахтенберга, въ начальныхъ школахъ Лужскаго уѣзда % искривленій на первомъ году обученія равнялся 3,3, на четвергомъ году пребыванія въ школѣ онъ возросъ до 22, а послѣ 4 лѣтъ до 33,4; у только что поступившихъ въ начальныя московскія школы искривленіе отмѣчено у 2,6%, у второгодниковъ 5,2%, у четырехгодниковъ 9,8%. По показанію проф. Микучича, кривобокихъ дѣвочекъ больше въ 10 разъ, чѣмъ кривобокихъ мальчиковъ. Отношенія кривобокости у лицъ обоого пола однакожь выравниваются къ 17 году, а затѣмъ цифра искривленій у юношей начинаетъ превышать эту цифру у дѣвицъ.

Переходимъ къ изложенію условій происхожденія болѣзни.

Человѣческій станъ въ своемъ нормальномъ состояніи имѣетъ настолько прямое положеніе, что линія, опущенная отъ отростка второго шейнаго позвонка въ центральную точку позвоночнаго столба, представляетъ перпендикуляръ. Если смотрѣть на позвоночный столбъ въ профиль, то онъ представляетъ нѣкоторое уклоненіе впередъ и назадъ. Отдѣльные позвонки становаго хребта, будучи соединены эластическими связками, образуютъ колонну или столбъ, который можетъ въ различныхъ направленіяхъ изгибаться подъ вліяніемъ дѣйствія различныхъ мускуловъ. Въ нормальномъ положеніи позвоночный столбъ выдается впередъ въ позвонкахъ шеи и поясницы, и назадъ въ верхнихъ позвонкахъ спины и въ крестцѣ. Когда мускулы обѣихъ

сторонъ стана упражняются равномерно, то становой хребетъ прямою линією раздѣляетъ поверхность спины на двѣ равныя части.

Но если нѣкоторые отдѣльные мускулы одной стороны упражняются болѣе, нежели соотвѣтствующіе мускулы другой стороны, или если мускульная система вообще слаба до такой степени, что лишь съ трудомъ поддерживаетъ равновѣсіе тѣла, тогда нѣкоторыя отдѣльныя части позвоночнаго столба испытываютъ одностороннія давленія, послѣдствіемъ которыхъ является искривленіе позвоночнаго столба. Это явленіе наступаетъ тѣмъ скорѣе, чѣмъ мягче кости, чѣмъ эластичнѣе хрящи, чѣмъ растяжимѣе связки станового хребта. Самымъ обыкновеннымъ выраженіемъ ненормальнаго положенія позвоночнаго столба служитъ то, что голова отклоняется отъ своего прямого положенія надъ центромъ таза. Въ большей части случаевъ искривленіе происходитъ или въ верхнихъ позвонкахъ спины или въ поясницѣ. Въ громадномъ большинствѣ случаевъ (98 изъ 100) верхніе позвонки спины отклоняются въ правую сторону.

Наука различаетъ троякаго рода искривленія позвоночнаго столба: въ сторону (сколіозъ), впередъ (лордозъ), назадъ въ формѣ горба (кифозъ). Сколіозъ есть наиболѣе часто встрѣчаемая форма; при чемъ, какъ сказано выше, искривленіе наклоняется въ правую сторону.

Существуютъ двѣ важныя причины, обуславливающія страшное развитіе сколіоза. Первая изъ этихъ причинъ заключается въ неразумномъ обычаѣ—упражнять въ дѣтяхъ предпочтительно мускулы правой стороны тѣла. (См. стр. 175). Съ первыхъ мѣсяцевъ жизни ребенка приучаютъ всякія дѣйствія совершать правой рукой предпочтительно предъ лѣвой. Отъ этого мускулы правой стороны, какъ болѣе упражняемые, становятся болѣе крѣпкими, нежели мускулы лѣвой стороны; вслѣдствіе чего позвоночный столбъ, испытывая два неравномѣрныя давленія мускуловъ, уступаетъ болѣе сильному и получаетъ искривленіе. Происшедшая такимъ образомъ ненормальность еще болѣе усиливается подъ вліяніемъ продолжительнаго сидѣнія въ кривомъ положеніи во время школьныхъ занятій и предпочтительнаго упражненія мускуловъ правой стороны во всѣхъ физическихъ упражненіяхъ. У дѣвицъ дурное вліяніе описываемаго обычая поддерживается еще вліяніемъ неразумно устраиваемаго платья. Неправильное пеленаніе ребенка, ношеніе его на одной и той же рукѣ, вожденіе его постоянно за правую приподнятую руку и т. п. обычаи также не остаются безъ значительнаго вліянія на искривленіе стана. Вторая причина, часто имѣющая первостепенное значеніе, заключается въ

мускульной вялости, свойственной всему нашему поколѣнію. Наши дѣти рождаются хилыми, не получаютъ удовлетворительнаго питанія, слишкомъ скоро развиваются, слишкомъ торопятся жить, вообще худо питаются и много истощаются. Отсюда происходитъ страшное развитіе золотухи, малокровія, англійской болѣзни. Слабости мускуловъ сопутствуетъ вялость сухожилій, а это послѣднее обстоятельство обусловливаетъ особое расположеніе къ искривленіямъ позвоночнаго столба. Неправильности стана подѣ влияніемъ англійской болѣзни проявляются уже въ возрастѣ отъ 2 до 4 лѣтъ; при отсутствіи этого условія, когда искривленія стана обусловливаются слабостію мускульной системы и влияніемъ постоянно неправильныхъ положеній тѣла, онѣ обнаруживаются въ 6—14 лѣтнемъ возрастѣ, слѣдовательно въ періодъ школьной жизни.

Сколиозъ сопровождается слѣдующими явленіями. Сначала замѣчается легкое выступленіе нижняго угла правой плечевой лопатки. Потомъ постепенно вся лопатка принимаетъ болѣе возвышенное положеніе, нежели лѣвая. Пространство между правой лопаткой и верхними позвонками спины также приподнимается; съ тѣмъ вмѣстѣ, или нѣсколько позднѣе, подлѣ верхнихъ позвонковъ поясницы, влѣво, является возвышеніе. Съ теченіемъ времени показанныя неправильности дѣлаются болѣе и болѣе замѣтными, искривляется грудной ящикъ и часто даже тазъ, обыкновенно въ противоположномъ направленіи позвонкамъ поясницы, при чемъ правое бедро выступаетъ впередъ. Между тѣмъ верхняя часть грудного ящика склоняется влѣво. Шейные позвонки нѣкоторое время остаются нетронутыми, но затѣмъ склоняются въ направленіи, противоположномъ верхнимъ позвонкамъ спины, слѣдовательно влѣво. Такъ, постепенно прямая линія становаго хребта превращается въ кривую. Прежде всего страдаетъ отъ этого, конечно, станъ, но затѣмъ является опасность для легкихъ, сердца, печени и селезенки, которыя должны измѣнить свое натуральное положеніе. Обыкновенно, впрочемъ, страданія внутреннихъ органовъ бываютъ незамѣтны, такъ какъ эти органы постепенно привыкаютъ къ своему искусственному размѣщенію. Но при сильныхъ искривленіяхъ позвоночнаго столба и при извѣстныхъ особенностяхъ тѣлосложенія является затрудненность дыханія, сердцебіеніе и общая слабость силъ, съ тѣмъ вмѣстѣ—дурное расположеніе духа. Чаще всего, впрочемъ, эти искалѣченные люди пользуются видимымъ здоровьемъ, довольно счастливо выносятъ разныя эпидемическія болѣзни, имѣютъ живой темпераментъ и обнаруживаютъ острый умъ. Когда искривленія позвоночнаго столба не составляютъ послѣдствій какой либо острой болѣзни, субъектъ обыкновенно не испытываетъ

никакихъ мѣстныхъ страданій. Только иногда ощущается боль въ поясницѣ. Всѣ искривленія, не зависѣвшія отъ острыхъ болѣзней и происходящія отъ слабости мускуловъ или дурныхъ привычекъ, представляютъ обыкновенно уклоненія въ ту или другую сторону. Искривленія, происходящія отъ другихъ причинъ, бываютъ искривленіями впередъ или назадъ.

Д-ръ Лагранжъ находитъ, что искривленіе позвоночника есть болѣзнь, съ которою можно весьма успѣшно бороться, при ея появленіи, помощію весьма простыхъ домашнихъ средствъ. Не нужно только запускать болѣзни и во время начать лѣченіе. Начинаящаяся болѣзнь маскируется обыкновенно обнаруживающеюся у ребенка наклонностью держать себя дурно. Это дурное держаніе себя и есть вѣрный признакъ начинающейся болѣзни. И нужно со всею настойчивостію вооружиться противъ этой дурной привычки; не давая никакого спуска, надо постоянно требовать, чтобы ребенокъ держалъ себя какъ слѣдуетъ т. е. прямо и правильно. Иногда и этого достаточно для предупрежденія развитія болѣзни. Чаше однакожь требуются и дальнѣйшія мѣры. Нерѣдко ребенокъ утрачиваетъ уже способность контролировать себя относительно прямого положенія тѣла. Тогда слѣдуетъ ставить его передъ зеркаломъ, на которомъ натянуты тесьмы въ вертикальномъ и горизонтальномъ направленіи. Вертикальныя тесьмы укажутъ ребенку на отклоненія его отъ прямого положенія, а горизонтальныя будутъ изобличать неправильное положеніе плечъ. Затѣмъ радикальнымъ средствомъ являются подвижныя игры на открытомъ воздухѣ, которыя представляютъ важность въ двухъ отношеніяхъ, какъ ортопедическое и какъ тоническое средство. Упражненія въ бѣгѣ въ особенности полезны для выпрямленія позвоночника, такъ какъ поза бѣгущаго въ высшей степени благопріятствуетъ прямому держанію тѣла и развернутому положенію плечъ. Но, кромѣ того, возбуждая энергію нервной системы и содѣйствуя усиленному кровотоку, подвижныя игры способствуютъ общему укрѣпленію организма, а слѣдовательно и лучшей устойчивости мышцъ. Чрезвычайно благотворнымъ является пользованіе такъ называемою ортопедическою саженью. Это — станокъ въ родѣ того, которымъ измѣряется ростъ новобранцевъ. Ребенокъ становится въ положеніе рекрута, стоящаго у станка, и старается вытянуться вверхъ не приподнимаясь на носки. Это упражненіе въ высшей степени содѣйствуетъ выпрямленію стана. Такое значеніе упражненія было открыто однимъ докторомъ, который производилъ измѣреніе своего роста по нѣскольку разъ въ день для опредѣленія измѣненій роста

въ разные часы дня. Къ удивленію своему послѣ двухнедѣльныхъ сеансовъ онъ замѣтилъ, что общій ростъ его сталъ постепенно увеличиваться. А такъ какъ ему было 40 лѣтъ отъ роду, то очевидно, что онъ не выросъ за эти дни, а сталъ постепенно выпрямляться. Затѣмъ полезными представляются разнаго рода упражненія въ равновѣсіи разгибательныхъ и сгибательныхъ мышцъ. Таковы наприм., жонглерскія упражненія съ мячемъ, держаніе палки на концѣ пальцевъ, на подбородкѣ и т. п., ходьба по доскѣ, поставленной ребромъ, ходьба и бѣгъ на носкахъ. Съ особеннымъ удовольствіемъ Лагранжъ останавливается на ношеніи незначительныхъ тяжестей на головѣ.

Д-ръ Кленке предостерегаетъ родителей отъ обычнаго способа лѣченія искривленій стана посредствомъ разныхъ механическихъ препаратовъ, какъ напримѣръ корсетовъ, бандажей, особаго рода постелей и т. п. Этотъ способъ лѣченія не только не приноситъ никакой пользы, но ухудшаетъ положеніе больного, потому что истощаетъ силы больного пытками и истязаніями, не оказывая никакого вліянія на существенную причину болѣзни, не развивая мускульной силы вообще, не возвышая жизнедѣятельности мускуловъ ослабѣвшихъ въ частности. Опытъ показалъ, что активная дѣятельность мускуловъ, правильно веденная по началамъ анатоміи и фізіологіи, есть единственная сила, возстановляющая нормальное состояніе костей. Это активное лѣченіе имѣетъ цѣлію возбудить дѣятельность тѣхъ мускуловъ, недостаточное упражненіе которыхъ послужило причиною болѣзни. Съ возвышеніемъ силы и крѣпости этихъ мускуловъ, возстановляется равновѣсіе сторонъ тѣла, и становой хребетъ, испытывая два равныя давленія съ обѣихъ сторонъ, возвращается къ первоначальному правильному положенію.

Близорукость пріобрѣтается путемъ продолжительнаго, ежедневно повторяющагося, внимательнаго разсматриванія предметовъ, находящихся въ близкомъ разстояніи отъ глаза. Сущность близорукости заключается въ томъ, что глазъ теряетъ принадлежащую ему способность приноравливаться къ близкимъ и далекимъ разстояніямъ, измѣнять фокусъ зрѣнія, смотря по роду и положенію предметовъ, и пріобрѣтаетъ такого рода качества, въ силу которыхъ становится годнымъ лишь для зрѣнія на близкомъ разстояніи. Близорукость прогрессирующая, какая наблюдается въ школахъ, сопровождается существенными анатомическими измѣненіями глаза и ведетъ постепенно къ перерожденію оболочекъ глаза. Нерѣдкимъ спутникомъ ея является общее ослабленіе зрительной способности, въ критическихъ случаяхъ

разрѣшающееея полною ея потерею. Отсюда видно, что близорукость есть не только качество зрѣнія, но положительный недостатокъ и настоящая болѣзнь глаза, угрожающая серьезными послѣдствіями. „Прогрессирующая близорукость“, говоритъ Дондерсъ, «во всякомъ данномъ случаѣ заставляетъ задуматься о будущности больного субъекта, такъ какъ довольно обычнымъ ея послѣдствіемъ является потеря зрѣнія въ возрастѣ около 50 лѣтъ».

Опубликованные въ 1867 году Германомъ Кономъ результаты изслѣдованія зрѣнія 10,060 учащихся дѣтей г. Бреславля и его окрестностей составили эпоху въ исторіи гигиены и педагогіи. Выводы сдѣланные Кономъ, были настолько важны и неожиданны, что не могли не вызвать значительной сенсаци въ мірѣ врачей и педагоговъ. Съ этихъ поръ начинается оживленная научная и литературная обработка вопросовъ школьной гигиены, выяснившая уже многія стороны фیزیологической исторіи учащагося юношества.

Результаты изслѣдованій Кона могутъ быть резюмированы такъ: не существуетъ школы безъ близорукихъ учениковъ. Число близорукихъ наименѣе въ сельскихъ школахъ. Въ городскихъ училищахъ близорукихъ въ 8 разъ больше, чѣмъ въ сельскихъ. Въ городскихъ начальныхъ училищахъ близорукихъ въ 4 раза больше, чѣмъ въ такихъ же сельскихъ. Высшіе типы учебныхъ заведеній представляютъ и высшіе $\frac{0}{0}$ близорукости. Пятая часть реалистовъ и четвертая часть гимназистовъ страдаютъ близорукостью. Въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ нѣтъ ни одного класса безъ близорукихъ. Старшіе классы заведеній даютъ большее число близорукихъ, чѣмъ младшіе. Прогрессивное возрастаніе близорукости замѣчается уже въ сельскихъ школахъ. Дѣвочки не менѣе наклонны къ близорукости, какъ и мальчики. Возрастаніе $\frac{0}{0}$ близорукости съ возрастомъ и продолжительностію обученія наглядно выясняется изъ слѣдующей таблицы:

Въ первомъ курсѣ гимназій Конъ нашелъ	12,5 $\frac{0}{0}$ близорукости	
во второмъ	18,2	»
въ третьемъ	23,7	»
въ четвертомъ	31,0	»
въ пятомъ	41,3	»
въ шестомъ	55,8	»

Далѣе оказалось, что близорукость усиливается съ годами, проведенными въ школѣ, не только количественно, но и качественно, т. е. въ каждомъ дальнѣйшемъ классѣ не только больше становится близорукихъ, но и самая близорукость становится сильнѣе.

Позднѣ въ 1870—1871 годахъ, Конъ произвелъ новыя наблюденія, изъ которыхъ обнаружилось, что въ теченіи 1½ годовъ 16% учениковъ, признанныхъ ранѣе обладающими нормальнымъ зрѣніемъ, успѣли пріобрѣсти близорукость, и почти 50% другихъ, близорукость которыхъ ранѣе была константирована, пріобрѣли въ то же время дальнѣйшія степени близорукости.

Изслѣдованія Кона продолжалъ русскій ученый Эрисманъ. Д-ръ Эрисманъ изслѣдовалъ въ 1871 году 4358 учащихся въ петербургскихъ гимназіяхъ. Общій % близорукости въ этой средѣ опредѣленъ имъ въ 30,2. По классамъ % этотъ распредѣляется такъ:

въ приготовительномъ	13,6
въ первомъ	15,8
во второмъ	22,4
въ третьемъ	30,7
въ четвертомъ	38,4
въ пятомъ	41,3
въ шестомъ	42,0
въ седьмомъ	42,8

Для возрастовъ:

8-лѣтняго	10,2	15-лѣтняго	39,3
9 —	14,0	16 —	32,2
10 —	13,0	17 —	43,2
11 —	20,6	18 —	40,4
12 —	21,6	19 —	47,2
13-лѣтняго	28,6	20-лѣтняго	40,0
14 —	32,6	свыше 20 —	50,0

Отношеніе числа близорукихъ къ числу проведенныхъ въ школѣ лѣтъ изображено Эрисманомъ въ слѣдующей таблицѣ.

Обучавшіеся въ школѣ	1—2 года	представляли	22,2% близорукихъ
	3—4 »		25,7 »
	5—6 »		32,7 »
	7—8 »		40,8 »
	свыше 8 »		38,3 »

Что касается качественного развитія близорукости, то изъ многочисленныхъ данныхъ, собранныхъ Эрисманомъ въ подтвержденіе прогрессированія близорукости съ возрастомъ и годами обученія, мы беремъ цифры, относящіяся къ первой, слабѣйшей степени близорукости. Изъ слѣдующихъ таблицъ видно, что эта степень близорукости является преобладающею на первыхъ порахъ обученія, съ продолже-

ніємъ же обученія процентъ этого рода близорукости постепенно падаетъ; а такъ какъ въ то же время общій % близорукости возрастаетъ, то ясно, что близорукость слабѣйшая постепенно переходитъ въ близорукость дальнѣйшихъ, болѣе сильныхъ степеней.

Процентное число первой степени близорукости

пригот.	кл. I кл.	II кл.	III кл.	IV кл.	V кл.	VI кл.	VII кл.
75,0	78,0	69,0	55,8	53,1	41,2	37,5	29,1

Процентное число первой степени близорукости для различныхъ возрастовъ:

8 лѣтъ	9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.
100	80	75	68,5	67,2	55,9	61,7
15 л.	16 л.	17 л.	18 л.	19 л.	20 л.	
48,3	43	33,6	33,3	27,5	45,4	

Отношеніе къ годамъ обученія:

1—2 г.	3—4 г.	5—6 г.	7—8 г.	свыше 8 г.
65,5	57	50,1	39,6	40,2

Весьма важнымъ открытіемъ Эрисмана было то, что онъ констатировалъ связь, существующую между развитіемъ близорукости и разстройствомъ зрительной способности вообще. Онъ нашелъ, что наряду съ близорукостію учащіеся страдаютъ также въ значительной степени ослабленіемъ нормальной остроты зрѣнія, что этотъ послѣдній недостатокъ развивается параллельно съ прогрессированіемъ перваго, и что высшія степени близорукости обнаруживаютъ и высшую степень упадка остроты зрѣнія. Лишеніе нормальной степени зоркости замѣчено у 14,4% учащихся, у близорукихъ же этотъ % достигалъ 22,3.

Въ направленіи, данномъ Кономъ и Эрисманомъ, произведены были ученія изслѣдованія во всѣхъ образованныхъ странахъ стараго и новаго свѣта. Эти изслѣдованія вполнѣ подтвердили важнѣйшіе изъ выводовъ, установленныхъ родоначальниками школьной гігіены. Минувя отдѣльныя работы, остановимъ вниманіе на изслѣдованіяхъ, въ которыхъ сдѣлана попытка систематизированія всей массы матеріала, добытаго гігіенистами по занимающему насъ вопросу.

Въ изданной Кономъ «гігіенѣ глаза», знаменитый офталмологъ резюмировалъ изслѣдованія, сдѣланныя болѣе нежели надъ 30,000 учащихся всѣхъ образованныхъ странъ и всякихъ типовъ учебныхъ заведеній. Къ числу училищъ, несомнѣнно разстраивающихъ зрѣніе

учащихся дѣтей, явилась необходимость отнести и женскія учебныя заведенія. Такъ въ 3 старшихъ классахъ Мюнхенской женской гимназіи контингентъ близорукихъ выраженъ такими процентами: 44, 46, 62. На женскихъ педагогическихъ курсахъ въ Горлицѣ д-ръ Мейергоферъ нашелъ 67% близорукихъ. Въ концѣ концовъ Конъ устанавливаетъ слѣдующую таблицу относительно распространенія близорукости въ училищахъ разныхъ типовъ:

сельскія школы	1,5%
городскія училища	10,%
женскія гимназіи	17%
реальныя училища	30%
гимназіи	42,5%

Нѣсколько болѣе благопріятные выводы получены относительно кадетскихъ корпусовъ, благодаря конечно лучшимъ ихъ гигиеническимъ и діететическимъ условіямъ. Такъ Зегель въ Мюнхенѣ опредѣлилъ средній процентъ близорукости для мѣстныхъ кадетъ въ 31%; но при этомъ установлено, что за все теченіе курса близорукость повышается только на 13% (отъ 22,4 въ младшемъ, до 35,7% въ старшемъ классѣ), тогда какъ въ гимназіи разность простирается до 28% (при одинаковой продолжительности обученія). Для прусскихъ кадетскихъ корпусовъ средній % близорукости выведенъ въ 25,2%, при такой градаціи по классамъ, начиная съ младшаго; 12,3; 16,5; 20,4 25,7; 32,7; 31,6; 31,7. Характерно то, что въ 2 старшихъ классахъ % близорукости падаетъ. Для петербургскихъ кадетскихъ корпусовъ д-ръ Эрисманъ получилъ довольно сходныя данныя: общій % близорукости = 28,8, съ постепенностью для классовъ начиная отъ 1-го—14,5; 25,8; 28,5; 30,0; 23,0; 36,3; 35,6.

Въ томъ возрастѣ, который проводится обыкновенно въ школахъ, существуетъ глубокое предрасположеніе къ глазнымъ болѣзнямъ вообще. Періодъ первой юности, начинающейся для дѣвицъ съ 9—10-лѣтняго возраста, для мальчиковъ—съ 13—14-лѣтняго (въ нашемъ климатѣ), характеризуется сильными приливами крови къ глазамъ и къ легкимъ, вслѣдствіе чего воспалительныя болѣзни глазъ и легкихъ встрѣчаются въ этомъ возрастѣ гораздо чаще, чѣмъ въ другихъ. Дѣти испытываютъ въ это время частыя головокруженія и жаръ въ головѣ. Эти болѣзни иногда проходятъ сами собою при кровотеченіяхъ изъ носу. Если внимательно всмотрѣться въ глаза дитяти этого возраста, то на бѣлой оболочкѣ глаза мы найдемъ многочисленныя красноватыя нити и точки, обнаруживающія воспа-

ленное состояніе глазъ. Дѣти легко утомляются при продолжительномъ упражненіи зрѣнія, трутъ глаза, какъ-бы ощущая присутствіе въ нихъ чего-то, мѣшающаго зрѣнію, имѣютъ мутный взглядъ, часто моргаютъ. При промываніи глазъ холодной водой чувствуется временное улучшеніе. Въ это-то время большая часть дѣтей приобрѣтаетъ задатки близорукости, потому что они по необходимости приближаютъ разсматриваемые предметы на слишкомъ близкое разстояніе. Въ это время глаза дѣтей требуютъ особой пощады, дѣти должны какъ можно больше находиться на открытомъ воздухѣ и смотрѣть на отдаленные предметы. Между тѣмъ жизнь привязываетъ ихъ къ рабочему столу, къ душной комнатѣ, къ занятіямъ, требующимъ напряженной дѣятельности зрѣнія. вмѣсто движенія на открытомъ воздухѣ, вмѣсто прохлаждающей діеты, дѣтей лѣчатъ очками и такъ называемыми укрѣпляющими медикаментами, которые дѣйствуютъ раздражающимъ образомъ и благопріятствуютъ приливамъ крови.

Болѣзненное расположеніе глазъ естественно развивается подъ вліяніемъ условій школьной жизни. Съ самаго вступленія въ школу ребенокъ долженъ усиленно работать глазами. До сихъ поръ онъ пользовался глазами свободно, теперь глаза получаютъ обязательную работу. Ребенокъ долженъ читать, писать, изоцрять зрѣніе внимательнымъ разсматриваніемъ предметовъ, показываемыхъ учителемъ. Все умственное образованіе основывается на впечатлѣніяхъ, получаемыхъ глазомъ. Въ виду предрасположенія всѣхъ дѣтей къ глазнымъ болѣзнямъ, школа должна обращать особенное вниманіе на то, чтобы зрительныя упражненія учениковъ находились въ соотвѣтствіи съ органическими особенностями дѣтскаго возраста. Зло, которое наиболее часто встрѣчается въ этомъ отношеніи, есть употребленіе учебныхъ книгъ, напечатанныхъ очень мелкимъ шрифтомъ. Разстояніе между глазомъ ученика и книгой не должно быть менѣе 25 сантиметровъ. Уроки должны быть распредѣляемы такимъ образомъ, чтобы они не вызывали необходимости продолжительной напряженной дѣятельности глазъ. Уроки чтенія, письма, черченія и рисованія не должны слѣдовать непосредственно одинъ послѣ другаго, но чередоваться съ другими уроками, упражняющими чувство зрѣнія лишь второстепеннымъ образомъ.

Постоянное наклоненное положеніе головы является новымъ условіемъ, благопріятствующимъ разстройству органа зрѣнія. При наклоненномъ положеніи головы, кровь въ большомъ количествѣ притекаетъ къ глазамъ, но не имѣетъ свободнаго выхода обратно. Вслѣдствіе этого, глазъ, особенно въ задней части, испытываетъ тягостное

давленіе, которое не остается безъ вліянія на самый процессъ зрѣнія. Вліяніе это поддерживается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что при разсматриваніи предметовъ на близкомъ разстояніи, внѣшніе мускулы глаза производятъ усиленное давленіе на глазныя яблоки.

Всѣ глазныя болѣзни дѣтей, столь частыя въ школьный періодъ, истекають изъ обстоятельствъ, нами изложенныхъ. Если признавать вредныя вліянія школьнаго быта до нѣкоторой степени неизбѣжными, то нельзя не сказать, что на совѣсти родителей лежитъ обязанность обставить домашнюю жизнь ученика такимъ образомъ, чтобы она составляла противовѣсъ вліяніямъ школы. Ребенка должно удерживать отъ всякаго напряженія глазъ, какъ, напр., отъ чтенія или письма въ сумерки, или вообще при дурномъ освѣщеніи, отъ частаго пользованія оптическими инструментами (микроскопомъ, лупою, зрительною трубою, стереоскопомъ, калейдоскопомъ, стробоскопомъ и т. д.). Ребенокъ долженъ старательно упражняться въ разсмотрѣніи отдаленныхъ предметовъ. Изъ жизненныхъ условій ученика должно быть устранено все, что способствуетъ приливамъ крови къ головѣ, какъ, напр., сидячая жизнь, кривое положеніе тѣла при занятіяхъ письмомъ, чтеніемъ и черченіемъ; раздражающая пища, горячительныя питья. Рабочій столъ ученика долженъ быть правильно освѣщенъ и прировненъ къ его росту. Занятія должны совершаться поочередно, то въ сидячемъ, то въ стоячемъ положеніи. Нормальная высота рабочаго дѣтскаго стола опредѣляется очень простымъ способомъ. Когда ученикъ сидитъ на стулѣ, сложивши руки такимъ образомъ, что оба локтя образуютъ прямые углы, когда притомъ то и другое плечо находится на одной горизонтальной линіи, то линія, на которой покоятся нижнія части рукъ, опредѣляетъ нормальную высоту рабочаго стола. Если ребенка придвинуть къ самому столу, то граница поверхности стола, обращенная къ ученику, придется противъ верхней части живота, нѣсколько ниже подложечной ямки.

Изданное главнымъ управленіемъ военно-учебныхъ заведеній наставленіе для ухода за зрѣніемъ воспитанниковъ возлагаетъ на обязанность воспитательныхъ заведеній принимать всѣ мѣры, чтобы дать возможность учащимся упражнять свои глаза при благопріятныхъ условіяхъ. Особенное значеніе въ этомъ случаѣ имѣютъ упражненія, требующія болѣе или менѣе быстрой аккомодациі глазъ къ различнымъ условіямъ освѣщенія и положенія предметовъ, къ перспективнымъ сокращеніямъ и цвѣтовымъ различіямъ. Изъ числа такого рода упражненій наставленіе, между прочимъ, указываетъ: загородныя прогулки и экскурсіи; упражненія въ разсматриваніи и различеніи отдален-

ныхъ предметовъ; упражненія въ глазомѣрномъ опредѣленіи разстояній; упражненія въ киданіи и ловленіи предметовъ, а слѣдовательно и всѣ игры съ мячомъ и другими метательными предметами; рисованіе съ натуры, въ особенности отдаленныхъ предметовъ, рисованіе на память; топографическія работы въ полѣ.

Дѣти въ школьномъ періодѣ жизни вообще испытываютъ постоянные приливы крови къ головѣ. Это обуславливается главнымъ образомъ тѣмъ обстоятельствомъ, что школьный періодъ есть время живого и быстрого развитія мозга. Особыя фізіологическія явленія, свойственныя этому періоду, каковы—перемѣна зубовъ, развитіе половыхъ органовъ, составляютъ новую причину, благопріятствующую обильному притоку крови къ головѣ дитяти. Но несомнѣнно, что и школа играетъ весьма значительную роль въ этого рода болѣзненныхъ явленіяхъ дѣтскаго возраста. Наблюденія врачей доказали, что дѣти, обучающіяся въ школахъ, во время вакаціи страдаютъ приливами крови гораздо менѣе, чѣмъ въ учебное время. Случается, что болѣзнь въ каникулярное время совершенно оставляетъ ученика, но возвращается съ возобновленіемъ ученія.

Къ естественнымъ активнымъ приливамъ крови, свойственнымъ періоду развитія мозга, школа своими вліяніями присоединяетъ новые активные приливы крови къ головѣ, и такимъ образомъ еще болѣе усиливаетъ притоки артеріальной крови, производя въ то же время пассивные или механическіе приливы, зависящіе отъ стѣсненія дѣятельности венъ, ведущихъ кровь отъ головы къ сердцу.

Активнымъ или артеріальнымъ приливамъ крови школа способствуетъ тѣмъ, что даетъ постоянную усиленную работу мозгу. Между тѣмъ, какъ видно изъ опыта туринскаго профессора Моссо, достаточно самого ничтожнаго напряженія умственной дѣятельности для того, чтобы кровообращеніе въ мозгу тотчасъ же ускорилось и чтобы содержаніе крови въ мозговыхъ сосудахъ немедленно увеличилось. Положивъ разъ одного своего товарища на особаго рода вѣсы, придуманные для изслѣдованія мозгового кровообращенія, Моссо заставлялъ его попеременно читать то итальянскую, то латинскую книгу. Вѣсы уравнивались въ тотъ моментъ, когда чтеніе происходило на родномъ (итальянскомъ) языкѣ, тотчасъ же и при томъ очень стремительно наклонялись въ сторону головы, какъ только субъектъ принимался за непривычную для него, хотя и хорошо знакомую латынь. Итакъ, всякое умственное напряженіе непременно сопровождается

усиленнымъ приливомъ крови къ мозгу, при чемъ, какъ это само собою разумѣется, приливъ этотъ будетъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ напряженнѣе мозговая работа. Внѣшнимъ выраженіемъ усиленнаго обращенія крови, во время умственныхъ занятій учениковъ, являются: румянецъ, краснота ушей и глазъ. Когда мозговая дѣятельность достигаетъ высшей степени напряженія, тогда румянецъ нерѣдко замѣняется блѣдностью, что зависитъ отъ сжиманія кровеносныхъ сосудовъ. Раскраснѣвшіяся или поблѣднѣвшія лица учениковъ должны служить учителю сигналомъ для окончанія урока или перехода къ занятіямъ, не требующимъ напряженія мысли.

Пассивные или механическіе приливы крови происходятъ отъ остановки или замедленія крови, стремящейся изъ головы къ сердцу. На подавленіе венозной дѣятельности въ этомъ случаѣ оказываютъ вліяніе многія обстоятельства, какъ напр., согбенное положеніе тѣла, прищемленіе шеи между головою и грудью, давленіе на шейныя вены, тѣсное сидѣніе, наконецъ, тѣсное платье учениковъ. Наклоненное положеніе головы ведетъ за собою наклоненіе всего стана. Низкіе столы, за которыми занимаются ученики, дѣлаютъ необходимымъ это положеніе ученика почти во все время урока. При наклоненномъ положеніи стана, животъ претерпѣваетъ давленіе верхнихъ частей тѣла, при чемъ стѣсняется дѣятельность грудобрюшной преграды, этого важнѣйшаго мускула дыханія. Вслѣдствіе этого дыханіе дѣлается неправильнымъ, а такъ какъ правильное дыханіе есть необходимое условіе правильности кровообращенія, особенно венознаго движенія крови, то всѣ люди, имѣющіе неправильное дыханіе, страдаютъ застоями крови въ венахъ. Поэтому ученики, въ теченіе цѣлыхъ часовъ пребыванія въ школѣ дышашіе несвободно, имѣющіе согбенное тѣло и наклоненную голову, испытываютъ обильное накопленіе венозной крови въ головѣ; потому что при стѣсненномъ состояніи шейныхъ венъ, приливающая къ головѣ артеріальная кровь не имѣетъ свободнаго пути для обратнаго движенія къ сердцу. Выраженіемъ переполненія головы застоявшеюся венозною кровью служитъ зѣвота учениковъ. Когда учитель замѣтитъ, что ученики начинаютъ часто зѣвать, то онъ долженъ или прекратить урокъ, или поставить учениковъ на ноги и заставить ихъ совершить до 20 глубокихъ вдыханій.

Болѣзни, происходящія отъ приливовъ и застоевъ крови въ головѣ и наичаще испытываемыя учениками, суть слѣдующія:

1) Разнообразныя страданія глазъ, начиная съ періодически повторяющейся красноты внутренней стороны вѣкъ до воспаленія слѣзочной оболочки, глазныхъ яблоковъ и многихъ ненормальностей зрѣнія.

2) Головная боль. Это—самое обыкновенное страданіе учащихся дѣтей. Врачъ Гильомъ, изслѣдовавшій въ Женевѣ 731 дитя, нашелъ 296 субъектовъ или 40⁰/₀, подверженныхъ школьной головной боли, при чемъ, по его изслѣдованіямъ, оказалось, что дѣвочки страдаютъ этою болѣзною чаще, нежели мальчики. Беккеръ въ Дармштадтѣ изслѣдовалъ 3,564 учащихся въ публичныхъ и частныхъ школахъ и между ними открылъ 974 лица или 27,3⁰/₀ съ страданіями головы. По изслѣдованіямъ д-ра Броуна, число учениковъ, жалующихся на головныя боли, опредѣляется въ лондонскихъ школахъ 46⁰/₀.

3) Кровотеченіе изъ носу. Статистическія наблюденія въ общественныхъ и частныхъ училищахъ показали, что эта болѣзнь представляетъ наибольшее развитіе (отъ 20 до 22 процентовъ относительно общаго числа учащихся) въ тѣхъ классахъ, гдѣ ученики особенно обременены уроками и домашними работами, какъ, напр., въ высшихъ классахъ гимназій и женскихъ училищъ. Кровотеченіе изъ носу, часто дѣйствуя на ученика изнуряющимъ образомъ, иногда, однакожъ, служитъ натуральнымъ лѣченіемъ застоевъ крови въ головѣ.

Профессоръ Якубовичъ даетъ слѣдующіе совѣты для остановки появившагося кровотеченія изъ носу. Не слѣдуетъ позволять держать голову въ наклоненномъ положеніи, принимаемомъ ребенкомъ для болѣе удобнаго стеканія крови. Для скорѣйшей остановки крови необходимо стоять надъ сосудомъ, по возможности, въ выпрямленномъ положеніи. Слѣдуетъ положить на лобъ и темя холодные компрессы или смачивать голову холодной водой. Если отъ этихъ мѣръ кровь не останавливается, то заставляютъ втягивать въ носъ растворъ поваренной соли, уксуса или квасцовъ (1/2 чайной ложки порошка жженыхъ квасцовъ на стаканъ воды). Если и это недостаточно помогаетъ, вкладываютъ въ обѣ ноздри пробки изъ кровеостанавливающей ваты, продающейся во всякой аптекѣ безъ рецепта.

Штабъ-докторъ прусскаго военнаго министерства, Швинингъ, много лѣтъ наблюдавшій состояніе здоровья лицъ, поступающихъ въ армію прямо со школьной скамьи, говоритъ, что главное отличіе мало учившихся отъ много учившихся заключается въ томъ, что у первыхъ препятствіемъ къ службѣ являются обыкновенно наружныя поврежденія и недостатки, а у вторыхъ — внутреннія разстройства. *Самымъ распространеннымъ болѣзненнымъ состояніемъ молодого поколѣнія является общее слабосиліе.*

Всего чаще болѣзнь проявляется въ формѣ такъ называемой неврастеніи. О существѣ этого вида слабосилія, его происхожденіи,

ходѣ развитія, распознаваніи, предупрежденіи и лѣченіи находимъ обстоятельныя разясненія у извѣстнаго берлинскаго психіатра профессора Цигена.

Неврастенія, по опредѣленію этого ученаго, есть хронически протекающее функціональное, т. е. независящее отъ органическихъ пороковъ, расстройство центральной нервной дѣятельности.

Между причинами болѣзни на первомъ планѣ надо поставить наслѣдственность. Цигенъ полагаетъ, что 70% заболѣваній надо отнести на счетъ этой причины. Дальнѣйшей по значенію причиной является питаніе, скудное или неправильное. Рядомъ съ этимъ надо поставить кислородное голоданіе, т. е. недостаточное пользованіе свѣжимъ воздухомъ. Очень часто болѣзнь является послѣдствіемъ перенесенной острой болѣзни, также малокровія или половыхъ аномалій. Сильною предрасполагающей причиною является лишеніе дѣтей возможности спать столько, сколько требуетъ ихъ организмъ. Умственное переутомленіе также является причиною неврастеніи. Чѣмъ сложнее работа возлагается учебнымъ заведеніемъ на учащихся, тѣмъ благоприятнѣе почва для развитія неврастеніи. Наконецъ, къ числу несомнѣнныхъ производителей неврастеніи въ школьномъ возрастѣ служатъ отравленія алкоголемъ и никотиномъ, т. е. виномъ и табакомъ.

Неврастенія получаетъ начало обыкновенно въ возрастѣ созрѣванія или даже раньше. Рѣдко она проявляется въ острой формѣ, и это происходитъ послѣ какой-нибудь тяжелой заразной болѣзни или необычайнаго перенапряженія силъ. Въ такомъ случаѣ она проходитъ въ нѣсколько недѣль или мѣсяцевъ. Въ преобладающихъ, хроническихъ случаяхъ болѣзнь начинается проявленіемъ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ симптомовъ, постепенно осложняющихся, съ болѣе или менѣе учащенными возвратами.

Наблюдаемая при этомъ явленія суть слѣдующія:

а) болѣзненная умственная утомляемость. Больной начинаетъ тяготиться умственной работой послѣ весьма непродолжительнаго упражненія въ ней. Цигенъ встрѣчалъ дѣтей, у которыхъ утомленіе могло быть доказано уже послѣ 10-минутнаго занятія. Ассоціація идей у нихъ замедляется, вниманіе отказывается служить, одолеваятъ стороннія представленія, послѣдовательность мышленія пропадаетъ, ребенокъ становится неспособнымъ къ продолженію работы. Съ этою быстрою утомляемостью соединяется почти всегда потребность весьма продолжительнаго отдыха. Десятиминутная перемѣна послѣ часового урока для неврастенническихъ дѣтей, по выраженію Цигена, есть капля воды на раскаленномъ желѣзѣ;

б) болѣзненная утомляемость отъ движенія. Утомляемость эта проявляется не столько въ области становаго хребта и конечностей, сколько въ области глазной мускулатуры. Глаза у неврастениковъ утомляются прежде всего. При чтеніи они перестаютъ разглядывать буквы, иногда же ихъ видятъ вдвойнѣ;

в) болѣзненная раздражительность. Это, наряду съ утомляемостью, одно изъ самыхъ раннихъ проявленій неврастеніи. Больные обнаруживаютъ по самымъ ничтожнымъ поводамъ сильнѣйшее волненіе. Смотря по темпераменту больного, болѣзнь вызываетъ или бурные припадки гнѣва или сосредоточенное, скрытое озлобленіе. Рѣдко болѣзнь сопровождается мрачною задумчивостію. Это происходитъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда больной понимаетъ значеніе испытываемыхъ имъ болѣзненныхъ состояній и впадаетъ въ меланхолію;

г) боли и другія ненормальныя ощущенія. Въ противоположность такъ называемымъ невралгіямъ, неврастеническія боли проявляются не въ поверхностной области тѣла, а внутри. Всего чаще это — головныя боли, сосредоточивающіяся обыкновенно во лбу. Часто боли носятъ признаки симметрическаго проявленія. Больной чувствуетъ напр., какъ будто его давитъ какой-то обручъ, шлемъ и т. п. Одни испытываютъ боль, вставая съ постели, другіе — за работой, съ наступленіемъ утомленія. Иногда болѣзнь сопровождается приливами крови къ головѣ, тошнотой и даже рвотой. Къ числу ненормальныхъ ощущеній, порождаемыхъ неврастеніемъ, принадлежатъ ощущеніе зуда въ ногахъ и рукахъ, ломоты въ спинѣ и т. д.;

д) перераздраженіе внѣшнихъ чувствъ. Иногда больные становятся крайне чувствительными ко всякому звуку. У другихъ проявляется свѣтобоязнь;

е) разстройство сна почти всегда сопровождаетъ неврастенію. Больные съ трудомъ засыпаютъ, часто просыпаются, видятъ тяжелые сны. Иногда при этомъ испытывается безотчетный страхъ. Утромъ дѣти чувствуютъ себя вдвойнѣ утомленными. Всего свѣжѣе и работоспособнѣе они бываютъ по вечерамъ.

Этимъ не исчерпывается сложный репертуаръ болѣзненныхъ явленій, свойственныхъ неврастенію. Но для распознаванія болѣзни представляется достаточнымъ ограничиться исчисленными случаями. У учащихся дѣтей неврастенія прежде всего проявляется ослабленіемъ успѣшности. Но этотъ признакъ сопутствуетъ и многимъ другимъ заболѣваніямъ. Для того, чтобы сдѣлать болѣе или менѣе вѣрную оцѣнку этого признака въ случаяхъ подозрѣнія неврастенія, должно навѣдаться въ семьѣ, обнаруживается ли учащійся признаки быстрой

утомляемости дома, обладает ли онъ покойнымъ сномъ, не сталъ ли онъ болѣе раздражительнымъ, чѣмъ былъ прежде. Отвѣты на эти вопросы болѣею частію разрѣшаютъ всѣ сомнѣнія. Но если они остаются, слѣдуетъ, учить Цигенъ, обратиться къ врачу.

Важнѣйшими средствами предупрежденія и лѣченія, по мнѣнію Цигена, служатъ:

а) цѣлесообразная діета,—отсутствіе въ пищевомъ режимѣ всего возбуждающаго и всего трудно варимаго. Запрещаются пряности, чай, кофе, алкоголь. Рекомендуются избѣгать мясныхъ экстрактовъ;

б) безусловное воздержаніе отъ табаку;

в) поддержаніе чистоты воздуха въ жилыхъ помѣщеніяхъ;

г) ежедневная гимнастика на свѣжемъ воздухѣ, по 2 раза въ день, по получасу; правильныя прогулки;

д) предохраненіе отъ условій, возбуждающихъ половое чувство; особенная осторожность въ чтеніи;

е) достаточный сонъ. Дѣти въ возрастѣ 6—10 лѣтъ должны ложиться спать не позже 7¹/₂, 10—15 лѣтъ—не позже половины девятого.

ж) избѣжаніе умственнаго переутомленія. Если учащійся лишь съ большимъ трудомъ поспѣваетъ за товарищами, надо задержать его въ томъ же классѣ и дать отдохнуть. При распредѣленіи занятій, рекомендуется не переступать крайнихъ нормъ продолжительности труда, какими должно считать слѣдующія: для возраста 6—9 лѣтъ—не свыше 5 часовъ классной и домашней работы въ день, для 9—12 лѣтъ—6 часовъ, для 12—15 лѣтъ—7 часовъ, для 15—18 лѣтъ—8 часовъ;

з) особенная осторожность въ отношеніи дѣтей послѣ перенесенія ими тяжкихъ заразныхъ болѣзней, оставляющихъ слѣдъ на нервной системѣ. Таковы въ особенности—тифъ и дифтеритъ.

Къ перечисленнымъ средствамъ надо прибавить также водяное лѣченіе, къ которомъ однакожъ Цигенъ безъ совѣта съ врачомъ не рекомендуетъ прибѣгать.

Хотя неврастенія не угрожаетъ жизни, но, справедливо разсуждаетъ Цигенъ, можетъ отравить жизнь и сдѣлать ее невыносимой. А потому и слѣдуетъ къ предупрежденію ея относиться со всею серьезностію.

Весьма интересное для педагога психическое состояніе, развивающееся на почвѣ неврастенія, наблюдалъ академикъ Бехтеревъ. Это болѣзненное состояніе онъ называетъ „боязнью опоздать“. Болѣзнъ

состоить въ своеобразномъ душевномъ волненіи, которое охватываетъ человѣка въ томъ случаѣ, когда онъ вынужденъ имѣть въ виду опредѣленный и строго фиксированный срокъ, къ которому должно быть приноровлено окончаніе того или иного болѣе или менѣе важнаго дѣйствія, хотя бы самаго несложнаго. Обыкновенно у лицъ этого рода вмѣстѣ съ приближеніемъ срока развивается сильное сердцебіеніе, сопровождаемое тоскливымъ тревожнымъ состояніемъ духа и тягостнымъ чувствомъ стѣсненія въ груди, которое постепенно нарастаетъ и въ концѣ концовъ выражается родомъ нервныхъ симптомовъ въ видѣ сжатія горла, обсыхания полости рта, дрожанія членовъ и даже настоящаго психическаго замѣшательства, доходящаго въ болѣе рѣзкихъ случаяхъ до безцѣльнаго метанія.

Одинъ больной говорилъ Бехтереву: когда мнѣ предложить въ конторѣ составить самую пустую, глупую бумагу, для которой достаточно $\frac{1}{4}$ часа времени, но при этомъ предупредить, что она должна быть приготовлена немедленно, я начинаю торопиться и теряю нить для ея составленія, затрачивая иногда до двухъ часовъ времени.

Чиновникъ, 50 лѣтъ, вполне аккуратный въ своей работѣ и давно привыкшій къ своему дѣлу, но неврастеникъ, рассказывалъ, что достаточно сказать ему, что то или другое дѣло спѣшно и должно быть исполнено къ извѣстному сроку, какъ онъ начинаетъ волноваться, у него развивается сердцебіеніе и невыразимая тоска, руки начинаютъ дрожать и подъ вліяніемъ мысли, что дѣло не будетъ сдѣлано къ сроку, наступаетъ такое психическое замѣшательство, что онъ совершенно не въ состояніи работать.

Кто занимался класснымъ преподаваніемъ, тѣмъ извѣстно, что психическія состоянія, подобныя описанному выше, наблюдаются не рѣдко и въ средѣ учащагося юношества. Не здѣсь ли заключается разгадка того страннаго, но постоянно повторяющагося явленія, что на величественно обставленныхъ испытаніяхъ, гдѣ ученики подчинены неумолимымъ условіямъ срока и формы, лучшіе изъ учащихся представляютъ работы, совершенно не соответствующія справедливымъ отъ нихъ ожиданіямъ? Пусть же не забываютъ тѣ, кому вѣдать надлежитъ, что не всегда это зависитъ отъ лѣни или небрежности дѣтей.

Весьма распространенную болѣзнь учащагося юношества составляетъ такъ называемая блѣдная немочь (хлорозъ), которую неосновательно считаютъ спеціальною женскою болѣзнію. Правда, она на-

блюдается преимущественно у дѣвицъ въ возрастѣ полового вызрѣванія, но совершенно типично проявляется и у молодыхъ людей. Аксель Кей, изслѣдовавшій 11.210 учащихся мальчиковъ и юношей въ возрастѣ отъ 10 до 20 лѣтъ, нашелъ между ними 12,7% хлоротичныхъ субъектовъ. Въ то же время женскій учащійся персоналъ въ возрастѣ отъ 7 до 20 лѣтъ далъ 35,5% хлоротичныхъ изъ общаго числа 3.219 изслѣдованныхъ лицъ. О разсматриваемой болѣзни, въ связи съ школьно-гигиеническими условіями, мы имѣемъ цѣнные разъясненія и указанія, также принадлежащія профессору Цигену. Болѣзнь состоитъ въ обѣдненіи крови красными кровяными шариками.

Главной причиной болѣзни является наслѣдственность; но многія школьныя условія служатъ особенно благопріятствующими для проявленія болѣзни моментами. Таковы: умственное перенапряженіе; пребываніе въ дурно вентилируемыхъ помѣщеніяхъ; недостатокъ сна; неправильность питанія и т. д.

Признаками заболѣванія, понятными для неспеціалистовъ служатъ: а) въ области физической жизни: 1) необычная блѣдность кожныхъ покрововъ и слизистыхъ оболочекъ. Послѣдній признакъ въ особенности типиченъ. Болѣзнь безошибочно можно опредѣлить по мертвенному цвѣту губъ, неба и соединительной оболочки глазъ. При этомъ, вслѣдствіе болѣзненного расширенія кожныхъ сосудовъ, щеки могутъ быть покрыты яркимъ румянцемъ. Можетъ также вводить въ заблужденіе нерѣдко сопровождающее болѣзнь ожирѣніе. 2) Припадки сердцебіенія, сопровождаемые нерѣдко головокруженіемъ, удушьемъ, безотчетнымъ страхомъ. Припадки вызываются физическимъ переутомленіемъ или нравственнымъ потрясеніемъ. Иногда при этомъ наблюдается увеличеніе щитовидной железы. 3) Охриплость вслѣдствіе высыханія голосовыхъ связокъ. 4) Тягостныя ощущенія и боли въ области живота: давленіе подъ ложечкой, вздутія, часто—запоры, тошноты, рвоты; 5) странности во вкусахъ, напр., отвращеніе отъ мясной пищи, жадность къ поглощенію неудобоваримыхъ матеріаловъ, въ родѣ глины, мѣлу, песку и т. п. 6) головныя боли въ видѣ мигреней; ощущенія искръ въ глазахъ, звона въ ушахъ, онѣмѣнія оконечностей. б) Въ области психики: 1) апатія, дурное расположеніе духа, тоска, капризное настроеніе, раздражительность; 2) болѣзненная утомляемость, въ особенности при умственныхъ занятіяхъ. Вниманіе отказывается работать послѣ нѣсколькихъ минутъ труда. Мыслительные процессы замедлены. Больные не въ состояніи сосредоточиваться на логическомъ мышленіи. 3) Нерѣдко является настоящая истерія.

Цигенъ обращаетъ особенное вниманіе на то, что психическіе признаки болѣзни предшествуютъ физическимъ. Болѣзнь проявляется прежде всего ослабленіемъ интереса къ работѣ, небрежностью въ костюмѣ, неопрятностью, слезливостью, упрямствомъ и т. п. Часто наблюдается неодолимая сонливость.

Болѣзнь, говоритъ Цигенъ, довольно легко поддается лѣченію, когда захвачена во время. Иногда она проходитъ въ нѣсколько недѣль; но возвраты всегда возможны.

Лучшія предохранительныя и лѣчебныя средства противъ хлороза, по мнѣнію того же ученаго, суть слѣдующія: правильное питаніе; достаточный сонъ; движеніе на открытомъ воздухѣ. Очень полезны садовыя работы. Требуется зоркое наблюденіе за чтеніемъ дѣтей, а также за половую жизнью.

Когда діететическія мѣры не даютъ видимыхъ результатовъ, Цигенъ рекомендуетъ обратиться къ врачу, потому что въ этихъ случаяхъ можно подозрѣвать опасность туберкулеза.

Туберкулезъ есть зло, съ которымъ школѣ приходится самымъ серьезнымъ образомъ считаться. По изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ Германіи, 10% смертей въ возрастѣ до 15 лѣтъ должны быть поставлены на счетъ туберкулеза, но съ этого возраста опасность смерти отъ туберкулеза возрастаетъ въ сильнѣйшей степени и составляетъ уже третью часть всѣхъ смертей.

Туберкулезъ, говоритъ Гертнеръ, профессоръ іенскаго университета, можетъ проявляться съ перваго года жизни. Уже на первомъ году жизни 1,4% умирающихъ погибаютъ отъ туберкулеза. Но въ раннемъ дѣтствѣ туберкулезъ маскируется въ формы, не легко распознаваемыя. По мнѣнію Гертнера, слѣдующія дѣтскія болѣзни должны быть признаваемы формами туберкулеза: головная водянка, воспаленіе оболочекъ мозга, распуханіе шейныхъ лимфатическихъ железъ, во многихъ случаяхъ—костоѣда и искривленіе позвоночника. Уже позднѣе туберкулезъ выражается главнымъ образомъ формами легочной чахотки.

Производящими причинами туберкулеза бываютъ: наслѣдственное расположеніе, извѣстныя условія питанія и зараженіе. Первымъ двумъ причинамъ, полагаетъ Гертнеръ, придается преувеличенное значеніе. Наслѣдственная передача несомнѣнно доказана лишь для случаевъ, имѣющихъ мѣсто на первомъ году жизни. Зараженіе молокомъ или мясомъ животныхъ не рѣдко, но легко предупреждается:

стоитъ лишь воздерживаться отъ сырого, не вскипяченнаго молока, и отъ употребленія мяса недоваренаго или недожаренаго, и опасность устраняется. Самую существенную причину распространенія туберкулеза составляетъ передача отъ больныхъ людей здоровымъ.

Заразительнымъ началомъ туберкулеза служатъ выдѣленія больныхъ. При этомъ должно имѣть въ виду, что эти выдѣленія становятся особенно опасными, когда они послѣ высыханія превращаются въ тонкую пыль, вдыхаемую вмѣстѣ съ воздухомъ. Въ этомъ сухомъ видѣ бациллы туберкулеза могутъ жить долгое время.

Отсюда понятны вызываемая опасностію мѣры предосторожности, которыя въ данномъ случаѣ лежатъ на обязанности школы. Во-первыхъ, надо настойчивѣйшимъ образомъ требовать, чтобы дѣти при кашлѣ всегда кашляли въ платокъ, а не въ свободное пространство. Платокъ долженъ быть предварительно дезинфицированъ. Этимъ однако же опасность не устраняется вполне. Платокъ можетъ высохнуть еще въ классѣ и выдѣлить заразительное начало въ классный воздухъ. Поэтому представляется желательнымъ, чтобы отхаркиваніе мокротъ производилось въ плевательницы, въ которыхъ поддерживается мокрота, и которыя могутъ быть закрываемы, когда въ нихъ нѣтъ надобности. Слѣдуетъ строжайшимъ образомъ запрещать плевать на полъ, потому что тогда заразѣ дается полный просторъ. Затѣмъ соблюденіе чистоты и опрятности представляетъ одно изъ важнѣйшихъ предохранительныхъ средствъ противъ распространенія туберкулеза. Дѣти должны старательно выполаскивать ротъ послѣ каждаго принятія пищи и держать зубы въ совершенной чистотѣ. Вообще чѣмъ чаще они будутъ дезинфицировать ротъ и мыть мыломъ руки, тѣмъ меньше будетъ способовъ передачи зараженія. Само собою разумѣется, что для лицъ, завѣдомо туберкулезныхъ, не исключая и учителя, всѣ указанныя мѣры предосторожности вдвойнѣ обязательны.

Говоря о туберкулезѣ, нельзя не вспомнить о куреніи табаку, такъ какъ по общераспространенному мнѣнію злоупотребленіе табакомъ приводитъ къ чахоткѣ. Многіе считаютъ это мнѣніе предразсудкомъ, но нельзя оспаривать того, что табакъ, не составляя производящей причины туберкулеза, можетъ однако же содѣйствовать зараженію туберкулезомъ, потому что онъ понижаетъ общую способность организма противостоять вреднымъ вліяніямъ и ослабляетъ силы въ разнообразныхъ направленіяхъ. Изъ девятилѣтнихъ наблюденій, произведенныхъ въ Yale College, въ Америкѣ, при приѣмѣ учащихся въ это заведеніе, выяснилось, что курильщики въ физиче-

скомъ развитіи видимо отстаютъ отъ некурящихъ: такъ они въ среднемъ обнаружили уменьшеніе роста (на 7 сантиметровъ) и уменьшеніе емкости легкихъ (на 80 куб. сантиметровъ), хотя имѣли преимущества возраста (на 15 мѣсяцевъ). Мендельсонъ въ Петербургскихъ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ нашелъ у курильщиковъ 16,09% больныхъ органами дыханія, тогда какъ въ средѣ некурящихъ этотъ процентъ составлялъ всего 10,69; страдающихъ неправильностями пищеваренія у первыхъ 11,88%, а у вторыхъ 9,92%. Во многихъ случаяхъ было замѣчено, что курильщики и успѣваютъ хуже, чѣмъ не курящіе. Такъ было наблюденіе въ Америкѣ врачомъ Meulan и въ Парижѣ Бертильономъ. По изслѣдованіямъ Лемана, табачный дымъ, происходящій при куреніи сигары или папиросы, содержитъ въ себѣ свыше 90% никотину. Большая часть никотина остается въ мунштукѣ или въ томъ концѣ сигары, который выбрасывается, но около третьей части все-таки вдыхается. По словамъ профессора Гертнера, выкурить сигару значитъ принять внутрь отъ 7 до 10 миллиграммовъ никотину. Между тѣмъ никотинъ, принятый въ количествѣ 15 миллиграммовъ въ теченіе получаса, уже производитъ настоящее отравленіе. Главнѣйшіе признаки этого отравленія, по тому же ученому, суть слѣдующіе: тошнота, головокруженіе, головная боль, рвота, трясеніе членовъ, слабость. Люди, привыкшіе къ яду никотина, не замѣчаютъ этихъ явленій, но они испытываютъ другія состоянія, которыя составляютъ видоизмѣненіе первоначальнаго дѣйствія никотина. Такъ, несомнѣнно, что куреніе табаку развиваетъ апатію, понижаетъ энергію и располагаетъ къ ничегонедѣланію.

Гертнеръ утверждаетъ, что употребленіе табаку, продолжающееся долгое время, производитъ особую болѣзнь, которую онъ называетъ хроническимъ никотинизмомъ. Болѣзнь выражается слѣдующими припадками: сердцебіеніемъ, перебоями сердца, общимъ упадкомъ силъ, безсонницей, потерей аппетита, головокруженіемъ, потемнѣніемъ и ослаблѣніемъ зрѣнія при расширеніи зрачка, ослабленіемъ чувства слуха, пониженіемъ работоспособности памяти. Прекращеніе куренія табаку ослабляетъ эти припадки, но полное возвращеніе къ нормѣ составляетъ рѣдкое явленіе. Бургерштейнъ находитъ, что куреніе табаку развиваетъ болѣзненные явленія въ области зрѣнія, слуха и пищеваренія, нервозность, головокруженіе, сердцебіеніе, умственное оуплѣніе, нарушеніе правильности кровообращенія, хлорозъ.

Итакъ никотинъ есть ядъ, разлагающимъ образомъ дѣйствующій на нервную систему и сердце. Вредное дѣйствіе этого яда особенно

сильно, по мнѣнію Гертнера, когда организмъ находится еще въ періодѣ роста. Бургерштейнъ указываетъ на особенную опасность куренія въ тѣсныхъ помѣщеніяхъ, при сильномъ тѣлесномъ напряженіи, какъ напр., во время занятій гимнастикой, во время ѣзды на велосипедѣ, во время восхожденія на гору и т. п., также—при пустомъ желудкѣ, при втягиваніи дыма въ легкія или пусканіи его черезъ носъ, т. е. при тѣхъ именно условіяхъ, которыя обычны для курящихъ учениковъ.

Изъ сказаннаго ясно, какъ близоруки или жестоки тѣ родители и воспитатели, которые сквозь пальцы смотрятъ на куреніе дѣтей.

Лагранжъ такъ характеризуетъ молодого человѣка, воспитаннаго на школьномъ сидѣніи. По своему общему виду онъ представляетъ нѣчто такое, что напоминаетъ впечатлѣніе отъ чахлаго растенія, которое вянетъ и никнетъ, когда лишено воздуха и солнца. Всѣ его мышцы безсильны, откуда происходитъ вредная манера держаться, могущая дойти до настоящаго искривленія тѣла. Позвонки спиннаго хребта, не поддерживаемые болѣе въ надлежащемъ положеніи, какъ слѣдуетъ, скользятъ одинъ на другомъ и утолщаются въ переднихъ частяхъ, спина сгибается дугой. Лопатки не удерживаются, какъ слѣдуетъ, въ своемъ положеніи и отклоняются наружу, плечи сближаются. Наконецъ, дыхательныя мышцы не поднимаютъ реберъ съ достаточной силой, и грудь дѣлается плоской. Пищевареніе идетъ лѣнливо, аппетита нѣтъ; кровообращеніе мало-дѣятельно: пульсъ малъ и частъ; дыханіе медленно и коротко и вводитъ очень мало воздуха въ легкія. Со стороны нервныхъ центровъ также происходятъ замѣтныя разстройства, состоящія въ ослабленіи всѣхъ активныхъ способностей. Ребенокъ не умѣетъ больше хотѣть, у него непреодолимое отвращеніе къ движенію и вообще ко всему, что требуетъ усилія. Чѣмъ дольше онъ остается безъ движенія, тѣмъ болѣе онъ отчуждается отъ всякаго движенія и обнаруживаетъ предпочтеніе сидячимъ развлеченіямъ. Но по мѣрѣ того, какъ воля теряетъ свою энергію, усиливается чувственность, и дѣлается болѣе пылкимъ воображеніе. Нравственное здоровье ребенка, какъ и здоровье физическое, не можетъ противостоять малѣйшей опасности.

Крайнее напряженіе умственныхъ силъ, при физической слабости и постоянномъ гнетѣ тяжелыхъ психическихъ настроеній, вызываетъ инстинктивное стремленіе къ пользованію возбуждающими агентами.

Этимъ обусловливается трудно иначе объяснимое развитіе въ средѣ учащихся наклонности къ куренію табаку и употребленію спиртныхъ напитковъ. Здѣсь же кроется по мнѣнію многихъ врачей, и условіе, благоприятствующее живучести въ школьной средѣ тайнаго порока. Специалисты утверждаютъ, что это зло гораздо распространѣннѣе, чѣмъ принято думать. Присутствуя въ качествѣ представителя отъ министерства народнаго просвѣщенія при медицинскомъ осмотрѣ 3000 учащихся въ 7 среднихъ учебныхъ заведеніяхъ г. С.-Петербурга, д-ръ Виреніусъ воспользовался этимъ случаемъ, чтобы сдѣлать отмѣтки по четыремъ пунктамъ, которые могли указывать прямо или косвенно на существованіе тайнаго порока. Отмѣченныя явленія дали ему основаніе подозрѣвать въ тайномъ порокѣ въ возрастѣ 12 лѣтъ 24% всѣхъ учениковъ, 13 лѣтъ—44%, 14 лѣтъ—61,7%. Проф. Сикорскій, изучавшій вопросъ въ теченіе 20 лѣтъ, находитъ однакоже такую подозрительность чрезмѣрною. Должно, по его мнѣнію, отличать спорадическіе случаи отъ постояннаго порока. Порокъ является тамъ, гдѣ ребенокъ оказывается не въ силахъ бороться противъ наклонности самъ единолично. Смотри на дѣло съ такой точки зрѣнія, профессоръ полагаетъ, что порокомъ страдаютъ отъ 8 — 9%, въ худшихъ случаяхъ до 15%, всѣхъ учащихся.

Несомнѣнными послѣдствіями тайнаго порока, по мнѣнію проф. Кона, являются неврастенія, ослабленіе половой сферы, психическія разстройства и нѣкоторыя заболѣванія глазъ. Неврастенія въ данномъ случаѣ обыкновенно имѣетъ характеръ головно-мозговой и выражается головокруженіями, угнетеннымъ настроеніемъ, подавленностью душевной дѣятельности. Но въ длительныхъ случаяхъ, особенно при наслѣдственной нервозности, тайный порокъ можетъ способствовать происхожденію и органическихъ мозговыхъ страданій, и душевныхъ разстройствъ. Въ половой сферѣ послѣдствіемъ онанизма является произвольное изверженіе сѣмени, половая неспособность, всякія извращенія половыхъ наклонностей. Изъ глазныхъ страданій больнымъ свойственны свѣтотыя галлюцинаціи, свѣтотобязнь, катарры соединительной оболочки глазъ, спазмы вѣкъ.

Распознаваніе болѣзни, обыкновенно тщательно скрываемой, весьма затруднительно. Нерѣдко однакожъ онаниста выдають наклонность держать руки въ карманахъ, безпричинная растерянность, разсѣянность и т. п. Профессоръ Сикорскій сообщаетъ, что ему удалось подмѣтить такой физическій признакъ, по которому можно съ большою степенью достовѣрности опредѣлить наличность порока. Признакъ этотъ заключается въ ослабленіи мышцы нижняго вѣка,

вслѣдствіе чего вѣко не можетъ быть произвольно приподнято и не прикрываетъ нижнюю часть радужной оболочки. Правда, этотъ признакъ можетъ свидѣтельствовать просто о слабости физической или психической (напр., о крайнемъ утомленіи); но въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ предположеніе о подобномъ изнуреніи устраняется, этотъ признакъ несомнѣнно свидѣтельствуетъ, по мнѣнію профессора, о существованіи тайнаго порока.

Къ числу условій, способствующихъ развитію тайнаго порока въ школахъ, Конъ относитъ: многочасовое сидѣніе, производящее приливы крови къ половымъ частямъ; неправильный способъ сидѣнія, усиливающий приливы, напр., сползаніе на передній край скамьи, скрещиваніе ногъ и т. п.; скучные уроки, въ особенности у учителей, не умѣющихъ наблюдать дѣтей; продолжительное пребываніе въ отхожихъ мѣстахъ; соблазнительные разговоры, чтеніе порнографическихъ книгъ и разсматриваніе такихъ же изображеній.

Само собою разумѣется, что на обязанности школы лежитъ устраненіе изъ школьнаго режима всѣхъ объясненныхъ условій. Затѣмъ, всѣ мѣры, имѣющія цѣлю общее укрѣпленіе физическихъ силъ учащихся, составляютъ въ то же время и презервативъ противъ тайнаго порока. Въ педагогическомъ отношеніи наиболѣе цѣлесообразною мѣрою является попеченіе о томъ, чтобы учащіеся какъ на урокахъ, такъ и во время перемѣнъ, не оставались праздными, но были заняты соотвѣтственными упражненіями. Отвлекающій методъ, по мнѣнію проф. Кона, есть наиболѣе вѣрный въ данномъ случаѣ. Словесныя предупрежденія и вразумленія представляютъ здѣсь оружіе обоюдоострое, которымъ надо пользоваться съ величайшей осторожностію. Медицинскіе извѣстные случаи, когда неумѣлыя и безтактныя предупрежденія вызывали болѣзнь тамъ, гдѣ ея не было.

Довольно обычную аномалію въ средѣ учащихся составляетъ заиканіе. Д-ръ Гуцманъ, изслѣдовавшій 3000 дѣтей въ нѣмецкихъ школахъ, нашелъ, что заики составляютъ въ возрастѣ 6—7 лѣтъ 6% общаго числа учащихся, 7—8 лѣтъ—10%, 11—14 лѣтъ—15—18%. Многие врачи относятъ заиканіе прямо къ числу специально-школьных болѣзней какъ потому, что оно появляется нерѣдко только въ школьномъ возрастѣ и въ несомнѣнномъ соотношеніи съ классными занятіями, такъ и потому, что оно прогрессируетъ съ годами обученія. Какъ видно изъ вышеприведенныхъ наблюденій Гуцмана, заиканіе въ теченіи школьнаго періода увеличивается въ три раза.

Въ процессѣ заиканія должно различать стороны физическую и психическую. Съ физической стороны заиканіе обусловливается двумя весьма обычными недостатками дыханія. Первый изъ нихъ заключается въ томъ, что происходитъ спазмъ нѣкоторыхъ мышцъ гортани, настолько сильно сближающій голосовыя связки, что колебанія ихъ, которыми обусловливается нашъ голосъ, становятся невозможными; вмѣстѣ съ тѣмъ, очевидно, затрудняется выдыханіе воздуха изъ легкихъ. Другой недостатокъ заключается, наоборотъ, въ чрезмѣрно быстромъ выдыханіи, также препятствующемъ правильному колебанію голосовыхъ связокъ, а, слѣдовательно, мѣшающемъ и рѣчи. Психическую сторону заиканія составляетъ то ощущеніе робости и страха, которое испытываетъ заика, приготовляясь говорить, и которое въ значительной мѣрѣ увеличиваетъ затрудненность рѣчи.

Недостатки дыханія, обусловливающіе заиканіе, лѣчатся цѣлесообразною гимнастикой дыханія. Но на успѣхъ этого лѣченія можно разсчитывать только тогда, когда оно происходитъ подъ руководствомъ лица, специально къ этому подготовленнаго. Однакожъ въ качествѣ первыхъ стадій этого лѣченія можно разсматривать и обычные классныя упражненія въ чтеніи, декламации и пѣніи, которыя будучи ведены методически, даютъ учащимся навыки къ правильному пользованію органами рѣчи и чрезъ это устраняютъ многіе недостатки произношенія. Торопливость является самымъ страшнымъ врагомъ заикъ, и ужъ одно приученіе дѣтей къ замедленному, ясному и отчетливому произношенію исправляетъ грубые недостатки рѣчи. Ритмичность рѣчи, замѣняя заикамъ во многихъ случаяхъ тѣ внѣшніе способы къ облегченію рѣчи, къ которымъ они прибѣгаютъ, въ особенности способствуетъ выработкѣ плавнаго разговора. На этомъ основывается значеніе декламации и пѣнія въ борьбѣ съ заиканіемъ. Далѣе, никогда не должно забывать, что аппаратъ слова состоитъ въ тѣснѣйшей связи съ аппаратомъ мышленія, и что затруднительность рѣчи нерѣдко является результатомъ спутанности мыслей. Правильное методическое преподаваніе умѣлою разработкою логическаго матеріала должно устранять всякіе поводы къ заплетанію языка учащихся дѣтей. Психическая сторона въ заиканіи вообще играетъ главную роль. Есть мнѣніе, что наединѣ каждый заика говоритъ свободно. Несомнѣнно то, что заикающіеся лучше говорятъ дома, чѣмъ въ обществѣ, лучше въ потьмахъ, чѣмъ при блестящемъ освѣщеніи. Школа должна съ своей стороны сдѣлать все для искорененія въ заикающемся ученикѣ свойственной ему робости. Облегчая ребенку-заикѣ рѣчь, учитель внушаетъ ему увѣренность въ возможности успѣшной борьбы съ

болѣзнию. Учитель долженъ предупреждать случаи, гдѣ недостатокъ ученика долженъ выразиться рѣзко, не давая повода къ заиканью. Въ обращеніи съ заикой надо быть ласковымъ и предупредительнымъ, умѣть, наприм., во время подсказать ему, что должно особенно его затруднить. У нѣкоторыхъ заикъ, какъ результатъ робости, образуется привычка смотрѣть внизъ. Надо приучать такихъ дѣтей смотрѣть прямо, потому что наклоненіе головы само по себѣ затрудняетъ рѣчь. Въ особенности же надо стараться предупреждать насмѣшки и хихиканье товарищей. Вообще издѣвательство надъ физическими недостатками не должно пользоваться никакою терпимостію въ школѣ.

Наконецъ на школьномъ управленіи лежитъ еще одна важная обязанность въ отношеніи заикъ. Надо знать, что заиканіе можетъ вызывать подражаніе, а подражаніе заикъ можетъ вызвать настоящую болѣзнь. Поэтому нельзя въ классѣ рядомъ съ заикой, особенно долгое время, держать дѣтей, у которыхъ можно предполагать наклонность къ разстройству рѣчи. Во всякомъ случаѣ при обнаруженіи первыхъ признаковъ дурнаго вліянія заики на сосѣда, надо ихъ разсаживать.

Чрезвычайная сложность школьной жизни и безпрецѣдность области наблюденія и педагогическаго воздѣйствія были причиною того, что школа проглядѣла явленіе, значеніе котораго, въ виду новѣйшихъ ученыхъ изслѣдованій, представляется громаднымъ. Явленіе это—ужасающее развитіе въ средѣ учащагося юношества каріоза зубовъ. Произведенныя въ послѣдніе годы въ нѣмецкихъ школахъ врачебныя наблюденія показали, что отъ 79 до 99% учащихся дѣтей страдаютъ этою болѣзнию.

Можетъ ли обладаніе неисправнымъ зубнымъ аппаратомъ составлять безразличное обстоятельство для общаго состоянія здоровья? Пользованіе при жеваніи несовершенной зубной системой, очевидно, дѣлаетъ несовершеннымъ и этотъ начальный актъ пищеваренія. „Разжевываніе пищи“, говоритъ Тархановъ, „имѣетъ огромное значеніе въ явленіяхъ пищеваренія; такъ какъ чѣмъ больше размельчена пища, тѣмъ въ нее легче проникаютъ пищеварительные соки и тѣмъ скорѣе ее перевариваютъ, т. е. превращаютъ въ состояніе, легко усваиваемое организмомъ. Чтобы хорошо разжевывать, надо обладать полнымъ рядомъ хорошихъ зубовъ. Поэтому искусственное пополненіе недостающихъ зубовъ и замѣна истертыхъ зубовъ хорошими искусствен-

ными зубами имѣть не только косметическое, но и высокое гигиеническое значеніе. Пренебреженіе къ этимъ требованіямъ гигиены, а также дурная привычка проглатывать пищу не вполне разжеванной, ведутъ къ *различнымъ болѣе или менѣе серьезнымъ катарральнымъ заболѣваніямъ пищеварительнаго канала*. Недостаточное жеваніе сопровождается и недостаточнымъ выдѣленіемъ слюны. При отсутствіи работы разжевыванія, слюна выдѣляется въ самыхъ ничтожныхъ количествахъ. Жеваніе усиливаетъ ея выдѣленіе. А когда оно происходитъ несовершенно, то и слюна выдѣляется недостаточно. А между тѣмъ она совершенно необходима для нормальнаго хода пищеваренія. Пищевареніе начинается во рту, и здѣсь состоитъ въ томъ, что крахмалъ пищи превращается въ сахаръ. Когда это превращеніе не произошло во рту, оно происходитъ въ желудкѣ, для котораго эта работа не свойственна и является напраснымъ его отягощеніемъ. Далѣе, каріозные зубы выдѣляютъ продукты гніенія, которыя вмѣстѣ съ пищей проглатываются и поступаютъ въ желудокъ. Это является новымъ его отягощеніемъ и не всегда проходитъ безнаказанно. Осторожнѣйшій въ своихъ заключеніяхъ американскій ученый Геррманъ признаетъ доказанною возможность происхожденія язвы желудка подъ вліяніемъ каріоза зубовъ. Наконецъ, не разъ установлены были врачебной экспертизой факты нахожденія въ каріозныхъ зубахъ чухоточныхъ бациллъ и передача зараженія въ смежныя части рта и шеи.

Совершенно естественнымъ является и то послѣдствіе каріоза зубовъ, что страдающіе имъ ученики проявляютъ сравнительно меньшую успѣшность въ наукахъ. Вѣдь они поневолѣ пропускаютъ много уроковъ и уже по этой причинѣ не имѣютъ возможности успѣвать наравнѣ съ здоровыми товарищами. Припадки болѣзни могутъ появляться у нихъ во время уроковъ и дѣлать ихъ неспособными слѣдить за преподаваніемъ. Это дастъ новый минусъ въ средствахъ успѣванія. Припадки могутъ происходить во время приготовленія уроковъ—еще невыгодное условіе для успѣванія. Набуханіе десенъ и опухоли лица могутъ дѣлать учениковъ неспособными къ нѣкоторымъ ученическимъ работамъ, напр., къ внятному, выразительному чтенію, декламации, голосовымъ упражненіямъ—опять поводъ къ пониженію отмѣтокъ за успѣшность.

Однакожъ мало сказать, что зубныя болѣзни составляютъ серьезную угрозу для общаго благосостоянія страдающихъ ими учащихся дѣтей. Каріозъ скрываетъ въ себѣ несомнѣнную общественную опас-

ность. Эта точка зрѣнія на болѣзнь твердо установлена въ 1909 г. на происходившемъ въ Берлинѣ V международномъ зубоврачебномъ конгрессѣ.

Въ самомъ дѣлѣ, обладающій каріозными зубами каждымъ своимъ дыханіемъ можетъ выдѣлять въ воздухъ помѣщенія, гдѣ находится, продукты гніенія. Количество приносимыхъ такимъ образомъ тлетворныхъ началъ можетъ достигать положительно опасныхъ размѣровъ при переполненности класса и при томъ развитіи заболѣваній, которое установлено статистикой. На конгрессѣ было оглашено между прочимъ, что въ берлинскихъ народныхъ школахъ больные каріозомъ зубовъ составляютъ 99% общего числа учащихся, и что есть школы, гдѣ на 1 ученика въ среднемъ приходится по 7 каріозныхъ зубовъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ берлинскимъ профессоромъ Меллеромъ, страссбургскимъ профессоромъ Иессеномъ и берлинскимъ зубнымъ врачомъ Маркузе было засвидѣтельствовано о встрѣчавшихся въ ихъ практикѣ случаяхъ нахожденія въ каріозныхъ зубахъ туберкулезныхъ бациллъ. Въ виду всѣхъ установленныхъ на сѣздѣ фактовъ, сѣздъ призналъ, что каріозъ зубовъ можетъ служить обстоятельствомъ, способствующимъ распространенію заразныхъ болѣзней, въ особенности же—туберкулеза, и что наиболѣе цѣлесообразнымъ способомъ борьбы съ этою опасностью въ средѣ учащихся слѣдуетъ признать повсемѣстное учрежденіе школьныхъ зубныхъ клиникъ.

Такое заключеніе сѣзда основывалось, между прочимъ, на благоприятныхъ результатахъ дѣйствій первой школьной зубной клиники, учрежденной Иессеномъ еще въ 1902 г.—въ Страссбургѣ. Подъ вліяніемъ, съ одной стороны, этого удачнаго опыта, и, съ другой, убѣдительныхъ разсужденій берлинскаго зубоврачебнаго конгресса, идея школьныхъ зубныхъ клиникъ встрѣчена была чрезвычайно сочувственно и въ Германіи вызвала настоящее общественное движеніе, подобное тому, которое въ 70 годахъ прошлаго столѣтія произведено было открытіями Кона въ области гігіены зрѣнія. Германія покрылась цѣлою сѣтью школьныхъ зубныхъ клиникъ. Уже въ 1911 г. ихъ насчитывалось до 80.

Существованіе зубныхъ клиникъ не слагаетъ со школы обязанности и самой бороться съ болѣзнію свойственными школьн. способами. Если школа почти ничего не можетъ безъ врача сдѣлать для излѣченія болѣзни, то многое можетъ сдѣлать для предупрежденія ея развитія. Дѣйствія школы въ этомъ направленіи должны начинаться

съ самого поступленія ребенка въ школу. Приѣмъ въ школу обязательно долженъ сопровождаться внимательнымъ физическимъ осмотромъ новичка. При этомъ осмотрѣ приводится въ ясность и состояніе его зубного аппарата. Неизбѣжное явленіе, которое встрѣтитъ учитель въ данномъ случаѣ, это неопрятное содержаніе зубовъ. Наличие такого факта даетъ учителю достаточное основаніе тотчасъ же объяснить ученику, что онъ не долженъ являться въ школу, имѣя во рту остатки своего завтрака, что для этого послѣ завтрака онъ обязательно долженъ прополаскивать ротъ, и что вообще послѣ всякаго принятія пищи слѣдуетъ поступать такимъ же образомъ. За соблюденіемъ этого правила въ помѣщеніи школы должно быть внимательное наблюденіе. Въ послѣдующихъ бесѣдахъ съ учениками, учитель, пользуясь подходящимъ случаемъ, объяснить дѣтямъ, что одно полосканіе рта не обезпечиваетъ его совершенной чистоты и опрятности. Необходимо очищать зубы отъ остатковъ пищи зубочисткой. Зубочистка не можетъ быть металлической, потому что такая чистка повреждаетъ зубную эмаль и сама производитъ порчу зуба. Для очищенія зубовъ отъ остатковъ пищи употребляются гусиные перья или деревянные спицы, извѣстнымъ образомъ приготовленные. Всѣ гигиенисты согласно требуютъ, чтобы школа знакомила дѣтей съ употребленіемъ зубной щетки. Что касается употребленія какихъ-либо зубныхъ порошковъ, то въ этомъ отношеніи не установилось единогласныхъ мнѣній. Нетолицкій напр., признаетъ всѣ зубные порошки негодными и совѣтуетъ зубы мыть мыломъ.

Всѣ гигиенисты настаиваютъ на томъ, чтобы школа объясняла дѣтямъ, отъ чего зубы портятся, какъ развивается каріозъ и какъ слѣдуетъ съ нимъ бороться. Рекомендуются на эту тему бесѣдовать и съ родителями, во время, напр., училищныхъ праздниковъ. Такимъ путемъ можно провести въ народъ многія полезныя свѣдѣнія, обыкновенно до него не доходящія, хотя бы, напр., сдѣланное наукой наблюденіе, что однимъ изъ предрасполагающихъ къ каріозу условій служитъ искусственное вскармливаніе дѣтей вмѣсто материнскаго молока.

Когда наука впервые выступила съ требованіемъ соблюденія гигиеническихъ нормъ при устройствѣ учебныхъ заведеній, требованіе это встрѣчено было съ большимъ недоумѣніемъ: указанныя нормы находили утопическими, неосуществимыми на практикѣ. Прошло однакожь столѣтія, и многое, что считалось нѣкогда кабинетнымъ мечтаніемъ,

не только стало совершившимся фактомъ, но обязательной нормой. Такъ въ настоящую пору во всѣхъ образованныхъ странахъ новыя училищныя зданія въ силу уже существующихъ правительственныхъ распоряженій, устраиваются не иначе, какъ съ соблюденіемъ предписаній гигиены. Въ внѣшней обстановкѣ обученія произошелъ полный переверотъ.

Отразилась ли эта перемѣна въ состояніи здоровья учащагося юношества? Несомнѣнно. Вездѣ, гдѣ серьезно смотрѣли на вопросы оздоровленія школы и практиковали послѣдовательныя мѣры въ этомъ направленіи, мѣры эти приносили свою пользу. Такъ, по свидѣтельству Шмидъ-Римплера, три года борьбы съ близорукостію въ двухъ франкфуртскихъ гимназіяхъ понизили процентъ близорукихъ въ выпускныхъ классахъ съ 66 и 58 до 54 и 50, и въ предпослѣднихъ классахъ съ 50 и 60 до 44 и 54. Въ Штуттгартѣ, гдѣ городское управленіе ассигнуетъ въ годъ 200,000 марокъ на санитарныя нужды народныхъ училищъ, въ томъ числѣ 50,000 марокъ на молоко для ученическихъ завтраковъ, средній ростъ учащихся за время съ 1907 по 1911 г. поднялся съ 144,4 сантиметровъ до 145,6 сант. и средній вѣсъ съ 34,9 килограммовъ до 35,5. Болѣе обстоятельныя свѣдѣнія имѣются по Гиссенской гимназіи, извѣстной тѣмъ, что ея директоръ Шиллеръ энергичнѣйшимъ образомъ проводилъ въ практику всѣ требованія гигиены обученія. Здѣсь съ устройствомъ новаго помѣщенія, отвѣчающаго всѣмъ требованіямъ гигиены, и регулированіемъ классныхъ и домашнихъ работъ учениковъ процентъ близорукости понизился въ такой мѣрѣ.

Классы (по нашей номенклатурѣ)	Процентъ близорукости	
	въ 1881 г.	въ 1889 г.
II	12,5	9,1
III	15,5	9,5
IV	19,0	16,7
V	36,4	27,7
VI	57,6	36,0
VII	36,7	21,4
VIII	54,1	39,3
IX	78,6	28,5

Еще болѣе краснорѣчивыя данныя сообщаетъ стокгольмскій профессоръ глазныхъ болѣзней Видмаркъ. По его словамъ, въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ Швеціи 70—80 лѣтъ назадъ считалось 40—50% близорукихъ учащихся, а въ 1905 г. ихъ было уже всего

18,7%, при чемъ въ тѣхъ заведеніяхъ, гдѣ широко практиковались физическія упражненія процентъ этотъ понижался до 1—4.

Весьма благоприятныя данныя даетъ Японія, которая, какъ показала международная гигиеническая выставка въ Дрезденѣ въ 1911 г., по устройству санитарно-гигиенической части учебныхъ заведеній занимаетъ выдающееся положеніе въ ряду культурныхъ государствъ. Изъ ежегодныхъ, появляющихся въ печати, отчетовъ государственнаго управленія школами, видно слѣдующее. Съ начала 90-хъ годовъ минувшаго столѣтія Японія настойчиво проводила въ практику школы мѣропріятія, направленныя къ подъему физическаго благосостоянія юношества, а съ 1898 г. создала необходимые для этого контрольные органы. Всѣ общественныя учебныя заведенія Японіи подчинены постоянному врачебному наблюденію. Въ 190⁹/₁₀ учебномъ году Японія считала 12660 школьныхъ врачей. Этими врачами производятся періодическія изслѣдованія и измѣренія учащихся. Такимъ изслѣдованіямъ въ указанномъ году было подвергнуто 1,959,547 учащихся. Изслѣдованіями установлено изъ году въ годъ улучшающееся состояніе здоровья и силъ учащихся, вѣсъ учащихся постепенно возрастаетъ, ростъ и окружность груди увеличиваются, процентъ слабосильныхъ падаетъ, процентъ крѣпкихъ субъектовъ повышается. Такъ, напр., въ средѣ учащихся дѣвочекъ крѣпкихъ субъектовъ считалось въ 190⁵/₆ уч. году 31,1% общаго числа, а въ 190⁹/₁₀—42,7; слабыхъ въ 190⁵/₆ г. 10,1%, въ 190⁹/₁₀—4,9%.

Но на ряду съ приведенными данными, если и признавать ихъ выражающими общее положеніе дѣла, нельзя закрывать глаза на другіе факты, доказывающіе, что достигнутые по части оздоровленія школы результаты отнюдь нельзя признать такими, на которыхъ можно успокоиться. Вѣдь мы продолжаемъ встрѣчать пергаментныя фізіономіи и согбенные станы учащихся юношей. Вѣдь процентъ новобранцевъ, бракуемыхъ по неудовлетворительности физическаго развитія, ничуть не падаетъ, а извѣстія о самоубійствахъ въ средѣ учащихся мы слышимъ даже чаще прежняго. Такое положеніе дѣла приводитъ къ мысли, что примѣняемыми до сихъ поръ частичными мѣрами нельзя достигнуть улучшенія положенія дѣла въ цѣломъ, что полное оздоровленіе школы послѣдуетъ не ранѣе, какъ послѣ полной реорганизации ея во всѣхъ отношеніяхъ, реорганизации, исключающей все то, что приноситъ вредъ здоровью учащихся, и усиливающей въ желательной степени воспитательныя вліянія школы. Мысль эта, раздѣляемая многими гигиенистами, породила и опыты практическаго ея осуществленія. Еще въ 1889 году д-ръ Редди въ Абботсгольмѣ, въ

Англии, основалъ учебно-воспитательное заведеніе на объясненныхъ выше началахъ, которое назвалъ *новой школою*, чтобы отмѣтить ея противоположность общепринятому школьному типу. Французъ Демолень и нѣмецъ Литцъ, въ теченіе нѣкотораго времени состоявшіе сотрудниками д-ра Редди, перенесли «новую школу» въ свои отечественныя страны. Теперь школы этого новаго типа дѣйствуютъ уже во многихъ мѣстностяхъ Англіи, Франціи, Германіи, Швейцаріи и Австріи. Наиболѣе выдержаннымъ этотъ типъ школы представляется въ заведеніяхъ, учрежденныхъ д-ромъ Литцемъ въ Ильзенбургѣ, на Гарцѣ, въ 1898 г., въ Гаубиндѣ въ Саксенъ-Мейнингенѣ въ 1901 году и Биберштейнѣ близъ Фульды въ 1894 году.

Заведенія д-ра Литца носятъ названіе сельскихъ воспитательныхъ пріютовъ. По мнѣнію учредителя, правильное воспитаніе можетъ происходить только въ условіяхъ сельской жизни. Вотъ въ какомъ видѣ рисуется образъ воспитательнаго учрежденія по идеямъ Литца. Вдали отъ неугомоннаго шума, отъ пыли и вредныхъ міазмовъ тѣсныхъ улицъ, отъ развращающихъ соблазновъ города, въ мирной, здоровой мѣстности устраивается школьный домъ, окруженный садами, полями, лугами, лѣсами, на берегу рѣки или озера. Этотъ домъ не имѣетъ характера казармъ, въ которыя на извѣстное число часовъ запираются массы учащихся дѣтей, но представляетъ видъ уютнаго семейнаго особняка, гдѣ учитель и ученики живутъ какъ члены одной семьи. Здѣсь не имѣютъ въ виду одной выучки дѣтей, подготовки ихъ къ тому или другому экзамену, а стараются дать питаніе всѣмъ физическимъ и моральнымъ запросамъ воспитуемыхъ, развитіе ихъ живыя, дѣятельныя силы, создать характеры. „Мы хотимъ“, говоритъ Литцъ: „чтобы юноши и дѣвицы были жизнерадостны, какъ того требуетъ ихъ природа, чтобы они были здоровы и крѣпки тѣломъ и духомъ, чтобы они были умѣлы и въ научномъ, и въ житейскомъ смыслѣ, чтобы они живо чувствовали, ясно и тонко мыслили, были послѣдовательны и настойчивы въ своихъ стремленіяхъ“.

Гигиеническая обстановка сельскихъ воспитательныхъ пріютовъ не оставляетъ желать лучшаго. Дѣти проводятъ много времени на открытомъ воздухѣ, вдыхая здоровый незагрязненный воздухъ деревни; укрѣпляютъ силы купаньями, подвижными играми и т. п.; два часа въ день посвящаютъ физическому труду, серьезному физическому труду. Учитель и ученики вмѣстѣ работаютъ въ полѣ, въ саду, въ въ мастерскихъ, гдѣ руководятъ занятіями спеціалисты-практики, и гдѣ каждый избираетъ работы соотвѣтственно своимъ наклонностямъ. Они обрабатываютъ дерево, строятъ мосты, хижины, помѣщенія для

животныхъ и т. п.; пилятъ, строгаютъ, точатъ, сверлятъ и т. д.; изготовляютъ картонажи, модели для класснаго употребленія; сѣютъ, жнутъ, косятъ и т. д. и т. д. Хотя у Литца устроены особыя галлеи для гимнастическихъ занятій, но онъ не придаетъ большого значенія собственно гимнастикѣ: по его мнѣнію, гдѣ на первый планъ выступаетъ формальная сторона, гдѣ упражняются для упражненія, тамъ нѣтъ увлеченія, которое оживляетъ механику физическаго движенія, нѣтъ наслажденія, какое даетъ исполненіе практической задачи. Гимнастика здѣсь состоитъ въ подвижныхъ играхъ, бѣгѣ, прыганьи, лазаньи, строевыхъ упражненіяхъ. Къ этому присоединяются прогулки и цѣлыя путешествія, совершаемыя пѣшкомъ или на колесахъ. Во время этихъ путешествій воспитуемые знакомятся съ мѣстной природой и бытомъ населенія какъ своей родины, такъ и другихъ мѣстностей. Здѣсь имъ представляются многочисленные случаи проявить свою находчивость, умѣлость, выдержанность въ трудѣ. Здѣсь же они пріобрѣтаютъ и многія практическія свѣдѣнія и навыки, благодаря представляющимся случаямъ выпутываться изъ затрудненій собственными силами, безъ посторонней помощи. Такъ вырабатывается типъ дѣловаго, трудоспособнаго человѣка, не чуждаго данной жизненной средѣ, пріобщеннаго къ ея интересамъ.

Въ обученіи новая школа стремится къ тому, чтобы совмѣстно дѣйствовать на умъ, чувство и волю дѣтей. Ученикъ не только воспринимаетъ, но работаетъ вмѣстѣ съ учителемъ, и работаетъ не однимъ умомъ, но всѣми своими силами.

Сотрудничество дѣтей воспитательному персоналу продолжается и въ области администраціи. Каждый классъ состоитъ подъ ближайшимъ руководствомъ одного изъ болѣе зрѣлыхъ воспитанниковъ, который, будучи уполномоченнымъ учителя, остается товарищемъ.

Чтобы дать понятіе объ общемъ строѣ жизни въ заведеніяхъ по абботсгольмской системѣ, приводимъ ежедневное распредѣленіе труда и отдыха.

Ч а с ы д н я .	Препровожденіе времени.
7 ч. утра	Вставаніе.
7 „ 15 м.	Бѣгъ.
7 „ 30 „	Молитва.
7 „ 45 „	Первый завтракъ.
8 „ 5 „	Уборка спаленъ.
8 „ 15 „	Музыка.

8	"	30	"	—	9	ч.	15	м.	}	Два урока языка.
9	"	30	"	—	10	"	15	"		
10	"	15	"	—	10	"	45	"	}	Второй завтракъ, игры, вольныя движенія.
10	"	45	"	—	11	"	30	"		
11	"	45	"	—	12	"	25	"	}	Два урока изъ области естество- вѣдѣнія и математики, — одинъ на открытомъ воздухѣ.
12	"	30	"	—	1	"	—	"		
1	"	—	"	—	—	"	—	"	}	Пѣніе. Обѣдъ.
1	"	30	"	—	1	"	45	"		
1	"	45	"	—	2	"	—	"	}	Музыка или поэзія. Ручной трудъ.
2	"	—	"	—	3	"	—	"		
3	"	—	"	—	4	"	—	"	}	Рисованіе или работы въ мастер- скихъ.
4	"	—	"	—	4	"	30	"		
4	"	30	"	—	5	"	10	"	}	Садовыя работы, сельскохозяй- ственные или же подвижныя игры и т. п. упражненія.
5	"	20	"	—	6	"	—	"		
6	"	—	"	—	—	"	—	"	}	Купанье. Два урока по общеобразователь- нымъ предметамъ.
6	"	30	"	—	7	"	30	"		
7	"	30	"	—	8	"	30	"	}	Ужинъ. Инструментальная музыка.
8	"	30	"	—	—	"	—	"		
8	"	45	"	—	—	"	—	"	}	Повторительныя занятія, разъ въ недѣлю—гимнастика.
9	"	—	"	—	—	"	—	"		
9	"	—	"	—	—	"	—	"	}	Паужинъ. Молитва.
9	"	—	"	—	—	"	—	"		
9	"	—	"	—	—	"	—	"	}	Отходъ ко сну.
9	"	—	"	—	—	"	—	"		

Росписаніе

сроковъ изоляціи учащихся въ учебныхъ заведеніяхъ.

(Журналъ Медицинскаго Совѣта Министерства Внутреннихъ Дѣлъ отъ 7 апрѣля 1897 г.).

Продолжительность срока разобщенія учениковъ, бывшихъ въ соприкосновеніи съ заболевшимъ заразною болѣзною или живущихъ съ нимъ въ одной квартирѣ:	Учащійся или учащаяся допускаются въ школу:
Послѣ скарлатины отъ 12 до 14 дней.	Послѣ 6 недѣль со дня появленія сыпи, и если нѣтъ слѣдовъ шелушенія.
Послѣ кори 15 дней.	Послѣ 4 недѣль со дня появленія сыпи, и если нѣтъ слѣдовъ шелушенія.
Послѣ краснухи 16 дней.	Послѣ 2 недѣль отъ начала появленія сыпи.
Послѣ вѣтряной оспы 17 дней.	Когда отпадутъ всѣ корки.
Послѣ коклюша 15--20 дней.	Послѣ 6 недѣль отъ начала кашля, когда онъ потеряетъ судорожный характеръ и прекратится выдѣленіе мокроты.
Послѣ свинки 22 дня.	Послѣ 3 недѣль отъ появленія опухоли железъ.
Послѣ оспы 14 дней.	Когда отпадутъ корки.
Послѣ сыпнаго тифа 14 дней.	Черезъ 14 дней по прекращеніи лихорадки.

* *Примѣчаніе.* Желательно, чтобы больные въ періодъ выздоровленія, до допущенія въ школу, получили 2—3 тепловатыхъ ванны (28° R.).

(Журналъ Медицинскаго Совѣта Министерства Внутреннихъ Дѣлъ
20 мая 1908 г.).

Продолжительность срока изоляции для учащихся, бывшихъ въ соприкосновеніи съ заболѣвшими заразными болѣзнями или живущихъ съ ними въ одной квартирѣ:	Учащійся и учащаяся допускаются въ школу:
Въ случаѣ дифтерита черезъ 7 дней, если въ зѣвѣ и носу нѣтъ острыхъ воспалительныхъ явленій и температура нормальна. Тамъ, гдѣ возможно произвести бактериологическое изслѣдованіе слизи зѣва и носа на дифтеритныя палочки Леффлера, изоляція прекращается послѣ двукратнаго бактериологическаго изслѣдованія на дифтеритныя палочки, даващаго отрицательные результаты.	Черезъ 5 недѣль послѣ начала заболѣванія. При возможности бактериологическаго изслѣдованія, по исчезновеніи Леффлеровскихъ дифтеритныхъ палочекъ, послѣ двукратнаго изслѣдованія, съ двудневнымъ промежуткомъ, которое рекомендуется начинать не ранѣе двухъ недѣль по окончаніи болѣзни.

Примѣчаніе. Кромѣ того признается желательнымъ производить предохранительныя прививки лицамъ, бывшимъ въ непосредственномъ соприкосновеніи съ больными.

7-ИЮЛ-1908

Лунскій Н.	Коммерческая ариѣметика	1 » 25 »
"	Краткій учебникъ коммерческой ариѣметики — » 60 »	
"	Коммерція	1 » 25 »
"	Сокращенное вычисленіе суммы, разности, произведенія и частнаго	— » 35 »
"	Вычисленіе процентовъ, интересовъ и дисконта — » 25 »	
"	Тройныя правила	— » 35 »
"	Задачи на тройныя правила	— » 15 »
"	Сборникъ задачъ по коммерческой ариѣметикѣ съ отвѣтами	1 » — »
"	Политическая ариѣметика	— » 60 »
"	Пособіе для изученія торговой практики	1 » 25 »
"	Краткій учебникъ коммерческой бухгалтеріи	1 » 25 »
"	Правила приближеннаго вычисленія	— » 15 »
"	Сборникъ вопросовъ и задачъ по счетоводству и конторскимъ работамъ	1 » — »
"	Краткій сборникъ задачъ по коммерческой ариѣметикѣ съ отвѣтами	— » 60 »
Манжелей.	Законъ Божій для народн. училищъ	— » 30 »
Мюрхедъ.	Основныя начала морали	— » 75 »
Оствальдъ.	Школа химіи, переводъ подъ ред. проф. Л. В. Писаржевскаго, ч. 1-я	— » 60 »
	Тоже, 2-я ч.	1 » — »
Программы и правила мужскихъ гимназій		— » 50 »
"	" реальныхъ училищъ	— » 50 »
"	" женскихъ гимназій	— » 40 »
"	" городскихъ училищъ	— » 30 »
"	" испытаніе на званіе дом. учит. и др. — » 35 »	
"	" " на зв. народнаго учителя — » 30 »	
"	" " на аптекар. ученика	— » 30 »
"	" " на 1-й классн. чинъ	— » 30 »
Пашалери, А.	Грамматика французскаго языка	— » 90 »
Рихарцъ, Ф.	Новѣйшіе успѣхи въ области электричества — » 50 »	
Рябковъ, Г.	Сборникъ геометрическихъ задачъ	1 » — »
"	Опытъ методики рѣшен. geometr. задачъ на построеніе	2 » — »
"	Школа техническ. черч. въ I—II 2 р. 25 к. и 1 » — »	
"	Тоже, Вып. 3-й	2 » 50 »
"	Таблицы логарифмовъ для женск. гимназій	— » 40 »
"	Тоже для мужскихъ гимназій	— » 70 »
"	Проекціонное черченіе	2 р. и 2 » 50 »
"	Геометрическое "	1 » 50 »
Сапѣгинъ, А.	Учебникъ ботаники для сред. уч. завед.	1 » 25 »
Соколовъ, В. и Борзаковский, П.	Христоматія. Пособіе при изученіи произведеній русской словесности. Часть 1-я	1 » — »
	Часть 2-я, вып. 1—80 коп., часть 2-я, вып. II	1 » — »

Смитъ, А. Неорганическая химія	2 р. 50 к.
Treadwell. Аналитическая химія т. I качествен. анализъ—	
2 р. 25 к., т. II количественный анализъ	3 » 50 »
Тумановъ. Руководство для препод. Римско-Кат. литургіи—	» 60 »
Трескинъ, А. Книжка—бесѣда. Учебн. руководство, примѣ-	
нен. къ обуч. русск. яз. въ инород. учил.	
со многими рисунками, одобр. уч. ком.	
ч. I-я 20 к., ч. II-я	— » 30 »
Руковод. замѣтки о преподаваніи по руковод.	
«Книжка-бесѣда»	— » 20 »
Фюмель. Практ. учебн. франц. языка по натур. методу, въ	
перепл., изд. 3-е съ 250 рисун.	1 » 25 »
Фавръ. Научный духъ и научный методъ	— » 20 »
Фармаковский, В. Методика школьн. дисциплины по Бему	1 » — »
Охрана здоровья учащихся	1 » 50 »
Русская исторія съ присовокупленіемъ	
необходим. свѣд. изъ истор. всеобщ.	» 75 »
Русская исторія. Курсъ низшихъ учеб.	
заведеній	— » 30 »
Педагогическая мнемоника	— » 60 »
Цотманъ. Римско-Католическій Катехизисъ	— » 50 »
Чемена, М. Переводъ на русск. яз. самыхъ употребит. мо-	
литвъ, въ панкѣ	— » 17 »
Швайкевичъ, А. Элементарн. курсъ рис. geometr. формъ	1 » — »
Шахрай, Л. Исторія Израильск. Народа, вып. 1-й—20 к. в.	
2-й—25 к., вып. 3-й—20 к. вып. 4-й	— » 60 »
Русское слово еврейскимъ дѣтямъ, ч. 1-я	— » 30 »
ч. 2-я	— » 60 »
Шельцель, К. Русская азбука для инородчesk. школь,	
одобр. Ученымъ Комитетомъ	— » 25 »
Русская книга для чтенія, ч. 1-я для инород-	
чeskихъ школь, въ пер 45 к., ч. 2-я	— » 65 »
Методическое руководство, ч. 2-я съ рисунк.	— » 75 »
Эртель, М. Hilfsbuch zum prakt. Unterricht in der deutschen	
Sprache	— » 75 »
Статьи для перев. съ русск. яз. на нѣм. вмѣстѣ съ слов.	— » 60 »
Сокращ. нѣмецк. грамматика для русск. юнош.	— » 60 »

Требованія гг. ивгороднихъ исполняются аккуратно съ первою отходящею почтою.

Учебныя заведенія и гг. книгопродавцы пользуются уступкою.

Лицъ, обращающихся въ магазинъ письменно и требующихъ
отвѣта, просятъ прилагать почтовую марку.

Адресъ для телеграммъ: Одесса, Книгопродавцу Распопову.

ОДЕССА

Типографія „Техникъ“, Екатерининская, 58.

1914.



2007097344