

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФИЗКУЛЬТУРЫ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
И СТАТЕЙ ПО ВОПРОСАМ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

III

ФИЗКУЛЬТИЗДАТ
МОСКВА—1925

А. Молчанов

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФИЗКУЛЬТУРЫ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
И СТАТЕЙ ПО ВОПРОСАМ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

III

ИЗДАТЕЛЬСТВО ВЫСШЕГО И МОСКОВСКОГО
СОВЕТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ. МОСКВА—1925

□ □ □ ТИПОГРАФИЯ □ □ □
„КРАСНОЙ ГАЗЕТЫ“
ИМЕНИ ВОЛОДАРСКОГО,
ЛЕНИНГРАД, ФОНТАНКА, 57.

Заказ Физкульт. изд. № 247.

Тираж 8.000—5 экз.—5.

Ленинградский Гублит № 18463.

Заказ № 2181.

Физическая культура и профессия

С разделением труда и развитием фабрик и заводов стал выдвигаться вопрос о вредном влиянии на здоровье однообразной, односторонней работы, особенно, у лиц, вынужденных работать в закрытом помещении.

При изучении профессионального труда, мы должны различать: 1) самый процесс работы, т.-е. совокупность всех движений и положений тела применительно к машинам, инструментам и орудиям; 2) если работа имеет целью выработку каких-либо продуктов или если во время ее происходит соприкосновение с материалами (напр., склад, магазин и т. д.), то необходимо учитывать свойства данных материалов (загрязнение кожи, одежды, пыль и т. д.); 3) санитарные условия труда (достаточное освещение, хорошая вентиляция и т. д.) и 4) бытовые условия (жилище, питание и т. д.), в свою очередь являющиеся важными факторами.

Только после тщательного обследования вышеприведенных моментов можно говорить о вредных влияниях или, как их принято называть, о „профвредностях“.

Не следует, также, забывать об индивидуальных особенностях или прирожденной конституции. Можно считать доказанным, что одинаковые условия труда вызывают далеко не одинаковые последствия у разных людей.

Целый ряд профвредностей сказывается на одних после непродолжительного занятия данной профессией, тогда как другие продолжают работать целыми годами без заметного ущерба для здоровья. Ясно, что выбор профессии должен сопровождаться известным обследованием и отбором.

Все вышеуказанные моменты профессиональной работы, влияя на организм человека, вызывают в нем изменения большею частью в смысле его ослабления, что ведет к развитию заболеваний, изнашиванию и преждевременной дряхлости. Если в общем мы можем относительно легко уяснить причины образования профессиональных заболеваний, то очень трудно выделить их из ряда других болезней, не характерных для данной специальности. Это соображение и побудило меня, кроме самого процесса работы, указать также и на другие моменты.

Первые наблюдения над профессиональными болезнями можно найти у древних авторов, напр., в сочинениях Гиппократ, Плиния и Галена.

У них описываются заболевания у скороходов, гладиаторов, кожевников, горнорабочих и др. Задумывались над этим вопросом и в средние века: напр., исследование о свинцовом отравлении Самуэля Стокгаузенца в 1556 году. По мере приближения к нашему времени число исследований увеличивается, а с развитием точных наук вносится в этот вопрос все большая и большая ясность. В нашей республике Наркомтруд и Институт профессиональных заболеваний издали целый ряд очень тщательных исследований по самым разнообразным отраслям профессионального труда. Таким образом, мы имеем довольно большой и научно обработанный материал, на который можно опираться, когда пойдет речь об охране труда и повышении производительности без ущерба для здоровья рабочих. Из целого ряда мероприятий, направленных к защите организма всякого работника от разрушения и преждевременной дряхлости, физкультура должна сыграть очень важную роль. Хотя физкультура за последние два года и завоевала себе прочное место в нашей республике, однако все имеющиеся схемы, которыми обыкновенно пользуются инструктора, носят общий характер и совершенно не приспособлены к запросам и нуждам различных профессий в связи с полом и возрастом. Само-собой разумеется, что работники умственного труда и различных специаль-

ностей труда физического требуют различного подхода.

Не нужно забывать, что физкультура есть сильно действующее средство, которое может принести пользу и в такой же степени нанести вред организму. Может быть, в некоторых случаях, с точки зрения физкультуры наиболее целесообразно дать просто полный отдых.

Для ясности картины я сначала приведу таблицу профессиональных вредностей, составленную д-ром И. Гельманом.

Таблица профессиональных вредностей

I. Психо-физические влияния труда. а) Утомление общее и местное, острое и хроническое, проходящее и стойкое: трудная работа, долгая работа, мелкая работа, работа ограниченных мышечных групп, механизация и интенсификация труда, неравномерная работа, сверхурочная работа, недостаточные перерывы для отдыха и еды, чрезмерно скорый или вообще неправильный ритм работы. б) Психический тон работы: неприятная, грязная, вызывающая отвращение работа, монотонная работа, работа требующая напряженного внимания, опасная работа, ответственная работа.

II. Неправильное положение тела при работе. Длительное стоячее положение, сидячее положение, согнутое положение, другие ненормальные положения, давление на различные части тела.

III. Промышленные яды. Токсические газы, пары, пыль, химические вещества производства.

IV. Пыль и загрязнение воздуха. Механическое и биомеханическое воздействие различных видов пыли.

V. Недостаточная промышленная вентиляция. Накопление в воздухе продуктов сгорания и отработки.

VI. Температурные влияния, связанные с процессами производства. Высокая температура, низкая температура, неравномерная температура, лучистая теплота, сильные движения воздуха (холодного, горячего).

VII. Влажность воздуха. Высокая влажность, большие колебания влажности, сухость.

VIII. Световые влияния. Недостаточное освещение, неравномерное освещение, мелькающий свет, ослепительный свет, воздействие химических лучей.

IX. Шумы и звуки различной напряженности, выскоты и прерывистости, запахи.

X. Электрические токи.

XI. Сотрясения, толчки, удары (травматические повреждения).

XII. Разреженное и повышенное атмосферное давление.

XIII. Профессиональные инфекции (сибирская язва, сап, туберкулез и т. п.).

Переходя к мерам борьбы с профвредностями, необходимо сказать, что в первую очередь нужно обратить внимание на улучшение быта, личную гигиену и улучшение санитарных условий труда. При приеме на службу новых работников должно быть введено специальное обследование и профессиональный отбор.

При применении же физкультуры, как средства борьбы с профвредностями, нужно выдвинуть следующие положения.

1) Применять не только физические упражнения, а все средства, которыми располагает современная физкультура, т. е. воду, воздух, солнце и т. п.; нерационально было бы применять одни корректирующие упражнения, не укрепляя в то же время всего организма.

2) Применение методов физкультуры должно иметь в виду не лечение, а предупреждение (профилактика) заболеваний. Иначе говоря, мы должны повысить сопротивляемость организма и этим защитить его от профвредностей. Если же действие профвредностей начинает заметно сказываться на здоровье рабочего, то его необходимо изъять из производства и отправить в соответствующее учреждение (дом отдыха, санаторий, больницу и т. д.) на излечение. Дело врачебного контроля решить, где достаточно ограничиться профилактическими мероприятиями, а где необходимо более серьезное вмешательство.

3) Работа по изучению профвредностей должна быть возложена на специальные учреждения, и для целей физкультуры предоставляется уже готовый материал.

Путей оздоровления трудящихся при помощи физкультуры можно наметить три.

1) Проведение физкультуры с самого раннего возраста и в течение школьного периода. Этот путь должен дать наиболее плодотворные результаты, что вряд ли нужно доказывать.

2) Агитация при помощи физкультурных ячеек и

3) Введение физкультуры во время самой работы.

Одной из главных профвредностей является утомление, о котором очень много говорят и пишут, но сущность которого во многом еще неясна. Из мер борьбы можно указать: 1) урегулирование продолжительности рабочего дня в связи с тяжестью профессии; 2) повторные перерывы в работе; 3) хорошее питание; 4) ежегодный, достаточно продолжительный отпуск. Из средств физкультуры, конечно под контролем врача, можно предложить неустойчивые игры на воздухе, небольшие экскурсии, плавание, легкую атлетику. Все упражнения должны подбираться так, чтобы они поднимали настроение, вызвали чувство удовольствия и в то же время не были утомительны.

При борьбе с неправильным положением тела и односторонними движениями необходимо применять весьма разнообразный ассортимент физупражнений: напр., при сидячем положении — давать упражнения для мышц брюшного пресса и позвоночника, подвижные игры на воздухе, легкую атлетику, экскурсии.

Гораздо труднее подойти к стоячему положению, в виду сильно развивающегося у таких лиц утомления. Необходимо бороться с венозным застоем в ногах путем подвижных игр на свежем воздухе, необходимо применять упражнения в виде различных метаний, лазанья, упражнений позвоночника. То же в общих чертах нужно сказать о различных согнутых положениях. При борьбе с отравлениями необходимо ввести обливание тела после работы, возможно большее поль-

зование свежим воздухом и все упражнения, содействующие повышению обмена веществ, напр., подвижные игры, бег, прыжки, плавание, дыхательные упражнения, солнечные и воздушные ванны.

То же самое можно рекомендовать для производств, связанных с пылью, загрязнением воздуха, недостаточной вентиляцией.

По отношению к производствам, связанным с температурными влияниями, влажностью и сухостью воздуха, нужно применять средства, направленные к закаливанию организма, а именно: солнечные и воздушные ванны, души, купанье, обтирание, лыжи и коньки.

Со световыми, звуковыми, электрическими и атмосферными профвредностями необходимо бороться с одной стороны мерами закаливания, с другой же — мерами отвлечения и развлечения, ибо все эти профвредности сильно отражаются на нервной системе.

Нужно еще раз подчеркнуть, что параллельно физкультурным мероприятиям необходимо улучшение санитарных условий труда и быта. Из физкультурных предписаний, которые можно было бы предложить ввести в течение рабочего дня, следует отметить.

- 1) Душ (не холодный) до и особенно после работы.
- 2) Зарядовую гимнастику перед началом работы на 10 — 15 минут. Гимнастика эта должна состоять из дыхательных упражнений, упражнений для различных мышечных групп и упражнений в подвижности. Эта схема зарядовых упражнений должна быть изменяема согласно профессии; т.-е. в различных случаях те или иные виды упражнений усиливаются или ослабляются, но ни в каком случае не должны вносить узко специальных методов.

Нужно помнить, что все органы нашего тела связаны друг с другом.

Дыхательные упражнения должны быть повторяемы во время перерывов по несколько раз в день.

Приведу здесь для примера схему зарядовой гимнастики, употребляемой в Институте Физической Культуры, хотя эта схема может значительно варьироваться и изменяться.

Схема урока

1. Построение и ходьба	1 мин.
2. Дыхательн. упражнения	} 7 >
3. Упражнения для верхн. нижн. конечн. и туловища	
4. Напряженное выгибание	2 >
5. Бег или поскоки	3 >
6. Успокаивающ. и дыхательн.	2 >

Всего 15 минут

Так как многие профессии, напр., текстильщиков или металлостов, распадаются на чрезвычайно большое, считаемое сотнями, число специальностей, то необходимо каждое производство разбить на возможно меньшее количество групп, объединяя специальности по сходному влиянию профвредностей—напр.: вынужденное стояние, сидение, большая мышечная нагрузка, напряженное внимание и т. д.

Чрезвычайно желательно для всех профессий составить особые таблицы, в которых указывались бы соответствующие мероприятия по физкультуре.

Не нужно также забывать, что на каждой фабрике или, вообще, в той или иной отрасли труда имеются известные особенности как личного состава служащих, так и общей обстановки труда. Для выявления их необходимо составить особые обследовательские карточки, которые дадут возможность получить отправные данные, прежде чем вводить те или иные мероприятия по физкультуре.

Все физупражнения нужно производить либо на свежем воздухе, либо в хорошо проветренном помещении.

Сейчас не время усложнять вопрос, ибо мы должны сначала убедить рабочих сделать первый шаг. Совершенно необходимо поставить сравнительные опыты и путем тщательного врачебного контроля выяснить влияние на организм тех или других мероприятий. При постановке опытов нужно выбрать фабрику с хорошими санитарными условиями работы, ибо в противном случае мы не достигнем своей цели. В заключение необходимо сказать, что перед нами две

дороги: 1) или путем длительной разработки в точности выяснить вопрос о влиянии на организм того или другого комплекса мероприятий по физкультуре, что затянется на многие годы, или 2) сейчас же пойти навстречу, предоставив тот минимум помощи, которая может быть оказана при современном положении вопроса, т.е. усилить до некоторой степени сопротивляемость организма.

В настоящем очерке я только в самых общих чертах затронул вопрос о профвредностях, но для детальной разработки вопроса в данное время в В.С.Ф.К. при физиологической лаборатории Г.Ц.И.Ф.К. работает специальная комиссия по борьбе с профвредностями методами физкультуры. В составе ее имеются сотрудники физиологической лаборатории, представители Наркомздрава в лице Оздравдета и Института социальной гигиены, Института профессиональных заболеваний, представители В.Ц.С.П.С., Наркомтруда, Ц.К. профсоюзов и т. д.

Комиссия приступила к работе в начале марта текущего года и в настоящее время prepares сборник по следующей программе: 1) исходные соображения при борьбе методами физкультуры с профвредностями, 2) личная гигиена, 3) врачебно-контрольная карточка, 4) физкультура у текстильщиков, 5) физкультура у металлистов, 6) физическое воспитание рабочих подростков в школе фабзавуча, 7) список литературы по физиологии, анатомии и гигиене труда.

Комиссия начала с текстильщиков и металлистов, потому что эти производства охватывают главную массу рабочих. В дальнейшем же будут обработаны все профессии.

Чрезвычайно желательно, чтобы места присылали имеющиеся у них материалы по этому вопросу и вообще вошли в непосредственное общение с комиссией.

Проф. В. Крамаренко

Влияние на организм физупражнений ¹⁾

Действие упражнений на организм чрезвычайно велико. Упражнения—это тот способ, при посредстве которого природа создавала самую возможность развития организма. Только благодаря наличию упражнений и возможно возникновение тренажа. Упражнения производят изменения в строении организма и в характере всех его движений. Упражнения являются лучшим способом борьбы с ранним наступлением явлений старости и самыми разнообразными хроническими болезнями. Отсутствие упражнений сказывается на внешнем виде людей. В их фигуре ясно отражается полная податливость к действию тяжестей тела, принимающего неправильные, некрасивые, нездоровые позы. Часто подобные люди стоят и сидят сгорбившись, наклонившись на бок, во время ходьбы они сильно размахивают руками (главным образом плечами), волочат ноги или сильно ударяют каблуками и вытягивают вперед голову; во время бега и ходьбы они совершают много различных покачиваний туловищем.

Огромное значение оживляющего действия упражнения на организм не раз защищал и на словах и на деле Л. Н. Толстой. Один раз на предупреждение женщины-врача о вреде усиленных физических упражнений в его возрасте (Толстому в это время было около 60 лет) ответил: „Вот уже 20, лет как проф. За-

¹⁾ От редакции. Некоторые из положений, высказываемых автором, как бесспорные, по мнению редакции, требуют еще научной проверки и подтверждения, ввиду чего редакция и оставляет их на ответственности автора.

харьян запретил мне всякие физические упражнения, предупреждая, что это плохо кончится; для меня было бы давно плохо, если бы я послушался Захарьина и перестал давать своим мышцам работу, которая меня укрепляет, дает мне крепкий сон, бодрое настроение". (П. А. Сергеевко. Как живет и работает Лев Николаевич Толстой).

Первыми, бросающимися в глаза признаками действия на организм упражнений, т.-е. специально повторяющихся движений, а равно и привычных движений, т.-е. естественно повторяющихся движений, представляются внешние морфологические изменения, а затем менее заметные внутренние анатомические, физиологические, биологические и психические изменения. Последние не всегда приводят к изменению внешних форм, а тем более к так рельефно выражающимся изменениям, которые наиболее доступны наблюдению для широких масс, вовлеченных в физкультуру. Над этими изменениями мы остановимся прежде всего (тем более, что, в сущности говоря, каждое морфологическое изменение имеет в своей основе анатомо-физиологические изменения).

Во-первых, морфологические изменения вызываются самыми различными качествами воспитательно-образовательных упражнений, подбором и выполнением их. Сюда относятся изменения форм тела, отмеченные нами как следствие большой специализации в излюбленных средствах физкультуры, что демонстрируют собою специалисты-прыгуны, бегуны, тяжело-атлеты, турнера, сокола и т.д. Во-вторых, изменения производятся профессиональными движениями, входящими в производственный труд—это будут всевозможные профессиональные обезображивания. В-третьих, изменения вызываются привычными движениями, которые таким образом служат как бы обыденными ежедневными упражнениями. Лучшей иллюстрацией их действия являют пожилые люди, среди которых найдется немало специфически обезображенных фигур, даже и у тех, которые никогда не занимались профессиональным трудом: отвислый живот, впалая грудь, круглая спина, дряблые мышцы, часто кривые руки и ноги. В-четвертых, появление морфологических изменений зависит от поражения скелета

различными болезнями, чаще всего эндокринного происхождения, а равно и от поражений нервно-мышечной системы, которые иногда создают благоприятную почву для развития обезображиваний, даже при наличии вначале правильного пользования движениями. Но в большинстве случаев подобные локализации болезненных процессов часто указывают на предварительную подготовку, созданную неправильно совершавшимися движениями: сюда относятся различные виды рахита, а равно и худосочия, поражение костей, атрофические изменения мышц и нервов, часто создающие, либо предрасполагающие к появлению искривлений позвоночника, рук и ног. В-пятых, появление морфологических изменений происходит в порядке наследования соответствующих обезображиваний или неправильных движений, приводящих организм рано или поздно к обезображиванию. Одним из самых распространенных видов всех этих деформаций является ненормальная асимметрия в строении и ненормальная асимметрия в движении—и то, и другое сопровождается глубокими внутренними изменениями. Правильно проводимые упражнения не только создают совершенные формы, но и регулируют самую деятельность организма.

Из анатомо-физиологических, биологических и психологических изменений, возникающих в организме под влиянием действия на него упражнений, мы раньше всего займемся теми, которые вызываются воспитательно-образовательными упражнениями. Эти изменения бывают местными, т.е. прямыми, и общими, т.е. косвенными. Местные изменения являются результатом деятельности определенной группы мышц при условии, если эта деятельность бывает не особенно продолжительной или сама группа работающих мышц бывает недостаточно большой, например, сгибание пальцев. Это прямое или местное действие вызывает в работающем органе самые разнообразные изменения. Анатомические изменения выражаются во-первых, в увеличении массы и во-вторых, в усложнении строения. Физиологические изменения выражаются: во-первых, в улучшении иннервации (нервная система тем более вытягивается в изменения,

чем более требуется точности, произвольности и старания); во-вторых,—в увеличении местного кровообращения в 5—6 раз, при чем увеличение поглощения кислорода увеличивается втрое (Lavoisier), работающие мышцы буквально превращаются в своего рода легкие, поглощая кислород и выделяя углекислоту в огромном количестве (Поль Бер); в-третьих—в увеличении местных запасных и наличных сил (энергии); в-четвертых—в уменьшении расхода и в-пятых—в уменьшении местной утомляемости. Биологические изменения выражаются в создании благоприятных предрасположений в порядке наследственной передачи большего развития упражняемых органов, т.е. в области евгеники. Психические изменения выражаются в увеличении объема усилия, в создании определенных навыков и дисциплинировки психизма (Н. Spencer, du Bois Reymond). Бехтерев указывает, что само отягощение уже вызывает усилие. Ощущаемое сопротивление помимо всякой воли уже само по себе усиливает напряжение. Лучшим примером служит гипертрофия сердца, являющаяся следствием увеличения сопротивления при протекании крови по сосудам. Следует отметить, что движения, требующие сильного напряжения, часто вызывают длительные судорожные сокращения. „Если, схватившись за перекладину на трапедии, кто-нибудь из нас несколько раз сряду поднимет тяжесть своего тела силою своих рук, или если мы займемся усердно греблю на лодке и затем вслед за подобной напряженной работой опустим наши руки вдоль туловища, то заметим, что кисти рук остаются сжатыми в кулак“ (А. Моссо. Усталость, стр. 119).

Если работа является или напряженной, или продолжительной, или в нее вовлекается значительное количество мышц, то наступают явления общего действия. Оно выражается с одной стороны в стимулирующем и симпатическом действии, а с другой стороны—в нутритивном и кореллятивном действии. Симпатическое действие выражается в специальном действии на симметричные органы, хотя бы они и не были непосредственно вовлечены в движение. Ег. Наеске

указывает, как он, несмотря на то, что у него упражнялась только одна рука, одновременно развивал и другую, хотя и не в такой степени как упражняемую. Однако же в симпатическое воздействие вовлекаются часто и асимметричные органы. Очевидно, здесь имеет место не одно применение закона кинетической симметрии. Здесь следует еще видеть явления „сопутствующего упражнения“, когда упражнения одной функции повышают качества других функций. Сеченов отметил, что переменная работа то одной, то другой руки лучше предохраняет от утомления, нежели смена работы одной руки и после этого полного покоя обеих. Меуманн указывает, что упражнения в запоминании рассказов приводят к умению сочинять рассказы. Об этом свойстве упражнений ни в коем случае не следует забывать. Нутритивное действие упражнений сказывается в изменении тех или иных процессов общего питания отдельных тканей и всего организма в целом, от чего увеличиваются рост, вес и т. п., в усилении кровообращения во всем организме, в изменении кровяного давления, температуры и функций пищеварительных и дыхательных органов. Кореллятивное действие сказывается во влиянии гормонов, выделяемых работающими органами, на весь организм и на самые отдаленные органы (эндокринное действие). В этом отношении следует вспомнить о неоднократных указаниях различных исследователей на значение функционирования мышц, в смысле создания явлений значительной сопротивляемости некоторым хроническим инфекциям, например, туберкулезу (итальянские работы) или раковым поражениям (американские работы). Наконец, действие упражнений сказывается в стимулирующем действии на всю нервную систему. Нутритивное действие упражнений, как я уже выше указывал, сказывается в заметном действии на процессы роста и тем интенсивнее, чем больше в них нагрузки. Известно, что дети бедных классов меньше ростом, нежели дети богатых, вследствие раннего применения механического труда. Pfaundler полагает, что сильный рост детей богатых классов есть не плюс, а скорее минус,

так как они перерастают за счет бездеятельности, а потому отклоняются от физиологической нормы. Но следует отметить, что и задержка роста у детей при усиленном механическом труде их также не является нормальной. Здесь констатируется отклонение в обратную сторону. Одно несомненно, что правильно построенные и правильно применяемые упражнения регулируют рост. Тот же бег и ходьба при рациональных применениях регулируют рост, а при насилиях, какие часто имеются в легкой атлетике, приводят к замедлению роста. Еще большие результаты в этом направлении дает злоупотребление упражнениями с тяжестями (тяжелая атлетика), которые приводят к значительной задержке роста, а в худшем случае к искривлению костяка. Увеличение нагрузки при одновременном замедлении ритма сильно повышает нарастание указанных изменений. Систематические упражнения влияют на состав крови, как бы омолаживают ее и усиливают общее кровообращение. Усиление вообще всего кровообращения в организме сопровождается изменением сосудистого давления. В начале легкой работы оно довольно часто понижается на 4% (Lagrange), но вскоре достигает нормального 120—130 миллиметров ртутного столба, а иногда и несколько выше на 3%—4% и может повышаться иногда до колоссальных величин, переходящих за 350 миллиметров (Amar). Всякое изменение давления вызывает изменение частоты пульса: увеличение давления вызывает замедление пульса, а падение — учащение (Demeny, Chauveau). Длительность частоты пульса свыше 120 на протяжении более 15 минут после окончания упражнений указывает на ненормальности (Amar) в применении упражнений. Как результат действия упражнений наблюдается возбуждение дыхательных органов (вследствие накоплений углекислоты и других продуктов обмена веществ) или в виде углубления, или в виде сильного учащения дыхания (поверхностное дыхание). Во время упражнений и после них температура повышается от нескольких десятых до нескольких градусов. В порядке усиления кровообращения и накопления гормонов — веществ, выделяемых различными тканями и

возбуждающих другие органы,—появляется усиленная деятельность железистых органов (пищеварительных, мочевыделительных и потогонных). Впрочем, здесь отношения очень сложные. Проф. Белов рисует такую картину эндокринных соотношений органов между собою. Мышцы действуют на печень и поджелудочную железу обратно пропорционально, а эти железы на мышцы—прямо пропорционально. Поэтому усиление мышечной деятельности приводит к угнетению эндокринной деятельности этих желез, а, стало быть, к усилению их внешней секреции, т.е. отделения пищеварительных ферментов. Надпочечные железы действуют на мышцы прямо пропорционально, а мышцы на эти железы—обратно пропорционально. Ослабление деятельности надпочечных желез приводит к появлению чрезвычайной мышечной слабости и уменьшению трудоспособности. С своей стороны, повышение мышечной деятельности способно еще более ослабить надпочечники. Щитовидная железа действует на мышцы прямо пропорционально, а мышцы на железу обратно пропорционально. Белов указывает, „что при физическом труде, спортивном упражнении мышц и, вообще, гипертрофических состояниях мускулатуры никогда не наблюдаются феномены гипертиреозидизма,—но, наоборот, чаще в этих случаях можно видеть некоторые симптомы гипотиреозидизма: лица с развитою мускульною системою обычно склонны к ожирению, они более вялы, чем возбудимы вне моментов мышечных напряжений, их пульс реже, чем у слабосильных, а при напряжениях его учащение слишком ничтожно, они обладают хорошим сном и отсутствием порывистости и торопливости“ (проф. Н. Белов. Физиология типов, стр. 139). Отношение между половыми железами и мышцами таково, что мышца влияет обратно пропорционально, а железы прямо. Оттого секрет половых желез возбуждает мышцы (но сам половой акт угнетает), а деятельность мышц ведет к замедлению развития половых желез, что вызывает позднее половое созревание. Между вилочковой железой и мышцами существуют такие соотношения: мышцы действуют на железу обратно пропорцио-

нально, а железа на мышцу—прямо пропорционально. „По наблюдениям Klose Vogt'a, после тимектомии животное становится вялым, его мышцы развиваются столь слабо, что несмотря на ожирение вес животного не прибавляется, движения слабы и неуклюжи, наблюдаются парезы и расстройства координации.—Это с одной стороны, а с другой стороны известно, что рано начатые специальные спортивные упражнения всегда сопутствуются задержкой роста, замедлением развития половых органов и задержкой общего развития, что способствует гипогепатизму. Это явление в широком масштабе можно проверить на раннем развитии детей лиц интеллигентных профессий и рабочего класса: ранняя мышечная работа детей крестьян дает их позднее развитие и относительную малорослость, что, понятно, ни в коем случае нельзя объяснить недостаточностью питания, так как по количеству введенных калорий часто пища крестьянских детей богаче детей привилегированных классов“ (проф. Н. Белов. Физиология типов, стр. 141). Между прищитовидными железами и мышцами существует схема обратная только что разобранной. Усиление этих желез ведет к понижению деятельности мышц, а понижение деятельности этих желез ведет к повышению деятельности мышц. Действие же мышц на прищитовидные железы прямо пропорционально. Огромное влияние на деятельность мышц оказывает печень. Ее недостаточность может приводить к чрезвычайной неправильности в деятельности мышечной системы. Белов говорит: „Прежде всего отметим, что отправления мышц оказывают значительное влияние на нервную систему... Отметим, что мышечная деятельность сопровождается образованием молочной кислоты, депримирующей отравления нервной и мозговой системы, но это при норме и умеренной деятельности мышц. При их чрезмерной работе и при незначительной работе в недостаточно питающихся мышцах наступает глубокий распад вещества их ткани, доходящий до ядерной субстанции, а отсюда появление в организме продуктов, возбуждающих нервную систему (ксантины). Вот почему при уже существующем утом-

лении дальнейшая работа вызывает сильное нервное раздражение; этим же, повидимому, можно объяснить раздражительность лиц, страдающих недостаточностью печеночной деятельности: при недостаточности этого органа возникают недостаточность и неправильность распределения гликогена, мышца не получает топлива для своей работы и при необходимости движений возникает глубокий распад мышечного вещества, избыток возбуждающих нервную систему ксантинов и, как следствие, с одной стороны, упадок сил, стремление к неподвижности, крайняя утомляемость, но с другой стороны и высокая степень раздражимости нервной системы—нервность, раздражительность, вспыльчивость“ (проф. Н. Белов. Физиология типов, стр. 213).

Недостаточность печени может создавать значительные препятствия для усиленных упражнений. Белов указывает, что „особенно это заметно у лиц, занимающихся спортом: легко наблюдается у силачей два основных типа: спокойные, ровные силачи и силачи с дрожью в руках, нервные, вспыльчивые и доходящие до аффекта. Последние несомненно представляют собой гипогепатиков. Недостаточность надпочечных желез так же оказывает огромное влияние на деятельность мышечной системы. При этом наблюдается особенно легкое наступление переутомляемости, уменьшение работоспособности и крайняя мышечная слабость. У животных гипернефректомированных усиленные движения часто вызывают смерть. Интересный случай описан Schmorl'em: „Молодой человек внезапно скончался после несколько напряженной велосипедной гонки. Вскрытие обнаружило только один важный факт—неокрашиваемость надпочечников“ (проф. Н. Белов, Физиология типов, стр. 241). Многие опыты указали, что под влиянием мышечной работы сильно уменьшается содержание адреналина в надпочечных железах (Batteli Roatta, Schur, Wiesel). Итак, при гипогепатизме и при гипосупраренизме гипермускулизм (усиленное развитие деятельности мышц) является очень опасным и вредным для организма, в особенности в отношении нервно-психической деятельности. Гипергепатизм и незначитель-

ная степень гипопаратиреодизма являются возбудителями мышечной работы и делают ее устойчивой (Белов).

Из всего этого можно вывести, что абсолютным противопоказанием к усилению мышечной деятельности является ослабление деятельности печени, надпочечников, а относительным, временным (на время пищеварения) противопоказанием является усиленная деятельность пищеварительных желез. К этим противопоказаниям следует прибавить: во-первых, слабость почек, ибо все нефриты ведут к повышению кислотности тканей (Белов), а мышечная деятельность и без того сопровождается выделением кислот и, во-вторых, слабость деятельности легких, если только предварительно не проведена пневматика, ибо мышечная деятельность будет еще более увеличивать асфиксию (недостаток кислорода и увеличение углекислоты в крови). Ewald указывает, что в опытах с повреждениями полукружных каналов уха обнаруживалось появление атонии мышц (значительное ослабление нормального тонуса мышц). Опираясь на эти исследования, Бехтерев высказывает такое мнение: „этот орган вызывает постоянное тоническое напряжение мышц“. Многочисленные наблюдения над глухонемыми, имеющими общее недоразвитие уха, указывают на частоту у них атонии мышц, значительного проявления вялых координаций и легких проявлений дезинтеграции движений. Гилл указывает, что покойные мышцы перерабатывают молочную кислоту, образуемую работающими мышцами, в гликоген. Если это подтвердят и другие исследователи, то это нужно будет учесть в общей экономике организма.

Общее действие упражнений охватывает не только соматическую сторону организма в смысле изменения анатомических, физиологических и биологических свойств его, но подобно местному действию и самую психическую сущность его, выражаясь во влиянии на область ощущений, идей и императивов. Подобное действие подтверждается целым рядом наблюдений о соотношении общего соматического (телесного) и психического развития, что становится ясным при систематическом применении упражнений.

Пейс указывает, что „физические упражнения воздействуют на волю и более прямым путем. В движениях мышц выражаются первые робкие попытки проявления воли у ребенка. Усилие подразумевает волю, а воля, как и все наши способности, развивается путем упражнения, т.-е. повторения усилия“. Далее он же указывает, что „не подлежит никакому сомнению, что влияние физических упражнений на умственные способности счель велико“ (Жюль Пейо, Воспитание воли, стр. 100—101).

Влияние применения упражнений сказывается также и на строителъстве и обработке самих упражнений в смысле формировки и создания в них наиболее устойчивого, целесообразного и экономного синтеза в порядке приобретения соответствующих навыков.

Систематическое применение упражнений (тренаж) суммирует действия отдельных упражнений. В начале подобного применения упражнений состояние организма как бы ухудшается: вес уменьшается, другие измерения показывают также меньшие величины, даже жизненная емкость в очень многих случаях дает некоторое понижение, мочеотделение уменьшается, деятельность пищеварительных органов также несколько уменьшается, появляется сердцебиение (пальпитация), одышка, нервное беспокойство и часто боли в различных частях работавших органов. Именно в этом периоде как бы нарушается закон, гласящий о том, что возбуждение сердца и легких прямо пропорционально количеству произведенной работы (Lagrange).

Каждое более или менее усиленное движение вызывает явления „дыхательного напора“, заключающегося в следующем: в момент окончания глубокого вдыхания голосовые связки сильно смыкаются, прекращая выход воздуха, выдыхательные мышцы и брюшной пресс сильно сокращаются, от чего отрицательное давление, существующее нормально в грудной клетке, переходит в положительное, а это приводит к затруднению поступления венозной крови в правое сердце и, следовательно, вызывает стаз (остановки) крови во всех венах. Кровяное давление сильно поднимается и появляется ци-

аноз, а также вздутие подкожных вен, в особенности вен шеи, головы и лица. Дыхательный напор необходим для того, чтобы придать работающим рукам более прочную опору в плечевом суставе. По окончании напора давление быстро падает, а пульс из невысокого и напряженного делается высоким, частым и легко сжимаемым. Дыхательный напор является жестоким испытанием для сердца, стенок сосудов и легких. Нормально он должен иметь место лишь при преодолении значительного сопротивления, превышающего и приближающегося к половине веса собственного тела. К сожалению, вследствие плохого воспитания организма всякое напряжение, даже отдельного пальца, на известной высоте усилия вызывает значительное напряжение в ближайших частях, а затем и напряжение грудной клетки, т.-е. возникновение напора, хотя он в этом случае почти совершенно бесцелен и даже, пожалуй, вреден. Происхождение его в этих случаях совершенно аналогично происхождению выразительных движений. В настоящее время нервная система по сокращенной фабуле на каждое движение, вызывающее затруднительное движение, отвечает дыхательным напором. В этих явлениях дыхательного напора имеется, конечно, своего рода „мышечная“ логика: для возможности максимального сокращения требуется, чтобы один конец рабочего рычага был неподвижно укреплен (Lagrange), и в соответствии с принципом закономерности таким концом является ближайший к туловищу. В этом направлении распространяется укрепление от конца пальцев на предплечье, а отсюда на плечо и, наконец, на грудную клетку, превращаемую дыхательным напором в достаточную опору. В виду того, что дыхательный напор далеко не индифферентное явление для сердца и сосудов и, даже, для легких и мозговой ткани, следует путем настойчивого и планомерного воспитания движений создать умение заглушать его во всех случаях бесполезного возникновения или замещать усилением и углублением вдыхания во время усилия, без закрытия голосовых связок, или пользоваться диафрагмальным типом дыхания, оставлять же задержку дыха-

ния только при весьма точных движениях. В отношении физиологического значения дыхательного напора Lagrange проводит аналогию между ним и статическим усилием, особой формой которого, в сущности говоря, является и дыхательный напор. Все вышеуказанные начальные действия упражнений принимают совершенно другой характер по истечении первых двух-трех циклов, т.-е. 12—18 дней применения упражнений.

По мере углубления действия, производимого продолжительными применяемыми упражнениями, постепенно выявляется более или менее устойчивое замедление пульса, возникающее, как вскоре после произведенной работы, но ненадолго, так и на более продолжительное время и в более устойчивой форме. Затем появляется меньшая чувствительность к одышке, увеличение кислородного и общего обмена веществ, увеличение мочеотделения, улучшение деятельности пищеварительных органов и нарастание антропометрических данных. Помимо всего этого повышенное количество движения освобождает часть нервной энергии и создает условия нервного подъема. Вот почему даже легкие упражнения так благотворительно действуют на бездеятельных людей и меланхоликов. „Нередко также (в особенности у нервных и слабых детей) общее упражнение мускулатуры, проявление ловкости и силы движений оказывает косвенное благотворительное влияние на способность речи“ (Er. Meumann). Mac-Donald, на основании многочисленных исследований детей, пришел к тому положению, что между величиною развития мышечной силы и умственным развитием у детей имеется определенное соотношение. Schuyten высказывается по этому поводу так: „Более развитые дети имеют по динамометру большую силу, чем дети менее одаренные“, и далее он отмечает: „это естественно позволяет мне утверждать, что большая мускульная сила находится на стороне более умственно развитых, взятых вообще, хотя всегда встречаются и отдельные исключения“. (М. Скойтен. Воспитание женщины, стр. 44 и 45). Свое мнение он подтверждает целым рядом статистических данных. Параллельно этому Flery указывает, что „здо-

ровый лентяй встречается только в теории, большую частью у ленивого ребенка вялый расширенный желудок, биение сердца, низкое артериальное давление, замечательное замедление обмена веществ, которые служат целям питания. Тут дело идет не об одном только уме, но весь организм ослабевает. Я знаю таких, которых утомляет не только ходьба, но и всякая живая игра" (М. Флери. Физическое и нравственное воспитание, стр. 142). Здоровые лентяи—это самая плохая рекомендация воспитателю. „Проф. Нечаев специально исследовал связь между развитием памяти и физическим развитием детей. У 130 детей он измерял емкость легких и затем мышечную силу при помощи динамометра. Результат оказался тот, что дети, занимающие первые места в отношении обеих физиологических функций, обладают в среднем, также, лучшей памятью. Отсюда, быть может, позволительно сделать вывод, что у физически крепких детей даны более благоприятные условия и для работы памяти" (проф. Эрнст Мейман, Лекции по экспериментальной педагогике, стр. 389). К этим же результатам пришли многие американские исследователи. „Так, при производившихся в Чикаго опытах оказалось, что в среднем ученики, лучше развитые в отношении веса, роста, силы рук (измеряемой давлением), емкости легких и ловкости движений, обнаруживают также лучшие успехи в школьных занятиях и лучшую память" (проф. Эрнст Мейман, Лекции по экспериментальной педагогике, стр. 429).

Graupner отмечает связь успешности и роста. Впрочем, это не всеми наблюдалось. Весьма интересны наблюдения Porter'a и Sack'a о соответствии успешности и хорошего развития окружности грудной клетки, а во многих случаях и веса.

Mosso, указывая на появление особого приятного состояния после того, как начата работа, говорит: „В том то и заключается одно из наиболее великих совершенств нашей организации, что, работая, она не только не теряет, но и не притупляет своей силы, а, напротив, даже становится более способной к работе. Шлаки и зола (если мне позволено будет употребить такой

материальный пример) не только не тушат нашей нервной системы, но даже еще более возбуждают ее". (А. Моссо, Усталость, стр. 280). Таков общий характер действия на организм систематического применения упражнений.

Общее и местное действие упражнений принимает свою специфическую окраску в зависимости от свойств тех или иных упражнений. В этом случае различные виды упражнений имеют своеобразное действие, характерное для каждого вида. Категория натуральных упражнений (естественных упражнений) имеет свои особенности действия, определяемые естественностью движений. Категория специальных упражнений (искусственных движений) имеет свои—определяемые правдивостью культурного построения упражнений.

В категории натуральных упражнений каждый род упражнений, также, имеет свои особенности в действии на организм. В этой категории мы различаем: во-первых, раздел дидактических упражнений, состоящий из школы естественных элементарных упражнений, школы естественных сложных упражнений, школы культурных упражнений и школы эстетических упражнений; и во-вторых—раздел творческих упражнений, состоящих из школы игр.

Элементарные упражнения ввиду значительного упрощения формы, что, конечно, находится в соответствии с их назначением, имеют исключительно местное действие и только при интеграции в более сложные упражнения приобретают роль факторов общего воздействия. Но все же следует отметить, что, выполняя по системе весь их цикл, мы тем самым вовлекаем в наиболее гибкой форме и весь организм, производя тонизирующее, укрепляющее действие на него. Развитие мышц и нервной системы происходит в порядке филогенного строительства организма, следовательно наиболее нормальным путем.

Сложные естественные упражнения охватывают деятельность многих органов и обладают, кроме местного, еще и общим действием на весь организм. Уже в самом начале разбора действия на организм различных видов сложных естественных упражнений следует отметить,

что как раз те упражнения, которые при умелом пользовании развивают сердце и делают его наиболее выносливым и неутомимым, например, ходьба (восхождение), бег, гребля и т. д.,—приводят к самым тяжелым поражениям сердца, если они применяются чрезмерно долго, или чрезвычайно быстро, или с большим истощением мышечной силы. Особенно опасны в этом отношении максимальная скорость, и при том развиваемая к концу упражнений. К сложным упражнениям относятся регуляционные, баллистические, боевые и гравитационные.

Регуляционные упражнения (ходьба, ползание, балансирование, лазание, плавание) главным образом регулируют деятельность организма и в определенных пределах стимулируют его. Ходьба развивает ортостатику (прямое держание туловища), развивает ноги в смысле производства движений, требующих выдержки, слабее развивает остальные кинетические области, умеренно усиливает кровообращение или даже скорее регулирует, тонизируя в то же время сердце, сосудодвигательную систему и, вообще, всю нервную систему. Ходьба действует мочегонно (Oertel) даже в условиях ограничения напитков (Lagrange). Ходьба способствует развитию рук. Lagrange говорит: „когда нам пришлось провести 6 недель в горах, употребив это время на упражнения в прогрессивно увеличивающейся ходьбе, то мы, измерив силы динамометром при приезде и при отъезде, нашли увеличение на 5 килограмм силы давления руки после экскурсий, во время которой мышцы пальцев не могли принимать никакого участия“ (Ф. Лагранж. Гигиена физических упражнений детей и молодых людей, стр. 51).

Ходьба в своей рекреационной форме не только не препятствует пищеварению, но даже способствует ему. Столь же благотворно действует эта последняя и вообще на последствия всякого труда (усталость) а, в особенности, умственного, что является следствием возникающего тонизирующего действия на сосудистую систему и сердце, кое в свою очередь вызывает целесообразное равномерное усиление кровообращения и тем самым как бы промывание усталого организма. Не

требуя усилия и не вызывая дыхательного напора, ходьба является лучшим средством для проведения тренажа сердца и в то же время допускает самую точную дозировку нагрузки организма в отношении продолжительности и затруднительности (применение наклонной поверхности). Лучшим доказательством правильности этого заключения служат известные работы проф. Oertel'я по лечению сердца восхождениями на гору. Расход энергии при ходьбе таков: на 3,6 километра в один час 145 калорий, на 6 километров—283 калории, на 8,6 километра—675 калорий. Но эта ходьба, как упражнение, редко кем применяется (Leo Zunz). Ходьба в виде переноски груза при неправильности отягощения может привести к чрезвычайно серьезным расстройствам сердечной деятельности. „Практически более важна ходьба с переноской грузов, разработанная во Франции Ama'ом, в Германии Zunz'ем и Schuburg'ом. Наиболее экономные следующие соотношения: нагрузка в 20—30 кило, скорость 4,2 километра в час. Максимум работы достигается при нагрузке 45 кило при скорости 4,8 километра в час, при семичасовом рабочем дне с остановками 2 минуты каждые 600 метров; при этом удается пройти в день около 26 километров. Уже небольшое увеличение скорости передвижения до 5,5 километров в час понижает работу почти вдвое, общее количество работы в день доходит до 2500000 килограммометров“ (проф. Б. И. Слобцов, Физиология труда, стр. 117). Имея в виду, что с переходом человеческого организма из проноградного (четвереньковое) положения в ортоградное (наклонное), крайним развитием которого является плантиградное (прямое) положение, постепенно исчез хвост, помогавший нашим прапредкам при лазании по веткам, и мышцы,двигающие хвост, пошли на укрепление тазового дна в виде участия в образовании промежностных мышц (Keith), следует признать, что упражнение в плантиградской ходьбе, а равно и такой же бег, действуют укрепляющим образом на мускулатуру промежности.

Ползание действует так же, как и ходьба, но во многих отношениях слабее, за исключением действия на руки,

которые развиваются ею сильнее и своеобразнее, причем им придается первобытное естественное опорное применение (проноградные упоры—четвереньковые). Впрочем, размахивания руками во время ходьбы являются приспособленными рудиментами этих же движений. Ползание оказывает превосходное регулирующее действие на спинные мышцы, почему оно с такой охотой применяется ортопедами для исправления различных видов искривления позвоночника.

Балансирование и лазание по своему действию стоят на середине между регуляционными и гравитационными упражнениями, в особенности это относится к лазанию, при котором приходится нагружать руки грузом, заключающимся в весе собственного тела. Не следует упускать из виду, что лазание при условиях соприкосновения низа живота и внутренних частей бедер, как это бывает при лазании по столбу с участием рук и ног, может вызывать явления полового возбуждения (оргазм), как это мне приходилось наблюдать у повиснувших и прижавшихся к столбу мальчиков и девочек и убедиться из расспросов их. Среди других мышц плечевого пояса лазание особенно сильно развивает широкие спинные мышцы, длинные ладонные и двуглавые плеча, так что иногда ясно обозначается добавочная головка (Keith).

Плавание является превосходным регулятором дыхания: ведь без хорошего дыхания нельзя не только держаться на воде, но даже и совершать планомерное передвижение. Оно наиболее совершенно развивает и самые органы дыхания. Оно, вообще, всего более из всех упражнений гармонично развивает все органы, но, к сожалению, не дает желаемой силы мышцам, если только не имеется упражнений в плавании против течения, но в этих случаях оно отрицательно действует на сердце. Во время плавания приходится дышать слоем воздуха, прилежащим к поверхности воды, т. е. почти лишенным пыли и бактерий, а равно и озонированным, поэтому следует настоятельно рекомендовать плавание слабогрудым и даже пораженным легкими степенями туберкулеза. В последнем случае необходимо пользоваться водою не ниже 17—18 градусов и при

том осторожно погружаться в воду. Необходимость при этом выравнивать спину и широкая возможность избегать нагрузки позвоночника делают плавание одним из классических коррекционных упражнений в случаях искривления позвоночника. Работа, совершаемая при плавании, тем меньшая, чем меньшие колебания происходят во время периодических погружений и повышений над уровнем воды тела плавающего. Если необходимо получить наибольшую быстроту, надо несколько менять тип дыхания, а именно делать более быстрый вдох и очень медленный выдох, но это хорошо только для коротких дистанций, при длинных же дистанциях необходимо выдерживать нормальный тип дыхания. При плавании усиливается дыхательный обмен: с одной стороны уже сама температура (холод воды) углубляет дыхание, с другой стороны необходимость введения огромного числа мышц в работу усиливает потребность в увеличении дыхательных экскурсий. Лейтеншторфер определяет плавание, как „всестороннее и превосходнейшее физическое упражнение“, а Райт называет его „идеалом гимнастического упражнения“ (Проф. Р. Цандер, Гигиена физических упражнений, стр. 96). Но все же следует отметить, что хотя плавание и достаточно хорошо исправляет некоторые искривления позвоночника, но все же оно не может считаться вообще всесторонне коррегирующим средством не только в отношении анатомо-физиологических изменений, но и многих неправильных движений.

(Окончание с.м. в сборнике IV).

Д-р С. Баронов

Начальник Научного От-
дела Курсов Физ. Образования
ном. состава РККА и Флота
им. Ленина.

К вопросу об изучении сна.

Одну треть своей жизни человек проводит в сне. Во время сна он отдыхает, восстанавливает свои силы, запасается энергией для дневной трудовой деятельности. Сон в жизни человека играет огромную роль. И вполне понятен поэтому тот интерес, который обнаруживают к нему все люди с самых древних времен, а также врачи, физиологи и педагоги, стремящиеся определить сущность этого, общего для всех живых существ явления, выяснить условия, вызывающие его наступления, условия, определяющие его длительность, глубину и т. п., а следовательно и благотворное влияние на организм человека.

К настоящему моменту мы имеем обширную литературу о сне животных и человека, проливающую свет на его природу ¹⁾, дающую нормы продолжительности, глубины сна, распределения его в течение суток, и описывающую методику его изучения.

Систематическое изложение всех данных, касающихся сна у человека, представляло бы большой интерес для работников по физической культуре, так как рациональная постановка сна среди молодежи является нашей очередной и неотложной задачей, тем

¹⁾ И. П. Павлов. „Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности животных“. (Госиздат, 1924 г., стр. 267—273 и 330—347).

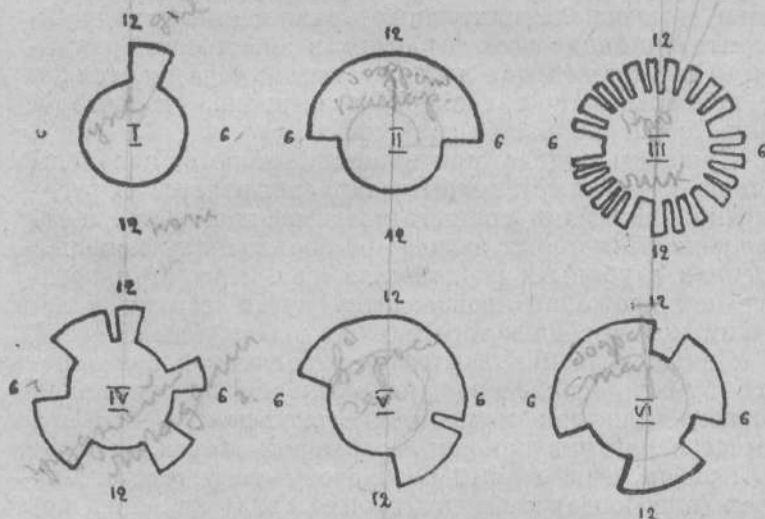
более, что ни к чему, кажется, нет более легкомысленного и беспорядочного отношения у нас, даже в физкультурных кругах, как именно ко сну.

Таблица I.

Продолжительность сна в зависимости от возраста.

Возраст.	Новорожд.	1 м-ц	2 г.	6 лет	12 л.	18 л.	24 г.
Число часов сна в сутки.	24 ч.	22 ч.	18 ч.	12 ч.	9 ч.	8 ч.	7 ч.

Таблица II.



Распределение часов сна в течение суток у некоторых животных и у человека. Цифра 12, стоящая у верхнего края каждого рисунка, обозначает полдень, у нижнего — полночь. Площади, выступающие за пределы малого круга, соответствуют часам бодрствования. I — уж; II — канарейка; III — кролик; IV — грудной младенец; V — взрослый человек; VI — старик.

Не меньший интерес представляло бы и систематическое описание приемов исследования сна, применяв-

шихся различными авторами, которые могли бы быть использованы нашими научными работниками при его изучении.

И то, и другое я постараюсь сделать при первой же возможности.

В настоящей же краткой статье позволю себе описать один из наиболее удачных способов исследования сна, который с успехом был применен д-ром Каргером ¹⁾ при изучении сна у детей. С тем же успехом этот способ применяется у нас и может быть использован нашими товарищами по работе в других учреждениях.

Одновременно позволю себе, пользуясь рядом примеров, — показать, как часто нарушается сон под влиянием, казалось бы, ничтожных причин, имея в виду обратить внимание всех работников физической культуры на этот вопрос и дать таким образом толчок к правильной постановке и разрешению его, что и является целью настоящей статьи.

Сущность метода, при помощи которого получены помещаемые ниже „кривые сна“, заключается в регистрации движений спящего человека, количество и интенсивность которых зависят от большей или меньшей степени глубины и спокойствия сна. При этом регистрация движений производится путем записи колебаний кровати, на которой лежит исследуемый.

Движения записываются на закопченной поверхности бумаги, наклеенной на медленно вращающийся барабан или при помощи многоколенчатой системы рычагов или при помощи барабанчика Марея.

Прибор, построенный по первому типу, состоит из трех (или более) коленчатых рычагов. Один конец последнего соединен с ножкой кровати (см. рис. 1), поставленной на плоскую резиновую пробку (для увеличения ее подвижности), и служит приемником колебательных движений ее, другой соприкасается с поверхностью медленно вращающегося барабана, покрытого закопченной бумагой, и служит регистратором движе-

¹⁾ Karger. P. „Ueber den Schlaf des Kindes“. Berlin, 1925.

ний кровати, зарисовывая вертикальные колебания ее в увеличенном размере.

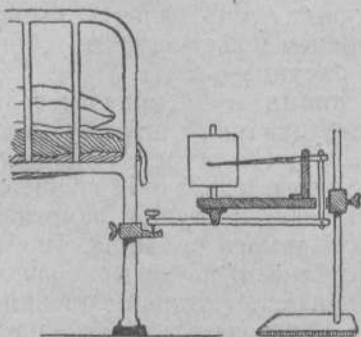


Рис. 1.

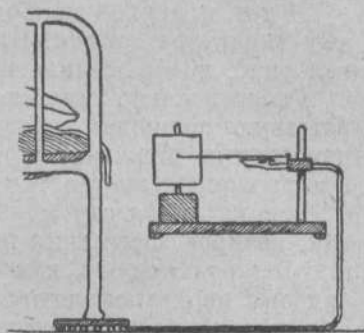


Рис. 2.

Прибор, построенный по второму типу (см. рис. 2), состоит из: а) спирально свернутой резиновой трубки, прикрытой твердой пластинкой, которая подкладывается под ножку кровати и служит приемником ее колебаний, и б) барабанчика Мареев, герметически соединенного с первой частью прибора и записывающего каждое движение спящего человека.

И та, и другая система прибора одинаково удобны. Вторая—имеет некоторые преимущества, так как позволяет, удлинив соединительную трубку, поставить регистрирующую часть прибора вместе с вращающимся барабаном вдали от испытуемого, а в случае нужды поместить ее и в соседней комнате.

Чувствительность прибора первого типа регулируется изменением длины плеч рычагов и толщины резиновой пробки, которая в среднем должна быть равна $1\frac{1}{2}$ —2 см. В приборе второго типа та же чувствительность ставится в зависимость от числа витков и толщины стенок спирально свернутой резиновой трубки, а также от размеров регистрирующей капсулы и длины записывающего рычага.

Прибор считается отрегулированным, если он отмечает сгибание или разгибание верхних и нижних ко-

нечностей в локтевом и коленном суставах и движения головы.

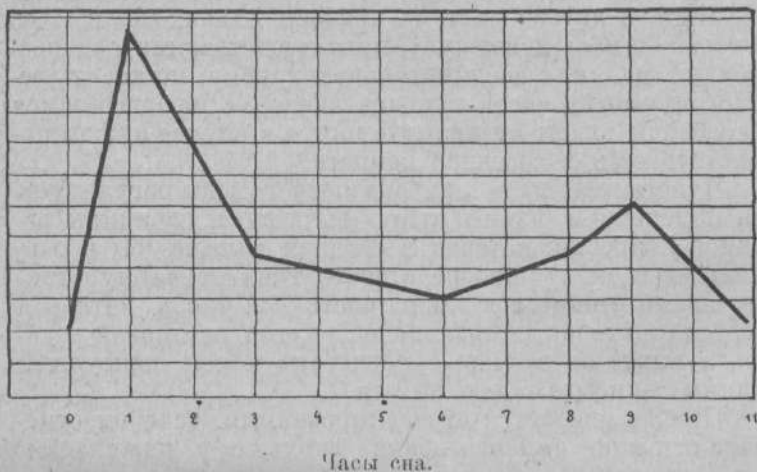
И тот, и другой прибор дают очень близкие по своему характеру записи. Примером может служить „кривая сна“, изображенная на рисунке 6-м (1).

Горизонтально идущие линии этой „кривой“ соответствуют периодам покоя, вертикальные штрихи—произведенным движениям, количество и интенсивность которых определяется числом и размером этих штрихов.

Рассматривая эту кривую сна, нетрудно заметить, как, по мере засыпания исследуемого субъекта, уменьшаются размахи ее, как они затем исчезают совсем, как они вновь появляются в начале второй половины сна, потом снова исчезают и, наконец, вновь появившись, быстро нарастают и по количеству, и по величине к моменту пробуждения по мере исчезания сонного торможения центральной нервной системы, точно следуя при этом за кривою глубины сна, установленной другими авторами иными методами (см. табл. III).

Таблица III.

Кривая глубины сна по Czerny.



Как видно из изложенного, метод очень прост и доступен каждой лаборатории, так как медленно вращающийся барабан, самая дорогая часть прибора, — может быть изготовлен любым механиком, если в качестве двигателя его использовать часовой механизм обыкновенных крупных стенных часов или „будильника“, соединив ось барабана с осью часовой стрелки, дающей один оборот в течение 12-ти часов¹⁾.

Этот метод очень груб и примитивен, что однако несколько не умаляет его крупного практического значения, так как он позволяет все же уловить изменения сна под влиянием различных причин и, таким образом, дает возможность изучить условия, определяющие наступление и течение нормального сна, и условия, нарушающие его глубину и спокойствие, в чем нетрудно убедиться, рассматривая кривые, помещенные на рис. 3, 4, 5 и 6.

На рисунке 3-м даны изображения двух „кривых“, полученных описанным выше способом, на здоровом

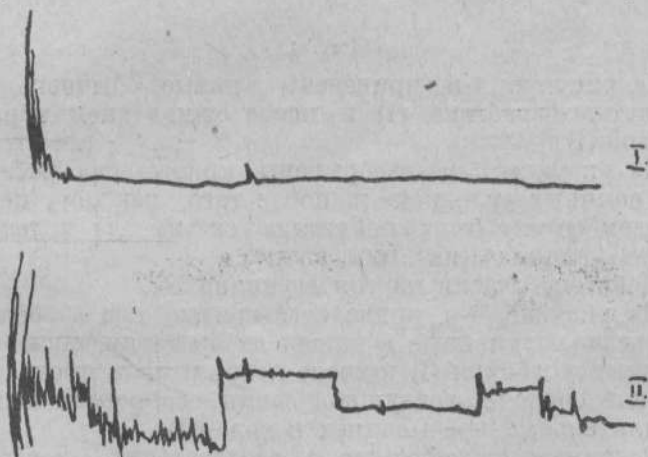


Рис. 3.

¹⁾ Окружность барабана, делающего один оборот в 12 часов, должна быть не менее 36 см.

ребенке при сне в отдельной комнате (I) и в общей спальне, совместно с другими детьми (II).

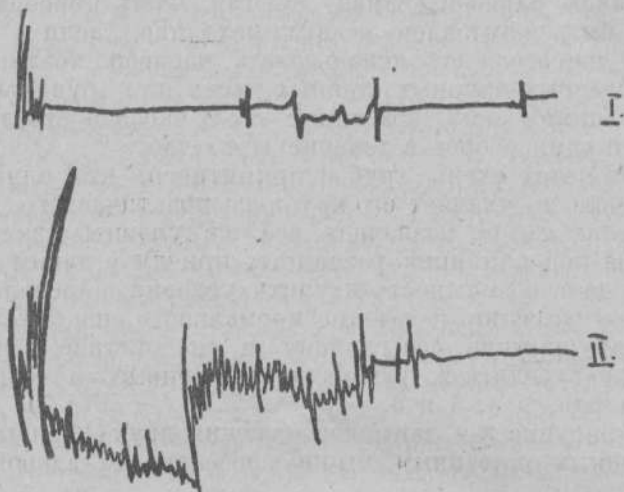


Рис. 4.

На рисунке 4-м приведены кривые обычного сна 10-летнего ребенка (I) и после оживленной игры с собакой (II).

На рисунке 5-м изображены кривые сна ребенка при обычных условиях и после того, как ему перед отходом ко сну была прочитана сказка „О чудесной лампе Аладина“ (из „1001 ночи“).

Действие сказки на сон очевидно.

На рисунке 6-м приведены кривые сна взрослого человека, полученные в нашей лаборатории, также при обычных условиях (I) и после непривычной продолжительной солнечно-воздушной ванны, сопровождавшейся длительным пребыванием в воде (II).

Разница в спокойствии, а следовательно и в глубине сна во всех случаях, особенно в последних двух,—огромна¹⁾.

¹⁾ На рисунках 3, 4 и 5 — даны кривые сна первой половины ночи.

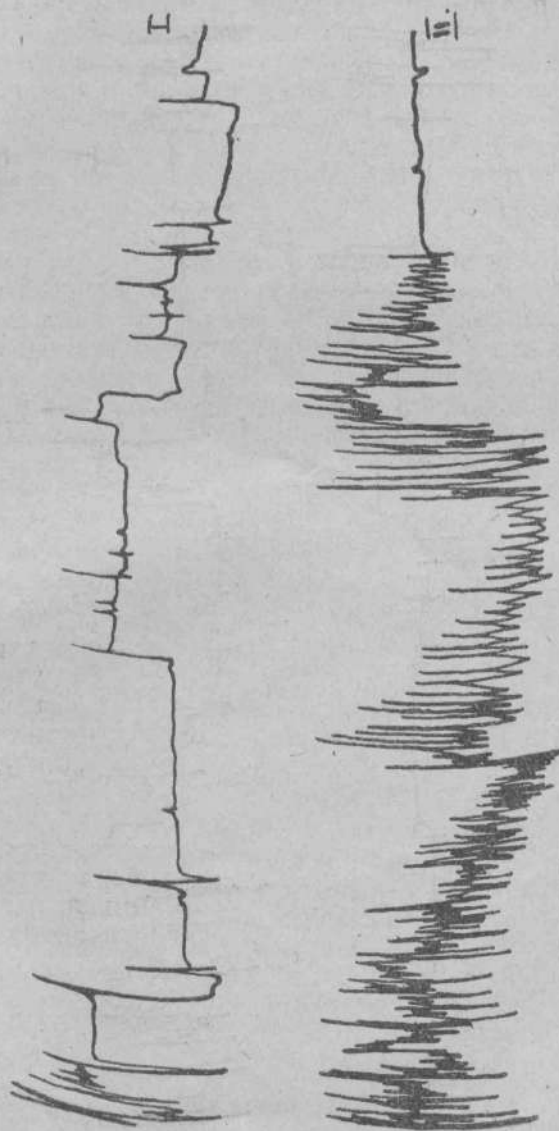


Рис. 5.

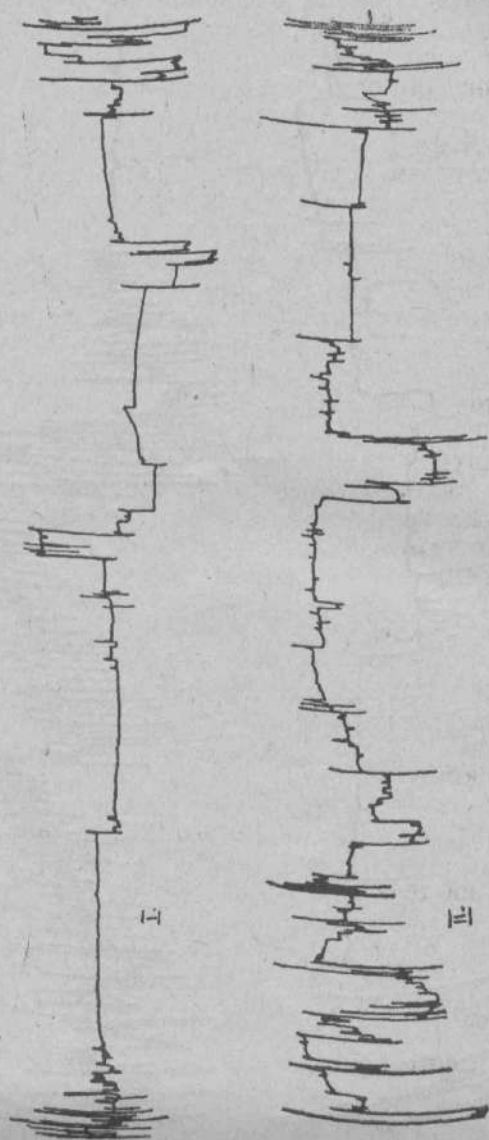


Рис. 6.

Я думаю, что приведенные примеры достаточно убедительны.

Они лучше всяких слов говорят о необходимости внимательного отношения к сну и необходимости тщательного изучения всех условий, которые определяют его течение, ведут к нарушению его спокойствия и глубины и, оставаясь незамеченными, очень часто доводят организм до истощения и болезней на почве хронического недосыпания.

Поэтому, не вдаваясь в обсуждение деталей вопроса, я позволю себе в заключение настоящей краткой статьи высказать пожелание, чтобы исследование сна было поставлено в программу работ по научному изучению факторов физической культуры, чтобы описанный метод нашел себе при этом применение, так как при всей своей примитивности и грубости, по сравнению с другими, он обладает одним ценным качеством, которое ставит его выше всех остальных,—он позволяет исследовать спокойствие и глубину сна, не нарушая при этом его нормального течения, непрерывно в продолжении всей ночи ¹⁾.

Я считал бы при этом чрезвычайно желательным выяснить особенности сна у детей разного возраста, сравнить течение сна в дневные и ночные часы, при обычных условиях и после приема пищи, физической и умственной работы, в состоянии утомления и переутомления и т. д.; выяснить влияние на сон занятий физическими упражнениями, которые очень часто проводятся в вечерние часы и, несомненно, нарушают его в той или другой степени; установить влияние на сон вечерних занятий комнатной гимнастикой, обтираний и обмываний тела холодной водой и т. п.; изучить влияние на сон длительных солнечных и воздушных ванн.

Я считал бы необходимым теперь же приступить к этой работе, чтобы скорее наладить „культурный“ во всех отношениях сон среди молодежи и, таким образом, еще ближе, вплотную, подойти к осуществлению основного лозунга в нашей работе: „Физической культуре—все 24 часа“.

¹⁾ Обычно глубина сна определяется силой звука, света или другого раздражителя, который нужно применить, чтобы заставить человека проснуться.

Д-р И. Глезер

Физическое состояние допризывников 1903—4 г.г. в Сталинградской губ.

(По материалам антропометрических измерений во время допризывной подготовки в мае—июне 1925 г.).

Вопрос о средних физических нормах нормально развитых молодых людей в нашем Советском Союзе находится пока в стадии разработки. Тысячи измерений, произведенных почти всеми ведомствами до настоящего времени, не имеют особенно большой ценности, т. к. каждый исследователь следовал пословице: „кто в лес, кто по дрова“. И только установленный комиссией при Им М. Г. У. под председательством проф. Бунака унифицированный метод измерений дает возможность надеяться, что вопрос о средних нормах, в строгой зависимости от социально-бытовых условий нашей Республики, будет двинут с мертвой точки и мы в ближайшее время сможем пользоваться своими средними нормами, а не базироваться исключительно на работах зарубежных исследований, с которыми, по целому ряду социально-экономических и расовых условий, трудно сопоставлять наши данные.

В данном очерке я хочу познакомить работников научно-врачебного контроля с результатами массового обследования физического состояния допризывников 1903—1904 г.г. рождения Сталинградской губернии. К сожалению, дальность расстояния (между участками) и отсутствие измерительных приборов на многих пунктах не дали возможности произвести поголовное обследо-

дование всех допризывников. Приходится поэтому ограничиться лишь частью измерений. Но все же проведенные 2048 измерений в различных пунктах могут дать достаточно полную картину физического развития допризывников нашей губернии.

Для обработки взяты материалы, полученные от антропометрических измерений допризывников всей губернии, по 1—2 пункта от каждого уезда (округа). Таким образом, получился материал из 7—8 пунктов, исключительно волостных. Материал этот представляет некоторую ценность и в том отношении, что объектом измерения служили почти однолетки (1903—1904 г.г.), живущие приблизительно в одинаковых социально-бытовых условиях (крестьянство, казачество) и отобранные медицинской комиссией, как годные к несению военной службы.

Следует указать, что общий процент вовсе недопущенных к допризывной подготовке по различного рода заболеваниям не превосходит 13%.

Допризывникам производились измерения веса, роста и обхвата груди; измерения производились над абсолютно раздетыми молодыми людьми, причем вес проводился с точностью до 100—200 грамм, рост же почти повсеместно отмечался помощью специально построенных ростометров с точностью до $\frac{1}{2}$ см. Окружность груди измерялась на уровне сосков при опущенных руках в состоянии покоя.

При изучении материала мы имеем такую картину роста допризывников:

Т А Б Л И Ц А № 1.

Рост в сантиметрах . .	до 160	от 160 до 165	от 165 до 170	от 170 до 175
Количество измерений .	150	361	565	415
Отношение в процентах.	8,56%	20,68%	32,24%	23,71%

Рост в сантиметрах . .	от 175 до 180	выше 180	Общ. колич.	Средн. норма.
Количество измерений .	227	36	1754	166,86 с/м
Отношение в процентах.	12,74%	2,07%	—	—

Таким образом, мы видим, что наибольший процент падает на рост от 165 до 170 см. (565 человек). Вслед за этим идет рост 170—175 см. (415 человек). Средний рост для нашей группы представляет собой 168,86 см. Согласно материалам Допинара, Деликера и др., рост может быть разделен на 4 группы: малорослых—ниже 160 см., рост ниже среднего от 160,0 до 164,9 см., выше среднего рост от 165,0 до 169,9 и на высокий рост 170,0 см. и выше.

Средний рост нашей группы—166,86 см. и принадлежит, таким образом, к разряду выше среднего роста. Если сравнить эти данные с данными Деликера (проф. Игнатъев. „Исследование физического развития человека“, стр. 14—15), то можно убедиться, что почти одинаковый средний рост у:

крымцев с южного берега Крыма	166,4
сартов в Русском Туркестане	166,8
украинцев или малороссов	166,9
допризывников Сталинградской губ.	166,86
китайцев (Кульджа)	167,4

Переходя к весу данной группы, следует указать, что взвешивание лишь в 2—3 местах производилось на точных весах системы Фербенкса, без гирь; в большинстве же случаев взвешивание производилось на обыкновенных весах, так что здесь допустимы некоторые неточности.

По весу данные исследования таковы:

Т А Б Л И Ц А № 2.

Вес в кгр. .	до 45	от 45 до 47	от 48 до 50	от 51 до 53	от 54 до 56	от 57 до 59	от 60 до 62	от 63 до 65
Количество.	18	31	48	111	199	321	289	343
% отнош. .	1,02%	1,76%	2,73%	6,34%	11,34%	18,31%	16,47%	19,56%

Вес в кгр.	от 66 до 68	от 69 до 71	от 72 до 74	от 75 до 77	от 78 до 80	выше 80	Общ. кол.	Ср. вес.
Количество.	180	117	57	26	7	7	1754	60,956
%% отнош.	10,27%	6,67%	32,51%	1,48%	0,4%	0,4%	—	—

Из этой таблицы мы видим, что наибольший процент в данной группе дает вес от 63 до 65 кг., всего 343 чел. (19,56%). Число маловесных, а также число обладающих крупным весом, незначительно. Средний вес равен 60,56 килограмма.

Полученный средний вес несколько меньше среднего веса Brugsch'a, полученного на материале в 1200 наблюдений (Игнатьев „Исследование физич. развития“, стр. 78). Там средний вес для роста в 166 см. равен 63,5 килограммам при максимальном весе 75,0 и минимальном 50,0.

Более ясную картину дает выведенный на основании материалов измерений роста и веса *росто-весовой* показатель по Ливи (*index ponderalis*), указывающий на плотность тканей, а также на степень упитанности исследуемых. Индекс выведен по таблице, помещенной в сборнике под редакцией А. С. Дурново. Показатель этот дает следующую картину:

ТАБЛИЦА № 3.

Весов. пок.	до 22,0	от 22,0 до 22,5	от 22,5 до 23,0	от 23,0 до 23,5	от 23,5 до 24,0
Колич. . .	33	84	273	425	487
%% к общ. колич. . .	1,88%	4,79%	15,56%	24,23%	27,76%

Весов. пок.	от 24,0 до 24,5	от 24,5 до 25,0	свыше 25,0	Средн.	Общее колич.
Колич. . .	301	119	32	23,7	1754
%% к общ. колич.	17,16%	6,79%	1,83%	—	—

Таким образом, наибольшее количество—487 человек (27,76%)—падает на весовой показатель от 23,5 до 24,0, причем с очень скверным показателем до 22,0 имеется всего лишь 1,88%, а с очень хорошим, приближающимся уже чуть ли не к ожирению (выше 250),—1,83%.

Средний весовой показатель на основании всего материала равен 23,7.

Для сравнения приведем таблицу среднего весового показателя 20 летних молодых людей за рубежом а также таблицу средних весовых показателей членов физкультуркружков профсоюзов—мужчин гор. Сталинграда.

Т А Б Л И Ц А № 4.

Средний весовой показатель.		Профсоюзы г. Сталинграда.	
Английские городск. ремесленники	23,2	Коммунальщики	23,0
Учащиеся из различных школ	23,4	Железнодорожники	24,0
Итальянские дети различных социальных условий	23,8	Пищевики	23,3
Дети состоятельных итальянцев	24,0	Металлисты	23,0
Дети бедных итальянцев	23,9	Медработники	23,4
Австро-венгры и славяне	23,9	Совработники	23,5
Морские кадеты С.-А. Штатов	23,0	Деревообделочн.	23,5
		Работники просвещ.	23,6

Мы видим, что весовой показатель по Ливи у наших допризывников превосходит все профсоюзы и не только рядовых членов профсоюзов, но и физкультурников,

которые значительно лучше физически развиты, чем обыкновенные рабочие и служащие. Объяснение этому факту приходится искать в том, что мы имеем дело здесь с допризывной молодежью, живущей в условиях деревни, еще мало сравнительно затронутой городской „цивилизацией“. О том, что рабочие города по сравнению с деревенским жителем-хлебопалцем представляют большой контраст в общем физическом развитии, мы имеем достаточно авторитетных данных.

Наконец, остановимся еще на одном показателе, которому, правда, в последнее время многими авторами придается меньшее значение, но который в данном случае представляет все же некоторый интерес—это на показателе Пинье.

Несколько слов относительно самого показателя—Индекс Пинье, по мнению Прохорова, является „ценным подспорьем исследователям для определения физической крепости организма, в особенности в таких случаях, где требуется быстрое определение и нет в наличии ясных объективных признаков болезненного состояния“. На основании имеющихся у нас материалов, мы можем сказать, что индекс Пинье применим и даже весьма показателен у взрослых, начиная с 18—19 лет. Что касается детского возраста, то на основании большого количества измерений пионеров и школьников (материал разрабатывается) можно утверждать, что здесь этот индекс не дает ничего показательного. Так, мы встречаем очень много детей с индексом Пинье, равным 55 и 60, но вместе с тем—это физически хорошо развитые ребята, и наоборот. Материалы же исследования допризывников и членов физкультурчеек профсоюзов дают нам уверенность в том, что для взрослых этот индекс весьма показателен. Приводим данные по Пинье, полученные при изучении материала допризывников:

Мы имеем 35,6% очень сильной и сильной организации, 26,52% хорошей, 23,14% средней и только 5,8% слабой и никуда/негодной организации.

Средний индекс Пинье, равный 17,91, также относится к разряду хороших и точно так же, как и весовой

показатель у наших допризывников, указывает на хорошее физическое развитие. К сожалению, отсутствие

Таблица № 5.

Индекс Пинье	Меньше 10	От 10 до 15	От 16 до 20	От 21 до 25	От 26 до 30	От 31 до 35	Более 35	Общ. кол.	Средн. нор- ма
Колич людей	314	413	544	474	196	68	39	2408	17,91
%% в общ. колич.	15,30%	20,30%	26,52%	23,14%	9,52%	3,90%	1,90%		

литературы не дает возможности сравнить данные показателя Пинье с другими данными, особенно зарубежных исследований. Сравним его только с таковым же показателем, полученным нами у членов физкультурчешек профсоюзов.

Таблица № 6.

Наименование профсоюза	Индекс Пинье
Металлисты	26,7
Деревообделочники	24,5
Медработники	24,4
Пищевики	23,0
Совработники	21,0
Железнодорожники	20,7
Коммунальщики	16,7
Работники просвещения	15,2

Таким образом, из рабочих и служащих города только коммунальщики и работники просвещения по индексу Пинье приближаются к допризывникам.

К сожалению, отсутствие приборов не дало возможности провести спирометрию и динамометрию; безусловно, они могли бы показать много интересного.

В итоге нужно сказать, что общее физическое состояние допризывников 1903—1904 г. г. рождения Сталинградской губ. вполне удовлетворительное. Конечно, данная сводка не претендует на полноту картины и было бы весьма целесообразно, если бы центральные органы, собрав весь ценный материал повсеместно произведенных исследований, разработали бы этот материал и тем приблизились бы к моменту выработки средних норм физического состояния, как молодежи, так и взрослого населения.

Д-р Пиннес

Через физкультуру к оздоровлению масс

(Опыт обследования физкультурных рабочих кружков в гор. Иваново-профилактической амбулаторией).

Процент рабочих подростков гор. Иванова, организованных в физкультурные кружки, невелик. Он равен примерно 7—8% общего количества подростков.

Выработанная профилактической амбулаторией анкета и обследование нескольких кружков на местах позволили установить общие условия и тип занятий по физкультуре в рабкружках.

Анкета и обследование показали, что в большинстве кружков нет необходимых для рабочих подростков снарядов — шведской скамейки, стенки, снарядов для легкой атлетики, зато повсюду имеются параллельные брусья, турники, кольца.

Помещения, в которых производятся занятия, по большей части непригодны — это либо театры без естественного освещения и хорошей вентиляции, либо небольшие комнаты, по кубатуре недостаточные для количества занимающихся ребят.

Нет раздевален. На занятиях всегда присутствует посторонняя публика в пальто, галошах, шапках.

Не во всех кружках имеются костюмы для занятий.

Инструктора по физкультуре получили спец-образование на Московских окружных курсах инструкторов имени В. И. Ленина.

Все прошли курсы переподготовки, организованные Иваново-Вознесенск. ГСФК. в 1925 г.

Инструкторами кое-где в кружках были проведены беседы с ребятами — о личной гигиене, значении физкультуры, по анатомии и физиологии человека и т. д.

Широкой пропагандистской работы не ведется. Не было также и медконтроля над участниками физкультурных кружков.

Профилактическая амбулатория с января 1925 года (т.-е. с момента ее организации) начала проводить регулярный медконтроль во всех рабочих физкультурных кружках.

Данные анамнеза собирались врачом, выяснялись условия труда и быта (экскурсии на фабрики), самочувствие после занятий физкультурой и пр. и пр.

Мед. обследование производилось врачами антропологом (педолог) и терапевтом. В необходимых случаях измерялось кровяное давление. Функциональная проба сердца бралась у всех.

Материал обрабатывается врачами совместно, при чем все данные анамнеза, дополненные данными медосмотра, сопоставляются и каждому участнику кружка делаются указания, на какие именно виды физупражнений должен ставиться в данном случае акцент (корректирующие профилактические упражнения, или исправляющие уже имеющиеся дефекты, ограничение в тех или иных упражнениях, и пр., и пр.).

В настоящей заметке я хочу остановиться лишь на тех данных, которые мы получили, разработав материал обследования 8 кружков—340 чел. (162 женщ. и 178 мужч.).

Антропометрические данные обрабатывались по показателям: весовому, жизненному и Эрисмана.

Весовой показатель соответствует данному возрасту у 83 чел., выше среднего у 72 чел., ниже среднего у 185 чел. Следовательно, мы имеем пониженный весовой показатель у 54% всех подростков (притом у мужч. в 55%, у женщ. в 70%).

Такой большой % пониженного весового показателя объясняется конечно, главным образом неудовлетворительными социально-бытовыми условиями. Недостаточное по калорийности питание отмечено у 40% всех обследованных.

Жизненный показатель дает среднюю величину для данного возраста у 46 мужч. и 30 женщ., высокий жиз-

ненный показатель отмечен у 51 мужч. и 80 женщ., пониженный у 81 мужч. и 52 женщ. Но из 51 мужч., дающих высокий жизненный показатель, мы имеем в 31 случае низкий весовой, а из 80 женщ. дающих + Н, мы имеем в 47 случаях пониженный весовой показатель, так что лишь в 37,5% у мужчин и 39% у женщин жизненный показатель достаточный.

В то же время показатель Эрисмана средний и выше среднего (от +2 до +6 или 8) мы имеем у мужчин в 55 и 61, у женщин в 38 и 68 случаях, а узкогрудие отмечено лишь у 61 мужч. и 57 женщ., т.-е. в 35% у мужч. и 36% у женщ. (ср. эти данные с данными актива РЛКСМ по гор. Иванову. Бюллетень НКЗдрава № 10. 1925 г.).

Безусловно небольшая жизненная емкость, отмеченная у физкультурников, объясняется, главным образом, неумением правильно и глубоко дышать. Словом, мы видим, что основа всех физических упражнений—дыхательного упражнения в данном случае—и недостаточно преподаана и недостаточно усвоена.

Что это положение правильно, подтверждается тем фактом, что активный Тбс нами был отмечен в 3 случаях, а Тбс А I, отмеченный в 78 случаях, т.-е. в 22%—не может служить моментом, дающим такие изменения в легочной ткани, которые не допустили прекрасного развития жизненной емкости.

Как я уже упомянула, туберкулез I стадии отмечен в 22%, в то время, как у актива РЛКСМ он был в 33% (28 случаев из 76). И это несмотря на отягощенную в 207 из 340 случаев наследственность и на указанные выше неудовлетворительные социально-бытовые условия физкультурников. Вероятно, причина здесь все же в том, что нагрузка физкультурников несравненно меньше (лишь у 35 ребят она превышает 10 часов в сутки). Затем играет, видимо, свою роль и тот факт, что свежий воздух все же физкультурниками признается, как необходимый элемент в режиме дня. Так, до 65% ребят бывают на воздухе зимой от 3—4 часов ежедневно: длительное пребывание для жителей Иваново-Вознесенска, ибо свежий воздух здесь пока еще не в почете.

В связи с пребыванием на свежем воздухе, занятиями по физкультуре и меньшей нагрузкой—становится ясным и то, что головные боли отмечены здесь лишь в 87 случаях из 340, в то время как у актива РЛКСМ мы отметили их в 47 из 76 случаев. Функциональное расстройство сердечной деятельности отмечено в 29 случаях.

В зависимости от условий труда, от долгого неправильного положения тела, мы не отметили отклонений в правильном развитии костно-мышечной системы лишь у 39 мужчин и 50 женщин, у остальных же мы имеем: сутуловатость у 109 ребят (59 мужч., 50 женщ.), отстающие лопатки у 91 чел. (53 мужч., 38 женщ.), резко выраженный сколиоз в 28 случаях (13 мужч., 15 женщ.).

Эти данные говорят нам о том, что необходимо в физкультурных рабочих кружках приналечь на все виды корригирующих упражнений (включая сюда и дыхательные).

Далее обследование показало, что личная гигиена проводится лишь в единичных случаях, так что и в этом направлении необходимо усилить работу путем санпросвета.

Таким образом, мы видим, что состояние здоровья и физического развития рабочих подростков, организованных в физкультурные кружки, не так уже плохо. Физкультура понемногу оказывает свое благотворное влияние, и ребят, записанных в кружки, оттуда не вытянешь.

Небольшой % организованных в физкультурные кружки подростков объясняется, главным образом, отсутствием инструкторов. Тяга же есть, и тяга большая.

Выход отсюда ясен. Необходимо создавать почаще курсы переподготовки инструкторов на местах, необходимо вливать в них ребят из рядовых членов физкультурных кружков, сделавших наибольшие достижения и проявляющих интерес к работе.

Тогда, действительно, физкультура сможет охватить широкие массы рабочих подростков и поможет подойти к разрешению великой проблемы, стоящей пред страной Советов,—проблемы оздоровления труда и быта.

Дыхание и способность к достижениям

(Перевод с немецкого д-ра К. Бурмейстер и Л. Геркана)

Дыхание занимает среди вегетативных функций особое место. Несмотря на то, что дыхание выполняется поперечно-полосатыми мышцами скелета, оно все же происходит чисто автоматически. В частности, во время сна, когда выключены все произвольные импульсы, дыхание происходит равномерно и без паузы, так же как и протекающая вне нашей воли деятельность сердца и обмена веществ. В периоды же бодрствования человек может очень сильно изменять свое дыхание. Этот произвольный фактор позволяет выработать индивидуальное дыхание, чтобы затем сделать его автоматическим. Таким сознательным фактором, сильно влияющим на дыхание, являются упражнения.

Если начать упражняться с раннего возраста, то вырабатывается не только определенный тип дыхания, но это способствует также и развитию органов дыхания и оказывает благотворное влияние на развитие всего тела, а следовательно и на способность к достижениям. Этой точки зрения придерживаются Хофбауэр (Hofbauer) Мумфорд, Лоренц, Идз и другие, требуя дыхательной гимнастики и физического совершенствования для того, чтобы в периоды роста могла полностью сформироваться грудь и развиться жизненная емкость легких. Этот взгляд подтверждается опытом Роттенбургской школы дыхания, которая пропустила уже через свои

¹⁾ Münchener Medizinische Wochenschrift, 7/xi 24, № 45.

руки два поколения учащихся. Под влиянием дыхательных упражнений, начатых с раннего возраста, второе поколение имело уже без исключения не только увеличенную грудную клетку, но и больший рост.

Необходимость упражнять дыхание очевидна. Каждый знает, что способности развиваются при соответствующем воспитании под влиянием упражнений. Нельзя рассчитывать на сильную мускулатуру, если ее не упражнять. Однако, мы не привыкли считать, что произвольная функция нуждается в упражнении. И, все-таки, каждое, даже незначительное, физическое напряжение с быстро-наступающей одышкой указывает нам, что наше дыхание не должно оставаться без развития и упражнения. Упражнениями можно благоприятно влиять на рост грудной клетки и функцию дыхания; с другой стороны, всякие нарушения и препятствия могут этот рост задерживать. Это в особенности происходит вследствие плохой осанки и давящих на грудь платьев, примером чему может служить формирование женской грудной клетки и, так называемый, женский тип дыхания. С тех пор, как была заброшена туника, державшаяся на плечах, начала образовываться у женщин привычка завязывать или застегивать одеяния нижней части тела у нижней апертуры (части) грудной клетки. Этим нарушались дыхательные движения: дыхательная мускулатура в соответствующей части обрекалась на бездействие. Диафрагма не могла уже опускаться; таким образом, отпадало и диафрагмальное дыхание, и только верхняя часть груди сохраняла свою способность расширяться.

Поэтому не надо удивляться, если в каждом отдельном случае вырабатывается свой тип дыхания, который в значительной степени ограничивает дыхание боковое, диафрагмальное или животом, а т. к. остающаяся часть недостаточна для полного дыхания, то понятно, почему жизненная емкость у женщины, принимая даже в расчет незначительную величину ее тела—относительно меньше, чем у мужчин. Так называемый женский тип дыхания возникает вследствие механического препятствия, а не половой особенности.

Доказательством этому служит тот факт, что у женщин, носящих платья, укрепленные на плечах, женский тип дыхания не наблюдается. Демпе доказал, что в детстве дифференцирования дыхания еще незаметно. Это наблюдение было сделано на 2078 детях обоего пола. Он находил у них все типы дыхания, независимо от пола. Простой наружный осмотр уже показывает, что в дыхании различных индивидуумов принимают участие совершенно различные области тела. В то время, как спокойное дыхание у некоторых людей, благодаря своей медленности и равномерному распределению на большие участки тела, почти незаметно, у других мы наблюдаем судорожные, толчкообразные движения в определенных участках тела.

Особенно странные напряжения можно увидеть, если предложить субъекту последнего типа дышать поглубже.

Некоторые втягивают при этом толчкообразно грудную часть позвоночника; другие, в особенности женщины, поднимают плечевой пояс и судорожно напрягают мускулы шеи; третьи, обычно мужчины, втягивают при этом верхнюю часть живота. Во всяком случае все эти напряжения производят такое впечатление, как будто человек производит тяжелую работу, которая его скоро утомит. А речь, ведь, идет о деятельности, которая должна освежить тело и дать ему отдых, не требуя большой затраты сил. И вот, повседневные наблюдения и показывают, что мы редко достигаем этой цели.

Чтобы добыть более точные данные о вариационных возможностях дыхания у здоровых взрослых, я обследовал без выбора органически здоровых мужчин и женщин. Определялись: жизненная емкость, скорость дыхания, движение диафрагмы и легочная вентиляция — рентгенологически, движения грудной клетки — путем пневмографии. Чтобы иметь сравнимые результаты, больные были обследованы по возможности в физическом и психическом покое. В случае необходимости им давалась возможность сначала привыкнуть к процедуре исследования. Исследование дыхания производилось

в большинстве случаев между другими физическими исследованиями, так что больные даже не замечали, что обследуется особая функция. Для отвлечения внимания обследуемые направляли свой взгляд на равномерно черную стену. Путем неоднократных повторений контролировалось постоянство результатов. Пневмограмма снималась с соответствующего места грудной клетки одним и тем же инструментарием при постоянной скорости кимографиона (одна сек. равняется 9 мм.).

Опыты этих предварительных исследований привели к постановке следующих вопросов: 1) существует ли какая-нибудь связь между физическим развитием и типом дыхания; 2) существует ли такой тип дыхания, который повышал бы способность к достижениям; 3) можно ли рассматривать такое дыхание с точки зрения рационального механизма работы, как наиболее целесообразное? Ответ на третий вопрос тем более необходим, что никто не должен позволять себе роскошь даром тратить свои силы. Утвердительный ответ давал бы возможность, благодаря частично произвольному характеру дыхательного механизма, вытренировать такое целесообразное дыхание.

Чтобы ближе подойти к ответу на эти вопросы, я обследовал сперва дыхание таких субъектов, которые по своему физическому состоянию могли быть определены, как типично невыгодные. С другой стороны я обследовал таких, которые в этом отношении можно было рассматривать, как полноценных и способных к достижениям субъектов. Было обследовано приблизительно 200 человек, как ярко выраженных спортсменов, так частью и органически здоровых, но физически нетренированных посетителей поликлиники, а также приблизительно 150 учащихся, среди которых были спортсмены, но были и люди физически совершенно здоровые, хотя и не занимавшиеся упражнениями.

Обнаружилась бросающаяся в глаза разница между этими двумя категориями при каждом из примененных методов исследования.

У неспособных к достижениям жизненная емкость колебалась от 1500 до 3000 куб. см., величина макси-

мального дыхания достигала $1\frac{1}{2}$ литра. Вентиляция грудной клетки совершалась предпочтительно при помощи верхнего дыхания, с подниманием плечевого пояса, или комбинировалась с боковым дыханием, которое частью было к тому же парадоксальным или неравномерно порывистым. Частота дыхания достигала 18—20 вздохов в минуту и даже больше. Пневмографическая кривая давала крутые линии вдоха и выдоха с острыми углами при смене фаз с различной длиной фаз.

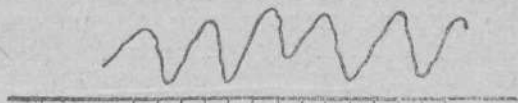


Рис. 1.

У способных к достижениям мы встретили как раз противоположное, и это было выражено тем более ярко, чем способнее был к достижениям индивидуум. Жизненная емкость достигала от 4000 до 6000 куб. см., величина дыхания — не менее $1\frac{1}{2}$ литра. Легкие равномерно вентилировались с незначительным участием плечевого пояса при глубоком дыхании. Частота дыхания у хорошо тренированных достигала 6-8 дыханий в минуту. Диафрагма двигалась достаточно полно и равномерно с хорошей фиксацией в крайних положениях. Пневмографическая кривая показывала волнистую линию у лучших с одинаковой длиной фаз, без излома при смене фаз.



Рис. 2.

Пневмограмме при записи дыхания я уделял особое внимание. Исследовалась пневмограмма при спокойном дыхании, то-есть тогда, когда дыхание было равномерным и когда оно оставалось таким же, как при более продолжительном исследовании, так и при по-

вторении исследования. Подобные пневмограммы могут быть сгруппированы с различных точек зрения.

По ритму можно было различать: 1. Смену фаз без паузы: а) вдох и выдох одинаковой длины, б) вдох и выдох разной длины. 2. Паузу во время смены фаз: а) пауза в конце вдоха, б) пауза в конце выдоха.

В построении кривой можно было различать: 1) угловатый излом при каждой смене фазы, 2) дугообразный изгиб при каждой смене фазы, 3) угловатый излом в начале вдоха и дугообразный изгиб при выдохе, 4) угловатый излом при начале выдоха и дугообразный изгиб при вдохе.

Из большого числа пневмограмм некоторые особенно выделялись ярко выраженным равномерным ритмом и гармонией формы. Они отличались: 1) одинаковой длиной вдоха и выдоха, 2) мягкими переходами из обеих фаз, 3) спокойным положением во время вдоха и выдоха.

Такую картину давали:

1) Спортсмены обоого пола с долголетним спортивным стажем.

2) Хорошо тренированные спортсмены.

3) Физически не упражнявшиеся, но особо упражнявшие дыхание — певцы, ораторы, гимнасты, занимавшиеся дыхательной гимнастикой. Эти лица имели в общем одновременно большую жизненную емкость, незначительную частоту дыхания, медленное, равномерное, полное движение диафрагмы и равномерную вентиляцию легких. Следовательно, как общее физическое развитие, так и специальная выработка дыхания могут привести к такому типу дыхания, которое в пневмограмме дает особенную симметрию и гармонию формы. Дело идет о тех людях, которые, благодаря своему дыханию, имеют особые достижения. Чем более укоренился тип дыхания в данном человеке, тем меньше он изменяется от внешних влияний, тем меньше влияние психических воздействий на такое выработанное и вполне усвоенное дыхание. Что не все, физически способные к достижениям, обладают этим типом дыхания, вполне понятно потому, что многие спортсмены имеют свой

произвольный метод дыхания или же дышат во время упражнений по указанию тренера. Есть также много спортсменов, которые не обращают внимания на дыхание и этим уменьшают свою способность к достижениям. Способность к достижениям не всегда сопровождается гармоничным дыханием, но гармоничное дыхание всегда дает способность к достижениям. Значит, часто существует тесная связь между физическим развитием и типом дыхания. Определенный тип дыхания делает своего носителя способным к достижениям. Такой тип дыхания должен рассматриваться эмпирически, как наиболее целесообразный. Из этого вытекает необходимость обосновать теоретически целесообразность подобного дыхания. Следовательно нужно ответить на следующие вопросы:

1) Существуют ли при таком дыхании оптимальные условия для газообмена в легких?

2) Насколько благоприятно отношение затраченного на дыхательное движение усилия к выгоде от самого дыхания?

3) Происходит ли при этом благоприятное воздействие на кровообращение?

Важным фактором в рационализации дыхания является возможное уменьшение мертвого пространства по отношению к объему всего дыхания (в %). Мертвое пространство не бывает постоянным. Оно увеличивается абсолютно с величиной дыхания, в процентном же отношении сперва увеличивается, потом снова уменьшается и, наконец, при величине дыхания свыше 1000 куб. см., — опять возрастает. Из таблиц величины дыхания и мертвого пространства у взрослого, составленных Кричванек и Штейбер (Kryzwaneck, Steuber), видно, что оптимум с наименьшим процентом мертвого пространства бывает при величине одного дыхания в 800 куб. см. Подобная величина дыхания, если только не делается ненормальных дыхательных напряжений, возможна при медленном дыхании и может быть легко достигнута при частоте дыхания в 6-8 вдохов в минуту. Такое замедление дыхания имеет следствием более долгое пребывание вдыхаемого воздуха в легких.

Газообмен с достаточным воздухом происходит тем скорее, чем больше объем воздуха при одном дыхании.

Теперь возникает вопрос, не ухудшаются ли при таком медленном дыхании условия поглощения кислорода и выделение углекислоты. Поглощение кислорода гемоглобином зависит от парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе, но все-таки оно почти не изменяется вплоть до уменьшения парциального давления на одну треть. Парциальное давление кислорода во вдыхаемом воздухе равняется 160 мм. ртутного столба, в выдыхаемом же воздухе оно имеет давление 120 мм. ртути. Поэтому не приходится опасаться, что даже при максимальном замедлении дыхания парциальное давление понизится на одну треть.

Равным образом, и присутствие выделенной угольной кислоты в альвеолах не мешает поглощению кислорода, так как влияние угольной кислоты очень незначительно при высоком напряжении кислорода. Практически оказывается, что индивидуумы, которые дышат медленно и глубоко, лучше переносят уменьшение парциального давления, чем люди с поверхностным, скорым дыханием. Медленное и глубокое дыхание делает газообмен уже тем благоприятнее, что при нем вентилируется большее число альвеол, чем при поверхностном дыхании. Деятельность дыхательной мускулатуры находит свое выражение в кривой пневмограммы. А т. к. расширение грудной клетки происходит только силой мускулов, то по существу инспираторная часть кривой есть кривая сокращения действующих при вдохе мускулов, в то время, как экспираторная часть кривой есть кривая торможения или кривая держания действующих при вдохе мускулов (частью же — это кривая сокращения мускулов, действующих при выдохе). Кривая мускульного сокращения представляет нормально в начале и конце — вогнутую, в середине — выпуклую кверху линию. В этой линии изломов не наблюдается. Такой излом происходит только в том случае, когда недозированная, выходящая из пределов необходимого раздражения работа ведет к так назыв. *Schleuderkurve*, при чем мускул после растяже-

ния рывком немедленно снова возвращается к состоянию покоя. Такое мускульное действие не дает полного растяжения грудной клетки при выдохе. Оно совершенно нерационально, как в отношении расходования сил, так и в отношении полезного действия. Помимо чрезмерного раздражения *Schleuderkurve* зависит еще от недостаточного торможения антагонистов. Недостаточное торможение вызывает, подобно чрезмерному раздражению, крутые изломанные формы мускульной кривой. Так как из двух групп мышечных антагонистов одна часть бывает более тренированной, чем другая, то получается в таких случаях разница в крутизне обеих сторон мускульной кривой. Во всяком случае, крутизна мускульной кривой, а также излом при смене фаз — признак неправильного раздражения и функциональной нетренированности. Нетренированный мускул работает менее рационально, чем тренированный, выполняя либо при одинаковой затрате силы меньше полезной работы, либо затрачивая больше силы

при одинаковой работе. Таким образом, становится ясным, что человек с изломанной дыхательной кривой тратит при дыхании излишнее количество силы; получается меньше полезного действия, чем при волнообразной кривой дыхания. Для наглядно-

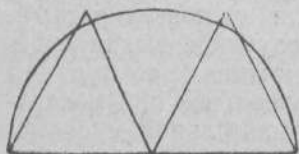


Рис. 3.

сти может служить следующий пример.

Над абсциссой 1 рисуют две пневмографические кривые, одну волнообразную, изображающую одно дыхание в единицу времени, другую с резким изломом при смене фаз с двумя дыхательными движениями в ту же единицу времени; это кривые, которые практически наблюдались во многих случаях. Поверхности между этими кривыми и абсциссой могут быть относительным мерилем величины дыхания. Такие поверхности, соединенные в одном случае полукругом в другом — двумя треугольниками, относятся приблизительно, как 3 : 2. Если принять во внимание, что надо вычесть

мертвое пространство из полукруга только раз, а из треугольников два раза, то для количества использованного воздуха получится отношение 4:2. Помимо менее значительного полезного действия при скором дыхании—расход силы тоже неблагоприятен. Так как известно, что расход энергии увеличивается с квадратом скорости по формуле $e = \frac{m \cdot v^2}{2}$, то, при замедленном наполовину дыхании, расход силы будет равен четверти. Медленное, не толчкообразное дыхание имеет еще и то преимущество, что менее вредно действует на легочную ткань, т. к. оно вызывает менее значительные и медленнее протекающие колебания давления в дыхательных путях.

Не подлежит сомнению—что сжимающее действие нормального дыхания не имеет значения для кровообращения. Минимальное увеличение внутригрудного давления незначительно по сравнению с аортальным давлением. Тем большее значение приобретает вдох с его отрицательным внутригрудным давлением; он поддерживает обратное течение крови. Толчкообразный вдох мог бы иметь гораздо более сильное присасывающее влияние на венозную кровь. Если же непосредственно вслед за этим происходит выдох, как это случается практически при Schleuderkurve, вследствие неспособности мышц задержать свое сокращение,—то кратковременное отрицательное давление не может полностью проявить свое присасывающее действие. Оно уничтожается последующим выдохом. Медленное и глубокое дыхание ведет к более сильным отрицательным величинам, имеющим некоторую продолжительность, вследствие способности мускулатуры к длительным сокращениям; это вызывает более сильный отток венозной крови.

Таким образом, тип дыхания людей, способных к достижениям, даже теоретически соответствует тем требованиям, которые могут быть предъявлены к рациональному дыханию. Из этого вытекает необходимость выработки дыхания.

Нильс Бук и его система

Нильс Бук—основатель и директор высшей гимнастической школы в Оллерупе (Дания). Там выросла и окрепла своеобразная система гимнастики, вызвавшая к себе большой интерес со стороны врачей, педагогов и других специалистов еще в 1913 году в Париже на международном конгрессе по физическому воспитанию. Затем говорили о ней в 1920 году в Антверпене на олимпийских играх, в 1922 году во время демонстрации системы в Вене и других городах, далее в Италии, Швейцарии, Бельгии и Германии и, наконец, снова в Париже на олимпийских играх 1924 года.

Впрочем, сам Бук не считает себя основателем новой системы. Он говорит только об особом методе работы и считает себя преемственно связанным с Лингом (шведская система), с Эбером (французская система) и др. Но если считать „системой“ *всякое новое сочетание элементов, связанных в одно органическое целое*, то этот признак несомненно присущ системе Бука. Новая система может состоять и из старых элементов. Но у Бука и в этом отношении есть кое-что новое, хотя преобладание элементов шведской системы, несомненно, у него особенно заметно. Не меняет дела и то, что Бук сознательно разработал только один небольшой участок физкультуры—подготовительную ступень гимнастики, или, как он ее сам называл,—„примитивную гимнастику“ (основной отдел: Primitivgymnastik eller Grundgymnastik). Существует же множество „систем“ домашней гимнастики!

Общие положения системы Бука подкупают своей простотой. Если рука скрючена от напряженного труда, рассуждает Бук, то одним произвольным действием мышц-разгибателей пальцев не выпрямишь, — надо для этого еще энергичный нажим другой рукой. Чтобы юношество сделалось сильным, подвижным и ловким, нужен тоже „энергичный нажим“, нужно размягчить и растянуть мышечный и связочный аппараты. Это — основа. Из-за повседневного тяжелого труда, неправильного воспитания и дурных привычек мышечный и связочный аппараты утратили свою эластичность и мягкость, а из-за этого человек не может в полной мере проявить своих способностей к сильным, разнообразным ловким, экономным движениям. Прежде чем воспитать эти тонкие, целесообразные движения, нужно вспахать плугом и разравнять бороной твердую, девственную почву.

Таким „плугом“, такой „бороной“ и является примитивная гимнастика Бука.

Шведская система забыла об этой предварительной проработке организма, она сразу приступает к точным и тонким движениям. Этот пробел стремится восполнить Бук. Он обращает все свое внимание на *типичные* недостатки, отличающие современного человека уже с внешней стороны, со стороны его осанки.

Основа неправильной осанки — искривления и тугоподвижность *скелета*, в особенности искривления позвоночника вперед в шейной и поясничной частях и назад — в грудной части.

Этим искривлениям соответствует также неправильное развитие *мускулатуры*: над выпуклыми частями мускулатура слишком длинная и вялая (напр., длинный шейный мускул, мышцы, выпрямляющие спину, брюшной пресс), вогнутым же частям позвоночника соответствуют слишком короткие и напряженные мышцы (напр., мышцы поясницы, груди и т. п.)

Из этого вытекает необходимость, — с одной стороны, энергичного сокращения длинных мышц и, с другой стороны, более сильного растяжения укороченных мышц.

Те же недостатки скелета и мускулатуры, а отчасти неправильное развитие нервной системы, вызывают еще один типичный недостаток современного человека—*отсутствие ловкости и подвижности*. Излишнее напряжение мускулатуры и неспособность к изолированным действиям делают человека не только неловким, но вызывают также непроизводительную затрату энергии в труде.

Примитивная гимнастика Бука ставит себе задачей устранить в кратчайший срок эти недостатки и создать, таким образом, фундамент для целесообразного использования человеком своих сил и для свободных занятий спортом и (прикладной?) гимнастикой. По справедливому мнению Бука, между гимнастикой и спортом должно быть определенное взаимоотношение; а именно, —хороший гимнаст должен быть в то же время хорошим спортсменом или должен иметь все шансы стать таковым. Если гимнастика не вырабатывает гармонической фигуры с возможно большей быстротой и точностью, то она не годится и должна подвергнуться обновлению.

Обновленная гимнастика Бука, действительно, прорабатывает организм в кратчайший срок. Курс для мужчин длится только пять месяцев, для женщин даже три месяца. Первый же курс для женщин, состоявшийся в 1920 году, длился только семь недель. При этом Бук имеет дело не с подготовленным человеческим материалом, а в большинстве случаев с необтесанной, хотя и здоровой крестьянской молодежью. Вот почему его систему называют также „*Bauergymnastik*“, т.-е. гимнастикой для крестьян.

В чем же секрет такого быстрого действия? Не будет ошибкой ответить на это так: в ограниченности цели, в тщательном подборе исключительно сильно действующих *средств* и в интенсивном *методе* их применения.

О целях примитивной гимнастики уже упоминалось. Они ясны и „примитивны“.

Что касается *средств*, то таковые Буком не совсем удачно распределены по 14 группам, а именно:

I—порядковые упражнения, II—упражнения для ног, III—упражнения для рук, IV—упражнения для шеи, V—упражнения для боковых мышц, VI—упражнения для передней стороны туловища, VII—упражнения для спины, VIII—напряженные выгибания, IX—подтягивания, X—упражнения в равновесии, XI—ходьба и бег, XII—прыжки, XIII—упражнения, развивающие ловкость, XIV—игры с пением и детские игры.

В свою очередь каждая из этих групп подразделяется на три класса: на упражнения растягивающего характера (условный знак—D), на упражнения силового характера (условный знак—K) и на упражнения, развивающие ловкость (условный знак—G). Такое разделение имеет большое значение при составлении урока.

Но не столько эта классификация, сколько самый *подбор упражнений* является характерной стороной системы Бук, а потому не лишним будет остановиться более подробно именно на этой стороне.

Порядковые упражнения Бук допускает лишь постольку, поскольку они просты и не отнимают много времени. Он невысокого мнения о той дисциплине, которая достигается командованием и маршировкой. Гораздо ценнее та дисциплина, которая достигается благодаря сознательному отношению каждого из занимающихся к совместной дружной работе.

Среди *упражнений для ног* имеется много таких, которые развивают также брюшной пресс и спину. Особый интерес представляют собой упражнения, растягивающие мышцы тазобедренного сустава и выпрямляющие вместе с тем коленные суставы. Для женщин, изуродовавших свои ноги высокими каблуками и узкими юбками и ступающих поэтому на кривых, согнутых в коленном суставе ногах, такие упражнения имеют особо важное значение. В качестве примера приведем три из этих упражнений.

1-е: расставить ноги широко и, ритмически опуская туловище вперед и вниз до соприкосновения головы с полом, захватить руками голеностопные суставы (рис. 1).

2-е: быстро опускать туловище вперед в основном положении, захватывая при этом икры или голеностопные суставы (рис. 2).



Рис. 1.

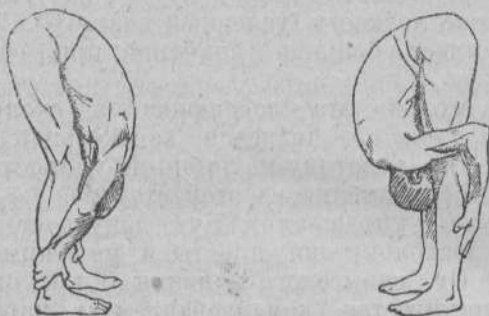


Рис. 2.



Рис. 3.

3-е: наклонять туловище, сидя в „барьерном положении“ (рис. 3).

В упражнениях для рук в сильной степени затрагиваются мышцы грудной клетки. Таково характерное для Бука парное упражнение с подниманием и опусканием взаимно захваченных рук, стоя спиной друг к

другу (рис. 4). Это упражнение несомненно имеет сильное влияние на мышцы груди и верхней части спины.

Другим примером может служить упражнение с помощником, упирающимся коленом в спину упражняющегося и вращающим руки последнего по кругу вверх и назад (рис. 5).

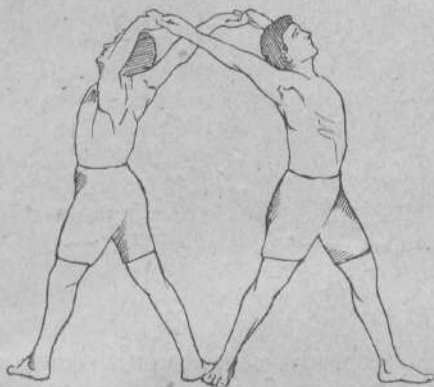


Рис. 4.



Рис. 5.

Менее интересны упражнения для шеи. Гораздо больше внимания Бук уделяет упражнениям для боковых мышц; среди разнообразных форм изгибаний следует отметить упражнение, которое опять-таки исполняется с помощником. Последний фиксирует руки, а через них и туловище, у лежащего на спине. Упражнение заключается в перекладывании сложенных вместе ног из стороны в сторону (рис. 6).

Еще большее внимание Бук уделяет развитию брюшного пресса, в особенности тем упражнениям, которые вызывают не растяжение, а сокращение брюшных мышц. Такого рода упражнения он рассматривает с точки зрения противодействия вогнутой пояснице. Последняя наблюдается в тех случаях, когда брюшные мышцы слишком растянуты и вялы. Автор считает, что гораздо полезнее поэтому работать над укреплением брюшного пресса, нежели боязливо избегать от

гибаний туловища назад. Что Бук не боится этих отгибаний назад, показывает упражнение, заключающееся в отклонениях туловища из положения стоя на коленях (рис. 7).



Рис. 6.



Рис. 7.

Упражнения для спины мало характерны, если не отнести к ним, так называемые, *пассивные напряженные выгибания*, могущие сами по себе служить образцом „костоломной“ Буковской гимнастики и обособленные почему то автором в отдельную группу. Бук считает, что активные напряженные выгибания имеют малую ценность, покуда мышечная система занимающегося еще недостаточно размягчена и покуда упражняющийся не привык к тонким и изолированным действиям. Малейшая ошибка настолько умаляет ценность активных напряженных выгибаний, что время оказывается бесполезно затраченным. Напряженные выгибания Бука являются как бы подготовительной ступенью к напряженным выгибаниям шведской системы. Примером первых может служить упражнение, при котором занимающийся, наклонив туловище вперед, держится за перекладину шведской стенки примерно на высоте мечевидного отростка. Помощник тем или иным способом давит тяжестью своего тела на верхнюю часть спины (рис. 8). Сюда же относится напряженное выгибание у шведской стенки, при ко-

тором помощник, встав за спиной упражняющегося, ритмически приподнимает последнего, упираясь ему в верхнюю часть спины (рис. 9).

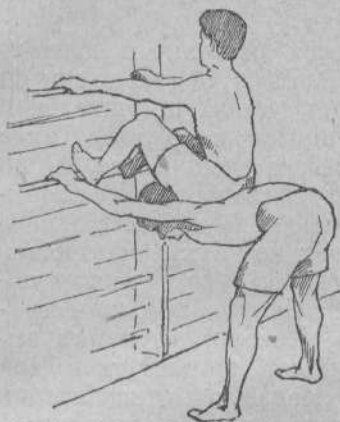


Рис. 8.

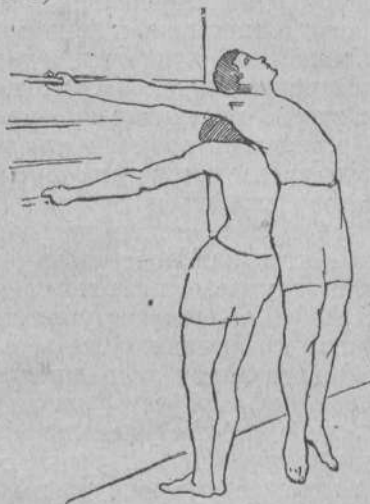


Рис. 9.

Подтягивания производятся в положении висения с широко расставленными в сторону руками. Главная цель этого рода упражнений — укрепить широкую мышцу спины.

Для развития ловкости и отчасти в качестве *отвлекающих* упражнений Бук употребляет упражнения в равновесии, ходьбу и бег, прыжки, разного рода кувьрки на полу и стойки на руках.

Таков арсенал упражнений „примитивной гимнастики“. В подборе упражнений создатель системы себя не ограничивает. Только бы они отвечали поставленной цели, только бы они действовали сильнее, чем обычные движения. Движение привычное уже не является упражнением в собственном смысле этого слова; в практической жизни упражняют именно то, что еще не усвоено; в гимнастическом же зале нередко зря затрачивается время на такие упражнения, которые уже усвоены.

Вообще, забота о наиболее интенсивном использовании времени—характерная часть системы Бука. Не даром один американец назвал ее „гимнастикой будущего“. Американец видит в ней идеал современной жизненной установки, где „время—деньги“, где вся деятельность делового человека сгущена до крайности и строго рассчитана по времени.

Экономия времени сказывается особенно в построении урока по системе Бука. Ради этой экономии он готов отказаться от построения урока по шведской кривой с постепенным нарастанием нагрузки. Такая медлительная подготовка организма допустима лишь в том случае, если за ней следует действительно исключительное по нагрузке упражнение вроде состязательного бега. В остальном же весь урок по Буку, начинаясь с согревающих упражнений (напр., бег в чистом помещении), требует с начала до конца настолько напряженной работы, насколько это позволяют функции дыхания и сердца. В уроке Бука нет промежутков для отдыха, нет промежуточных более легких отвлекающих упражнений, нет успокаивающих дыхательных упражнений. Гимнастическая работа протекает настолько интенсивно, что занимающиеся обливаются потом. В среднем в быстрой последовательности выполняется около 38 упражнений, причем каждое из них исполняется 10—15 раз, т.-е. в общей сложности производится около 500 движений. Для постороннего зрителя получается впечатление колоссального напряжения и даже самоистязания. Иное ощущение у самих занимающихся: гамбургский педагог Анна Зиверс, имеющая от роду около 40 лет и практически знакомившаяся в 1920 году с системой Бука, заявляет, что ничего кроме общего утомления не чувствовала даже после участия в 1½ часовом уроке совместно с крепкой, здоровой сельской молодежью.

В чем же секрет? Очевидно, в целесообразной, точно рассчитанной взаимной смене упражнений для рук, ног и туловища, далее в смене упражнений растягивающих, силовых и развивающих ловкость и, наконец, в ритмической смене напряжений и расслабле-

ний мышц, работающих согласованно с дыханием и облегчающих кровообращение.

Самая схема часового урока строится не столько по внутреннему содержанию, сколько по внешним признакам; примерно, следующим образом:

I часть—упражнения без снарядов;

II часть—упражнения на шведской стенке и буме;

III часть—ходьба, прыжки, упражнения, развивающие ловкость; для женщин—игра с пением.

Первая часть содержит от 12 до 30 разнообразно действующих (сила, ловкость, растяжение) упражнений попеременно для ног, рук, боковых мышц, туловища, спины, передней части туловища и шеи.

Вторая часть содержит от 6 до 22 таких же упражнений, но выполняемых в разнообразной последовательности на шведской стенке и буме. В эту часть урока входят, как добавление, упражнения в подтягивании.

В третью часть включается от 9 до 20 весьма разнообразных упражнений с применением различных снарядов (канаты, бревна, козла, ящики, стойки для прыжков, длинный коврик и т. д.), взятых, главным образом, из системы шведской гимнастики. В заключение дается душ (обмывание водой).

Хотя все упражнения и группируются по таким чисто внешним признакам, однако, по отношению к каждому отдельному упражнению предъявляется требование, *чтобы оно преследовало определенную, ясно выраженную цель.*

Итак, что же нового дает система Бука?

Это, прежде всего, *по времени*—чрезвычайно интенсивное без перерывов проведение подготовительных упражнений, переходящих одно в другое и строго между собой согласованных; *по форме*—упражнения активно-двигательного характера, с намеренным противопоставлением таковых форме застывших „положений“ шведской гимнастики; *по содержанию*—упражнения необычайно сильно корректирующего характера с подчеркнуто-односторонним целевым действием на „слабые части“ организма, но все же с общей задачей

гармонического развития. Оригинальны пассивные напряженные выгибания и простые упражнения на полу.

К недостаткам системы Бука нужно отнести ее искусственность, „комнатность“ и недостаточное внимание к развитию важнейших органов—легких и сердца. В связи с последним стоит, также, вообще вопрос о дозировке, разрешаемый Буком чрезвычайно грубо и без достаточного научного обоснования. Большинство предлагаемых Буком форсированных упражнений пригодно разве только для молодого, крепкого датского крестьянина, никогда не знавшего тяжелого фабричного труда и военной блокады или не испытывавшего полуголодного существования и темноты русской деревни. Сам Бук дает свои примерные уроки только с десятилетнего возраста, но нужно полагать, что и для этого возраста в наших условиях упражнения Бука мало пригодны. То же нужно сказать относительно женщин и пожилых людей. Приведенное выше благоприятное субъективное свидетельство гамбургского педагога Анны Зиверс, как единичное, требует более тщательной объективной проверки путем массового опыта.

Далее возникает вопрос: если система Бука—„первое звено в воспитании“, если она начало и основа,—то что же должно применяться до десятилетнего возраста?

Наконец, необходимо отметить, что идеологически система Бука продолжает идти в общем русле буржуазно национальных систем. Выступление учеников Бука в Вене начиналось, напр., с торжественного шествия под предводительством датского гвардейца, несшего впереди огромное национальное датское знамя с белым крестом; сопровождалось шествие пением патриотических песен.

Все же за Буком остается та весьма важная заслуга, что он в значительной степени углубил один из участков физкультурной работы, участок предварительной грубой обработки и „обтесывания“ человеческого организма, участок, так назыв., „подготовительных упражнений“. Здесь есть чему поучиться! Академ-

секция нашего Государственного Центрального Института Физической Культуры еще в прошлом году высказалась за решительное размежевание собственно подготовительных упражнений от художественно-показательных упражнений пресловутого типа „вольных“. Однако, практика еще недостаточно решительно провела это размежевание.

Другая форма использования основных положений системы Бука намечается в Германии, где стремятся на тех же принципах построить метод „индивидуального выравнивания“ (см. доклад д-ра Карла Дима: „Ziel und Lehrweise der Ausgleichsarbeit“—на первом германском конгрессе по физическому воспитанию 22—25 мая 1924 г.). Думается, что мы, идя по пути групповой и профессиональной коррекции, также могли бы извлечь кое-что полезное из системы Бука.

В заключение следовало бы, кроме того, обратить внимание на щепетильно-бережливое отношение Бука ко времени. Такая заботливость могла бы показаться слишком мелочной, если бы не был и у нас поставлен вопрос „о максимальной производительности в физкультуре“ (см. статью А. Г. Иттина „О повышении производительности физкультуры“ в журнале „Изв. Физ. Культуры“, № 11—1925 г.).

Метод непрерывности, компактности, сгущения, концентрации и интенсивной работы „в поте лица своего“, метод, разработанный и практически проводимый Буком, должен быть основательно изучен с точки зрения его применимости в наших условиях.

Г. Безан

Преподаватель
ГЦИФК.

Утренние гигиенические упражнения для пар- работников и комсомольцев

Рассмотрено и утверждено Президиумом НТК.

30-го мая 1925 г.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

I. Задачи

1. Термическим воздействием на кожу возбудить деятельность нервных вазомоторных центров, стимулировать потовыделение (открыть поры) и возбудить циркуляцию крови.

2. Пробудить нервно-мышечный аппарат. Поднять эластичность, возбудимость и сократимость мышц и тем повысить мышечный тонус. Укрепляя мышцы, создать наиболее благоприятную фиксацию ими туловища, головы, плечевого и тазового поясов. Воздействовать на костно-связочный аппарат для придания эластичности связкам, мягкости и полноты движений в суставах, для развития гибкости позвоночника и полноты размаха грудной клетки. Способствовать развитию правильного дыхания.

3. Усилить деятельность органов растительной жизни с целью провентилировать легкие, оживить обмен веществ и возбудить циркуляцию крови и тканевых соков.

4. Пробудить внимание и создать бодрое жизнерадостное настроение.

II. Средства к выполнению поставленных задач

1. После утренней гимнастики — по совету врача — или душ, или обливания, или обтирание, или умывание до пояса.

2. Упражнения для рук, ног, туловища и дыхательные.

3. Ходьба, или прогулка, или втягивание в бег, или прыжки.

III. Общий порядок занятий

1. Продолжительность, исключая одевание и водную процедуру, 15 минут.

2. Время занятий — утром натощак, непосредственно поднявшись с постели, или же вечером — непосредственно перед сном (через 1 час после еды).

3. Место — на чистом воздухе. По совету врача на дворе, в саду, на веранде, или в проветриванном помещении (при открытом окне).

4. Костюм — в трусиках, или в купальном костюме, или, если позволяет обстановка, совершенно обнаженным.

5. Женщины в менструальный период физупражнениями заниматься не должны; вместо этого рекомендуется легкая прогулка на свежем воздухе, водная же процедура — по указанию врача.

6. Приведенные ниже серии упражнений проводятся в порядке последовательности их номеров. Каждая серия повторяется ежедневно в течение четырех месяцев, после чего переходят к следующей серии. По выполнении последней серии, беря по порядку №№ упражнения из дополнительного комплекса, составляют новую серию упражнений для занятий. Прделав и эту серию упражнений в течение 2-3 месяцев, составляют новую серию из следующих номеров упражнений дополнительного комплекса.

7. Лица, занимающиеся в ячейках физкультуры, вазучивают упражнения утренней гимнастики под руководством инструктора, во время клубных занятий.

8. Схема групповых занятий исключая туалет:

- | | |
|---|------------|
| а) построение в колонну по одному | |
| ходьба (мерный бег 30 сек.); | |
| размыкание и дыхательн. упражнения . . . | 2 — 4 мин. |
| б) упражнения для рук, ног и туловища . . . | 5 — 9 „ |
| в) втягивание в бег или поскоки, или игры . . . | 2—6—8 „ |

15 мин.

г) водная процедура.

9. Схема индивидуальных занятий:

- | | |
|---|-------------|
| а) напряжение, выгибание (потягивание); | } 6—10 мин. |
| б) утренний туалет; | |
| в) дыхательные упражнения; | |
| г) упражнения для рук и ног; | |
| д) „ „ боковых мышц; | |
| е) „ „ прямых мышц живота; | |
| ж) поскоки; | |
| з) водная процедура; | |
| и) прогулка на службу. | |

УПРАЖНЕНИЯ

Серия I

Основная стойка — пятки вместе, носки развернуты (70°, между носками ширина одной ступни), туловище отвесно, плечи несколько отведены назад, голова прямо, отвесно, и с шеей подается несколько назад, руки опущены с боков туловища.

Упражнение 1.

Цель — потягивание — выпрямить позвоночник и напрячь разгибатели.

Выходное положение — стать ноги врозь, голова опущена вперед, туловище слегка согнуто в позвоночнике вперед, плечи и руки свободно свешиваются вперед.

Упражнение — нагибание туловища назад с отведением согнутых в локте рук в стороны — кулаки над плечами, ладонь к себе.

Выполнение — движение плавное, ритм медленный. Все движения выполняются на два темпа.

Первый темп — нагибание назад, сгибая руки в локте и отводя их в стороны, причем нагибание туловища начинать с движения головы и шеи (подбородок прижать к шее). Вдох.

Второй темп — поворачивая кулаки ладонью от себя, опустить руки вниз (разгибая в стороны). Выдох.

Вернуться в выходное положение. Повторить 4—6 раз.

Ошибки — подбородок не прижат, а закинут кверху. Нагибание назад начинается с движения в пояснице. При отведении рук в стороны, кулаки и локти мало отводятся назад и локти опускаются ниже плеч, ноги сгибаются в коленях. Сильно прогибаются в пояснице; задерживают дыхание.

Упражнение 2.

Цель — провентилировать легкие.

Выходное положение — стоя ноги врозь, ослабить мышцы плечевого пояса и брюшного пресса.

Упражнение — нагибание головы вперед и поднимание, с глубоким вдохом и полным выдохом.

Выполнение — движение плавное и медленное. Опуская голову — выдох, поднимая — вдох. Повторить 3—4 раза. Дышать носом. Вдох бесшумный, расширяя ноздри: фаза выдоха несколько длиннее вдоха.

Ошибки — при вдохе втягивают живот; сжимают при вдохе ноздри и искусственно втягивают воздух, отчего получается шум. При выдохе выпячивают живот.

Упражнение 3.

Цель — оживить циркуляцию крови, развить полноту движений рук и ног, укрепить мышцы лопаток спины и ног.

Выходное положение — полное приседание, руки к плечам.

Упражнение — поднимание на носки с вытягиванием рук вверх и полное приседание, с кругообразным взмахом рук дугами во внутрь (перекрещивая их

перед грудью) до положения вытянутых в стороны и со сгибанием их к плечам.

Выполнение — все упражнения исполняются в 4 темпа.

Первые два темпа — поднимание на носки (выпрямляя ноги) с плавным вытягиванием рук вверх. — Вдох.

Третий и четвертый темпы — плавное приседание с кругообразным взмахом рук дугами во внутрь до положения „руки в стороны“ (третий темп) и со сгибанием рук к плечам (четвертый темп). — Выдох.

Повторить 6-10 раз. Во время упражнения ноги касаются земли носками, пятки прижаты одна к другой. При приседании колени разводятся в стороны, туловище отвесно. Положение „руки к плечам“ — из основной стойки (руки опущены вдоль туловища) ладони поворачивают наружу и, не отделяя локтей от тела, сгибают руки в локте до касания концами согнутых пальцев плечевого сустава; при этом кисти рук двигаются в плоскости плеч (в стороны), плечи отводятся назад, и лопатки прижимаются к телу.

Положение „руки вверх“: из положения „руки к плечам“ руки вытягиваются вверх и в этом положении стоят не отвесно, а несколько наклонно в стороны (расстояние между ладонями чуть шире плеч) и возможно более назад; туловище подается несколько вперед, не должно отклоняться назад; голова же с шеей отклоняется назад (подбородок прижат к шее); ноги выпрямлены.

Ошибки — при приседании туловище горбится в спине и наклоняется вперед. В положении „руки к плечам“ локти отводятся в стороны назад и кисти рук находятся впереди плеч, тогда как должны быть сбоку. В приседании и поднимании расходятся пятки. В положении „руки вверх“ сгибают ноги в коленях, туловище откидывают назад, а голову опускают вперед и руки сгибают в локтях.

Упражнение 4.

Цель — развитие боковых мышц живота и гибкости позвоночника.

Выходное положение — в основной стойке сомкнуть носки.

Упражнение — нагибание туловища в стороны со скольжением рук вдоль тела.

Выполнение — движения плавные, ритм медленный. Производится в 4 темпа.

Первый — нагибание влево, ладонь вытянутой вниз руки скользит по бедру, правая рука, сгибаясь в локте, скользит ладонью вверх вдоль правого бока до подмышки. *Выдох.*

Второй — возвращение в выходное положение. *Вдох.*

Третий — нагибание направо, левая рука скользит вверх вдоль бока до подмышки, правая скользит по бедру. *Выдох.*

Четвертый — вернуться в выходное положение. *Вдох.*

Туловище двигается точно в плоскости плеч; ноги выпрямлены. Повторить 8—10 раз.

Ошибки — при нагибании влево заваливают или поддают вперед правое плечо, при нагибании вправо также отклоняют левое плечо; ладони не плотно прижимаются к телу; ноги сгибаются в коленях; неправильно дышат.

Упражнение 5.

Цель — развитие боковых мышц живота и гибкости позвоночника, массаж органов брюшной полости.

Выходное положение — стоя на коленях, руки в стороны.

Упражнение — поворачивание туловища в стороны.

Выполнение — движения плавные, ритм медленный: производится в 4 темпа.

Первый — поворот влево. *Выдох.*

Второй — в выходное положение. *Вдох.*

Третий — поворот вправо. *Выдох.*

Четвертый — в выходное положение. *Вдох.*

Повторить 8—10 раз.

Ошибки — при повороте влево правая рука подается вперед из плоскости плеч, при повороте вправо ту же ошибку делают левой рукой.

Упражнение 6.

Цель — развитие мышц брюшных и спинных и гибкости позвоночника.

Выходное положение — ноги врозь (между ногами расстояние — три ступни), руки опущены и пальцы скрещены впереди.

Упражнение — имитация рубки топором.

Выполнение — производится в два темпа:

Первый — плавное нагибание туловища назад и взмах рук вверх; не разделяя пальцев, согнуть руки в локтях над головой. Вдох.

Второй — рывок туловища вперед, взмах руками вниз — вперед и согнув слегка ноги в коленях. Выдох.

Повторить 8—10 раз.

Ошибки — неправильно дышат.

Примечание: вместо этого упражнения можно провести переброску мяча, броском вперед из-за головы или снизу, держа мяч между ногами.

Упражнение 7.

Цель — оживить обмен веществ и деятельность органов растительной жизни.

Выходное положение — основная стойка.

Упражнение — подготовительный прыжок вверх с движением рук.

Выполнение — производится в 4 темпа.

Первый — плавно поднимаясь на носки и вытягивая руки вверх. Вдох.

Второй — плавно опускаясь на всю ступню и слегка приседая на обеих ногах, нагнуть туловище несколько вперед, и, опуская руки вниз-вперед, отвести их возможно больше назад. Выдох.

Третий — резко выпрямляя ноги и туловище, с одновременным взмахом рук вперед — вверх, подпрыг-

нуть вверх. Вдох. Опуститься на землю на носки в полуприседании, руки вперед.

Четвертый — выпрямляя ноги и опуская руки, встать в стойку. Выдох.

Повторить 6—10 раз.

Ошибки — отгалкивание производят, стоя на носках; после прыжка вверх опускаются на землю на пятки.

С е р и я 2-ая

Упражнение 1

Выходное положение — в основной стойке скрестить пальцы рук позади таза.

Упражнение — выгибание головы и туловища назад с вытягиванием рук вниз — назад, не разделяя кистей.

Выполнение — движения плавные, ритм медленный. Производится в два темпа.

Первый — вытягивая соединенные руки вниз — назад, нагнуть голову (с прижатым к шее подбородком) и туловище назад. Выдох.

Второй — ослабить руки и выпрямиться. Выдох. Повторить 4—6 раз.

Ошибки — нагибание назад начинают с движения туловища, сгибают в коленях ноги.

Упражнение 2

То же, что и в первой серии.

Упражнение 3

Выходное положение — основная стойка, сомкнув носки.

Упражнение — качание ноги назад с качанием рук вверх.

Выполнение — движения резкие, ритм не более 30-ти в минуту. Производится в два темпа.

Первый — нога резким движением вытягивается назад и руки вверх (через положение „вперед“). Вдох.

Второй — вернуться в стойку. Выдох.

Повторить 8—10 раз левой ногой; после чего столько же движений правой ногой.

Ошибки — сгибают ноги в коленях, а руки в локтях; нагибают голову вперед, при взмахе вперед руки мало отходят назад.

Упражнение 4

Выходное положение — стоя на правом колене, левую ногу вытянуть влево, руки в стороны.

Упражнение — нагибание туловища в сторону вытянутой ноги.

Выполнение — движение плавное, ритм медленный. Производится в два темпа.

Первый — нагибание влево. Выдох.

Второй — выпрямление. Вдох.

Повторить 8—10 раз; после чего, став на колено левой ноги и вытянув вправо другую, проделать столько же нагибаний вправо.

Ошибки — вытянутую ногу сгибают в колене, при нагибании поворачивают туловище в ту или другую сторону.

Упражнение 5

Выходное положение — лежа на спине, на кровати, вытянуть руки в стороны — вверх, захватиться ими за края спинки кровати и поднять обе соединенные ноги вверх до отвесного положения.

Упражнение — поворачивание таза в стороны, опуская соединенные ноги то в одну, то в другую сторону.

Выполнение — движения плавные, ритм медленный. Производится в 4 темпа.

Первый — опускание ног. Выдох.

Второй — привести ноги в отвесное положение.
Вдох.

Третий и четвертый — тоже в другую сторону.

Повторить 6—8 раз.

Ошибки — не прочно удерживают руками туловище от вращения.

Упражнение 6

Выходное положение — сидя на кровати, зацепиться носками ног за нижнюю перекладину спинки кровати, согнув ноги слегка в коленях.

Упражнение — откидывание туловища назад с вытягиванием рук вверх и возвращение в положение „сидя“ с вытягиванием рук вперед.

Выполнение — движения плавные, ритм медленный. Производится в два темпа.

Первый — вытягивание рук вверх, разгибая ноги в коленях, плавно лечь на спину. Вдох.

Второй — вытягивая руки вперед и сгибая ноги в коленях, сесть. Выдох.

Повторить 6—10 раз.

Ошибки — движения производят не за счет разгибания и сгибания ног в коленях, а за счет сильного изгиба в пояснице.

Упражнение 7

Выходное положение — основная стойка.

Упражнение — прыжок на месте вверх с разведением ног и рук в стороны.

Выполнение — производится в 4 темпа.

Первый — поднявшись на носки, руки в стороны.
Вдох.

Второй — полуприседание стоя на своем следе, туловище слегка наклонено. Вдох.

Третий — резко выпрямляя ноги и туловище, оттолкнуться вверх со взмахом рук в стороны и разводя ноги в стороны. Вдох. Опуститься на носки на землю; полуприседание, опуская руки вниз.

Четвертый — выпрямляясь, встать в стойку. Вдох.
Повторить 6—10 раз.

Ошибки — отталкиваются при прыжке не со всего следа; разводя ноги в стороны, сгибают их в коленях; при падении на землю опускаются сразу на весь след, не соединяют пятки и не сгибают ног слегка в коленях или очень низко приседают.

С е р и я 3-я

Упражнение 1

Выходное положение — лежа на спине на кровати, ноги вытянуты в стороны — вниз.

Упражнение — опираясь головой и пятками о матрац, выгнуться назад, поднимая туловище и таз.

Выполнение — движение плавное, ритм медленный. Производится в два темпа.

Первый — выгнуться, приподняв туловище и таз от матраца. Вдох.

Второй — плавно лечь на спину. Выдох.

Повторить 4—6 раз.

Ошибки — поднимают только таз, сгибают ноги в коленях.

Упражнение 2

То же упражнение, что и в первой серии.

Упражнение 3

Выходное положение — основная стойка, сомкнув носки.

Упражнение — вытягивание ног назад, приседая на другой ноге с вытягиванием рук в стороны и с отклонением туловища вперед.

Выполнение — движение плавное, ритм медленный. Производится в два темпа.

Первый — вытянуть левую ногу назад, приседая на правой и вытягивая руки вверх; туловище, прогнутое в спине назад, отклоняется вперед до линии продолжения левой, вытянутой назад, ноги. Вдох.

Второй — вернуться в стойку. Выдох.

Повторить 4—5 раз левой ногой, затем столько же правой.

Ошибки — туловище остается в отвесном положении; туловище, наклоненное вперед по продолжению вытянутой назад ноги, сгибается в позвоночнике впереди, голова также отклоняется вперед — спина горбом; нога, вытянутая назад, сгибается в колене.

Упражнение 4

Выходное положение — прыжком ноги врозь, ступни параллельны (между ступнями три следа), руки в стороны.

Упражнение — поворачивание туловища в стороны с нагибанием в стороны.

Выполнение — движения плавные, ритм медленный. Производится в 8 темпов.

Первый — поворот туловища налево, сжимая кисти рук в кулак. Вдох.

Второй — нагибаясь в сторону правой руки. Выдох.

Третий — поднимая туловище. Вдох.

Четвертый — поворачиваясь в выходное положение и выпрямляя пальцы рук. Вдох.

5, 6, 7 и 8 темпы в такой же последовательности выполнить поворот направо с нагибанием в сторону левой руки.

Все упражнения повторить 6—8 раз.

Ошибки — сгибают ноги в коленях; наклоняют голову вперед.

Примечание: вместо этого упражнения можно проделать переброску футбольного мяча поочередно правой и левой рукой.

Упражнение 5

Выходное положение—полное приседание, колени вместе, нагнув туловище вперед, опереться руками о землю, колени между рук.

Упражнение—прыжком, выбрасывая ноги назад, перейти в упор лежа; прыжком, поджав ноги, притти в выходное положение.

Выполнение—движения резкие; ритм не более 18 в минуту. Производится в два темпа.

Первый—прыжок в упор. Вдох.

Второй—прыжок, притти в положение, сидя на корточках. Выдох.

Повторить 6—8 раз.

Ошибки—в упоре туловище, ноги не сохраняют положения основной стойки—туловище или пригибается вниз, или таз выступает вверх.

Упражнение 6

Выходное положение—полуприсев на правой ноге, левую руку и ногу вытянуть назад.

Упражнение—поскоки на месте на одной ноге с качанием другой ноги и рук вперед и назад.

Выполнение—левая рука и нога совершают маятникообразное движение. Все упражнение производится в два темпа: первый—со взмахом левой ноги и рук, вперед подпрыгнуть на правой ноге—выдох; второй—со взмахом левой ноги и рук назад—второй поскок на правой ноге—вдох. Повторить на правой ноге 6—8 раз.

Ошибки—подпрыгивания делают не с полной ступни и, опускаясь на землю, становятся сразу на весь след; подпрыгивают высоко—надо делать легкий поскок.

IV. Примерная таблица упражнений по втягиванию в бег

1. Применяя это упражнение в схеме утренней гимнастики, надо помнить основное необходимое условие—регулярность занятий.

2. В каждом отдельном занятии на бег, согласно схеме, отводится 6 минут.

3. Регулярность занятий требует проведения занятий в беге не менее трех раз в неделю. При перерыве упражнений в беге на три и более недели, втянутость пропадает, и приходится начинать почти с начала.

V. Таблица, рассчитанная на 20-30 недель

Занятия следует проводить точно по часам

Не- дели	Ходьба.	Бег.	Ходьба.	Бег.	Ходьба.
1	1 мин.	— мин. 30 сек.	2 мин. — сек.	30 сек.	2 мин.
2	1 " "	1 " — "	2 " — "	30 " "	1½ " "
3	1 " "	1 " — "	1 " — "	1 мин.	2 " "
4	1 " "	1 " 30 "	2 " — "	30 сек.	1 " "
5	1 " "	1 " 30 "	1 " — "	1 мин.	1½ " "
6	1 " "	2 " — "	1 " — "	30 сек.	1½ " "
7	1 " "	2 " — "	1 " — "	1 мин.	1 " "
8	1 " "	2 " 15 "	1 " — "	50 мтр. пробежки на скорость, по- сле чего ходьба 1½ мин.	
9	1 " "	2 " 30 "	1½ " — "	Тоже.	30 сек.
10	1 " "	3 " — "	1½ " — "	" "	1 мин.
11	1 " "	3 " — "	1 " — "	" "	¾ " "
12	1 " "	3 " 30 "	1 " 30 "	" "	½ " "
13	1 " "	3 " 30 "	1 " — "	75метр.	1 " "
14	1 " "	4 " — "	1 " — "	—	—
15	1 " "	4 " — "	—	75метр.	¾ " "
16	1 " "	4 " — "	—	75 " "	¾ " "
17	1 " "	4 " — "	—	75 " "	¾ " "
18	1 " "	4 " — "	—	100 " "	½ " "
19	1 " "	4 " — "	—	100 " "	½ " "
20	1 " "	4 " — "	—	100 " "	½ " "
21	1 " "	4 " — "	—	Тоже.	¼ " "
22	1 " "	4 " — "	—	" "	½ " "
23	30 сек.	5 " — "	— " 30 "	—	—
24	30 " "	5 " — "	— " 30 "	—	—
25	30 " "	5 " — "	— " 30 "	—	—
26	30 " "	5 " — "	— " 30 "	—	—
27	30 " "	5 " — "	—	100метр.	—

4. Во время ходьбы и бега необходимо следить за дыханием. Начинать с ритма: 3—4 шага — вдох, в течение 5—6 шагов — выдох. Постепенно увеличивать продолжительность дыхания и особенно выдоха, который всегда должен быть длиннее вдоха. Дышать всегда носом.

Дополнительный комплекс упражнений

Упражнения, стоящие в сериях под № 1

1) Упражнения первой серии, но с подниманием на носки.

2) Нагибание туловища назад с разведением рук в стороны и поворотом ладоней вверх. Выходное положение: ноги врозь, руки вперед.

3) Нагибание туловища назад с вытягиванием рук вверх.

Выходное положение — руки к плечам.

4) Поворачивание туловища в стороны и нагибание назад. Выходное положение — ноги врозь, руки к плечам.

5) То же, но с разведением рук в стороны при повороте и с поворотом ладоней вверх при нагибании назад.

Выходное положение — то же, но руки вперед.

6) То же, но при повороте руки разводятся в стороны, а при нагибании назад — вытягиваются вверх.

7) Лежа на кровати на спине и согнув расставленные ноги в колене, опираясь руками возле головы, подтягивая голову под себя, поднять таз и выгнуть туловище назад (мост). В пояснице не прогибаться.

Упражнения, стоящие в сериях под № 3

1. Поднимание на носки и полное приседание, с разведением и сведением рук. Выходное положение — основная стойка, руки вперед.

2. Поднимание согнутой в колене ноги до отказа, с помощью рук, охватив ими голень.

3. Полуприседание на одной ноге, отставляя другую назад на носок, и вытягивая руки вверх (через „вперед“). Движения — резкие, ритм не более 30 в минуту.

4. Качание ногой и руками вперед до удара носков по ладони.

Выходное положение—стоя на одной выпрямленной ноге, вытянуть другую, а руки вверх. (Вдох). Движения резкие, ритм не более 30 в минуту.

5. Полуприседание на левой ноге с вытягиванием другой вперед, с разведением рук в стороны и вниз и отклонением туловища назад.

Выходное положение—присев на левой ноге, правую отставить назад на носок, руки вверх (упражнение 3). Движения резкие, ритм не более 30 в минуту.

6. Качание ногой и руками вперед до удара носком о ладонь.

Выходное положение—полуприседание на одной ноге, отставив другую назад на носок, и вытянув руки вверх. Движения резкие, ритм не более 30.

7. Приседание на одной ноге с вытягиванием другой и рук вперед.

Выходное положение—основная стойка. Движения плавные, ритм медленный.

Упражнения, стоящие в сериях под №№ 4 и 5.

1. Упражнение 5-ое серии I,—движения резкие, повороты с одной стороны в другую со взмахом обеих рук в сторону поворота.

2. То же, но стоя, ноги врозь.

3. Резкие нагибания из стороны в сторону со взмахом противоположной руки вверх (сгибая ее в локте над головой).

Выходное положение—стоя на одном колене, другая нога вытянута в сторону; ритм не более 30 в минуту.

4. То же, но другое положение: ноги расставлены в сторону на расстоянии двух шагов.

5. Упражнение 4-ое, серии III. но движения резкие.

6. Качание ноги в сторону—вверх до касания носком ладони вытянутой в сторону руки.

Выходное положение—основная стойка. Движения резкие, ритм не более 30. Выдох—поднимая ногу, вдох—опуская.

7. Поворачивание туловища из стороны в сторону с качанием обеих рук в те же стороны.

Выходное положение—ноги врозь, туловище нагнуть вперед до горизонтального положения; руки свободно свешиваются вниз, пальцы сжаты в кулаки.

**Упражнения, стоящие в сериях I и II под № 6
и в III—под № 5**

1) Нагибание туловища с прямой спиной в тазобедренных суставах вперед, с вытягиванием рук вдоль туловища, и нагибание назад с вытягиванием рук вверх. Движения резкие, ритм не более 20 в мин.

Выходное положение—ноги врозь.

2) Нагибание туловища вперед до отказа, со сгибанием вперед в позвоночнике.

Выходное положение—ноги врозь, скрестив пальцы рук, обхватить ими шею сзади, туловище наклонено вперед. Движения резкие, качательные. Ритм не более 30.

3) Сидя на земле или кровати, ноги врозь, руки в стороны, поворачивание туловища в стороны и нагибание вперед до касания рукой носка противоположной ноги. Движения резкие, ритм не более 15, в четыре темпа: 1, 2 в одну сторону, 3, 4—в другую сторону.

4) Упражнение 5-ое III серии, но после упора, лежа, прыжком, поджимая ноги, встать в основную стойку. Все движение в 3 темпа. Вдох вставая.

5) Лежа на спине на кровати, кружение обеих соединенных ног, держась руками за спинку.

**Упражнения, стоящие в сериях I и II под № 7,
и в III—под № 6**

1) Подготовительные прыжки вверх с движением рук вперед—вверх и со сгибанием обеих ног в коленях вперед.

2) Подготовительные прыжки вверх с вытягиванием рук в стороны и вытягиванием туловища назад.

3) Подготовительные прыжки вверх с вытягиванием рук вперед—вверх и сгибанием ног назад.

4) Из приседания на обеих ногах—поскок попеременно, то на одной, то на другой ноге вверх, с вытягиванием другой вперед (присядка).

5) Подготовительные прыжки вверх, с движением рук: при полете вверх и вниз, при падении на землю—снизу—вперед.

6) Подготовительный прыжок вверх с движением рук, как в упр. 5, и с вытягиванием в момент полета обеих ног вперед, до удара ладонями по носкам.

Библиография

К. А. Кнудсен — „Руководство по датской гимнастике“. Deutscher Verlag für Jugend und Volk. Wien.

Эта книга датского преподавателя гимнастики является настоящим кладом. Кнудсен перерабатывает застывшую шведскую систему, придавая ей более живую форму. Книга дает нам полное понимание сущности датской системы. Последняя, как известно, во многих своих частях взята из шведской, но несмотря на это она сохраняет свою самостоятельность, как по форме, так и по содержанию. Общая часть охватывает историю физических упражнений, цели физического воспитания, большой материал физических упражнений; затем следуют методические указания. В особой части заметно происхождение датской системы от шведской, так как здесь выбор упражнений и их последовательность те же. Последовательность по порядковым, выходным положениям, упражнениям рук, ног, шеи, напряженным выгибаниям, висам, равновесию, упражнением боковых мышц, грудно-брюшного пресса и упражнение спины — та же, что и в шведской системе.

После описания этих приемов следует: описание бега, прыжка, упражнений датской системы в лазании на полу, затем дыхательные упражнения и, наконец, игры.

Описание выполнения отдельных приемов и их воздействия на организм прекрасно иллюстрированы схематическими изображениями мускулов; и для знатока эта книга может явиться источником углубленного понимания. Интересны указания автора на обычные дефекты преподавания, которые он видит в требовании необычайной точности при исполнении того или иного упражнения. Благодаря этому задерживают зачастую остальных более успешных учеников, ослабляя их внимание и охоту к работе. Автор находит что такое требование исключительной точности движения основано на том, что преподаватель проводит ежедневный урок, как показательный, как зрелище. При повседневной работе надо обращать внимание учащегося на его собственное развитие и укрепление, объяснять, к чему мы стремимся данным упражнением и чего они могут этим достичь. После, этого надо давать возможность каждому работать самостоятельно.

Не надо думать, что без счета учителя будут нарушены порядок и дисциплина: сильная работа приковывает внимание и сама-по-себе приучает к порядку.

К сожалению, все же и эта книга не охватывает всей сущности физического воспитания, не говоря уже о физической культуре в нашем понимании.

В ней нет легкоатлетических упражнений, а также нет достаточного количества игр, составляющих такую важную часть школьных уроков. Все же изложение датской системы настолько полно, что книга является несомненно очень ценной.

Д-р К. Бурмейстер и Л. Геркан

Rossallie Reber St. Gallen: „Parteikampfspiel und Rhythmus im Dienste der weiblichen Erziehung“ Розалия Ребер, Сен-Галлен. „Командная соревновательная игра и ритм, как средство женского воспитания“. Статья в швейцарском журнале „Die Körpererziehung“ („L'education physique“), №№ 4 и 5 апрель-май 1925 г.

Исходя из того, что психофизические особенности женского организма не допускают одинакового с мужчинами подхода к физическому воспитанию женщины, автор старается найти те средства, которые могли бы, тем не менее, подготовить женщину к современным условиям борьбы за существование и к производительному труду. На первое место Ребер выдвигает командную соревновательную игру, как одно из лучших средств воспитания характера, физических качеств и навыков.

Говоря много об особой психике женщины, автор все же признает, что современная женщина должна отличаться решительностью, смелостью и самостоятельностью, что женщина должна быть готова к нападению и защите. Все это дает игра, проводимая интенсивно, с соблюдением всех правил, игра, как серьезное воспитательное средство, а не как пустая забава.

Ритм или, вернее, ритмические упражнения служат своего рода дополнением или коррекцией к игре; здесь женщина находит приложение своему инстинктивному влечению к мягкости, красоте и грации. Ссылаясь на Жака Далькроза, Ребер не ищет новых путей, а требует лишь более утонченного, ритмичного выполнения упражнений, принятых в школьной и женской гимнастике.

Л. В. Геркан и д-р К. Н. Бурмейстер

Privatdozent Dr. Julius Weiss: „Das Kind“ Entstehung, körperliches Wachstum und geistige Entwicklung von der Keimzelle bis zur Geschlechtsreife“. Прив.-доц. д-р Юлиус Вейсс. „Дитя“. Зарождение, рост и умственное развитие, начиная с зародыша и кончая периодом полового созревания. Изд. в Штутгарте, Union Deutsche Verlagsgesellschaft, 738 стр. 361 иллюстр.

Обширный том составлен при участии виднейших специалистов и распадается на три части: первая трактует о физическом развитии, вторая об умственном развитии, воспитании, о физических упражнениях и болезнях, а третья—об этнологических и эстетических вопро-

сах. Глава о воспитании написана в несколько индивидуалистическом духе педагогом Кречмаром (Prof. Dr. Joh. Kretzschmar). Интересно его замечание о первоисточниках воспитания — подготовка к самостоятельному добыванию пищи, к добыванию и изготовлению одежды и жилища.

Глава о физическом воспитании написана в современном духе спортивным врачом Воррингеном (Dr. med. K. A. Worringen „Leibesübungen, Sport und Spiel im Kindesalter“). Езда на велосипеде до момента половой зрелости им отвергается. В столь категорической форме с этим трудно согласиться. О лыжном спорте почему-то совсем не упоминается.

Большой интерес представляют собой главы о „Крестьянском ребенке“ и о „Городском ребенке“, написанные педагогом Гейвангом (E. Heuwig) и самим Вейссом. В обстановке и условиях первого отмечаются неправильные роды, плохой уход, плохие условия школьного воспитания и медицинской помощи, перегрузка и переутомление крестьянских девушек и т. д. Особенности городского ребенка разбираются в отдельности для различных слоев населения — у богатых, у горожанина со средним достатком и у бедноты.

Издана книжка с внешней стороны (рисунки, печать) роскошно и художественно.

Л. Герман и д-р К. Бурмейстер

Dr. Fürst „Ziffermässige Unterschiede bei der praktischen Verwendung von Konstitutionsindizes bei Schulkinderuntersuchungen“ Д-р Фюрст. Цифровые отклонения при практическом применении конституционных индексов при обследовании школьников“. Статья в журнале „Münchener Medizinische Wochenschrift“ № 26, 26 июня 1925 г, Стр. 1073.

При больших отклонениях в росте, наблюдаемых как раз в школьном возрасте, индекс Рорера не дает сравнимых величин. Как доказано проф. Каупом, большинство индексов и, прежде всего, индекс Рорера, предполагают геометрическую схожесть индивидуумов определенной возрастной группы. Это предположение не верно, а потому такие индексы применимы только для индивидуального контроля развития одного и того же индивидуума и лишь до известной степени для сравнения в пределах определенной возрастной группы с незначительными колебаниями возрастных показателей.

В противовес этому д-р Фюрст выдвигает, как вполне пригодный, индекс Каупа по формуле
$$= \frac{\text{вес } 100^{1/3}}{\text{рост}^2}$$
 (норма для взрослого 23 — 24). Д-р Фюрст составил соответствующую таблицу для вычисления этого индекса (Längengewichtstabelle nach dem Kaup'schen Querschnittslängenverhältnis berechnet von Dr. Thneob. Fürst. 1925 г. Verlag Gesundheitswachtl, München, Sophienstr. 5) и практически проверил таковую на детях в возрасте от 5 до 15 лет,

¹⁾ См. статью д-ра Вольфганга Кольрауша, „Методика антропометрических измерений“, в № 6 журнале „Die Leibesübungen“ 1925 г.

Положительный результат дало также применение Вальдманом индекса Каупа при врачебном контроле в армии (Waldmann, Sportärztliche Erfahrungen in der Reichswehr. Arch. f. Нуд. 1923, Bd. 93, S. 92). При функциональной пробе худшие результаты показывали как раз те, у которых отмечалось сильное уклонение в отрицательную сторону от индекса Каупа. Тот же индекс проверен Г. Боттенбергом (H. Bottenberg) на индивидуумах различных профессий, и это дало также возможность проследить влияние *физических упражнений* (диссертация Боттенберга еще не опубликована). Ценные указания в отношении применения индекса Каупа были в свое время даны проф. Ф. А. Шмидтом ¹⁾.

Нужно признать желательным проверку упомянутой выше таблицы в наших условиях, тем более, что ее можно применять без антропометра.

Л. Геркан и д-р К. Бурмейстер

Д-р Р. Осипов. Санитарное просвещение и гигиеническое воспитание. Справочная книга для врачей и педагогов. Лигр. 1925 г. стр. 400. Цена 4 р.

Санитарное просвещение и гигиеническое воспитание должны составлять важную часть физической культуры в ее современном широком понимании, которое нашло свое выражение в выдвинутом ВСФК и получившем общее признание лозунге „Физкультура все 24 часа в сутки“.

Каждому медреситнику и педагогу приходится в своей работе сталкиваться так или иначе с санпросвещением. Для врача же физкультурника оно составляет значительную область его работы и в кружке физкультуры, и в доме отдыха, и на курорте. Гигиеническое воспитание трудящихся—одна из основных ступеней к созданию нового здорового быта. Пособий и руководств в этой области мы имеем очень мало. Поэтому нельзя не приветствовать составленное д-ром Р. Осиповым весьма полное руководство по санпросвещению и гигиеническому воспитанию.

Книгу его можно разделить на две самостоятельные части. Первая, меньшая часть—методическая—дает подробные указания, как вести беседы и читать лекции, как поставить работу в различных санкружках, как устраивать санинсценировки, сансуды, санитарные уголки, доски здоровья, стенные газеты, санигры и т. п.

Отдельно автор останавливается на задачах и методах работы в деревне, в рабочих клубах, в красной армии и флоте, в школе, приводя литературу и цитируя авторитетных специалистов, что позволяет автору более полно использовать опыт коллективной работы по методологии санпросвета. Вторая большая часть представляет из себя сводку научного материала, который должен служить пособием для подготовки к лекциям и беседам. Составленный

¹⁾ См. его статью „Das Körperproportionsgesetz von Prof. I. Kaup und der Querschnitts-Längenindex в журнале „Monatsschrift für Turnen, Spiel und Sport № 8 1923 г.

на основании работ виднейших ученых и популяризаторов научных знаний, справочник может быть использован также и для целей самообразования. В последовательном порядке даются сведения по биологии, анатомии и физиологии, гигиене и санитарии, о заразных болезнях, социальной гигиене, труде и отдыхе, туберкулезе, половом вопросе, о табаке, алкоголе, охране матмлада, о первой помощи и так далее.

Учитывая значение физической культуры, автор посвящает ей отдельную главу, но не имея специальных познаний в этой области, пользуется материалами, дающими неточное представление о современных взглядах на физкультуру. Задавшись вопросом, какие упражнения нужны и полезны, автор кратко и довольно поверхностно критикует немецкую систему, шведскую гимнастику, отвергает футбол, прыжки, шест, тяжелую атлетику, метание молота и высказывается за игры и спорт, отводя первое место бегу. В заключении автор приводит план психо-физического образования по Лесгафту. Эту главу надо бы основательно переработать, что, надеемся, будет сделано при следующем издании.

Не останавливаясь на некоторых других дефектах, неизбежных при разрешении такой большой и сложной задачи, которую поставил и выполнил д-р Р. Осипов, его справочник в общем и целом должен быть признан полезным и необходимым каждому работнику, имеющему дело с санитарным просвещением.

Издана книга хорошо.

Д-р Б. Ивановский

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Проф. Д. Ненюков. Физическая культура и профессия	3
Проф. В. Крамаренко. Влияние на организм физических упражнений	11
Д-р С. Баронов. К вопросу об изучении сна	30
Д-р И. Глезер. Физическое состояние допризывников 1903—1904 г. г. Сталинградской губ.	40
Д-р Р. Пиннес. Через физкультуру к оздоровлению масс (опыт обследо- вания физкультурных рабочих кружков в г. Иванове). 48	48
Д-р Э. Хернике. Дыхание и способность к достижениям (перевод с немецкого)	52
Л. Геркан. Нильс Бук и его система	62
Г. Безак. Утренние гигиенические упражнения для партработни- ков и комсомольцев	74

Библиография.

К. А. Кнудсен. „Руководство по датской гимнастике“	92
Розалия Ребер. „Командная соревновательная игра и ритм, как средство женского воспитания“	93
Д-р Юлиус Вейс. „Дитя“	—
Д-р Фюрст. „Цифровые отклонения при практическом применении конституционных индексов при обследовании школьников“ .	94
Д-р Р. Осипов. „Санитарное просвещение и гигиеническое воспи- тание“	95