
ТЕОРИЯ и ПРАКТИКА
ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ

6
1929

ГОСУДАРСТВЕННОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА

ТЕОРИЯ и ПРАКТИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

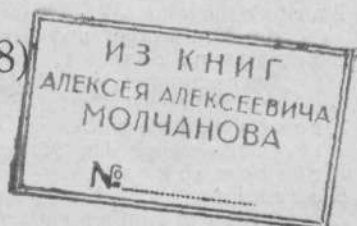
Ж У Р Н А Л,

ПОСВЯЩЕННЫЙ НАУЧНОЙ РАЗРАБОТКЕ ВОПРОСОВ
ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ И ВРАЧЕБНОГО КОНТРОЛЯ НАД
ФИЗИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ИЗДАЕТСЯ НКЗ РСФСР
ПО СОГЛАШЕНИЮ С ВСФК И ГЛАВНАУКОЙ

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
проф. Н. А. СЕМАШКО

ЗАМ. ОТВ. РЕД. и ОТВ. СЕКРЕТАРЬ
пр.-доц. Б. А. ИВАНОВСКИЙ

№ 6 (18)



СОДЕРЖАНИЕ

I. ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

<i>Красуская А. А.</i> (биография с портретом)	5
<i>Кунстман К. П.</i> — Характеристика системы физических упражнений П. Ф. Лесгафта	9
<i>Турченко В. П.</i> — О соотношении абсолютных размеров грудной клетки и амплитуды дыхательных движений	17
<i>Крестовников А. Н. и Поморцев Н. А.</i> — Дальнейшие наблюдения над влиянием 3-км пробега на женский организм.	21
<i>Крестовников А. Н. и др.</i> — Наблюдения над межшкольными лыжными соревнованиями	27
<i>Крестовников А. Н.</i> — К вопросу о дыхательных упражнениях	33
<i>Корякина А., Коссовская и др.</i> — Наблюдения над 15-км пробегом	40
<i>Ган, Г., Данилов А. и др.</i> — Дальнейшие наблюдения над бегом на длинные дистанции	53

II. НА МЕСТАХ

<i>Винокуров Д. А.</i> — Опыт работы по физкультуре Управления здравоохранения Сев.-Кав. края	69
---	----

III. НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ	72
------------------------------	----

IV. ХРОНИКА	73
-----------------------	----

V. БИБЛИОГРАФИЯ

К n o l l. — Обзор иностранной литературы	77
---	----

INHALTSVERZEICHNIS

I. ORIGINALARTIKEL

<i>Krassusskaia A.</i> (Biographie mit Bildnis)	5
<i>Kunstmann K.</i> — Die Charakteristik des Lesshaftschen Systems für Übungen	9
<i>Turtschenko W.</i> — Ueber das Verhältnis der absoluten Masse des Brustkorbes und der Amplitude der Atmungsbewegungen	17
<i>Krestownikow A. und Pomorzew N.</i> — Weitere Beobachtungen des Einflusses eines 3 Kilometer Laufes auf den weiblichen Organismus	21
<i>Krestownikow A. u. a.</i> — Beobachtungen des Schneewetlaufes zwisch den Schulen	27
<i>Krestownikow A.</i> — Zur Frage über die Atmungsübungen	
<i>Korakina A., Kossowskaia u. a.</i> — Beobachtungen über den Einfluss eines 15 Kilometer Laufes	33
<i>Gahn G., Danilow A. u. a.</i> — Weitere Beobachtungen über den Einfluss Maraphonlauf	

II. IN DER PROVINZ

III. WISSENSCHAFTLICHES LEBEN	72
---	----

IV. CHRONIK	73
-----------------------	----

V. BIBLIOGRAPHIE

К n o l l. — Ueberblick über die ausländische Literatur	77
---	----

Глубокоуважаемой
Анне Адамовне КРАСУСКОЙ,
приветствуя ее в день 50-летия
научно-педагогической деятель-
ности и 75-летия жизненного
пути,
посвящает настоящий номер
РЕДАКЦИЯ



Проф. А. А. Красуская.

А. А. КРАСУСКАЯ

Анна Адамовна Красуская родилась 9/VIII 1854 г. в Тобольске. До 7 лет жила в Киргизских степях — в Каракалинском укреплении Семина-латинской области. 7 лет ее увезли учиться в Москву, где поместили в французский пансион Дюмушеля. В мае 1870 г. Ан. Ад. окончила пансион, а осенью того же года держала экзамен при университете на звание учительницы русского языка.

С 1871 до 1874 г. слушала лекции на Лубянских женских курсах при Третьей мужской гимназии. Это были первые курсы, основанные для пополнения женского образования. Сам строй жизни на курсах был очень интересен в том отношении, что здесь слушательницы пользовались полным самоуправлением, вся организационная работа была в их руках — до выбора профессоров включительно. Директор лишь утверждал постановления курсисток.

По окончании курсов, осенью 1874 г., Ан. Ад. впервые приехала в Петербург и поступила на Женские медицинские курсы при Военно-медицинской академии.

С первого же года пребывания на курсах Ан. Ад. слушала лекции проф. П. Ф. Лесгафта и начала заниматься у него анатомией. С 1876 г., когда Лесгафту была поручена организация курсов для учителей гимнастики военного ведомства, Ан. Ад. стала заниматься гимнастикой под его руководством. В 1880 г. Ан. Ад. окончила Женские медицинские курсы и в течение 2 лет работала школьным врачом при начальных городских школах Петербурга. С этого же времени Ан. Ад. начала заниматься врачебной гимнастикой под руководством проф. Лесгафта и, кроме того, начала преподавание гимнастики в женских гимназиях Стоюниной, Таганцевой, Оболенской и Константиновской. С 1892 до 1914 г. читала лекции по физическому образованию и вела занятия по гимнастике на Фребелевских курсах.

С того же 1892 г. и до 1905 г. вела занятия по гимнастике на курсах П. Ф. Лесгафта. Параллельно с работой в области физического образования Ан. Ад. вела работу и в области анатомии и эмбриологии. Так, с 1878 г. еще до окончания Женских медицинских курсов, Ан. Ад. является ассистенткой П. Ф. Лесгафта на основанных им курсах для учительниц гимнастики, после основания Биологической лаборатории в 1893 г. Ан. Ад., кроме ассистентства по анатомии, становится хранительницей музея при Биоло-

гической лаборатории. А с 1897 по 1900 г. состояла, кроме того, прозектором при кафедре анатомии в Женском медицинском институте у проф. Батуева. В 1900 г., когда проф. Лесгафт был выслан из Петербурга, Ан. Ад. замещала его, читая все лекции по анатомии на курсах П. Ф. Лесгафта для воспитательниц и руководителей физического образования.

В 1901 г. Биологическая лаборатория командировала Анну Адамовну в Берн к проф. Штрассеру, а затем и на биологическую станцию в Виль-Франш, где Ан. Ад. занималась главным образом эмбриологией. По возвращении оттуда Ан. Ад. написала две работы:

1. Исследование расположения и взаимного соотношения сосудов почек человека и млекопитающих животных.

2. Об образовании второй оболочки при сегментации яиц морского ежа.

С осени 1902 г. Ан. Ад. было поручено чтение лекций по эмбриологии на курсах Лесгафта, что и продолжалось до закрытия курсов в 1905 г. В 1904 г. Ан. Ад. ездила в командировку в Венгрию к проф. Опати, где и работала. С 1905 г. Ан. Ад. продолжает свою работу в Анатомическом отделении биологической лаборатории, а с 1909 г. после смерти проф. П. Ф. Лесгафта совет лаборатории поручает ей заведывание Анатомическим отделением. В 1911 г. ввиду обострения суставного ревматизма Ан. Ад. получает командировку на 1 год в Одессу для работы в университете и в то же время для лечения. В силу того, что работа в университете шла весьма продуктивно благодаря обилию материала, Ан. Ад. решила остаться в Одессе еще на некоторое время. Кафедру нормальной анатомии занимал проф. Батуев, который и просил Ан. Ад. быть старшим ассистентом. Здесь же Ан. Ад. получила степень почетного д-ра медицины. Всего в Одессе Ан. Ад. работала 5 лет, из которых последние 2 года работала старшим ассистентом при кафедре патологической анатомии у проф. Тизенгаузена. Наконец в 1921 г. Ан. Ад. вернулась в Ленинград и приняла заведывание Анатомическим отделением Научного института им. П. Ф. Лесгафта и начала читать лекции по анатомии и физическому образованию в Госуд. институте физического образования им. П. Ф. Лесгафта. Осенью 1928 г. Ан. Ад. ушла из Института физического образования и теперь работает только в Научном институте как заведующая анатомическим отделением, членом совета и членом президиума института.

Анной Адамовной создан Музей анатомии человека при Анатомическом отделении Научного института им. П. Ф. Лесгафта, представляющий большую научную ценность как по качеству и значению отдельных препаратов, так и по характеру их подбора, являющемуся яркой иллюстрацией основной биологической мысли — зависимости формы органа от его функции.

Музей является местом, откуда идеи нормального развития человеческого организма и условий, вызывающих отклонения от гармонического строения, проникают в широкие массы населения.

Из работ, вышедших из школы Ан. Ад., особенно важное значение в научной постановке вопроса физического образования имеют работы, касающиеся влияния характера деятельности мышц на их форму и строение, а также работы, выясняющие влияние мышечной деятельности на развитие скелета, форму костей, распределение компактного и губчатого вещества костей. В целом ряде работ Ан. Ад. и ее сотрудниками (см. список работ) уделяется большое внимание вопросам дыхания и дыхательной гимнастики.

Ан. Ад. является продолжательницей идей П. Ф. Лесгафта в науке, жизни и преподавании анатомии. В этом отношении ею предпринята работа переиздания, дополнения и некоторого исправления анатомии П. Ф. Лесгафта, составленная учениками по записям его лекций. В 1927 году был уже издан отдел костной системы и учение о суставах; в 1928 году ею был закончен отдел мышечной системы (пока еще не напечатан).

Кроме того, Ан. Ад. разрабатываются вопросы, связанные с установлением общих законов распределения сосудов в различных органах животного организма в связи с их функцией, в частности в настоящее время она

занята исследованием распределения кровеносных сосудов в поджелудочной железе.

Работы Ан. Ад. как в области чистой анатомии, так и в области механики животного организма дают возможность вскрыть существенные черты ее научного творчества и характера. Ясность постановки вопроса, тщательная его обработка, глубокий биологический подход к затрагиваемым явлениям — вот основные черты научного облика Ан. Ад.

Ан. Ад., являясь прекрасным руководителем, с большим вниманием и интересом относится к выполняемым ее сотрудниками работам. Другой характерной чертой ее является отношение к учащейся молодежи — всякий проблеск интереса со стороны студенчества вызывает в ней стремление поддержать этот интерес, развить его, втянуть студента в работу и т. д. Если ко всему этому добавить поразительную скромность Ан. Ад., большую требовательность к себе, искреннюю принципиальность и смелость в отстаивании своих принципов, то эти черты дополняют нам облик Анны Адатовны, как ученого, как человека, глубоко преданного своему делу.

СПИСОК РАБОТ А. А. КРАСУСКОЙ

1) Техника коррозионных препаратов («Известия Биологич. лаборатории» т. V, в. 1. и т. VI, в. 3); 2) Исследование расположения и взаимного соотношения сосудов почек человека и млекопитающих животных («Изв. Биол. лаб.», т. VIII); 3) Об образовании второй оболочки при сегментации яиц морского ежа. («Biol. Centr.», Bl. V. XXIII, № 18); 4) Влияние деятельности мышц на их форму, группировку их волокон и способ их прикрепления. («Изв. Научн. ин-та», т. VI, 1923 г.); 5) Распределение сосудов в железах с внутренней секрецией, в частности в надпочечнике («Изв. Научн. ин-та», т. VIII, 1924 г.); 6) Значение П. Ф. Лесгафта в истории анатомии («Изв. Научн. ин-та», т. VIII, 1924 г.); 7) Распределение сосудов печени и особенности ее кровообращения. («Изв. Научн. ин-та», т. VIII, 1924 г.); 8) Особенности кровообращения печени. Двойной ток воротной вены («Изв. Научн. ин-та», т. X, 1924 г.); 9) Теории функционального приспособления В. Ру в применении к изучению и преподаванию анатомии («Изв. Научн. ин-та», т. XI, в. 1, 1925 г.); 10) Руководство по анатомии. Частный отдел костной системы, составленный по запискам лекций проф. П. Ф. Лесгафта, 1927 г.; 11) О механизме дыхания и дыхательной гимнастики («Теор. и пр. ф. к.», 1928, № 2); 12) Исследование мышц и костей нижних конечностей после ампутации левой стопы. Совместно с Е. А. Котиковой («Изв. Научн. ин-та», 1929 г., т. XV).

Имеются в рукописях:

1) Лекции по физическому образованию, читанные на Фребелевских курсах; 2) Влияние физического образования на развитие личности; 3) Задачи физического образования и его методы; 4) Законы распределения сосудов и данные работ о капиллярном кровообращении почек. Доклад, сделанный на заседании Научного ин-та.

СПИСОК РАБОТ, ВЫПОЛНЕННЫХ ПОД РУКОВОДСТВОМ А. А. КРАСУСКОЙ

1) Б. А. Долго-Сабуров. Роль мышц в морфологии скелета. («Известия Научн. ин-та им. П. Ф. Лесгафта», т. XVI, 1930; 2) М. В. Гиптман и Е. А. Котикова. Изменения типа дыхания при различных положениях тела («Теор. и пр. физ. культ.», № 1, 1928) 3) А. К. Ковешникова. К аномалии положений кишечного канала человека. («Изв. Науч. ин-та», т. VII, 1923); 4) А. К. Ковешникова. Сравнительно анатомическое исследование bicipitis brachii млекопитающих и аномалия

нижнего прикрепления его у человека («Изв. Научн. ин-та», т. IX, 1924); 5) А. К. Ковешникова. Материалы к вопросу влияния положения четвероногого животного на изменение в постройке мышц («Труды съезда анатомов, 1925»); 6) А. К. Ковешникова. Изменение формы лопатки животных в связи с переходом от горизонтального положения на четырех к вертикальному положению на двух конечностях («Изв. Научн. ин-та», т. XIV, 1928); 7) Е. А. Котикова. Условия, влияющие на изменение формы большеберцовой кости («Изв. Научн. ин-та», т. XII, 1926); 8) Е. А. Котикова. Материалы к исследованию условий, влияющих на форму костей («Изв. Научн. ин-та», т. XIII, 1927); 9) Е. А. Котикова и И. М. Пинкус. К вопросу о «спинном типе дыхания» («Теор. и пр. ф. к.», № 1, 1929); 10) Е. А. Котикова. О деятельности *m. serratur posticus inferior*. («Изв. Науч. ин-та», т. XVI, 1930); 11) М. П. Лаврова. Два случая неправильного расположения толстых кишек («Изв. Науч. ин-та», т. VI, 1923); 12) М. С. Спиров. К вопросу о связи субарахноидального пространства с периваскулярными пространствами и лимфатической системой («Докл. на научном собрании Научн. ин-та им. П. Ф. Лесгафта», 1924); 13) М. М. Тростанецкий. К вопросу о *situs inversus totalis* («Изв. Научн. ин-та», т. IX, 1924); 14) В. П. Турченко. К вопросу о механизме дыхания и дыхательной гимнастики («Труды ГИФО», т. II, 1928); 15) В. П. Турченко. К вопросу о соотношении абсолютных размеров грудной клетки и амплитуды дыхательных движений при различных видах спорта («Теор. и пр. физ. культ.», № 6, 1929).

ГОСУДАРСТВЕННОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

ПОДПИШИТЕСЬ на 1930 г. на журналы ГОСМЕДИЗДАТА:

„ВРАЧЕБНАЯ ГАЗЕТА“

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ОРГАН научной и общественной медицины под редакцией: проф. В. П. Осинова, прив.-доц. П. В. Скворцова, д-ра Л. Н. Федорова и д-ра Д. Г. Богата

ГОДОВЫЕ ПОДПИСЧИКИ получат бесплатные приложения: ряд книг по актуальным вопросам медицины и строительства народного здравоохранения.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: на год—10 руб., на 6 мес.—6 руб.

„МЕДИЦИНСКАЯ КНИГА“

Бюллетень Госмедиздата выходит ежемесячно

В Бюллетене помещаются статьи по вопросам медицинской литературы, аннотации и рецензии о наиболее интересных книгах, перечни всех новинок по медицине. МЕДИЦИНСКАЯ КНИГА рассчитана на каждую медицинскую библиотеку, каждое лечебное учреждение, каждый медфак и медтехнику, каждое издательское и книготорговое предприятие, а также на каждого врача и каждого работника здравоохранения.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: На год—1 р. 50 коп. Для подписчиков на журналы Госмедиздата устанавливается льготная цена 1 руб.

При годовой подписке на журналы Госмедиздата допускается рассрочка платежа: 50%—при подписке, 25%—к 1 апреля и 25%—к 1 июля 1930 г.

ПОДПИСКУ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ:

Москва, ГСП. 1, М. Черкасский пер. 2/6.

Ленинград, 11; ул. Пролеткульта, 1. Госмедиздату.

ОТДЕЛЕНИЯМ ГОСМЕДИЗДАТА: Самара, Ленинградская, 31. Свердловск, ул. Малышева, 62. Воронеж, ул. Революции, 32. Саратов, ул. Республики, 18. Ташкент, ул. К. Маркса, 28. Ростов н/Д, ул. Энгельса, 102. Казань, ул. Чернышевского, 24. ПОЧТЕ.

ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ П. Ф. ЛЕСГАФТА

К. И. К у н с т м а н

Петр Францевич Лесгафт различал во влиянии физических упражнений на человеческий организм две стороны: одну, заключающую в себе факторы, развивающие силу и здоровье организма; другую, — развивающую его высшую нервную деятельность и обуславливающую образовательное значение физических упражнений. Этим двум рядам влияния П. Ф. Лесгафт придавал одинаково большое значение, так как полное развитие этих обеих сторон человеческого существа открывает пути к достижению гармонически развитой личности. В свое время П. Ф. Лесгафт указал на то, что обычно в преподавании физических упражнений преследуется преимущественно первая цель (гигиена, здоровье и сила) и игнорируется — вторая. В таких условиях совершенно обесценивается возможность человека идти по пути развития личности, творчески участвующей в окружающей жизни, могущей с этой целью в совершенстве использовать свои физические и умственные силы. А между тем мышечная система животного есть средство выявления его содержания и поставщик материала для познания внешнего и внутреннего мира и в этом отношении от нервной деятельности не отделима. Дело педагогической гимнастики — возможно совершеннее связать высшую нервную деятельность с мышечной. Мы знаем, что мышечные и умственные силы развиваются параллельно только в соответственно ограничивающих друг друга рамках, и стоит только одной из них (силе умственной или физической) пойти в своем развитии более быстрым темпом, как ход другой замедляется. Повседневная жизнь показывает, как экономны в трате мышечной энергии люди умственного труда и как тяжело думает и понимает человек большого физического труда.

П. Ф. Лесгафт требовал, чтобы всякое физическое упражнение было непременно выявлением мысли производящего это упражнение. Воспитывать навык механического повторения человеком предлагаемых упражнений — значит готовить из него исполнителя и даже не универсального; иначе говоря, видеть в человеке средство, а не цель.

Из вышеуказанного возникает вопрос, — как же оперировать с физическими упражнениями, чтобы не ограничиваться исключительно физическим воспитанием. Термин «физическое воспитание» П. Ф. Лесгафт употреблял для обозначения подбора и применения физических упражнений с целью содействия развитию и поддержки физического здоровья, силы и т. п.

В этой статье я коснусь только второй стороны использования физических упражнений (см. выше), т. е. физического образования, как назвал это П. Ф. Лесгафт. Поступаю так потому, что по вопросу значения физических упражнений в деле воспитания многое уже сделано и делается в настоящее время. Новым и оригинальным в предложении П. Ф. Лесгафта является именно идея использования физических упражнений в целях физического образования.

Мы знаем, что животное рождается на свет с рядом готовых двигательных координаций, которыми оно пользуется в целях поддержания и продолжения жизни как индивидуальной, так и видовой. Причиной возникновения того или другого двигательного акта является раздражение, пришедшее с определенного рецепторного аппарата в центральную нервную систему. Кроме того, из работ академика И. П. Павлова и его школы нам известно, что животное на определенной ступени развития (по филогенетической лестнице) обладает способностью связывать любой рефлекторный акт с любым раздражителем, ранее совпадавшим с ним во времени. Последней способностью (образование условных связей) и определяется способность животного к тому или иному поведению в зависимости от условий личного опыта. И чем выше и шире развита у животных способность образовывать и уточнять условные связи, тем более оно оказывается приспособленным к вечно меняющимся условиям существования. На способности животных образовывать условные рефлексы и основано обучение их чему бы то ни было.

Простейший случай обучения новому двигательному акту представляет собой дрессировка. Например, чтобы научить собаку всем известному виду действия «служить», нужно поставить ее в условия необходимости подняться на задние конечности (это достигается тем, что предлагаемый ей кусок мяса, хлеба держат высоко над ее головой) и одновременно произносят слово «служи».

После ряда совпадений этих моментов (т. е. стояние на задних лапах и слова «служи») при непременном подкреплении (съедание предлагаемого куска) уже одно слово «служи» заставляет собаку встать на задние конечности без того, чтобы ей предварительно показывали лакомый кусок. Таких примеров в повседневной жизни много. Достаточно вспомнить, что слово «брысь» заставляет кошку обращаться в бегство, если при этом слове она ранее была бита. Описанный способ упражнения в

движениях дает возможность пользоваться готовыми цепями координаций и только расширяет круг применения их в зависимости от нового ряда раздражителей. Другой способ основан на возможности более высоко организованных животных (обезьян, человека) воспроизводить показанную форму движения (движение показывается преподавателем, а занимающимся точно повторяется). Этот способ дает возможность вызвать к выполнению не только врожденные двигательные координации, но и отдельные части их, а также и части отдельных координаций сочетать в любые комбинации. Этот способ уже дает возможность некоторого обогащения новыми координациями, но механизм образования их основан на врожденной и заранее уготованной имитационной способности. Этим способом всецело велось преподавание упражнений до П. Ф. Лесгафта и по настоящее время ведется лицами, не знающими его школы или не согласными с ней. Круг этих новых координаций всецело ограничивается тем рядом движений, который был выработан предшественниками, обучающими опытным путем. При этих условиях воспитанник потому только не является всецело копией своего примера (как родители, учитель, воспитатель, смотря по тому, который из них лучше умеет вырабатывать новые связи у воспитанника), что условия жизни ставят перед ним больше или меньше новых задач, которые для поддержания существования индивидууму необходимо разрешить.

Третий способ предложен П. Ф. Лесгафтом. Он основан на способности человека производить то или иное движение по описанию. Им требуется, чтобы определенный словесный знак (произнесенное или написанное слово) был связан в представлении с определенной формой движения. Данный способ ставит в условия необходимости при воспроизведении описанной формы движения пользоваться показаниями двигательного аппарата, участвующего в этом движении, так как предлагаемая форма движения не воспринята глазом и имитационная способность, дающая возможность скоро без большого участия высшей нервной деятельности осуществить движение, в этих условиях не имеет места. Само собою разумеется, что предлагаемая таким способом форма движения в предшествующей жизни животного уже либо в целом вступила в условную связь с определенным условным знаком, либо, чтобы словесные знаки, входящие в описание предлагаемой координации, имели установленную условную связь с частями данной координации. Этот способ применим только к человеку и представляет большое богатство двигательного материала и большую тонкость в сочетании движений. Постоянное обращение к показаниям своего двигательного аппарата, сопоставление зрительного образа от воспроизведенного движения с мыслимой формой его создают условия точного изучения своих двигательных возможностей и воспитывают навык

в установлении связи мышечной деятельности с высшей нервной. Способность и навык сознательно направлять свои движения, возможность точнейшей дифференцировки и сопоставление их резко возвышают человека в ряде животных и обуславливают очень существенные индивидуальные различия одного человека от другого. Материалом в преподавании гимнастики по методу П. Ф. Лесгафта служат: 1) элементарные движения; 2) метания; 3) отдел подвижных игр и 4) физические упражнения, принятые и в других гимнастических системах (ходьба, бег, прыжки, упражнения для мышц брюшного пресса, и т. д.) с некоторыми ограничениями (например в упражнениях на снарядах).

Ввиду того, что характер этой статьи не позволяет вполне развернуть оценку всех физических упражнений с точки зрения использования их для целей физического образования, я остановлюсь только на части последнего и третьем отделах.

Для ознакомления с преподаванием физических упражнений по методу П. Ф. Лесгафта постараюсь развернуть один из видов их, напр. упражнение в ходьбе.

Сначала дети в ходьбе не умеют держать одной постоянной скорости (имеется ввиду определенная равномерность шага во времени), хотя бы данная скорость индивидуально соответствовала большинству из них. Но скоро трудность преодолевается упражнением в ходьбе колоннами по несколько человек: один раз дети прислушиваются к звукам шагов в своей колонне и выравнивают несовпадение шагов в процессе ходьбы; другой раз, наблюдая идущих и сопоставляя звуки шагов с движениями ног, устанавливают соответствие между звуком и движением. Таким образом ребенок справляется с этим видом работы, — будь то скорость постоянная на весь срок ходьбы или меняющаяся в процессе ее. Последующими работами являются: 1) начало ходьбы точно в момент, определяемый командой; 2) ходьба в ногу; 3) упражнение в остановке во время ходьбы. Для пояснения, почему вышеназванные упражнения являются работой для ребенка, разберу механизм остановки. Делая шаг одной ногой, мы не задумываемся над тем, когда и как нам сделать шаг другой ногой, а напротив, — помимо нашего сознания другая нога проделывает все то, что ей надлежит, т. е. моменты движения левой ноги неизбежно вызываются определенными движениями правой. Это прекрасно демонстрируется опытом Sherington'a: у животного отпрепаровываются сгибатели и разгибатели голени одной из задних конечностей, предположим правой. Обе группы мышц берутся на лигатуры и соединяются каждая с соответствующим пишущим рычагом. Кроме того, на обеих конечностях отпрепаровываются симметричные нервы (n. tibialis), раздражение центрального конца которых влечет рефлекторное сокращение сгибателей. Опыт показывает, что раздражение од-

ного из названных нервов вызывает сокращение сгибателей голени соответственной стороны, на противоположной же стороне одновременно происходит сокращение разгибателя. Раздражая п. *tibialis* правой ноги, получаем размашистое движение пишущего рычага, соединенного со сгибателем правой конечности. При раздражении того же нерва левой ноги получаем сокращение разгибателя правой конечности. По прекращении раздражения происходят движения противоположного направления: сгибание сопровождается разгибанием и наоборот (цепные рефлексы). Если перенести данное явление на нашу обычную ходьбу, то естественно, что ребенок для того, чтобы остановиться, должен задержать выявление очередного шага. И всякий преподаватель знает, что легче задержать следующий шаг частично, т. е. легче подставить ногу к находящейся впереди, чем удержать ее на том месте, где она только-что окончила свой шаг. Степень торможения в этих двух случаях явно различна. Для развития нужной степени торможения играет роль, кроме того, промежуток времени от команды до выполнения остановки. Последнее явилось причиной распада всякой команды на две части: на часть предварительную и на часть исполнительную. Первое включает в себе сигналы, определяющие предстоящую к исполнению координацию, а вторая — только момент начала ее. С целью научить занимающегося управлять процессами возбуждения и торможения пользуются ходьбой, как хорошо знакомой и привычной координацией. Ходьбу (шаг ее) условно разлагают на главнейшие отдельные части ее, как перенесение ноги вперед после отталкивания, поднятие ее, разгибание ее в колене, опускание на землю, перенесение тяжести всего тела на эту ногу; предлагается занимающемуся сделать ту или другую часть ходьбы с большей интенсивностью мышечного напряжения, в другом ритме, по увеличенной дуге. Дальнейшая работа с ходьбой состоит в подчинении сознанию отдельных моментов этой координации, в определении ходьбой скоростей с проверкой метрономом, определении ходьбой времени и т. д.

Работой в таком направлении с отдельными физическими упражнениями дается возможность человеку осознать подающиеся выявлению данные своего организма и пользоваться ими.

Наиболее совершенное средство в деле физического образования представляют собою подвижные игры. В условиях подвижной игры ребенок или подросток поставлен в необходимость наиболее точного использования своих двигательных возможностей. Кроме того, в силу быстро сменяющихся моментов извне, требуется большая быстрота в смене движений и дозировке напряжения их.

Представьте себе любую игру и вы увидите, какая масса требований предъявляется играющим. Возьмем одну из самых

простых игр младшего возраста — «тройки» (сборник игр Филитиса). Дети сгруппированы по четыре человека. Трое из них представляют тройку лошадей, четвертый — кучера. Дети соответственно своему представлению о движении лошадей и поведении кучера двигаются по площадке. По сигналу — «лошади понесли» — тройки распрягаются (бросают вожжи) и разбегаются в разные стороны. Кучера их ловят. Последняя пойманная лошадь в следующую игру становится кучером. Проследим за поведением любой из убегающих лошадей. Каждый ребенок стремится стать кучером, а потому быть последним и является центром его стремления. Соответственно этому он (ребенок-лошадь) и направляет свою деятельность: он или стоит, наблюдая за поведением кучера, оценивая его, или убегает, если кучер стремится его поймать. На пути ему может встретиться другая лошадь и она или помешает ему и он попадется кучеру, или он использует ее, как преграду между кучером и собой, или быстрым поворотом изменит направление своего бега и тем спасется. Успех будет всецело зависеть от наблюдательности и верной оценки сил своих и кучера, условий окружающей обстановки и соответственно этому быстро и верно рассчитанного действия. А если принять во внимание, что на площадке не одна только лошадь и не один кучер, то условия для игры усложняются еще более.

Игра учит точно отвечать соответственной деятельностью на требования, поставленные жизнью (учит жить). Кроме того, она научает знать своего товарища, понимать его поведение, правильно оценивать различие между собою и им, ценить его общество, — это все те качества, которых мы ждем от общественной личности. Нельзя не указать на то, что игра, при всех своих положительных качествах, может стать очень нежелательным педагогическим средством. Дело в том, что всякая игра разворачивается в определенно установленных рамках, называемых правилами игры. И в большинстве случаев обход правил (неисполнение их) кем-либо из играющих дает ему преимущество перед другими в достижении цели. Например в «тройках» последняя пойманная лошадь становится кучером, и если одна из пойманных лошадей будет вырываться из рук кучера (есть правило: пойманная лошадь отводится в стойло и не должна вырываться или убежать из стойла), то, естественно, останется на свободе дольше других и станет кучером в следующую игру. При снисходительном отношении руководителя к этому явлению можно быть уверенным, что часть детей (наиболее сметливых) скоро учтет преимущество такого поведения и примет это к сведению и руководству. Игра есть жизнь в крошечном масштабе, она учит быстро ориентироваться в окружающих явлениях и воспитывает вкус к определенным средствам в достижениях цели. Поэтому П. Ф. Лесгафт и его последователи требуют,

чтобы руководитель игр хорошо разбирался в проявлениях играющих во всех моментах игры и сам находил бы все время в условиях, представляющих возможность хорошо видеть всех играющих и поле игры и тем иметь возможность оградить занимающихся от нежелательного влияния при извращении ее.

Подвижная игра, как предмет преподавания, разворачивается по двум направлениям: одно — трудность физических упражнений, другое — умение детей справляться с возбуждением, вызываемым эмоциями, которыми игра так богата. Для начинающих участвовать в играх в процессе игры (напр. убегающей лошади) обычно совершенно невозможно почувствовать прикосновение кучера. Таким образом ребенок никогда не сочтет себя пойманным, если кучер только запятнает его, а не уведет, обхватив его, в конюшню. В этой игре предъявляется только одно требование: пойманная лошадь не должна вырываться. В дальнейших играх, как «гуси и лебеди», гусь считается пойманным, если волк к нему только прикоснется. В игре «волки и овцы» овце предлагается определенный путь передвижения: она обязана забежать к волку в берлогу по пути к себе в загон, а волк там именно и ловит овец. Пойманной считается та овца, которая поймана волком, и, кроме того, все те, которые не проделали правильной перебежки, т. е. не забежали к волку в загон. Так, усложняя игры все более и более, доходим до такой сложности как любая спортивная игра, где требуются от играющих точные движения как по территории, так и по форме, очень организованные совместные действия целой партии (группы детей, объединенных одной целью, выдвигаемой той или другой игрой).

Не менее последовательно разворачиваются физические упражнения в играх, объединенных в группу по второму признаку (игры с метанием, бегом и проч.).

Ниже предлагаемая вниманию читателя группа игр представляет собою пример игр, в которые в качестве физического упражнения входит метание мяча и именно в цель, расположены они в порядке сложности требований, предъявляемых игроющим.

1. **З е в а к и.** Играющие становятся в круг на равном расстоянии друг от друга. Мяч перекидывается из рук в руки по кругу, влево или вправо, согласно поставленному условию. Неправильно бросивший мяч выходит из игры до тех пор, пока такая же участь не постигнет другого или мяч не обойдет круг два раза.

2. **С т о р о ж.** Все играющие, кроме одного, берут по арабскому мячу (резиновый черный мяч диаметром в 5—7 см) и устанавливают в ряд. Перед ними на некотором расстоянии (соответственно умению и силе играющих) кладется на какой-либо подставке большой мяч (от 20 см в диаметре), — это цель. По линии цели, в стороне, на расстоянии 3—4 м помещается сторож; играющие по очереди стараются сбить своими мячами цель. Мячи промахнувшихся остаются лежать в поле. Сбивший цель сейчас же бежит за своим мячом, то же делают и все ранее промахнувшиеся, а сторож бежит за сбитой целью, чтобы вернуть ее на место. Каждый стремится мячом кос-

путься подставки, на которой лежала цель, раньше, чем цель будет возвращена сторожем. Успевшие это проделать идут в свой ряд в очередь, а запоздавшие оставляют свои мячи в поле и ждут следующего случая. Коснувшиеся своим мячом цели, но не сбившие ее, становятся сторожем.

3. **Живая цель.** Играющие помещаются по окружности круга (радиус круга соответствует меткости играющих). Один из играющих становится в кругу и представляет собой живую цель, в которую всякий, у кого есть в руке маленький мяч, старается им попасть. Промажнувшийся замещает живую цель. В игре имеется только один арабский мяч, и его берет с полу всякий от кого он близко находится.

4. **Мяч на ловле.** Один из играющих — охотник, остальные — звери. У охотника в руках арабский мяч, им он пятает зверей. Запятнанный зверь становится собакой охотника. Роль собак заключается в том, чтобы подавать охотнику мяч или загонять зверей (мешать им убежать от охотника) и пятнать их, но только в том случае, если получает от охотника мяч с разрешением пятнать. Когда охотник запятнает себе некоторое условное число собак (2—3), то звери могут брать мяч с пола и перебрасывать его друг другу, чтобы не дать возможности завладеть их охотнику и собакам.

5. **Черный человек с пленом.** По краям площадки очерчиваются два дома. В середине, сбоку — плен. В одном из домов помещаются играющие, а около плена — черный человек с помощниками. Все играющие перебегают из дома в дом; черный человек пятнает их мячом. Запятнанные идут в плен. Каждый перебегающий может освободить пленного тем, что, подняв мяч с пола, перебрасывает его пленному так, чтобы тот его поймал. Черный человек и помощники стараются мяч перехватить; кроме того помощники могут поднявшего мяч пятнать рукой пока тот не бросил его.

6. **Русская лапта.** Эту последнюю игру описывать не буду потому, что редкий человек не играл в нее сам.

Итак, основой всех приведенных игр является метание. Но в первой игре от метателя требуется придание бросаемому мячу правильного направления, проверкой чего является то, что сосед может поймать мяч. Во второй игре требуется, чтобы мяч был брошен не только с большой точностью в определенном направлении, но и с соответствующей силой (нужно сбить цель с места). В третьей игре метатель ставится в необходимость быстрой ориентировки в положении цели и должен быстро дать соответственное направление и силу своему мячу, так как цель все время меняет свое место, уклоняясь от удара мяча. В последних трех играх поведение метателя определяется, с одной стороны, большим количеством целей, играющих в неблагоприятном для метателя направлении, и с другой, — группой лиц играющих с ним в одном направлении. В правильной оценке каждого момента игры является залог успешной игры, и ни одна игра не должна быть проводима без оценки ее особенностей в соответствии с группой играющих детей, не говоря уже об условиях помещения и оборудования.

С большой радостью пользуюсь случаем посвятить эту статью моему глубокоуважаемому учителю в деле физического образования и воспитания профессору Анне Адамовне Красуской. С глубокой благодарностью вспоминаю то твердое руководство, которое никогда не позволяло отклониться при работе с детьми

в сторону одного только физического воспитания или одного только физического образования и тем более, конечно, бесцельного применения того или другого упражнения только потому, что оно знакомо или кем-то рекомендовано.

К ВОПРОСУ О СООТНОШЕНИИ АБСОЛЮТНЫХ РАЗМЕРОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И АМПЛИТУДЫ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ СПОРТА.

В. П. Турченко

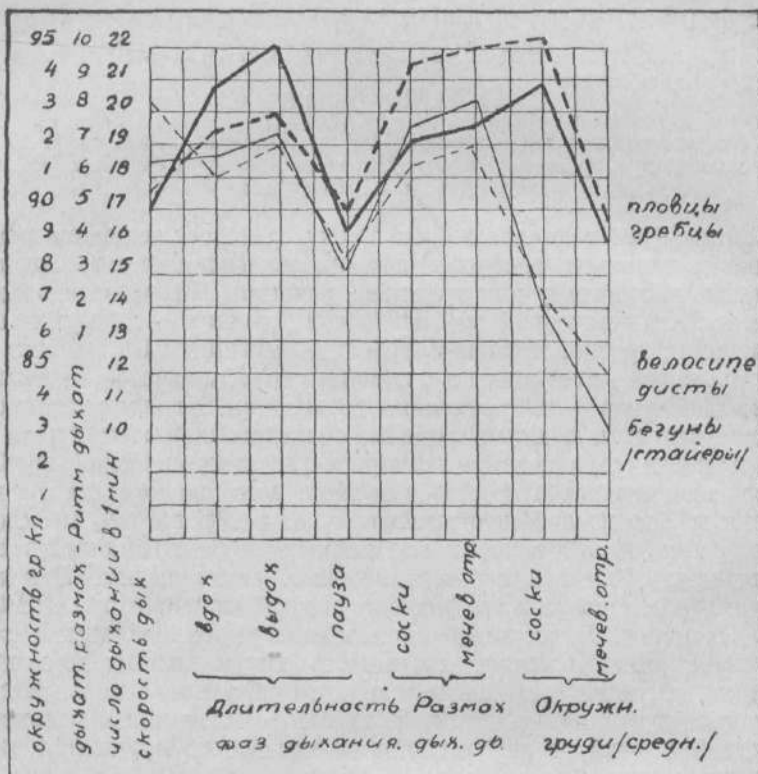
(Из физиологической лаборатории ГИФК им. Лесгафта, завед. проф. А. Н. Крестовников, и из анатомич. отд. Научного института им. Лесгафта, завед. проф. А. А. Красуская)

Летом 1928 года мною было произведено обследование дыхательного аппарата гребцов, пловцов, велосипедистов и бегунов с целью выяснить у них характер дыхания. Было обследовано: гребцов академической гребли 35 чел., из них — 27 мужчин и 8 женщин; гребцов народной гребли — мужчин 24 и женщин — 12; пловцов — 11 мужчин и 6 женщин; велосипедистов — 4 мужчины и бегунов — 210 мужчин и 36 женщин. Пловцы, велосипедисты, бегуны и гребцы-народники обследовались всего 2 раза — до и после соревнования. Спортсмены академической гребли обследовались раз в неделю в течение всего периода их тренировки к Всесоюзной спартакиаде, т. е. в течение 1½ месяцев. Все гребцы обследовались в их гребных клубах. Пловцы и велосипедисты обследовались в помещении стадиона им. Ленина, бегуны обследовались в физиологической лаборатории ГИФК им. Лесгафта. У всех перечисленных лиц определялись: скорость и ритм дыхания, окружность груди при вдохе и при выдохе на линии сосков и мечевидного отростка, отмечался тип дыхания и различные, видимые глазом, отклонения в развитии грудной клетки и окружающих ее мышечных групп (см. диаграмму на стр. 18).

Кривая эта есть средняя величина каждой группы спортсменов, независимо от их практического стажа. Лишь кривая бегунов характеризует чистых бегунов на длинные дистанции со стажем свыше 10 лет.

Таким образом по степени развития грудной клетки (выраженной величиной окружности) первое место занимают пловцы, затем идут гребцы, велосипедисты и, наконец, бегуны. Что касается величины дыхательного размаха, то на первом месте снова стоят пловцы, а на втором — бегуны, затем идут гребцы и последние место занимают велосипедисты. Таким образом обнаруживается несоответствие между абсолютным размером грудной клетки и дыхательным размахом последней. Абсолют-

ные размеры грудной клетки не могут поэтому говорить нам о величине легочной вентиляции, и бегуны на длинные дистанции с их небольшой грудной клеткой оказываются стоящими выше гребцов, у которых грудная клетка внешне очень хорошо развита. Даже у пловцов, у которых имеется наибольший дыхательный размах, последний все же оказывается относительно меньше окружности грудной клетки этой же группы спортсменов.



Исключительное развитие дыхательного аппарата пловца обусловлено той мышечной деятельностью и той средой, в которой находится плавающий. Как известно, в воде тело значительно теряет в весе и потому последний не имеет большого влияния на работу мышц и на самое передвижение тела в воде. Остается принять во внимание лишь работу мышц, содействующих перемещению пловца в воде. Это будут главным образом мышцы плечевого пояса и нижних конечностей. Передвижение тела в воде можно сравнить с подтягиванием на руках. Мышцы плечевого пояса, имея опору на верхних конечностях и опираясь последними о воду, своим сокращением тянут все тело и более подвиж-

ную грудную клетку вверх, в головном направлении. Этой работе мышц плечевого пояса, кроме сопротивления воды, противопоставляется также сила выдыхательных мышц, которые в момент активного передвижения тела сокращаются, тянут ребра и всю грудную клетку вниз, производя длительное выдыхание в воду. Выдыхание производится в воду медленно и долго, так как при погружении головы в воду пловец выигрывает в скорости передвижения за счет потери своего веса.

Таким образом большие абсолютные размеры грудной клетки пловца обусловлены: 1) значительным развитием мышц плечевого пояса, которые одним своим тонусом могут содействовать более горизонтальному положению ребер, а также и сильным развитием выдыхательных мышц, которые растут под влиянием мышц плечевого пояса; 2) большим размахом дыхательных движений, так как при каждом вдохе пловец забирает в легкие большой объем воздуха с последующим наиболее полным выдыханием и 3) развитием дыхательных движений, которым содействует и относительно низкая температура воды, рефлекторно вызывая усиление дыхательных движений, оказывая главное влияние на сокращение выдыхательных мышц.

Преимущественное плавание на какой-либо одной стороне тела вызывает одностороннее развитие мышц иногда настолько сильное, что делается заметный даже не специалисту¹.

Несколько иные отношения мы находим у гребцов. Относительно большой абсолютный размер грудной клетки зависит, как мы это видим, от превалирующего развития мышц плечевого пояса. Работа гребца складывается из трех напряженных моментов: когда весло опущено в воду, гребец производит разгибание туловища частью в тазобедренных суставах, частью между позвонками шейно-грудного отделов, тем самым выпрямляя кривизны последних; затем он производит разгибание нижних конечностей, преимущественно в коленных суставах, и, наконец, производит сгибание верхних конечностей назад (что соответствует концу гребка). Таким образом развиваются 3 группы мышц: 1) общий разгибатель спины и задняя группа мышц бедренных суставов, 2) разгибатель колена и 3) задние мышцы плечевого пояса и сгибатели верхних конечностей. Превалирующее развитие указанных мышц содействует выпрямлению позвоночного столба и грудной клетки. Последняя увеличивается в объеме, увеличиваясь сильнее в продольном направлении. Кроме того мышцы плечевого пояса своим тонусом содействуют поднятию ребер, уменьшают их наклон, удерживают всю грудную клетку в некотором выдыхательном положении и

¹ Так у рекордсмена Шумина, плавающего на правом боку и не имеющего себе в этом отношении соперников, пояснично-грудная часть общего разгибателя так сильно развита, что резко выделяется на спине в виде толстого каната.

обуславливают большие размеры окружности грудной клетки. Следующая таблица показывает, в каких случаях и какие произошли изменения в амплитуде дыхательных движений и абсолютных размерах грудной клетки к концу 1½-месячной тренировки (табл. 1).

Таблица 1. Изменения, происшедшие в амплитуде дыхательных движений и абсолютных размерах груди за время тренировки — 1½ мес.

	На уровне сосков			На уровне мечев. отр.		
	Увеличено	Уменьшено	Без измен.	Увеличено	Уменьшено	Без измен.
Окружн. гр. кл.	12	5	5	7	14	1
Дыхат. размах	9	4	4	14	3	0

Мы видим, что у большинства гребцов окружность грудной клетки увеличилась на линии сосков и уменьшилась на линии мечевидного отростка, тогда как дыхательный размах увеличился главным образом в области мечевидного отростка. Это обстоятельство говорит нам о том, что верхнее дыхание у гребцов развито не в полной мере, что объясняется неблагоприятным вмешательством в работу дыхательных мышц, — сильного тонического сокращения мышц плечевого пояса, уменьшающего амплитуду дыхательного размаха. Что касается нижних ребер, на которых прикрепление мышц плечевого пояса не распространяется и следовательно не затрудняет их движений, там мы имеем значительное увеличение дыхательного размаха при одновременном уменьшении окружностей.

Таким образом пловцы и гребцы имеют сильно развитую грудную клетку с относительно меньшим развитием дыхательного размаха (сильнее выражено у гребцов) и редкое дыхание.

У бегунов на длинные дистанции мы встречаем как раз обратные отношения: очень маленькая окружность грудной клетки и относительно большая амплитуда дыхательных движений. Мышцы, несущие главную работу при беге, это — мышцы нижних конечностей и ряд мышц позвоночного столба, удерживающего последний в равновесии. Грудная клетка бегуна ничем не стеснена, так как мышцы, начинающиеся на ней, не производят сколько-нибудь значительной работы. Наряду с этим бегуны производят колоссальную мышечную работу, слагаемую из произведения веса тела на высоту его поднятия и умноженное на число шагов. Усиленная мышечная деятельность, в которой, сменяясь, участвует наибольшее количество мышечных групп, вызывает

в организме появление большого количества CO_2 и соответственно этому и значительное усиление легочной вентиляции. Отсутствие тонического влияния мышц плечевого пояса на грудную клетку обуславливает более косое положение ребер, а следовательно и возможность наибольшей амплитуды дыхательных движений.

Что касается велосипедистов, то дыхательный размах оказывается наименьшим в грудной части и значительно большим в брюшной (больше чем у гребцов). Такое различие в величине дыхательного размаха зависит от положения, принимаемого велосипедистом на машине. Чтобы уменьшить сопротивление воздуха и облегчить дыхание, которое бывает затруднено сильным встречным ветром, велосипедист вынужден так сильно наклоняться вперед, что голова его оказывается часто даже ниже крестца (Черно-Шварц). При таком положении тела ребра пассивно сближаются друг к другу, вся грудная клетка сильно уменьшается в объеме и поднятие ребер тормозится. В лучших условиях протекает брюшное дыхание. Хотя брюшная полость оказывается уменьшенной, но зато расслабленное состояние ее мышечных стенок не представляет препятствия для дыхательных движений диафрагмы. В ы д ы х а т е л ь н о е перемещение диафрагмы совершается также свободно в силу пассивного распрямления органов брюшной полости.

Таким образом дыхательный аппарат в грудной части велосипедиста находится в исключительно неблагоприятных условиях для своего развития, несколько лучше развито у них брюшное дыхание. Вообще же дыхание у него частое и поверхностное. Кроме того, скверная посадка на машине деформирует грудную клетку, делая ее плоской, небольшой по объему и мало подвижной.

Следовательно наилучшими упражнениями для развития дыхательного аппарата автоматическим путем следует признать бег, затем плавание и греблю.

Профессорам А. А. Красуской и А. Н. Крестовникову приношу благодарность за оказанное содействие в работе.

ДАЛЬНЕЙШИЕ НАБЛЮДЕНИЯ НАД ВЛИЯНИЕМ ТРЕХ-КИЛОМЕТРОВОГО БЕГА НА ЖЕНСКИЙ ОРГАНИЗМ

А. Н. Крестовников и Н. А. Поморцев

(Кафедра физиологии и научного контроля ГИФК им. П. Ф. Лесгафта, завед. проф. А. Н. Крестовников)

В работе «О влиянии бега (100, 800 и 3000 м) на морфологический состав крови и деятельность почек» нами было по картине крови установлено, что 6 участниц 3-км пробега обнаружили допустимые изменения в составе крови (по А. Егорову), у двух

была неблагоприятная картина крови, причем у одной из последних (Цв) наряду с неблагоприятной картиной крови наблюдались отрицательные явления со стороны сердечно-сосудистой системы (резкая бледность покровов, полубморочное состояние, рвота).

Последнее обстоятельство еще в прошлом году заставило нас поставить вопрос о необходимости произвести обследование со стороны сердечно-сосудистой системы участниц 3-км пробега, устраиваемого ежегодно в сентябре журналом «Спартак».

На предварительное обследование, произведенное нами за неделю, явилось около 50 человек. Обследование коснулось следующих сторон: мы измерили рост, вес, окружность грудной клетки, поперечник сердца, жизненную емкость легких, пульс, кровяное давление — максимальное и минимальное по Короткову и венозное давление по Пэйяну и исследовали мочу и кровь.

Антропометрические данные нами были взяты для того, чтобы, с одной стороны, установить степень физического развития участниц 3-км пробега, с другой стороны, определить — насколько размеры поперечника сердца, которые по Rautmann'у можно определить, зная рост, вес и окружность грудной клетки, отличаются от установленных последним. Раутман на основании большого материала (1800 ортодиаграмм) установил зависимость между поперечником сердца, весом, окружностью грудной клетки и ростом. Пользуясь корреляционными таблицами последнего, можно вычислить — чему должен быть равен поперечник сердца. Поперечник сердца мы определяли перкуторно.

Пульс, кровяное давление — артериальное (максимальное и минимальное) и венозное — дают возможность судить о состоянии сердечно-сосудистой системы.

Жизненная емкость легких была взята как один из факторов, определяющих степень подготовленности того или другого лица к физическому напряжению (Воррингем и др.).

Из 50 девушек и женщин, явившихся к нам на предварительное обследование, 4 были отведены исключительно по неудовлетворительному состоянию сердечно-сосудистой системы: повышенная возбудимость сердца (до функциональной пробы 16—17 ударов сердца в 10 секунд и медленное возвращение пульса после функциональной пробы к первоначальной величине). (Пример Л. — пульс за 10 сек. до функц. пробы 14, после — 21, 21, 21, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 19, 19, 19, 18, 18, 18, 19, 19, 19 и через 5' пульс еще оставался равным 19 за 10"), увеличение границы сердца, небольшое пульсовое давление (95/70) — 25.

Данные предварительного обследования нами расположены по приходу участниц на финиш по десяткам.

Таблица 1.

№ десят.	Возраст	Р о с т	В е с	Окружность грудной клетки	Поперечник сердца	Поверхность тела и кв. м	Жизн. емк. легких	Отнош. жизн. емкости легких к поверхн. тела	П у л ь с	Д а в л е н и е			
										Артериальное		Пульсовое	Венозное
										Максим.	Миним.		
I	19,8 (18—23)	158,0	53,5 <u>52,5</u>	79,9	9,9 (12,6)	1,87	3410 <u>3130</u>	1823	72,6 <u>102,0</u>	113,5 <u>106,0</u>	67 <u>57</u>	46,5 <u>49,0</u>	10,65 <u>13,9</u>
II	18,8 (18—21)	154,9	54,2 <u>53,4</u>	80,0	11,1 (12,7)	1,85	3100 <u>2520</u>	1708	81,0 <u>114,0</u>	114,5 <u>120,0</u>	69 <u>80</u>	45,5 <u>40,0</u>	10,3 <u>11,0</u>
III	20,6 (18—26)	157,0	53,2 <u>52,1</u>	78,9	10,0 (12,6)	1,85	3120 <u>2750</u>	1726	79,0 <u>114,0</u>	109,0 <u>110,0</u>	70 <u>72</u>	39,0 <u>38,0</u>	11,5 <u>12,2</u>
IV	20,0 (18—22)	157,5	55,1 <u>54,2</u>	79,9	8,75 (12,7)	1,92	2990 <u>2425</u>	1556	75,0 <u>102,0</u>	116,5 <u>117,0</u>	76 <u>69</u>	40,5 <u>48,0</u>	11,25 <u>14,0</u>
V	21,6 (21—22)	156,8	52,7 <u>52,7</u>	82,0	8,0 (12,7)	1,83	2725 <u>2475</u>	1483	78,0 <u>118,0</u>	115,0 <u>121,0</u>	72 <u>70</u>	43,0 <u>51,0</u>	12,6 <u>17,0</u>

Примечание. В числителе приведены данные до пробега, в знаменателе — после пробега. В скобках приведены размеры поперечника сердца, вычисленные по таблице Раутмана.

Из данных, приведенных в таблице,¹ видно, что рост в среднем колеблется от 154,9 до 158 см вес — от 52,7 до 55,1 кг, жизненная емкость легких — от 2750 до 3410 см³ (наибольшее число участниц имело емкость легких от 3000 до 32000 см³, возраст — от 18 до 26 лет (наибольшее число участниц имело возраст от 18 до 19 лет), пульс в среднем колеблется от 72 до 81, в частности он колебался от 54 до 102 ударов за минуту, причем наибольшее число случаев из обследованных падает на частоту пульса в 1 мин. — 60 уд. (6 сл.), 72 уд. (8 сл.) 78 уд. (8 сл.), 84 уд. (9 сл.) и один случай — 54 уд. Кровяное давление колеблется максимальное от 109 до 116,5; минимальное — от 67 до 76, пульсовое давление в среднем колеблется от 39 до 46,5 mm Hg, венозное давление — от 10,3 до 12,6 см H₂O.

Из обзора приведенных данных вытекает, что участницы пробега как со стороны антропометрических данных, так и функциональных никаких отклонений от нормы не имели. Разбирая по десяткам, мы должны отметить, что в среднем первый десяток выделяется над вторым и третьим, второй и третий — над четвертым, четвертый — над пятым. Это видно из данных, относящихся к жизненной емкости легких и отношению ее к поверхности тела, в более редком пульсе первого десятка, в лучшей амплитуде кровяного давления (пульсовое давление): у первого десятка оно равно 46,5, у второго — 45,5, у третьего — 39, у четвертого — 40.

Поперечник сердца почти равен во всех первых трех десятках, в четвертом он меньше, а в пятом еще меньше.

Что касается размеров сердца у участниц трехкилометрового бега «Спартак», то мы должны отметить малую величину поперечника сердца.

Применяя таблицы Раутмана, мы получили значительное расхождение между поперечником сердца, наблюдаемым и вычисленным нами.

Наметившееся расхождение между Раутманом и нами мы пока относим, с одной стороны, за счет нашего метода обследования — перкуторного определения границ сердца, а не ортографического, как это сделано Раутманом, с другой стороны — за счет того факта, что размеры женского сердца меньше

¹ После функциональной пробы учащение пульса у некоторых достигло 23 ударов за 10", наибольшее число случаев расположилось между 15—18 ударами за 10", наибольшая разница в ударах до и после функц. пробы выразилась в 8 уд., но наибольшее число случаев относится к разнице ударов в 3—4 (из 43 обслед. в 21 случае). Время возвращения пульса к норме после функц. пробы наименьшее через 40", наибольшее (из допущенных) через 120 сек. Наибольшее число случаев (23 из 43) возвращения пульса к норме колеблется от 40" до 60".

После функц. пробы макс. давление поднялось от 120 до 135 мм² Hg. в 28 сл., в 9 сл. до 140—155 мм Hg. Время возвращения давления в 30 сл. через 2", в 13 сл. — через 3".

Таблица 2.

	Эозино- филы	Юные	Палочко- видн.	Сегменти- ров.	Всего ней- трофилов	Лимфо- циты	Моноциты
	В п р о ц е н т а х						
До	1,66	0,5	1,3	64,6	66,4	22,6	5,34
После	0,3	2,30	2,0	72,6	76,9	19,3	3,5

мужского, и с третьей стороны установлено, что всякая работа (трудовые процессы, умеренная тренировка) ведет к колебаниям поперечника в сторону его уменьшения. Вопрос требует дальнейшего исследования.

Что касается качественной картины крови до пробега, то, как видно из табл., каких-либо отклонений от нормальной картины не наблюдается. Исследование мочи, произведенное у 18 лиц на предварительном обследовании, обнаружило у 12 лиц — кислую реакцию, у 2 — щелочную, у 4 — амфотерную, у 3 — были обнаружены следы белка, у 5 — сахар. Количественное исследование мочевой кислоты обнаружило колебания от 12,3 mlg % до 66,6 mlg % (от 12,3 до 20 mlg % — 3 случая, от 20 до 30 mlg % — 5 сл.; от 30 до 40 mlg % — 4 сл., свыше 40 mlg % — 5 сл.).

На финише ¹ к нам на обследование пришли только 26 человек (60%), да и то далеко не полностью прошли через все наше обследование.

В таблицах 1 и 2-й приведены в знаменателях данные после пробега.

Как видно из данных, после 3-км пробега наблюдается уменьшение в весе в среднем от 0,8 до 1,1 кг: уменьшение жизненной емкости легких в среднем от 280 до 580, колеблясь в отдельных случаях от 150 до 850, частота пульса увеличилась до 102—118, колеблясь в отдельных случаях от 84 до 132, кровяное давление в одних случаях немного уменьшилось, в других — увеличилось, но больших изменений в среднем не наблюдается. Со стороны границ сердца наблюдалось и уменьшение поперечника сердца (2 сл.), увеличение его (2 сл.), а в 13 сл. осталось без изменений. Венозное давление изменилось весьма незначительно.

Что касается отдельных случаев, то должны указать, что учащенный пульс после пробега оставался на значительное время в одном случае повышенная частота оставалась в течение 80 ми-

¹ Место обследования на финише — стадион Ленина — весьма неудобное. Массовые обследования вести там в одной комнате весьма трудно.

нут после прихода на финиш; через 20—30 минут частота пульса у многих из исследованных была той же, что было получено через 5—10 минут после прихода на финиш. В целом ряде случаев было констатировано уменьшение пульсового давления (на 10—20).

Кроме этого, один случай окончился обморочным состоянием. Приводим данные этого случая.

Д. 18 лет. Пульс на предварит. обл. 16 за 10", функц. проба — 19, 18, 18, 18, 17, 17, 16, 16, 16. Кров. давл. — 122/64. После функц. пробы 142/88, 125/67 мм Hg. Вен. давл. — 9,6 см H₂O. Тренировка с мая по 400—800 м — 2 раза в неделю; в июле участвовала в пробеге на 1500 м, в августе 2 раза в неделю по 3 км. Вес 47,5; рост — 157,5; ж. е. л. — 3000; окр. гр. кл. — 74. Попер. сердца — 11,4 см. Сердце и легкие никаких отклонений от нормы не представляют, за исключением частоты пульса (16 за 10") никаких противопоказаний к недопущению в пробеге у нас не было. Принимаемая во внимание систематическую тренировку, Д. была нами допущена к пробегу.

Данные на финише через $\frac{1}{2}$ ч. Кров. давл. 120/100 mm Hg. Пульс 19 за 10", слабого наполнения, поперечник сердца 10,8 — уменьшен на 0,6 см; ж. е. л. — 2150, уменьшена на 850 см³, потеря в весе на 0,35 кг.

Этот случай интересен в том отношении, что не всякое уменьшение размеров сердца является положительным физиологическим явлением, как это рассматривается многими (Раутманом, Аккерманом и др.), в том числе и нами, после напряженной мышечной работы. В некоторых случаях такое уменьшение размеров сердца при наличии частого слабого пульса и уменьшенном пульсовом давлении должно рассматриваться как явление неблагоприятное для организма, могущее вызвать анемию мозга, что поведет к обморочному состоянию.

При исследовании мочи после пробега (у 3 л.) обнаружено у всех белок, от 0,5‰ до 1‰ по Эсбаху, в 1 сл. уменьшение мочевой кислоты по сравнению с данными предварительного обследования и в 2 случаях — увеличение, но не выше тех цифр, которые были обнаружены у некоторых.

Качественная картина крови после пробега у 3 исследованных нами напоминает прошлогоднюю картину: уменьшение эозинофилов, увеличение юных, увеличение сегментированных, уменьшение лимфоцитов. Картина крови на границе между допустимым и неблагоприятным сдвигом по Егорову.

На основании приведенного материала мы должны отметить, что реакция организма у некоторых участниц 3-км пробега в пределах физиологических колебаний, вызванных напряженной спортивной работой, у других — реакция между благоприятной и неблагоприятной, в третьих — у меньшинства — реакция организма неблагоприятная, что говорит, с одной стороны, о плохой тренированности, а с другой — что не всякий женский организм может справиться с такой интенсивной нагрузкой, каким является 3-км пробег. (Интенсивность пробега пришедшей первой выразилась в 3,39 м в 1 секунду).

В 3-м пробеге 1928 г. участвовало 5 глухонемых девушек. Каких-либо отличий со стороны сердечно-сосудистой системы по сравнению с нормальными не наблюдается. Одно только нужно отметить, что может быть их органический недостаток способствовал тому, что при равных функциональных данных они на финиш пришли, начиная с 3 десятка и кончая последним.

Поэтому, сопоставив данные предварительного обследования с данными после пробега, мы можем сделать некоторые выводы в сторону показаний и противопоказаний для участия женщин в 3-м пробеге.

К пробегу не должны допускаться лица, имеющие: 1) частоту пульса свыше 14 за 10" (на предварительном обследовании), 2) пульсовое давление у которых меньше 35, 3) отношение между жизненной емкостью легких и поверхностью тела меньше 1500 см^3 на 1 кв м.

ЛИТЕРАТУРА. А. Борчанинова, А. Корякина, А. Крестовников, Н. Ложкина, П. Назарова и С. Черкасов: «Материалы к вопросу о влиянии физических упражнений на женский организм» (Труды Инст. физ. обр. им. Лесгафта, т. II).

НАБЛЮДЕНИЯ НАД МЕЖШКОЛЬНЫМИ ЛЫЖНЫМИ СОРЕВНОВАНИЯМИ В ЛЕНИНГРАДЕ В 1929 ГОДУ¹

Г. С. Ган, А. Ф. Корякина, А. Н. Крестовников и Н. А. Поморцев

(Кафедра физиологии и научного контроля ГИФК им. П. Ф. Лесгафта, зав. каф. проф. А. Н. Крестовников)

В нашем первом сообщении «Некоторые наблюдения над участниками межшкольных лыжных соревнований в Ленинграде» (за 1928 г.) мы указали, что для части обследованных нами школьников соревнования не допустимы, т. к. двухкилометровый пробег для мальчиков и однокилометровый пробег для девочек вызывает у них повышенную реакцию со стороны сердечно-сосудистой деятельности, появление белка в моче и т. д.

Так как собранный нами материал за 1928 г. был недостаточен, была обследована только одна школа (217), то нами в этом году было произведено наблюдение еще над двумя школьными коллективами (199 и 168 сов. шк.).

Исследовались деятельность сердца (пульс и кровяное давление), деятельность почек, температура тела, кровь (общее количество лейкоцитов, качественная картина белой крови, сахара крови).

¹ Работа выполнена на средства Наркомпроса.

Дистанция для юношей была 2 км, для девушек — 1 км по ровной поверхности, что и в 1928 г., — на Малой Невке.

Таблица 1.

Год исследования	№№ школы	П о л	Возраст	Дистанция	П у л ь с			Кров. давл.			Т° тела
					До	После		Максим.	Миним.	Пульсовое	
						1-5'	10-15'				
1928	217	м.	17,8	2	73,6	—	112,8	—	—	—	37,2/37,2
1929	199	„	16,8	2	87,9	150,0	114,7	103,8	107,3	62,5	37,2/37,2
									93,9	58,4	35,5
1929	168	„	16,9	2	87,9	—	123,0	105,0	105,5	57,5	37,2
									86,6	38,7	37,1
1928	217	д.	16,2	1	71,6	—	120,4	—	—	—	37,2
											36,5
1929	199	„	16,0	1	90,0	154,8	124,5	—	102,2	57,2	36,7
									86,0	47,6	36,5

Обследование до соревнования сердечно-сосудистой деятельности в 1929 г. указывает по сравнению с соревнованием 1928 г. на более частый пульс (в 1928 г. пульс у мальчиков колебался от 64 до 80, у девочек — от 64 до 88, в 1929 г. у мальчиков — от 78 до 108, у девочек — от 72 до 117), что указывает у некоторых из них на «стартовую лихорадку» (кровяное давление как у мальчиков, так и у девочек в нормальных пределах — у мальчиков оно колеблется — максимальное от 95 до 123, минимальное от 55 до 75, у девочек — максимальное — от 96 до 118, минимальное от 35 до 82). Температура тела у мальчиков в среднем — 37,2, у девочек — 36,7, колеблясь у мальчиков от 36,9 до 37,5, у девочек от 36,1 до 37,6; последние данные также указывают, что у части школьников налицо была «стартовая лихорадка». В 1928 г. температура тела как у мальчиков, так и у девочек до соревнования была в средн. 37,2° С, колеблясь у мальчиков от 36,5 до 37,8, у девочек — от 36,9 до 37,9°.

Количество лейкоцитов в 1929 г. до соревнования в среднем у мальчиков — 5970 (колеблется от 4260 до 8660), у девочек — 5720 (от 34230 до 7160), в 1928 г. у юношей — 6220 (5600—7200), у девушек — 6180 (4200—8100). Картина крови (дифференциальный диагноз по Шиллингу) как у юношей, так и у девушек — в пределах нормы; можно отметить, что у большинства имелось увеличение лимфоцитов, количество их находилось у наивысшей границы нормы.

Таблица 2. Данные обследования крови

Школа	П о л	Общее количество лейкоцитов	Качественная картина белой крови в проц.								Сахар в крови в мг %
			% уве- личения	Эозино- филы	Юные	Палочко- видные	Сегментир.	Всего гра- нуляцитов	Лимфоциты	Моноциты	
217	м.	6220	16,5	2	1	1	54	56	37	5	112
		7250		1	2	2	57	61	34	4	148
199	„	5970	44,8	2,1	—	1,66	60,6	61,72	30,6	5,06	121
		8540		0,6		1,4	67,9	69,3	26,2	3,9	121
217	д.	6100	31,1	2	0,5	1,5	52	54	40	4	105
		8000		1	0,5	1,5	58	60	34	5	189
199	„	5720	12,9	2,2	—	0,6	59,4	60,0	34,0	3,8	116
		6460		0,9	0,3	0,8	64,5	65,6	29,5	3,5	119

Количество сахара (определение по способу Хагедорна и Иенсена) в среднем у юношей—121 mlg % (колебл. 106—131), у девушек — 116 mlg % (110—127), в 1928 г. у юношей — 112 mlg % (105—127), у девушек — 105 mlg (88—136).

Повышенное содержание сахара в крови у многих из участников также говорит о наличии «стартовой лихорадки» у них.

Исследование мочи до соревнования в 1929 г. (моча была собрана только у мальчиков) в 3 случаях из 20 дало указание на присутствие белка (от 0,1 до 1,5‰). Моча, исследованная у школьников в 1928 г., никаких отклонений от нормы не дала.

Таким образом предварительное обследование юношей и девушек, принимавших участие в межшкольных лыжных соревнованиях в 1928 и 29 г. на 2 км и 1 км, дает в среднем нормальную картину состояния организма, указывая только у целого ряда участников и участниц соревнования на наличие повышенного эмоционального состояния, что характеризуется учащением пульса, повышением t° тела, повышенным содержанием сахара крови, наличием большего количества лимфоцитов. Присутствие белка у 3 участников до соревнования, причем у одного до 1,5‰, указывает на ослабление деятельности почек.

После соревнования у юношей (см. табл.) пульс участился в среднем до 150 (пульс был взят на финише), колеблясь от 132 до 180 (школа 199), через 10—15 минут по приходе в кабинет обследования пульс в среднем у школьников 199-й школы был — 114,7 колеблясь в отдельных случаях от 90 до 144, через 20—30' — пульс в среднем у них равнялся 103,8, колеблясь от 84 до 120, у школьников 168-й школы — пульс через 10—15 минут

в среднем равнялся 123, колеблясь от 102 до 138, через 20—25 минут в среднем — 105, колеблясь от 84 до 126. В 1928 г. у школьного коллектива пульс через 10—15 минут в среднем равнялся 113 (колебл. 92—126).

Пульс у девушек (взятый непосредственно) на финише равнялся в среднем 154,8, ударам в 1', колеблясь от 144 до 162 уд., через 10—15' пульс в среднем выразился в 124,5 удара в 1 минуту, колеблясь от 102 до 156 ударов; в 1928 г. у девушек пульс через 10—15' в среднем до — 120 (колеб. — 90—140)

Кровяное давление, измеренное через 10—15 минут после пробега, как у юношей, так и у девушек, указывает на понижение кровяного давления (гипотонию), причем это понижение сопровождалось у школьников 199-й школы и понижением пульсового давления. В среднем максим. кров. давление выразилось у юношей в 93,9 (199 шк.) и 86,6 (168 шк.) mm Hg, колеблясь от 70 до 106, минимальное — 58,4 (199 шк.), 38,7 (168 шк.) колеблется от 40 до 70 (199 шк.), от 10 до 51 (168 шк.); у девушек максимальное кров. давление в среднем выразилось 86 mm Hg, колеблясь от 70 до 102, минимальное 47,6, колеблясь от 37 до 78 mm Hg.

Кроме этого мы должны отметить 1 случай обморочного состояния у одной девушки (из другого школьного коллектива). Температура тела в среднем у юношей и девушек осталась без изменения — 37,2; в 1928 г. изменений в среднем температуры у мальчиков не наблюдалось (37,2/37,2), у девушек она снизилась с 37,2 до 36,5. В отдельных случаях мы видели повышение температуры после соревнования, в других случаях — понижение, причем наибольшее повышение, наблюдавшееся нами, достигало на + 0,8, наибольшее понижение на — 1,0 ° C.

Исследование крови (количества лейкоцитов) указывает на повышение их после пробега, причем это повышение небольшое: в 1928 г. количество лейкоцитов у юношей поднялось с 6220 до 7250 (217 школа), в 1929 г. — с 5970 до 8540, у девушек в 1928 г. — с 6100 до 8000 (217 шк.), в 1929 г. — с 5720 до 6460 (199 шк.) в 1 куб. мм.

Качественная картина крови в среднем изменилась в сторону небольшого уменьшения эозинофилов, причем в 1929 г. это изменение несколько больше — эозинофилов вместо 2,1% до соревнования 0,6%, после соревнования каких-либо резких колебаний в появлении юных и палочковидных форм не наблюдается; в отношении грануляцитов отмечается их увеличение в 1928 г. с 56 до 61%, в 1929 г. — с 61,7 до 69,3 у юношей, в 1928 г. — с 54 до 60%, в 1929 г. с 60 до 65,6% у девушек, соответственно последним изменениям произошли изменения в количестве лимфоцитов в сторону небольшого снижения их с 37, до 34 (1928 г. — 217 шк.), с 30,6 до 26,2 (1929 г. — 199 шк.) у юношей, с 40 до 34,0 (1928—217 шк.) с 34 до 29,5 (1929—199 шк.) у девушек

Картина крови по данным учета утомления по крови А. Егорова в 1928 и 1929 г. указывает на допустимые изменения крови, отмечая в 1929 г. более резко вторую фазу сдвига белых кровяных шариков, нейтрофильную, что, как известно, характеризуется увеличением общего количества грануляцитов выше нормы.

Количество сахара после соревнования в 1929 г. в среднем не увеличилось — 121/121 у юношей и 116/119 — у девушек, в отдельных случаях наблюдалось резкое увеличение с 131 до 165 mlg %, с 122 до 140 mlg %, с 118 до 141 mlg %, в других случаях снижение с 124 до 105 mlg %. (Кровь на сахаре бралась через 15—30' после окончания соревнования). В 1928 г. в среднем наблюдалось повышение у юношей с 112 до 148 mlg %, у девушек — с 105 до 189 mlg %. Колебания количества сахара в сторону повышения указывают на значительное повышение углеводного обмена. В тех случаях, когда мы наблюдали понижение количества сахара в крови, причем это снижение через 15—30', после соревнования только в 2 случаях — достигло 101—103 mlg % (норма 80—100 mlg %), а у большинства количество сахара в крови и после соревнования оставалось примерно на той же высоте, что и до соревнования, т. е. значительно выше нормы.

Что касается исследования мочи, то в 1928 г. у 10 из исследованных был обнаружен белок — у юношей он колебался от следов до 0,7 ‰, у девушек — от 0,2 до 0,4‰ и в одном случае — 4‰.

В 1929 г. моча была собрана только у мальчиков.

Как видно из данных, приведенных в табл. 3-й, после соревнования наблюдается повышение удельного веса, повышение кислотности (измерено колориметрически по Михаэлису), у всех наблюдается белок, колеблясь от 0,4 до 3‰ (шкала 168 и от 0,3‰ до 1,5‰ (199 шк.), причем в одном случае его было 10‰.

Среди форменных элементов мочи наблюдаются зернистые цилиндры, причем количество их нередко в поле зрения достигало 4—5—6, клетки почечного эпителия, лейкоциты и в 2 случаях эритроциты.

Подводя итоги нашим исследованиям за 1928 и 1929 гг., мы должны указать, что в результате двухкилометрового лыжного пробега у юношей и километрового — у девушек мы имеем некоторые отклонения от нормальной деятельности организма. Мышечное напряжение, длившееся у мальчиков в среднем 11', у девочек в среднем 8', вызвало у них весьма значительную сердечно-сосудистую реакцию, остававшуюся и после 15—30' (пульс был учащенный, а кровяное давление было понижено) еще выше первоначальной (до соревнования), появление без исключения у всех обследованных в моче белка, причем в трех случаях из 30 мы наблюдали значительные количества его от 3‰ до

Таблица 3.

№№ школы и начальные буквы участников	Число обследов.	Общее количество	Удельный вес	Реакция (Рн)	Белок	Сахар	Цилиндры	Клетки поч. эпител.	Лейкоц.	Эритроцит.
217	10 6	—	—	сл. к. кисл.	— 6	—	— 1	—	— 2	1 1
199	10 10	1) 65	— 1) 1021,8	8 к.—2щ. 10 к.	1 10	1 4	— 7	— 5	1 9	— —
168	10 10	146,5 70,3	1019 1022,5	5,51 4,59	2 10	3 5	— 10	1 9	2 —	— 2
Возр.										
1. И.	16	1) 37	— 1) 1024	к к	1,5 ⁰ / ₀₀ 10 ⁰ / ₀₀	—	— 2 в поле зрения	— +	— мно- го	— —
2. Д.	16	1) 57	— 1) 1023	к к	— 0,3 ⁰ / ₀₀	—	— 5 в поле зрения	—	— 1—2	— —
3. Ор.	16	1) —	— 1) 1026	к к	— 1,5 ⁰ / ₀₀	—	—	—	— +	— —
4. См.	20	— 105	— 1022	к —	— 0,75 ⁰ / ₀₀	сл. —	—	— +	— +	— —
5. Н.	16	95 31	1020 1023	4,8 4,5	0,2 ⁰ / ₀₀ 3 ⁰ / ₀₀	сл. сл.	— 4,5 в поле зрен.	— —	— —	— —
6. Ч.	17	195 69	1007,5 1018	5,8 4,7	— 1,8 ⁰ / ₀₀	—	— 3 в поле зрения	— +	— 3—4	— —
7. Б.	18	130 70	1022 1022	5,4 4,6	сл. 1,2 ⁰ / ₀₀	—	— 4,5 в поле зрен.	— +	— +	— —
8. Т.	17	118 37	1028 1027	5,6 4,6	— 2,2 ⁰ / ₀₀	— +	— 4 в поле зрения	— +	— 2	— —
9. Д.	17	30 95	— 1024,5	5,2 4,3	— 0,5 ⁰ / ₀₀	— сл.	— +	— +	— +	— +

Примечание к табл.: к — кислая, щ — щелочная, + обнаружено, — не обнаружено. 1) Было не более 20 см³.

10 %₀₀. Со стороны картины крови резких изменений не наблюдалось — отчасти это должно быть объяснено тем, что кровь была взята на 15—30' пробега, а не через 1—1½ часа, когда обычно резко выступают качественные изменения после мышечного напряжения.

В дополнение к данным нашего исследования в 1929 г. нам известны несколько случаев обморока (5), ощущение тошноты во время пробега на районных соревнованиях, что говорит также о резком нарушении сердечно-сосудистой деятельности организма.

Если к этому добавить наблюдения московских врачей 1926 и 1927 г. над межшкольными лыжными соревнованиями, констатировавшими значительные изменения в сердечно-сосудистой, кроветворной и др. системах, то все это вместе взятое, а также и то обстоятельство, что лыжный спорт порождает наибольшие изменения в сердечно-сосудистой системе у взрослых (по данным Деича и Кауфа, Раутмана, Герцсхеймера и др.), вызывая увеличение размеров сердца, заставляет нас быть более категоричными в своих выводах, чем это было до сих пор. Признавая большое значение за лыжным спортом (без соревновательного момента) для подрастающего поколения, в то же время мы должны предупредить те возможные последствия, которые могут быть в результате большого увлечения лыжным спортом, в особенности если применяются еще соревнования.

Поэтому мы считаем, что соревнования по лыжам для школьников не допустимы.

К ВОПРОСУ О ДЫХАТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЯХ

Проф. А. Н. Крестовников (Ленинград)

(Завед. каф. физиологии Инст. физ. культ. им. Лесгафта)

Вопрос о том, как дышать при физических упражнениях, несмотря на свою значительную давность и правильность разрешения целым рядом лиц, не утратил до сих пор своей злободневности.

Вовлечение в физическую культуру все большего и большего числа лиц, недостаточное или плохое знакомство их с основными явлениями в области физиологии дыхания создает порой увлечение чисто дыхательной гимнастикой. В результате чего у них может получиться не улучшение деятельности дыхательного аппарата, а развитие даже его ухудшение (острое расширение легких).

В этой статье я не буду касаться характера дыхательных движений, участия при этом тех или других групп мышц (это разобрано проф. А. А. Красуской со своими сотрудниками: В. П. Турченко, М. В. Гиптман, Е. А. Котиковой и И. М. Пинкус, к статьям которых я отсылаю интересующихся данным вопросом), я остановлюсь только на некоторых физиологических явлениях во время дыхания: легочной вентиляции, механизме поглощения кислорода кровью и выделении угольной кислоты кровью.

Под легочной вентиляцией подразумевается объем обмениваемого в легких воздуха. Количество выдыхаемого или вдыхаемого воздуха (коротко будем называть — легочная вентиляция) находится в зависимости от состояния тела. В состоянии полного покоя для взрослого человека легочная вентиляция в среднем равна 5 л в 1 минуту, при напряженной мускульной работе она может достигать 50—100 л в 1 минуту.

На основании многих исследований установлено, что между объемом легочной вентиляции, поглощением кислорода кровью и работой существует определенная зависимость, так что, зная количество поглощенного кислорода, можно высчитать и работу.

Таблица 1. Соотношение между легочной вентиляцией и поглощением кислорода

	Общая легочная вентиляция в л за 1 м.	Колич. поглощ. ки лор. в куб. см в 1 м.	Прод. отношение увеличения		Коеф. использования $e \times 100$ а
			Легочн. вентиляции	Поглощ. кислорода	
Покой	5,5	175	101,0	100,0	3,18
Работа	9,8	320	178,0	182,0	3,27
„	12,8	448	233,0	256,0	3,50
„	15,5	559	282,0	320,0	3,61
„	16,8	608	305,5	374,4	3,62
„	24,1	912	438,0	521,0	3,79

Как видно из приведенных данных Бузби, с увеличением работы увеличивается легочная вентиляция и увеличивается количество поглощаемого кислорода, причем, чем интенсивнее работа, тем большее количество кислорода поглощается: при небольшой работе между количеством поглощенного кислорода и легочной вентиляцией какого-либо различия не наблюдается (182 — 178% — разница 4%), но чем работа становится интенсивнее, тем больше становится количество поглощаемого кислорода (521—438% — разница 83%), другими словами, организм больше захватывает кислорода, что сказывается на большем использовании кислорода из вдыхаемого воздуха — коэффициент использования при покое — 3,18, при работе — 3,27 — 3,79.

Из приведенных данных, далеко не единичных, вытекает существенный вывод, что сама по себе работа (физическое напряжение) вызывает более энергичное дыхание и вместе с тем увеличение поглощения кислорода.

Задача органов дыхания заключается в доставлении организму необходимого кислорода для удаления образовавшейся

молочной кислоты во время мышечной работы. Количество молочной кислоты, образуемой во время напряженной мышечной работы (на основании исследования Хилла и других), может достигать весьма больших цифр: 4 г в 1 сек., и, прежде чем наступит полное истощение организма, ее может образоваться около 130 г. Чтобы сжечь 1 г молочной кислоты, необходимо 123,5 куб. см кислорода. Отсюда вытекает, что если при работе образовалось 100 г молочной кислоты, то потребуется 12350 куб. см кислорода. Такое количество организм сразу ввести не может — наибольшая цифра поглощения кислорода во время работы за 1 минуту достигала 5900 куб. см, в результате чего создается так называемая кислородная задолженность организму, которая постепенно ликвидируется.

Возникает вопрос, возможно ли предотвратить эту кислородную задолженность тем, что предварительно каким-нибудь образом повысить запасы кислорода в организме?

Ответом на этот вопрос должны послужить следующие данные. Давно уже установлено, что кислород, вводимый нами вместе с воздухом, поглощается красными кровяными шариками. Красный кровяной шарик состоит из белкового вещества, в котором находится другое белковое вещество (гемоглобин), содержащее в себе железо, от которого и зависит красный цвет крови.

Когда развивалось учение о дыхательной функции крови, то стоял вопрос, какая составная часть крови поглощает кислород, и на основании опытов вопрос был решен в том смысле, что только красящая часть крови — гемоглобин — обладает этим свойством, а в самом красящем веществе эта роль принадлежит частице железа.

Далее стоял вопрос, какая это связь — химическая или физическая, другими словами, соединение между гемоглобином и кислородом представляет собою стойкое химическое соединение или же кислород только растворен в красном кровяном шарике, как напр. растворяется тот или иной газ в воде. Если имеет место последнее явление, то кислород, поглощаемый кровью, должен находиться под влиянием физического закона Генри, по которому, чем выше давление, тем большее количество его растворено в жидкости.

Так как окружающей нас воздух состоит из азота — 79,8%, кислорода — 20,9%, углекислоты — 0,03%, водяных паров, то, как известно из физики, каждая составная часть воздуха обладает своим собственным давлением (парциальное или частичное давление), причем парциальное давление кислорода равно 150—160 мм ртутного столба (общее давление равно 760 мм (0₂)—20,9%, следовательно, $\frac{760 \times 20,9}{100} = 158,4$ мм Hg).

В новейшее время точно доказано, что кровь связывает столько кислорода, сколько соответствует содержанию в ней гемоглобина.

Таблица 2. Соотношение между парциальным давлением и количеством поглощаемого химически и физически кислорода кровью

Парциальное давление O_2 в мм Hg	Кислорода поглощено 100 см ³ крови		Степень насы- щения крови кислородом (в процентах)	Степень диссоциации
	Химич. связан.	Растворен- ного		
10	6,0	0,020	30,0	70,0
30	16,3	0,061	81,6	18,4
50	19,1	0,101	95,4	4,6
80	19,9	0,162	99,5	0,5
150	20,0	0,303	100,0	0,0

Из приведенных данных (табл. № 2) вытекает, что между парциальным давлением кислорода и степенью насыщения крови кислородом прямой пропорциональности нет. При парциальном давлении кислорода — 10 мм Hg степень насыщения крови равна 30%, при парциальном давлении 50 мм (давление увеличилось в 5 раз) степень насыщения крови — 95,4% (увеличение в 3 раза) или при парциальном давлении 150 мм (парциальное давление увеличилось в 15 раз) степень насыщения — 100% (увеличение в $3\frac{1}{3}$ раза).

Рассматривая данные количества растворенного кислорода в плазме, мы видим, что оно ничтожно мало по сравнению с кислородом, химически связанным кровью.

Из табл. 2 также видно, что уже при 80 мм Hg степень насыщения крови кислородом почти достигнута полностью — 99,5%. При 150 мм мы имеем уже максимальное напряжение кислорода. Выше этой границы химическое поглощение кислорода кровью не совершается, она насыщена полностью.

Таким образом кислород, приходя в соприкосновение с кровью, связывается химически, но эта связь не стойкая: изменяется парциальное давление, изменяется и количество связанного кислорода.

В табл. 2 в последнем столбце приведены данные, указывающие нам на степень диссоциации. Они нам указывают, что чем ниже парциальное давление, тем больше кислорода находится в несвязанном состоянии.

Из этого вытекает, что попытки сделать какие-либо отложения в организме кислорода на будущее, запастись им впрок, являются совершенно безрезультатными, поэтому предотвратить кислородную задолженность организм не в состоянии, но усилением и углублением дыхания во время работы и по

окончании ее организм справляется с возникшим кислородным запросом и образовавшейся кислородной задолженностью.

С другой стороны, мы должны отметить, что размеры поглощаемого кислорода определяются преимущественно емкостью сердца и скоростью кровообращения.

Во время работы увеличивается количество крови, проходящей через сердце. Если при покойном состоянии в 1 минуту сердце выбрасывает около 5 л крови, то при напряженной работе оно может выбрасывать до 37,5 л. Этим только и достигается то, что организм ликвидирует кислородную задолженность, благодаря этому большее количество крови проходит через мышцы, где происходит отдача кислорода через легкие, где кровь снова насыщается кислородом до своей предельной емкости, зависящей от количества гемоглобина.

Наряду с кислородом в крови находится угольная кислота. Последняя находится в соединении со щелочью в виде бикарбонатов, далее с белками и гемоглобином. Из всего количества ее в крови 44—50% объема, в плазме находится $\frac{2}{3}$ и $\frac{1}{3}$ в красных кровяных шариках.

Правильный ритм дыхания обусловлен определенным содержанием угольной кислоты в крови или ее отношением к бикарбонатам, изменяется содержание ее — изменяется и ритм дыхания. Если количество угольной кислоты нарастает, то имеем одышку, уменьшается — имеем замедление дыхания. Если в течение некоторого времени искусственно поддерживать чрезмерную вентиляцию легких, то этим можно вызвать уменьшение углекислоты в крови, при этом постепенно падает и количество резервной щелочности (Анреп и Кэнон). При небольшой мышечной работе наряду с увеличением поглощения кислорода идет увеличение выделения углекислоты, причем это увеличение выделения углекислоты относительно несколько больше, чем увеличение поглощения кислорода, в результате чего дыхательный коэффициент $\left(\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}\right)$ увеличивается. При усиленной мышеч-

ной работе наблюдается значительное нарастание углекислоты под влиянием воздействия образовавшейся молочной кислоты на бикарбонаты, причем дыхательный коэффициент, который при небольшой, умеренной работе никогда не превосходит 1, может сделаться больше 1 и при наиболее напряженной работе, длящейся не больше 30—40 секунд, может достигнуть даже 2 (Гилл). По окончании такой работы дыхательный коэффициент может сделаться даже ниже 0,65 наиболее низкой своей границы (0,70), что говорит о резком нарушении газообмена, о нарушении соотношения кислорода и углекислоты, о нарушении равновесия между углекислотой и бикарбонатами.

Что же дают нам приведенные данные легочной вентиляции, с одной стороны, механизм связывания кислорода кровью

с другой,—и выделение углекислоты, с третьей,—для пользования дыхательными упражнениями.

Прежде чем ответить на этот вопрос, я приведу данные из своей совместной работы с д-рами В. А. Волжинским и Г. А. Ганом. Нами был изучен газообмен при некоторых индивидуальных гимнастике.

Таблица 3.

Гимнастика	Легочная вентиляция в см ³ за 1 мин.		Количество поглощен. О ₂ в см ³ в 1 мин.		Коэффициент использо- вания О ₂	
	До	Во вр.	До	Во вр.	До	Во вр.
	гимнастики		гимнастики		гимнастики	
Мюллера	6030	24710	256,8	1372,0	4,26	5,81
Штольца	5263	28094	240,4	1375,0	4,56	5,29
Пржевальинского II сер.	5237	31614	239,8	1112,8	4,58	3,52
I „	4640	24510	217,2	1000,0	4,68	4,08
III „	5152	27841	240,0	1095,0	4,66	3,95
Зурена	5800	20291	265,1	992,0	4,57	4,89

Из приведенных данных в табл. № 3 видно, что гимнастика Мюллера, Штольца, Зурена¹ вызывает значительную легочную вентиляцию.

Наряду с такой увеличенной легочной вентиляцией наблюдается и увеличение коэффициента использования из вдыхаемого воздуха кислорода. Что же касается гимнастики Пржевальинского (I, II и IIIсерия), то наряду с еще более увеличенной легочной вентиляцией (гипервентиляцией) по сравнению с гимнастикой Мюллера, Штольца коэффициент использования кислорода из вдыхаемого воздуха не только не увеличился, но даже уменьшился, что говорит за неполное использование кислорода.

Кроме того, данные д-ра С. Н. Черкасова над определением напряжения СО₂ в альвеолярном воздухе (по способу Фридерича) после гимнастики Пржевальинского показали на значительное снижение СО₂ и таким образом установили также наличие гипервентиляции, что заставляет нас отрицательно относиться к применению этой гимнастики для широких масс.

Полученные данные дают возможность высказать некоторые мысли о дыхательных упражнениях. Эти мысли не новы — их

¹ Дыхательные гимнастики Мюллера, Зурена составлены эмпирически; что касается анатомо-физиологических данных, приведенных у них, то там встречается много неточностей, на которые указывает А. А. Красуская в своей статье «К вопросу о механизме дыхания и дыхательной гимнастике».

можно найти у Лагранжа, Демени, Мюллера, Мэккерди, Красуской и др.

Так напр. Демени в одном из своих последних трудов («Принципы физического воспитания») пишет: «Не злоупотреблять дыхательными упражнениями в чистом виде, которые лишь искусственное и неполное средство против усталости, если только они не сопровождаются известным расходом мускульной энергии».

Мюллер в своей брошюре «Дыхательная гимнастика» пишет: «Вдыхать глубоко, спокойно стоя на месте и не проделав предварительно соответствующих физических упражнений, отнюдь не рекомендуется». «Не следует снабжать свой организм излишним количеством свежего воздуха до тех пор, пока потребность в усиленном притоке его не скажется естественным путем, в силу проделанных физических упражнений».

А. А. Красуская, говоря о необходимости развития дыхательного аппарата и его движений, пишет: «Дыхательные движения должны быть введены в число обязательных ежедневных упражнений, но при этом следует помнить, что произвольные дыхательные упражнения скорее вызывают утомление и не соответствуют потребности организма в газообмене, поэтому производить их много раз подряд не следует, а лучше разбивать их на несколько раз».

Основное в этих мыслях — не производить дыхательных упражнений без той или иной физической работы. Отдельные дыхательные упражнения должны быть допускаемы с целью научить изолировать отдельные типы дыхательных движений, но они не должны быть производимы под ряд в большем количестве.

Дыхание развивается у нас в процессе жизни и задача дыхательных упражнений лежит в правильном применении дыхания во время работы. Сама по себе работа является стимулом к развитию дыхания, и, чтобы повысить нашу работоспособность, необходимы меры, которые ведут к повышению общей нашей работоспособности, — это укрепление и развитие мышечной системы, достигаемое либо естественными движениями (главным образом ходьбой, бегом), либо искусственными мероприятиями — той или иной научно-обоснованной гимнастикой, что в свою очередь ведет к развитию и укреплению дыхательного аппарата.

Этим самым и решается вопрос о подготовительных дыхательных упражнениях. Они должны дать: 1) установление определенного ритма дыхания и производимых мышечных движений, 2) умение применять тот или иной тип дыхания (грудной, брюшной) к той или иной форме мышечной работы.

ЛИТЕРАТУРА. А. А. Красуская. «К вопросу о механизме дыхания и дыхательной гимнастике». («Теория и практика физ. культуры», № 2, 1928); М. В. Гиптман и Е. А. Котикова. «Изменение типа

дыхания при различных положениях тела» («Теор. и пр. ф. к.», № 1, 1928); В. П. Турченко. «К вопросу о механизме дыхания и дыхательной гимнастике», («Труды ГИФО», т. II, 1928); Е. А. Котикова и И. М. Пинк у с. «К вопросу о спинном типе дыхания». («Теор. и пр. ф. к.», № 1, 1929); Бузб и — цитир. по Бейнбриджу «Физиол. мышечной деятельности», 1927; А. Гилл. «Работа мышц», 1929; В. А. Волжинский, Г. А. Ган и А. Н. Крестовников. «О влиянии некоторых индивидуальных домашних гимнастик на газообмен, сердечно-сосудистую деятельность и кровь». (Доклад на 3-й конференции научн. раб. по ф. к. 3 апреля 1929); Демени. «Принципы физического воспитания», 1925; Мюллер. «Дыхательная гимнастика», 1929; Мэк Кэрдн. «Физическое воспитание», 1927.

НАБЛЮДЕНИЯ НАД 15-КИЛОМЕТРОВЫМ ПРОБЕГОМ

А. Корякина, Э. Коссовская, А. Крестовников, П. Назарова, Н. Поморцев и В. Турченко

(Кафедра физиологии и научного контроля ГИФК им. П. Ф. Лесгафта, зав. проф. А. Н. Крестовников)

Степень подготовленности организма к тому или другому физическому или спортивному напряжению обуславливается не только тренировкой в данном виде упражнения, но также и общим физическим и функциональным состоянием организма.

Поэтому при разборе биометрических данных организма и его спортивных или физических достижений мы должны учитывать оба эти обстоятельства, причем у одних лиц мы встретим сочетание тренировки с хорошим физическим развитием организма, в других случаях — при относительно удовлетворительном физическом развитии — будет преобладать тренировка, в третьих — при хорошем физическом развитии — слабая тренировка.

Показателями физического развития будут являться: рост, вес, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких и т. д.; показателями тренированности организма будут являться — способность организма при наименьшей затрате энергии совершить наибольшую работу, хорошая слаженность деятельности организма: сердечно-сосудистой, легочной, нервной, мышечной и др. систем; повышенная деятельность парасимпатической нервной системы (блуждающего нерва), способность сердечно-сосудистой системы после возникшей повышенной деятельности под влиянием работы быстро возвращаться к своему исходному положению и т. д.

В 15-километровом пробеге, устраиваемом второй год журналом «Спартак», в 1928 г. участвовало 128 человек¹, из них 120 человек были у нас на предварительном врачебном осмотре.

¹ Среди участников 15-км пробега было 10 чел. глухонемых, впервые выступивших в открытых соревнованиях.

При данном обследовании мы взяли следующее: рост, вес, окружность грудной клетки, поперечник сердца, жизненную емкость легких, пульс, максимальное и минимальное артериальное давление, венозное давление, мочу и у некоторых бегунов — кровь (только мазки)¹.

Раутман на основании своих исследований установил определенную зависимость между ростом, весом, окружностью грудной клетки и поперечником сердца. Зная рост, вес, окружность грудной клетки, можно с помощью корреляционных таблиц Раутмана установить поперечник сердца. Колебания поперечника сердца дают указания на целый ряд явлений, которые могут быть сопоставлены с предыдущей деятельностью организма и сердца. Давно установлено, что большая напряженная работа ведет во время самой работы к физиологическому расширению сердца, по окончании же работы — сердце наоборот становится меньше, причем это уменьшенное в своем размере сердце указывает на некоторое повышение тонуса сердечной мышцы, в результате чего наблюдается повышенная сократительность сердца.

Это явление рассматривается как физиологическое, хотя в некоторых случаях такая повышенная сократительность сердца может сделаться и отрицательным фактором в жизни организма — количество крови, выбрасываемое при каждом сокращении (Schlagvolumen) может быть уменьшено настолько, что может наступить плохое снабжение кровью таких важных органов, как мозг, следствием чего может наступить рвота, обморочное состояние и т. д.

Пульс и кровяное давление (максим. и миним.) характеризуют функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и являются наиболее чувствительными показателями всяких отклонений в деятельности организма. Венозное давление указывает нам на работу правого сердца.

Жизненная емкость легких нами взята как показатель, определяющий степень подготовленности того или другого лица к физическому напряжению. На основании большого материала целого ряда исследователей установлено, что наивысшие спор-

¹ На предварит. осмотр явилось 128 чел., причем из них 8 чел. были не допущены к пробегу, гл. обр. по неудовлетворит. состоянию сердечно-сосудистой системы: резкая возбудимость сердца после функц. пробы (60 подскоков в 30") — разница 15 ударов за 10", долго не успокаивающийся пульс, увеличение сердца, артериосклероз. Последний случай является весьма поучительным, функц. проба со стороны пульса дала обычную картину — (цифры за 10") — 12 до функц. пробы. После функц. пробы 17. 14. 13. 12. 12. 12. Артериальное давление до функц. пробы 160/85, после 215/95, 165/85. Со стороны пульса мы могли отметить только некоторую напряженность. Высокое артериальное давление заставило нас тщательно обследовать Ш. и установить наличие артериосклероза и направить его к терапии.

тивные достижения, требующие максимального мышечного напряжения, стоят в связи с жизненной емкостью легких, причем правильное брать не абсолютные цифры жизненной емкости легких, а отношение последней к поверхности тела, вычисляемой по формуле Дюбуа.

Полученный нами материал на предварительном обследовании мы распределили таким образом, чтобы он мог косвенным образом ответить на связь спортивного достижения в беге на 15 км с общим физическим и функциональным состоянием, причем мы для краткости вывели средние из каждого десятка, а десятки расположили в порядке прихода на финиш (табл. № 1).

Из обзора таблицы можно сделать следующие выводы:

1. Участники 15 км пробега в среднем имели возраст 22,5 года, причем колебания каждого десятка от этой цифры весьма невелики, от $-1,5$ до $+2,1$.

2. Участники пробега имели рост в среднем равный 166,5 см — нормальный мужской рост. Колебания от этого среднего роста по десяткам небольшие, от -3 , до $+3,4$ см.

3. Вес в среднем равнялся 62,1 кг, колеблясь по десяткам от $-3,1$ до $+4,1$ кг.

Разница между ростом и весом в норме должна быть равной 100 (показатель Брока), но у легко-атлетов, как известно, эта разница выше, причем, чем больше разница (до определенной величины), тем больше шансов (при прочих равных условиях) на высшее достижение. Наши данные подтверждают это наблюдение — первые четыре десятка имеют разницу от 6,6 до 7,2, остальные десятка от 1,1 до 5,2, за исключением VI десятка, имеющего разницу — 6,3.

4. Окружность грудной клетки в среднем равна 86,6 см, колеблясь по десяткам от $-1,7$ до 2,6 см. Размах грудной клетки колебался от 2,6 до 4,5, какой-либо зависимости величины размаха грудной клетки от степени достижения не наблюдается — наименьшая цифра принадлежит 1 и 8 десяткам, наибольшая — 11 десятку.

5. Поперечник сердца, определенный нами перкуторно, меньше вычисленного по таблицам Раутмана, (числитель — найденная нами величина поперечника сердца, знаменатель — вычисленная по Раутману). Это различие может зависеть от следующих моментов: перкуторный метод определения поперечника далеко уступает в точности ортодиаграфическому методу, примененному Раутманом. (Последний свои выводы обосновал на 1800 ортодиаграммах).

Второй причиной такой большой разницы может являться обстоятельство, что наши участники пробега все время работают (большинство рабочих) и все время тренировались, что может само по себе создать условия для уменьшения поперечника сердца. Третьей причиной, может быть, являются особен-

Т а б л и ц а 1

№№ десятиков	Интенсивность прогеста Т/в	Возраст	Р о с т	Вес	Окружность груд- ной клетки	Понерециник	сердца	Пульс за 10"	Увелич. пульса после ф.н. проге- ста за 10"	Время возврата пульса после прогеста	Давление			Увеличен. пульса давлен. после ф.н. пр.	Число лиц, давление		Венозное давлен.	Указанная емкость легких	Поверхность тела	Отнош. живн. емк. летк. к повер. тела
											Макс.	Мин.	Пульс		Нормальн.	Повыш.				
I	5,37	22,65	165,959	184,9	11,5/13,0	10,5	5,4	50"	117,574,3	43,2	17,1	8 ¹⁾	2	12,6	4480	2,12	2113			
II	5,17	24,5	166,259	085,9	10,3/13,0	11,2	4,2	70"	123,077,0	46,0	30,0	7	3	11,0	4400	2,17	2027			
III	4,97	21,3	169,762	786,7	11,2/13,2	11,3	4,0	64"	117,786,0	41,7	17,7	8	1	13,0	4400	2,35	1875			
IV	4,87	22,0	168,762	185,8	11,3/13,4	11,2	4,1	56"	119,475,5	48,9	23,3	7	2	12,0	4320	2,32	1861			
V	4,80	23,4	164,362	387,3	11,0/13,5	11,0	4,0	51"	128,576,4	52,1	16,4	5	4	11,8	4380	2,27	1929			
VI	4,74	21,0	167,661	385,3	10,7/13,3	12,3	4,0	65"	128,677,2	51,4	22,5	3	6	12,0	4010	2,27	1766			
VII	4,69	22,2	167,665	088,1	11,0/13,6	11,0	5,0	64"	132,074,7	57,3	36,5	3	7	10,6	4060	2,41	1685			
VIII	4,63	21,5	167,163	786,3	11,3/13,3	11,1	4,0	63"	119,075,0	44,0	20,0	6	3	11,0	4350	2,36	1847			
IX	4,55	24,6	165,464	389,2	11,6/13,3	11,4	4,5	58"	123,781,2	42,5	38,7	6	3	12,0	4440	2,33	1910			
X	4,46	22,3	163,359	585,8	11,2/13,2	12,0	4,2	61"	119,174,8	44,3	23,6	6	4	12,5	4085	2,15	1900			
XI	4,35	22,8	168,466	289,0	11,9/13,7	11,6	4,9	66"	125,779,2	41,5	37,5	6	4	12,6	4770	2,47	1933			
XII	4,17	22,3	165,360	185,1	11,5/13,1	12,3	4,9	73"	125,770,0	55,7	20,7	5	2	11,8	3930	2,20	1787			
Среднее	4,76	22,5	166,562	186,6	11,2/13,3	11,4	4,4	61,7"	122,576,4	46,1	25,0	70	41	11,9	4300	2,29	1877			
Глухонемые	4,53	22,5	167,464	689,3	12,3/13,5	11,6	5,5	69"	114,073,5	40,5	18,8	9	1	—	4235	2,39	1772			

1) 1 из них 2 шпогонита.

ности нашей славянской расы, в смысле иных взаимоотношений между ростом, весом и окружностью грудной клетки¹. Вопрос подлежит дальнейшему исследованию.

6. Пульс в среднем равен 11,4, колеблясь от 8 до 16 за 10". Колебания между десятками весьма незначительны, от — 0,9 до + 0,9. Наименьшая частота пульса принадлежит 1-му десятку. Функциональная проба, примененная нами для выяснения степени возбудимости сердца, дала указания, что частота пульса после 60 подскоков в 30" увеличилась в среднем на 4,4 ударов за 10", колеблясь в отдельных десятках от 4 до 5,4 ударов за 10". Увеличение частоты пульса в среднем не превысило 40%, что является показателем нормальной возбудимости сердца. Время возвращения пульса к норме в среднем выразилось в 61,7", колеблясь от 50" до 73". Какой-либо зависимости между степенью возбудимости сердца и достижением в интенсивности бега не наблюдается: имеется весьма небольшая тенденция к уменьшению времени возврата пульса к норме, — так время возвращения пульса к норме в 1 десятке — наименьшее — 50", в 12 десятке — наибольшее — 73"; 5-ый десяток дал время возвращения = 51" при меньшей степени возбудимости сердца — 4 удара, тогда как в 1 десятке степень возбудимости 5,4 уд., во всех остальных десятках видим неравномерные колебания как со стороны частоты ударов пульса, так и времени его возвращения.

7. Артериальное давление — максимальное в среднем = 122,5 (по Короткову) — нормально. Обращает внимание повышение артериального давления — максимального — в 5, 6 и 7 десятках, а также в 11 и 12 десятках.

На основании своих наблюдений, мы всецело присоединяемся к нормам давления, установленным Раутманом — 105—125 мм ртутн — нормальное давление, выше 125 мм ртутн — повышенное давление (гипертоники), ниже 105 мм ртутн — пониженное давление (гипотоники), причем Раутманом отмечен факт, что лица с повышенным артериальным давлением хуже переносят длительные спортивные напряжения. Во время одного лыжного соревнования на 15—30 км он видел, что лыжники, у которых давление до соревнования было выше 130 мм ртутн, приходили к финишу совершенно обессиленными и не могли занять ни одного призового места. Наши данные (см. столбцы 11, 15 и 16 в табл. 1) в значительной степени подтверждают на бегунах наблюдение Раутмана. Действительно число лиц с нормальным систолическим давлением уменьшается к 5, 6 и 7 десяткам и, обратно, число лиц с повышенным давлением возрастает в этих десятках, но в то же время несколько лиц с давлением

¹ В весьма небольшом числе случаев нами отмечено полное совпадение размеров сердца как по вычислению, так и по наблюдению.

выше 130 мм заняли в 1 десятке — 4 и 10 место (№ 4 — М. — имел давление равное 140/70, № 10 — Ор. — 130/80).



Среди обследованных нами лиц трое имели пониженное давление. Раутман рассматривает пониженное систолическое давление как показатель сердечно-сосудистой слабости, но в то же время указывает на наблюдения Герцгенмера, который у 20 из 35 рекорсменов наблюдал систолическое давление ниже 105 мм ртут. Это явление — пониженное систолическое давление мы также оцениваем с двух сторон: в одном случае оно является в результате повышенной деятельности блуждающего нерва как необходимое следствие повышенных требований на длительную работу сердца, что обычно совпадает с физиологическим замедлением пульса (брадикардией), в других случаях это явление нами рассматривается как отрицательное, являющееся выражением пониженной функциональной деятельности сердца. Два гипотоника пришли в 1 десятке (место 7 — С. и 8 — В.), что указывает на то, что пониженное систолическое давление у них являлось не выражением слабости сердца, а его хорошей приспособленностью к физической работе.

Пульсовое давление, которое, как известно, определяется разностью между систолическим и диастолическим давлением, в среднем равнялось 46,1 мм ртут., колеблясь от 41,5 до 57,3, в пределах нормальных колебаний. Нами сделана была попытка обнаружить, нет ли какой-либо связи между величиной пульсового давления после функциональной пробы и интенсив-

ностью пробега. Как видно из табл. 1 (см. 14), такой зависимости не наблюдается.

Венозное давление, определенное по Пэйяну, в среднем равнялось 11,9 см водяного столба — нормальное. В отдельных десятках оно колебалось от 11 до 13 см H_2O .

Что касается жизненной емкости легких и связи ее с интенсивностью пробега, то, беря отношение ее к поверхности тела, вычисленной по формуле Дюбуа, можно видеть определенную связь между интенсивностью пробега и жизненной емкостью легких. В среднем на 1 кв. м поверхности тела приходится 1877 см³ воздуха; наибольшее количество воздуха и следовательно поглощаемого кислорода, наблюдается среди бегунов, пришедших в 1 десятке, наименьшее в 7 десятке. В 8—12 десятках мы встречаем несколько большие цифры, чем в 3, 4, 6 и 7 десятках.

Отсутствие прямой зависимости в различных функциональных состояниях организма от интенсивности пробега, начиная с 1 десятка и кончая последним 12, помимо общих соображений, вытекающих из сложности каждого отдельного человеческого организма, где с весьма различной пестротой могут переплетаться усиление одной деятельности с ослаблением другой, может найти еще некоторое объяснение в том, что часть лиц, бежавших на 15 км, совершала тренировку к предстоявшему в конце сентября 1928 г. пробегу на 28 км. Им важно было выявить свою выносливость в определенном темпе бега и не гнаться за скоростью, в результате чего в последних десятках, наряду со слабой подготовленностью к пробегу на 15 км, мы имели целый ряд лиц, которые впоследствии в пробеге на 28 км заняли места в 1 и 11 десятках.

Таблица 2

	Количество лейкоцитов	Эозино- филы	Юные	Палочко- видные	Семени- рованные	Всего ней- трофилов	Лимфо- циты	Моноциты	Примечание
	В п р о ц е н т а х								
До	7500	2,22	0,3	1,1	64,8	66,2	28,4	3,2	Кровь была взята у 15 чел.
После . . .	—	0,4	1,4	3,0	77,4	81,8	14,2	3,7	

Исследование крови (окраска по Гимза, дифференциальный подсчет по Шиллингу) до пробега дало нам картину нормальных отношений между различными формами лейкоцитов, как это видно из табл. 2.

Исследование мочи было произведено до пробега у 57 человек; каких-либо отклонений в составе мочи нами не наблюдалось, за исключением сахара, обнаруженного у 8 человек. Помимо определения реакции, которая в большинстве случаев (92%) оказалась кислой, белка и сахара нами было

проведено количественное определение мочевой кислоты, количество последней колебалось от 13,4 до 66,6 мг%.

15-километровый пробег представляет еще и другой интерес — в нем впервые участвовали глухонемые, причем двое из них заняли места в 4 десятке, что указывает на определенную подготовленность этих лиц к длительным спортивным напряжениям.

В табл. 1 приведены отдельно биометрические данные глухонемых. Сравнивая эти данные со средними данными, мы видим, что глухонемые обладали хорошим ростом, весом, окружностью грудной клетки. Поперечник сердца в физиологических пределах, частота пульса, кровяное давление (систолическое, диастолическое, пульсовое) — нормальны, только несколько ниже наших средних данных. Отношение жизненной емкости легких к поверхности тела не меньше, чем в 7 десятке, но несколько ниже, чем средняя величина.

Что касается реакции организма на 15-километровый пробег, то полностью обследовать всех участников не удалось — с одной стороны — из-за неудобства помещения, предоставленного нам на стадионе Ленина, с другой стороны — этому мешал сохраняющийся еще до сих пор у многих спортсменов скептицизм к научному контролю. Но, несмотря на это, нам удалось обследовать после пробега 59 лиц (4, 7, 4, 5, 4, 7, 6, 4, 4, 4, 6 и 4 — число обследованных лиц в каждом десятке). После пробега мы исследовали вес, жизненную емкость легких, поперечник сердца, артериальное давление, пульс, кровь и мочу.

Таблица 3

№№ десятков	Число обследованных	Потеря веса в килограмм.	Уменьш. жизн. емк. легких в см ³	Поперечник сердца		Пульс за 10''	Д а в л е н и е		
				Увелич.	Уменьш.		Макс.	Мин.	Пульс
I	4	1,7	575	2	—	22,25	150	70	80
II	7	1,26	760	—	1	19	119	73	46
III	4	0,82	475	1	—	16,5	130	69	51
IV	5	1,11	1000	1	1	16,5	107,5	70	37,5
V	4	0,8	650	—	—	19	130	71	59
VI	7	2,45	1000	1	1	18,6	118,5	80	38,5
VII	6	2,5	750	3	—	18,5	116	78	38
VIII	4	1,08	1060	—	1	17	115	68	47
IX	4	2,25	810	4	—	16,2	107	80	27
X	4	2,33	600	—	1	17	121	76	45
XI	6	2,35	800	1	3	17,5	111	67	44
XII	4	1,75	100	1	—	21	115	70	45
Среднее	59	1,70	713	14	8	18,5	120	727	47,3
Глухонем.	10	2,30	955	3	5	18,8	112,3	723	40

Вес был обследован у 34 человек, в среднем он понизился на 1,7 кг. Потеря веса колебалась от 0,15 до 4,45 кг. При анализе каждого бегуна можно установить некоторые взаимоотношения между интенсивностью пробега и потерей веса. В первых пяти десятках наибольшая потеря веса наблюдается среди лиц, пришедших в 1 десятке, что стоит в прямой связи с интенсивностью бега. В 6 дес. был взвешен только один Т. (недостаточно тренированный), он потерял 2,45 кг. Недостаточная тренированность у него сказалась во всех измеренных нами величинах — пульс за 10" = 24, кровяное давление понизилось с 130/65 до 100/80, резкое уменьшение пульсового давления с 65 до 20, жизненная емкость легких уменьшилась с 5500 до 4500 см³. Также П. и М., которые заняли место в 7 десятке, являются слабо тренированными, чем и объясняется значительное снижение веса — до 2,5 кг. Кроме того наибольшее снижение веса дали глухонемые, пришедшие в последних 10, 11 и 12 десятках. В среднем вес у них понизился на 2,3 кг, причем наибольшее снижение веса — 4,45 кг наблюдалось у глухонемого Н. (№ 104 по приходу на финиш).

Наибольшее снижение жизненной емкости имело место у трех лиц, выразившееся в 1600—1950 см³ (все трое глухонемые — №№ 35, 40 и 75). Вообще, понижение жизненной емкости легких в среднем выражено у глухонемых больше — 995 см³, чем у их товарищей по пробегу, не имеющих этого недостатка — 713 см³. У глухонемых наблюдается некоторая зависимость между интенсивностью пробега и понижением жизненной емкости легких — № 35 — 1700, № 40 — 1950, № 75 — 1600, № 82 — 700, № 84 — 200, № 96 — 650, № 101 — 500, № 104 — 900, № 114 — 400, — чем выше интенсивность пробега, тем наблюдается и большее снижение жизненной емкости легких¹.

Частота пульса после пробега — наибольшая — наблюдалась у двух лиц, № 56 — Т. — 24 удара за 10" и у глухонемого Д. (№ 114) — 27; в среднем она выразилась в 18,5 ударов за 10" в ближайшее время после окончания пробега, причем наибольшая частота пульса наблюдалась у лиц, пришедших в 1 десятке — (22,5 за 10"). Частый пульс сохранялся после пробега довольно значительное время (90'). У нескольких лиц, обследованных нами на стадионе после пробега вторично, был отмечен пульс, равный 90 ударам за минуту против 66—72 ударов в покое.

Кровяное давление после пробега в среднем выразилось в 120/72, 7, в отдельных случаях мы имеем значительное повы-

¹ Группа глухонемых представляла для нас интерес и в том отношении, что у них у всех один и тот же режим и то, что они в течение лета занимались под руководством одного и того же инструктора, следовательно перед нами был более или менее однородный материал.

шение давления — это касается гл. обр. лиц с нормальным давлением до 150/70, в других — понижение кровяного давления до 95/70. В целом ряде случаев давление почти не изменилось. У гипертоников мы наблюдали в 8 из 11 обследованных понижение давления, напр. у К. (№ 107) с 160/80 до 105/60, (50' после пробега), у К. (№ 66) с 140/90 до 115/70 (56'), у Н. (49) с 150/90 до 125/55 (83'), у Ив. (№ 119) с 150/80 до 110/60 (50'), у З. (№ 61) с 155/55 до 105/80 (60'), у З. — повышение — у К. (№ 55) с 132/90 до 410/90 (42' после пробега), у Л. (№ 43) с 130/75 до 140/80, у А (№ 100) с 130/78 до 140/80 (48'). Из обследованных нами 40 лиц — пульсовое давление в 14 случаях было увеличено, в 19 случаях уменьшено, в 7 случаях осталось без изменения. Поперечник сердца в 14 случаях оказался увеличенным, в 8 случаях уменьшенным, в 7 случаях — без изменений.

Венозное давление в среднем увеличилось на 2 см H_2O — вместо 11,9—13,9 см H_2O , колеблясь по отдельным десяткам от 12,4 до 15,3 см H_2O .

Исследование крови после 15-км пробега (см. табл. 2) указывает нам на сдвиг картины крови влево: количество эозинофилов ниже 1%, наблюдается повышение юных и палочковидных форм, общий нейтрофилов увеличился на 15,6%, количество лимфоцитов уменьшилось до 14,2%. Картина крови по А. Егорову должна быть отнесена к границе между допустимым и неблагоприятным сдвигом.

Исследование мочи после пробега было произведено только у 18 человек. Белок обнаружен у 15 человек, количество книжного колебалось от 0,3% до 5% по Эсбаху, у 3 человек, в том числе у Максимова, прошедшего 15 км с наибольшей интенсивностью 45' 14,8" — 5,52 м в 1", белка обнаружено не было. В 4 случаях обнаружены цилиндры, в 3 случаях почечный эпителий, в 1 случае — эритроциты, в 4 случаях найден сахар. Количество мочевой кислоты после пробега в обследованных нами случаях колебалось от 25,6 до 64,5 мг%.

По наибольшей ранимости почек оказались глухонемые: у Дв. (№ 114 — 5% белка, почечный эпителий, цилиндры, у Ан. (№ 100) — 2% белка, цилиндры, эритроциты, у К. (№ 100) — 2% белка, цилиндры, эритроциты, у К. (№ 101) — 1% белка, у Ит. (№ 35) — 1% белка, цилиндры, почечный эпителий.

Оценивая сердечно-сосудистую реакцию вскоре после окончания пробега и принимая во внимание другие изменения в организме у 43 человек, у которых обследование после пробега было полным, мы должны отметить, что у 26 из них реакция благоприятная, у 17 — неблагоприятная.¹ Что касается группы

¹ Неблагоприятная реакция — пониженное давление с учащенным пульсом, увеличение размеров сердца, резко учащенный пульс.

глухонемых, то в 5 случаях мы должны признать, что реакция на 15-км пробег у них была неблагоприятная.

В связи с тем, что в 15-км пробеге участвовали лица, тренировавшиеся к пробегу на 28 км, которым был объявлен первый предварительный осмотр 13/IX—28 г. и второй — 27/IX—28 г., нам удалось через 4 и 18 дней произвести обследование 23 лиц; кроме того через 4 дня было обследовано еще 14 лиц, из них часть намеревалась участвовать в пробеге на 28 км, но была не допущена либо по неблагоприятной реакции после 15 км пробега, либо по возрасту; часть из 14 лиц лично интересовались своим состоянием и поэтому сами пришли на повторное обследование после пробега.

Результаты этого обследования приводятся в таблице 4.

В таблице 4 приведены средние данные, как по десяткам, так и общие из всех подвергнувшихся повторному обследованию. Можно отметить, что через 4 дня после пробега почти у всех мы имеем восстановление веса, чего нельзя сказать о жизненной емкости легких, которая еще остается сниженной; частота пульса вернулась к первоначальной, или даже наблюдается некоторое замедление пульса, кровяное давление (систолическое), как правило, через 4 дня не вернулось к первоначальному, в одних случаях продолжая еще снижаться, в других — подниматься, также изменяется и пульсовое давление. Через 21 день кровяное давление, жизненная емкость легких почти достигают первоначальной величины.

Если рассматривать отдельно каждое лицо, то в 1 и 2 десятке можно отметить через 4 дня после пробега в 3 случаях гипотонию, в 6 случаях — давление вернулось к первоначальному, в 4 случаях — брадикардию (пульс вместо 10—12 — 8—10 уд. за 10"), в 4 случаях — небольшое учащение, вместо 9—10 — 11 и 12, в одном случае — без изменения, причем в одном случае брадикардия совпала с гипотонией, в остальных давление осталось без изменения. Со стороны поперечника сердца надо отметить у некоторых — уменьшение, у других — без изменения, у третьих — небольшое увеличение.

Пример		Пульс	Давлен.	Попе- речник
Палатников (№ 15)	5/IX	12	115/70	11,7
	9/IX	20	100/70	11,3
	13/IX	8	90/70	11,7
	21/IX	8	100/67	10,6
Деменев (9)		10	115/85	10,1
		23	—	12,0
		11	100/60	—
		11	—	10,3

В 3, 4 и 5 дес. можно отметить, что через 4 дня в 4 случаях частота пульса вернулась к первоначальной, в двух случаях он еще учащен — вместо 10 — 11, 12 и 13, в 2 случаях частота

Таблица 4

Время обследов.	№№ десятков	Число случ.	Вес	Жизнен. емкость легких	Пульс	Кровяное давление		
						Макс.	Мин.	Пульс
5/IX 9/IX	I и II	9	56,87 55,30	4270 3820	11 19	121,6 118,3	76 75	45,6 43,3
31/IX 27/IX			56,52 —	3800 3970	10,3 10,3	116 121,9	74,4 71,9	41,5 50
5/IX 9/IX	III—V	8	62,26 61,38	4520 3600	10,4 19	121,9 125	71,9 76,6	50 48,4
13/IX 27/IX			61,95 —	4070 4500	10,7 —	112,5 116	67,5 72	45 44
5/IX 9/IX	VI—VII	7	67,8 1)	5100 4100	12,1 19,4	133,9 125	77 81,6	56,9 43,4
13/IX 27/IX			67,1 —	4780 —	12,2 —	123,5 127,5	75,7 76,6	47,3 50,9
5/IX 9/IX	VIII—IX	5	69,1 67,0	4600 3720	11,2 17	116 108,3	78 68,3	38 40
13/IX 27/IX			68,8 —	4240 —	10,2 —	99 115	66 70	33 45
5/IX 9/IX	X—XII	8	57,9 56,3	3840 3340	11,9 17,4	123,8 112,5	77,7 72,5	46,1 40
13/IX 27/IX			57,8 —	3430 3765	11,6 —	118,1 121	73,3 68	44,8 53
5/IX 9/IX 13/IX 27/IX	Среднее из дан. 37 лиц	—	(62,78 61,16 62,43 —	4468 3716 4064 4080	11,1 18,3 11,1 —	123,4 117,8 113,8 120,1	76,2 74,8 71,4 71,7	47,2 43 42,4 48,4

1) В этих десятках после пробега было взвешено только два человека.

уменьшена — вместо 11 — 10. Артериальное давление понижено, причем это понижение только в одном случае совпало с замедлением пульса. Через 18 дней давление почти вернулось к первоначальной величине. Поперечник сердца через 4 дня без изменения, но через 18 дней он уменьшен. (Пример: Павлов Б. (№ 26) — 5/IX — 9,8 см, 9/IX — 10 см, 13/IX — 9,8 см, 27/IX — 9,4 см).

В 6 и 7 десятках через 4 дня можно отметить: в 2 случаях частота пульса вернулась к первоначальной, в 3 случаях — пульс еще остается учащенным — вместо 10—12 — 11—13, в 2 случаях пульс замедлен — вместо 12 — 11 уд. за 10". Через 18 дней частота пульса у одних вернулась к первоначальной, у одних остается еще повышенной. Кровяное давление через 4 дня у пяти понижено, у 1 вернулось к первоначальному, а у 1 оно повысилось. Среди исследованных нами у всех наблюдалось повышенное давление на предварительном обследовании (5/IX). Поперечник сердца через 4 дня у 1 без изменения, у 2 — повышен, через 18 дней у одного — понижен, а у двух повышен. Пример изменения поперечника сердца — Кох (№ 55) — 5/IX — 10,8; 9/IX — 9,5; 13/IX — 11,5; и 27/IX — 11,2 см.

В 8 и 9 дес. через 4 дня можно отметить: в 3 случаях замедление пульса, вместо 11—12 — 10—11, в 1 случае — без изменения. Кровяное давление во всех случаях понижено. Через 18 дней кровяное давление вернулось к первоначальному. Поперечник сердца прослежен только в одном случае — Ерошевич (№ 84) — 5/IX — 12 см; 9/IX — 13 см; 13/IX — 10,6 см; 27/IX — 10,9 см.

В 10—12 дес. через 4 дня можно отметить: в 5 случаях замедление пульса, вместо 10 — 12—13, 9 — 11—12; в 2 случаях — учащение с 10—12—13 до 11—14—15. Кровяное давление в 1 случае вернулось к первоначальному, в 5 случаях — понизилось, в 1 случае — повысилось. Поперечник сердца в 3 случаях уменьшился, в 2 случаях — увеличился.

Через 18 дней кровяное давление в 3 случаях вернулось к первоначальному, в 4 случаях — осталось еще пониженным, в одном случае оказалось повышенным.

Пример	Пульс	Кров. давлен.	Попер.	Ж. Е. Л.
Шаров (№ 105)	5/IX . .	13	130/90	13,0 4300
	9/IX . .	18	—	12,3 3800
	13/IX . .	11	170/90	11,4 3700
	27/IX . .	10	160/75	11,6 4150

Итак, через 4 дня у большинства из исследованных состояние организма вернулось к первоначальному.

Можем ли мы считать влияние 15-км пробега благоприятным или оставляющим те или другие изменения в организме.

На основании нашего материала мы должны сказать, что вызванные 15-км бегом отклонения в организме участвовавших лиц через несколько дней уже были ликвидированы, у другой же части лиц через 4 дня еще наблюдаются наступившие изменения после пробега, что указывает на то, что, несмотря на относительно хорошее физическое и функциональное состояние организма, данными лицами обнаружена недостаточная тренированность.

ЛИТЕРАТУРА: Rautmann Н. «Врачебно-спортивная оценка функциональной способности сердца». «Теория и практ. физкульт.» № 4, 1928. Rautmann Н. «Über die Wirkung maim. Muskelarbeit beim sport auf die Herzgrosse» Intern. Kongress f. Korgerkulteor und Sport. 1928. Herzheimer. Zur Physiologie des Trainings». Zeitschr. f. kl. Med. 84, 1924. Егоров А. «Теория и практ. физкульт.» № 4, 1926. Крестовников А. и Н. Поморцев. «Дальнейшие наблюдения над влиянием 3 км бега на женский организм» (см. в этом №).

ДАЛЬНЕЙШИЕ НАБЛЮДЕНИЯ НАД БЕГОМ НА ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ

Г. С. Гап, А. А. Данилов, А. Ф. Корякина,
А. Н. Крестовников, П. А. Назарова и
Н. А. Поморцев

(Кафедра физиологии и научного контроля ГИФК им. П. Ф. Лесгафта,
зав. проф. А. Н. Крестовников)

В работе «О влиянии 24, 28 и 32-км пробега на мужской организм» нами на основании целого ряда отклонений в физиологических функциях у бегунов-стайеров после пробегов был поставлен вопрос о реорганизации таких пробегов. Предполагавшаяся реорганизация в 1928 г. должна была заключаться в том, что к пробегу, по нашему мнению, могли быть допущены только лица, находившиеся по крайней мере в течение 2 месяцев под наблюдением врача, физически здоровые с уравновешенной сердечно-сосудистой системой и т. д.

К сожалению, это основное требование, могущее дать точное представление о тренировке к пробегу на длинные дистанции и о влиянии этой тренировки на организм, по некоторым, не зависящим от нас, причинам осуществлено не было.

Первый осмотр бегунов на 28 км был 13—15 сентября за 15—17 дней до соревнования. На предварительный осмотр явилось 107 человек.

Программа обследования была почти та же, что и в предыдущие годы — антропометрическое¹ и физиолого-клиническое.

Антропометрическое коснулось не только роста, веса, окружности грудной клетки, спирометрии, но также окружности плеча, бедра, голени, динамометрии.

Физиолого-клиническое включило в себя — функциональную пробу (60 подскоков в 30"), пульс, кровяное давление (максимальное и минимальное) по Короткову, венозное по Пэйяну, поперечник сердца, аускультацию и перкуссию сердца, аускультацию легких, исследование мочи (на сахар, белок, мочевую кислоту и т. д.), исследование крови — общий лейкоцитоз, ка-

¹ Антропометрическое обследование произвел кабинет физического обследования ГИФК.

чественная картина крови по Шиллингу; на финише также был обследован пот на содержание в нем молочной кислоты.

На предварительном обследовании 17 лиц не были допущены к соревнованию по следующим причинам: возраст был ниже 21 года, при хорошем физическом и функциональном состоянии организма неблагоприятная реакция организма после 15 км пробега, бывшего 9 сентября 1928 г., отрицательная функциональная проба, острое расширение сердца вследствие перетренировки, недавно перенесенная инфекция (грипп) и т. д.

Среди участников пробега 1928 г. были участники пробега 1923 г. — 4 человека, 1924 г. — 8 чел., 1925 г. — 16 чел., 1926 г. — 14 чел. и 1927 г. — 18 чел.

Таблица № 1 построена следующим образом. Нами взяты участники пробега по приходу их на финиш, выведены средние данные из десяти человек. Такое построение таблицы дает возможность подойти к рассмотрению основного вопроса, чем обуславливается скорость и интенсивность пробега, какие морфологические и функциональные качества создают лучшее достижение в пробеге на длинные дистанции и т. д.

Если мы в начале обратим внимание на средние данные из всех участников, то должны отметить, что рост в среднем выше среднего (165 см), вес выше 60 кг, окружность грудной клетки в своем сопоставлении с ростом даст хороший грудно-ростовой показатель, жизненная емкость легких выше 4000 см³ и т. д. Все эти данные указывают нам, что в физическом отношении мы имеем перед собой хорошо развитых людей. Также со стороны функционального состояния — пульса, кровяного давления мы имеем дело с уравновешенной сердечно-сосудистой системой. Возраст участников пробега в среднем равен 25,8 лет (20 л. — 2 чел. — ЛАС Об. СФК выдала им разрешение на участие в пробеге, приняв во внимание их длительную тренировку, 21 г. — 8 человек, 22 л. — 18 чел., 23 л. — 10 чел., от 24 до 29 л. — 20 чел., от 30 до 35 л. — 7 чел., от 36 до 40 л. — 5 чел. и 45 л. — 1 чел.).

Наибольшее число участников имело 22 полных года (18 чел.).

Рост в среднем равен — 168,1 см. Колебания в росте у наибольшего числа участников наблюдалось от 166 до 170 см (24 лица); (от 152 до 155 см — 1 л., от 156 до 160 см — 10 ч., от 161 до 165 см — 13 чел., от 166 до 170 см — 24 ч., от 171 до 175 см — 13 чел., от 176 до 180 см — 8 чел.). Обращает внимание, что в среднем — первый десяток имеет высший рост — 170,6 см, выше среднего на 2,5 см.

Вес в среднем равен — 63 кг. Наибольшее число участников имело вес 65 кг — 23 лица (от 47 до 50 кг — 4 чел., от 51 до 55 кг — 6 чел., от 56 до 60 кг — 16 ч., от 61 до 65 кг — 23 чел., от 66 до 70 кг — 12 чел., от 71 до 75 кг — 5 чел., от 76 до 80 кг — 3 чел. и свыше 80 кг — 1 чел.).

Данные предварительного обследования

Таблица 1

№ десятилетков	Скорость пробега	Возраст	Рост	Вес	Окружность грудной клетки	Поверхн. тела	Спирометрия	Отнош. жизн. емк. легк. к поверх. тела	Поперечн. сердца	Пульс	Увеличен. пульса после физик. пробы	Время возврата пульса к перв. нед.	Кровяное давление			Число лиц		Пульс на старте за 10"	Копи-туция			
													Максим.	Миним.	Пульс	Венозное	Гиперт		Курот	Norm	Респир.	Неопрел.
I	1 36 29"	25,6	170,6	64,7	89,4	2,4	4594	1880	11,1	10,3	5,1	65"	122	77	45	11,5	2	814	8	—	2	
II	1 41 20"	28,8	167,4	60,65	88,5	2,25	4380	1974	11,4	10,8	4,3	61"	123,2	71,3	51,9	13,5	2	815	9	1	—	
																						130,3
III	1 45 45"	24,6	165,4	63,3	89,2	2,32	4750	2050	10,85	10,7	4,1	68"	100,6	75,9	24,7	18	2	816,2	4	3	1	
																						118,5
IV	1 50 45"	25,2	166,4	61,5	88,2	2,27	4015	1772	11,3	11,4	4,2	66"	115,8	76	39,8	7	3	414,9	6	2	2	
																						124,3
V	1 55 47"	24,9	169	60,2	87,75	2,25	4215	1872	11,0	11,2	4,8	58"	119,5	72,2	47,3	11,6	2	616,4	6	3	—	
																						104
VI	2 01 33"	25,6	169,8	66,9	91,5	2,51	4460	1773	11,2	11,5	4,3	62"	105,4	76,4	29	15	4	414,9	7	1	2	
																						107,7
VII	2 07 33"	23,2	167,6	62,45	87,4	2,32	4060	1751	10,7	11,6	3,8	52"	117,5	76,9	40,7	12,5	1	916,1	8	1	—	
																						107,2
VIII	2 13 15"	32,2	168,6	64,35	87,6	2,41	4010	1666	10,3	11,8	4,1	57"	112,5	80	32,5	12	—	414,1	2	2	—	
																						110
Средн.	—	25,8	168,1	63,0	88,7	—	4310	—	11,0	11,2	4,3	61"	120,4	75	45,4	11,85	16	7	51	—	—	
																						16,75

Нормальным весом для человека считается вес, полученный из величины роста минус 100 (показатель Брона) или, другими словами, разница между ростом и весом должна быть равной — 100. У легко-атлетов эта разница выше, причем — чем больше эта разница (до определенной величины), тем больше шансов (при прочих равных условиях) иметь высшее достижение. Первый и второй десяток в среднем имеют разницу — наибольшую 5,85—5,9, остальные десятки за исключением 5 десятка имеют разницу от 2,1 до 5,15; пятый десяток имеет наибольшую разницу (8,8).

Окружность груди в среднем равна 88,7 см, колеблясь по десяткам от — 1,3 до + 2,8 см. Наибольшее число лиц имело окружность грудной клетки от 86 до 90 см — 38 чел.

Жизненная емкость легких в среднем равна 4310 см³; наименьшую ж. е. л. имеем в 4, 7 и 8 десятках, наибольшую в 3, 1 и 4 десятке. Чтобы точнее определить отношение жизненной емкости легких к организму в целом, нами взято отношение между жизненной емкостью легких и поверхностью тела (поверхность тела определена по формуле Дюбуа). Наибольшее отношение, наибольшее количество кислорода на см² поверхности тела, имеет место в 3 десятке, затем во 2, 1 и 5 дес., далее идет 4 дес., 6 и 7 десятков, наименьшая величина в 8 дес.

Сопоставляя данные (средние обследования 1925, 1926 и 1927 гг. с данными 1928 г. (см. табл. 2), мы должны отметить, что как физическое развитие, так и функциональное состояние участников год от года улучшается. Рост, вес, жизненная емкость легких, состояние сердечно-сосудистой системы (пульс) указывают на это.

Таблица 2

Год	Число обследов.	Возраст	Вес	Рост	Окруж. груди	Жизненная емкость легких	Пульс	Кровяное давлен.		
								Мак.	Мин.	Пульсовое
1925	80	24,85	62,10	166,7	89,6	3705	78,0	126,5	—	—
1926	30	25,3	62,60	167,9	88,7	3800	75,7	122,0	80	42,0
1927	39	25,4	62,45	166,7	88,4	3860	69,5	126,2	80	46,2
1928	74	25,8	63,00	168,1	88,7	4300	67,2	120,4	75	45,4

Некоторое уменьшение окружности грудной клетки в 1926—1928 гг. может быть объяснено тем, что в эти годы возрос процент настоящего типа бегунов (респираторный и преобл. респир. 61,3) — имеющего более узкую грудь, тогда как в 1925 г. процент респираторного типа был только 41.

Нами в обследовании этого пробега было введено также измерение поперечника сердца. Подобного рода обследования в настоя-

щее время применяются как у нас, так и за границей (Подкаминский²⁾, Раутман³⁾ и др.).

Сопоставление величины положения, формы сердца с его функциональной способностью расширяют наше понимание влияния работы (как производственного характера, так и спортивного) на сердце. К сожалению, мы могли применять только перкуторный способ исследования, а не ортодиаграфический, как более совершенный.

Как видно из наших данных, поперечник сердца равнялся в среднем 11 см. Каких-либо резких колебаний в величине поперечника между отдельными десятками не наблюдается: поперечник колеблется от — 0,7 до + 0,4 см. От 9,2 до 10 см поперечник сердца наблюдался у 14 чел., от 10,1 до 11,0 см — у 26 чел., от 11,1 до 12 см — у 26 чел., от 12,1 до 13 см — 6 чел. и 13,7 см — у 1 чел.

Раутман на основании 1800 ортодиаграмм составил корреляционные таблицы, сопоставив вес, рост и окружность грудной клетки с поперечником сердца, по которым, зная вес, рост и окружность грудной клетки, можно определить размер сердца. Применив эти таблицы, мы получаем цифры, разнящиеся от наших на 1,8—3,1 см. В своих предыдущих работах («О влиянии 3-км пробега на женский организм»⁴, «Наблюдения над 15-км пробегом»⁵) нами были указаны возможные объяснения такого расхождения: 1) наш метод — перкуторный — менее точный, чем ортодиаграфический, 2) наши спортсмены были обследованы либо в периоде тренировки, либо в относительном состоянии покоя, а не через 3 дня после абсолютного покоя, как это рекомендует Раутман, 3) возможны расовые влияния.

Наши данные более близки к данным Подкаминского, обследовавшего 100 носильщиков тяжестей, по которому величина поперечника сердца у всех исследованных им случаев равна 11,6 см (Подкаминский пользовался рентгенологическим методом исследования).

Что касается функционального состояния сердца, что характеризуется величиной пульса, кровяного давления (артериального, капиллярного и венозного) и т. д., то нами был определен пульс, максимальное и минимальное артериальное давление и венозное.

Как видно из таблицы 1, в среднем величина пульса в первом десятке равна 10,3 уд. за 10", наименьшая из всех десятков, наибольшая величина пульса в 8 десятке равна 11,8 уд. за 10"; 2 и 3 десятки пульс имеют одинаковый 10,7—10,8 уд. за 10", 4, 5, 6 и 7 от 11,2 до 11,6 уд. за 10". Следовательно, данные о пульсе, указывая, с одной стороны, на его физиологическое замедление в первых трех десятках (пульс ниже 66 ударов за 1 минуту), говорят также о том, что первые три десятка являются наиболее тренированными, так как в настоящее время твердо

установлено, что одним из проявлений тренировки является физиологическое замедление пульса.

Среди участников пробега у 2 лиц пульс был равен 48 уд. за 1', у 8 чел. — 54 уд., у 8 ч. — 60 уд., у 34 ч. — 66 уд., у 15 ч. — 72 уд., у 3 ч. — 78 уд., у 1 ч. — 84 уд., у 2 ч. — 90 уд.

Лица, пришедшие в первых трех-четыре десятках, обладали замедленным пульсом.

Кровяное давление в среднем равнялось 120,4/75; в первых пяти десятках пульсовое давление колебалось от 46 до 56, в 6, 7 и 8 от 32,5 до 44,3. Следовательно, и величина пульсового давления определяет также степень подготовленности того или другого лица. Пульсовое давление ниже 40 мм является противопоказанием к совершению такого соревнования, каким является 28 км пробег.

Среди участников пробега было 51 лицо с нормальным давлением от 105 до 125, 16 с повышенным (от 130 до 150) и 7 с пониженным (ниже 105).

В работе «Наблюдения над 15-км пробегом» нами было отмечено, что наблюдения Раутмана над лицами с повышенным давлением в значительной степени совпали с нашими, а именно, что лица с повышенным кровяным давлением первых мест в спортивных соревнованиях не занимают: из 119 человек, принимавших участие в 15-км пробеге, было 41 лицо с повышенным давлением и из них наибольшее число пришло в 5 и 6 десятках, в первом десятке места 4 и 10 были взяты лицами с повышенным давлением. В 28-км пробеге первое место занял Ясинский, имеющий кровяное давление 14, причем такое повышенное давление мы наблюдаем у него уже в течение 3 лет и наши измерения не являются случайностью, так как в течение 3 лет Ясинский несколько раз подвергался обследованию и кроме того в течение летнего сезона он был обследован несколько раз на Гребной станции, где мы производили длительное наблюдение над тренировкой при академической гребле. Что же касается других лиц с повышенным кровяным давлением, то наибольшая часть их пришла в 7 десятке. Следовательно, наблюдения Раутмана, если не в полной мере, то в значительной степени, подтверждаются нашими данными, устанавливающими факт, что длительные спортивные напряжения лицам с повышенным артериальным давлением даются с трудом.

Венозное давление в среднем равнялось 11,85 см H₂O (колеб. по десяткам от 11,3 до 12,5 см H₂O). На основании наблюдений Гукера и др. мы должны признать, что величина венозного давления в нормальных границах.

Возбудимость сердца и возвращение его к первоначальному состоянию после функциональной пробы (60 пскоков в течение 30 секунд) не выходят из пределов нормальных колебаний; какой-либо зависимости от степени подготовленности не наблюдается.

Нами, как уже упомянуто, была также исследована кровь у 38 человек (дифференциальный диагноз по Шиллингу, окраска Гимзой).

В среднем количество лейкоцитов равно 7260 в 1 куб. мм — нормальное. С качественной стороны мы имеем следующую картину: эозинофилов 2,2% (колеб. от 1,5 до 3,5%), юных — 0,9% (кол. от 0,7 до 2%), палочковидных — 1,9% (кол. от 1 до 3,6%), сегментированных — 60,3% (колеб. от 51 до 65,8%), общее количество гранулацитов — 63,1% (кол. от 53,8 до 68,9%), лимфоцитов — 31,7% (кол. от 24,7 до 40,5%), моноцитов — 2,9% (кол. от 1,8 до 4,2%). Каких-либо отклонений от нормальных соотношений между отдельными формами лейкоцитов не наблюдается за исключением некоторого повышенного количества юных форм у небольшого числа лиц, небольшого повышения гранулацитов и небольшого лимфоцитоза у небольшого числа лиц.

Предположение, высказанное А. Егоровым, что у хорошо тренированных, помимо замедленного пульса, наблюдается лимфоцитоз¹, нашими данными как средними, так и индивидуальными не подтверждается, напротив мы имеем лимфоцитоз в последних десятках (8).

Исследование мочи, взятой у бегунов в период предварительного обследования и на старте, никаких резких отклонений от нормальных отношений не дало. В 2 случаях во время предварительного обследования был обнаружен белок. Реакция мочи в громадном большинстве случаев кислая (РН = 5,2—6,7), удельный вес колебался от 1015 до 1030.

На старте нами был исследован пульс (см. табл. 1) и взята моча.

У всех за исключением двух наблюдалось учащение пульса, колебавшееся от 12 до 22 уд. за 10" вместо 8—15 ударов на предварительном обследовании, следовательно перед, нами налицо так называемая «стартовая лихорадка», которая характеризуется не только повышением температуры, как это нами было доказано в предыдущих исследованиях, но и усилением деятельности всего организма, в частности учащением пульса и т. д. (А. Борчанинова и П. Назарова¹).

Если взять величину пульса на предварительном обследовании и сравнить его с величиной стартового пульса (в проценте), то по десяткам мы получим увеличение пульса на:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
35,9%	39%	51,4%	30,7%	46,4%	29,6%	38,8%	19,5%

Какой-либо закономерности между интенсивностью пробега и стартовым пульсом не наблюдается.

¹ Положение о лимфоцитозе в статусе у тренированных выставлено не Егоровым, а Эрнстом и Герксгеймером и др., Егоров только подтвердил его. — Ред.

Наблюдения над бегунами во время пробега

Для выяснения характера бега участников были установлены контрольные пункты, на которых отмечались: порядок пробега бегунов и время его. На основании этих данных построены были кривые пробега. Кривая каждого бегуна характеризует его тренированность, его способность рассчитать свои силы на большую дистанцию.

Из этих кривых мы видим, что часть бегунов сохранила свой темп до конца, кривые их носят мало колеблющийся характер и разнятся между собой только по скорости (или интенсивности) пробега; другие кривые обнаруживают, что взятый темп бега для них оказался большим и кривая у них носит восходящий характер, указывающий на постепенное ослабление темпа и, наконец, третьи кривые обнаруживают обратное, вначале кривая носит резко восходящий характер, а затем кривая принимает нисходящий характер, что указывает, что данная группа лиц, будучи вначале отброшена противниками, не рассчитавшими своих сил, заняла свое место после того, как противники должны были уступить им свои места.

Наблюдения над бегунами после пробега

После пробега участники подверглись обследованию по той же программе, что и на предварительном обследовании.

Не касаясь совершенно изменений со стороны роста, окружности грудной клетки, плеча, бедра и т. д., мы останавливаемся на изменениях веса. Наибольшее изменение его наблюдалось в 1 и 2 десятке — 1,5—2,6 кг, в 3, 4, 5 и 7 вес изменился на 1,3—1,7 кг, в 6 и 7 на 1,9—2,1 кг; индивидуально падение веса колеблется от 0,2 до 3,95. Большая потеря веса в первых двух десятках может быть сопоставлена с большей интенсивностью пробега у них.

Жизненная емкость легких уменьшилась в среднем на 607 см. Наибольшая потеря наблюдается с 1 дес. — 942 см³ (колеб. 400 — до 1500 см³), в 7 дес. — 795 см³ (колебания 300—1500 см³), в остальных десятках от 400 до 575 см.

Понижение жизненной емкости легких в 1 десятке ставится нами в связь с большей интенсивностью пробега в 7 десятке, рассматривается как показатель значительного утомления.

Что касается изменений поперечника сердца после пробега, то можно отметить следующее (табл. 3).

Как видно из приведенных данных, в 32 сл. наблюдалось уменьшение размеров сердца, колебавшееся от 0,5 до 1,9 см, в 4 случ. — увеличение размеров и в 36 случ. — размеры сердца остались без изменения.

Таблица 3

Изменение размера сердца	Десятки								Всего
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Уменьшенный	3	6	2	6	2	4	6	3	32
Увеличенный	1	1	—	—	—	2	—	—	4
Без изменения	6	2	4	4	8	4	3	1	36

Что касается изменений функционального характера, то можем отметить (см. табл. 1) увеличение пульса в среднем на 40%. Наибольшее учащение пульса наблюдается в 1 дес. — 67,9%, за ним идет 2 дес. — 53,7%, далее 3 и 4 — 41,1—46,5%, затем 5, 6 и 7 — 30,4—34,8%. Эти данные указывают на зависимость между интенсивностью пробега и состоянием пульса, причем сравнивая величину пульса 1925, 1926, 1927 гг., можно отметить, что учащение пульса по сравнению с предыдущими годами уменьшилось, что стоит в связи с более строгими отборами к пробегу и улучшающейся тренировкой бегунов.

В отношении кровяного давления должны отметить (см. табл. 1), что только 1 десяток имеет увеличение пульсового давления, тогда как в остальных десятках наблюдается значительное уменьшение; наибольшее уменьшение пульсового давления наблюдается во 2, 4 и 5 дес. В этих десятках оно колеблется от 24,7 до 31,7. Сопоставляя частоту пульса у бегунов в этих десятках с значительным уменьшением пульсового давления, мы должны признать, что сердечно-сосудистая реакция у них после пробега неблагоприятная.

Венозное давление после пробега в среднем возросло до 16,75 см H₂O, колеблясь по десяткам от 13,5 до 18 см, причем на ходу обследования венозное давление измерялось через 40—80 минут после пробега. Увеличение венозного давления и удержание его говорят за то, что условия притока крови в правое сердце были затруднены.

После пробега количество лейкоцитов и качественная картина их резко изменилась. Количество лейкоцитов в среднем увеличилось с 7260 до 22300 в 1 мм³, колеблясь по десяткам от 17190 до 33090 в 1 мм³. Наименьшая величина лейкоцитов была 11600, наибольшая — 33090.

Количество эозинофилов уменьшилось до 0,2% вместо 2,2%, количество юных форм увеличилось с 0,9 до 3,2%, палочковидных форм с 1,9 до 8,3%, сегментированных с 60,3 до 76,1%, общее количество грануляцитов увеличилось с 63,2 до 87,7%, количество лимфоцитов уменьшилось с 31,7% до 8,8%, количество переходных форм осталось почти без изменения.

Какой-либо зависимости от интенсивности пробега и от степени подготовленности не наблюдается.

Применяя к качественной картине крови гематологические схемы утомления А. Егорова ^{7,8)} мы должны отметить резкий грануляцитоз (в среднем увеличение на 25%) и лимфопению (8,8%). Такая картина крови указывает на неблагоприятную реакцию со стороны крови.

Исследование мочи после пробега дало резкую картину нарушения деятельности почек (сравнение с мочей, взятой на старте).

Таблица 4

Десятки	Число наблюдений	Удельный вес	РН	Белок	Сахар	У скольких лиц наблюд.			Мочевая кислота	
						Лейкоциты	Цилиндры	Клет. почечн. набл.		
I	6	1017—1026	—	—	—	—	—	—	45,0	1
		1007—1029	—	0,1—2,00/00	2	5	—	2	85,6	
II	4	1015—1025	5,3—5,8	—	—	—	—	—	19,9	3
		1009—1017	6,0—6,8	0,3—4,00/00	—	4	2	1	95,4	
III	7	1010—1027	5,2—6,7	—	1	—	—	—	39,7	4
		1017—1032	4,4—7,0	0,1—4,00/00	4	5	4	1	89,5	
IV	5	1014—1019	5,4—6,2	0,19/00	1	1	—	—	59,0	3
		1017—1044	5,2—6,8	0,2—2,20/00	2	5	2	—	109,5	
V	6	1012—1030	5,3—5,9	—	—	—	—	—	48,7	4
		1016—1030	4,5—7,0	0,1—1,00/00	2	3	4	3	140,0	
VI	9	1010—1027	5,2—6,1	—	1	—	—	—	47,6	6
		1014—1035	4,6—6,5	0,1—2,50/00	4	7	7	2	146,3	
VII	5	1016—1022	5,4	—	1	—	—	—	54,3	1
		1019—1029	4,9	0,1—0,750/00	3	5	3	—	93,7	
VIII	3	1026	5,4	—	—	—	—	—	52,8	1
		1016—1026	4,8	0,5—1,00/00	1	2	1	—	88,2	

Сахар определяется только качественно; указано во скольких случаях он наблюдался.

Реакция мочи изменилась у одних в сторону усиления кислотности, у других в сторону усиления щелочности. Удельный вес изменился в сторону повышения, хотя в нескольких случаях имеется его уменьшение. Количество мочевой кислоты, определенное по методу Бенедикта, после бега значительно. В настоящее время считают, что большие количества мочевой кислоты

Белок был наблюдаем у всех за исключением одного:

0,05—0,10 ^{0/00}	11 случаев
0,15—0,30 ^{0/00}	3 случая
0,35—0,50 ^{0/00}	7 случаев
0,55—1,00 ^{0/00}	11 „
1,10—1,50 ^{0/00}	3 случая
1,55—9,00 ^{0/00}	2 „
2,01—3,00 ^{0/00}	5 случаев
3,01—4,00 ^{0/00}	1 случай

дают указание на значительное изнашивание мышечной ткани, что и совпадает со значительной потерей веса (см. табл. 1 — числа в знаменателе) от 1,3 до 2,6 кг (в среднем). Исследования Гефтера и Юделовича¹⁰⁾ дали указания на то, что у лиц, занятых напряженной первой деятельностью, количество мочевой кислоты повышается. Они сравнивают содержание мочевой кислоты у шоферов-грузчиков и шоферов-автобусников, причем в последнем случае, как у лиц с большим нервным напряжением, они видели более резко выраженный скоропроходящий ацидоз, чем в первом случае. Разбирая отдельно случаи содержания мочевой кислоты в моче, учитывая степень напряжения в беге и принимая во внимание подготовленность к бегу на 28 км дистанцию, мы должны сказать, что количественная характеристика мочевой кислоты определяет степень напряженности бега. Так например Л., лицо имеющее хорошую тренировку для одного вида спорта, решило испытать свои силы на выносливость в беге на 28 км, дистанцию проделал с колоссальным напряжением, стремясь все время удерживать взятый не свойственный ему темп бега, что ему и удалось. У Л. наблюдалось в моче на старте 63,8 мг% мочевой кислоты, на финише 222,2 мг%. (Количество мочи на старте—99 см³, уд. в. 1027, Ph = 5,7; после пробега количество—41, уд. в. 1028. Ph = 4,6). Сравнивая цифры мочевой кислоты первых трех десятков с 4, 5 и 6, мы можем сказать, что степень нервного напряжения, проявленного в беге, у 4, 5 и 6 десятков была больше. Если мы сравним количества мочевой кислоты при 15-км пробеге, где количество последней колебалось от 25,6 до 64,5 мг%, и при 28-км беге, то наблюдается резкая разница в последнем случае, что мы ставим в связь с более долго длящимся напряжением при 28 км, чем при 15 км.

Кроме этих наблюдений нами было сделано еще одно исследование — определение молочной кислоты в поте. Для этой цели мы воспользовались методикой Шнапера и Грюнбаума¹¹⁾, исследовавших содержание молочной кислоты в поте¹ у футболистов во время Амстердамской Олимпиады (в 1928 г.).

¹ Метод Шнапера заключается в следующем: у спортсмена после соревнования берется майка и вымачивается в течение 24 час. в 1,5 л дист. воды. После этого берется необходимое количество этого настоя для исследования молочной кислоты и переводится на 1,5 л или на майку.

Ограниченность средств не позволила обследовать молочную кислоту в поте у всех участников пробега. Молочная кислота нами определялась по способу Дюше-Лазло, усовершенствованному в нашей лаборатории д-рами Черкасовым и Шевелевой.

Таблица 5

Фамилия	№ п/прих. на финиш	Скорость	Количество молочной кислоты в г	Количество белка в моче
Яс.	1	1 33' 49''	2,6	сл.
К.	2	1 34' 01,8''	1,35	1%
Л.	3	1 34' 52''	1,85	—
К.	8	1 38' 04''	1,8	0,75%
Ч.	9	1 38' 13''	1,72	1,25%
Д.	22	1 43' 59''	0,9	—
Ядр.	29	1 46' 02''	1,48	—
К.	35	1 51' 11''	1,29	—
Кис.	41	1 52' 59''	2,7	0,1%
Кубл.	45	1 52' 02''	1,95	сл.

Как видно из таблицы, количество молочной кислоты на майку колебалось от 0,9 до 2,7 г.

Исследовать содержание молочной кислоты в крови по некоторым причинам нам не удалось (для этой цели необходимо взятие крови не менее 1 куб. см из вены), но в этом направлении были произведены наблюдения Шенковым¹³⁾ над бегунами на разные дистанции, данные которых нами и приводятся в табл. 6.

Таблица 6

Число	Дистанция	Время взятия крови после бега через	Содерж. молочной кислоты в чист. %	Число	Дистанция	Время взятия крови после бега через	Содерж. молочной кислоты в чист. %
1	200 м	1'	81,65	1	5000 м	16'	37,0
		4'	95,0			30'	9,1
		8'	99,6				
1	400 „	1'	78,6	1	10000 „	1'	49,7
		5'	115,4	2		1'	57,0
		9'	143,0	3		1'	34,3
1	5000 „	3'	118,0	1	42 км	2''	13,1
		6'	114,3	2		3'	23,9
		12'	58,9	3		3'	36,1

Как видно из приведенных данных Шенка, наибольшее количество молочной кислоты в крови наблюдается у бегунов после 400 м дистанции, всеми считаемой как наиболее напряженной. Из этих же данных видно и время ликвидации молочной кислоты в крови, напр. после 500 м через 30' количество молочной кислоты в крови в пределах нормы (в среднем считается количество молочной кислоты, равной 14 мг% Collazo и Morrelli).

Для нас оставался загадочным факт, что при длинных дистанциях количество молочной кислоты в крови или почти не изменилось или увеличилось весьма незначительно. Если интенсивность пробега на длинные дистанции относительно невелика, то общая сумма работы значительна и поэтому, казалось, что в крови молочной кислоты должно было быть больше.

Полученные нами данные, хотя и не многочисленны, о содержании молочной кислоты в поте (только на одну майку — пот с туловища, подмышек) дают исчерпывающее объяснение приведенному факту. Образование молочной кислоты идет параллельно производимой работе, причем Мейергофом установлено, что при развивающемся утомлении обратный синтез молочной кислоты уменьшается. Если имеется свежеработающая мышца, то $\frac{5}{6}$ образовавшейся молочной кислоты снова переходит в лактоцидоген и $\frac{1}{6}$ сгорает до углекислоты и воды; если же имеется утомленная мышца, то количество сгораемой молочной кислоты возрастает до $\frac{1}{4}$. Так как предполагать, что во время такого соревнования, каким является 28-км и марафонский пробег, утомляемости нет, не приходится, то образующаяся молочная кислота должна быть каким-то образом удалена из организма. Это может быть сделано только за счет увеличенного притока кислорода, а так как такого притока кислорода в начале бега произойти не может, то наступает явление задолженности организму кислорода. Образующаяся молочная кислота, не будучи окислена кислородом, действует на бикарбонаты крови, в результате чего повышается образование углекислоты и уменьшается резервная щелочность. Углекислота действует на дыхательный центр, вызывая одышку.

Приводим пример, взятый нами от Шенка, для подтверждения высказанной мысли.

Таблица 7

	Бег на 100 метров							
	До	Тот час после	2'	4'	8'	12'	20'	25'
Резервн. щел. . .	48,7	43,9	35,2	32,3	29,4	—	42,9	39,1
Молочн. кисл. . .	31,85	81,56	—	94,9	93,5	99,5	60,0	31,22

Кроме того исследования Кравчинского^{13, 14)} над содержанием резервной щелочности после бега указывают на значительное снижение резервной щелочности, а также его исследования над влиянием внутривенного введения молочной кислоты на щелочной резерв крови указывают на снижение резервной щелочности и медленное возвращение к норме через 3-4 часа. Но и этого механизма для уборки молочной кислоты из крови недостаточно и молочная кислота либо направляется в почки, либо находит себе путь через потовые железы. Наши небольшие наблюдения над содержанием молочной кислоты в поте и сопоставление количества белка в моче дают возможность высказать мысль, что уборкой молочной кислоты заведуют — в первую очередь кислород, доставляемый кровью, во вторую — кровь с ее запасной щелочностью и в третью — выделительные органы (почки и потовые железы), причем в последнем случае в зависимости от соотносительной работы почек и потовых желез может выступить два момента: если потовые железы плохо работают, то молочная кислота устремляется в почки и мы в таких случаях будем встречать большее содержание молочной кислоты и белка в моче, чем в том случае, когда потовые железы могут заменить собой почки, тогда в поте мы обнаружим большое количество молочной кислоты и незначительное содержание молочной кислоты и белка в моче. Наши данные дают возможность объяснить появление белка в моче с точки зрения накопления молочной кислоты в организме (М. Фишер¹⁵⁾). У 2, 8, 9 — в поте молочной кислоты 1,35—1,8 г, у 1, 41 и 45 от 1,95 до 2,6 — в первом случае мы имеем количество белка от 0,75 до 1,25%, во втором от следов до 0,1%. Это наше предположение основывается еще на двух фактах. Среди бегунов стайеров есть одно лицо (Н.), у которого потовые железы почти не работают, и нами в течении четырех лет с 1925 по 1928 г. ежегодно определялся белок от 1,75 до 4% с большим содержанием эритроцитов в моче (геманурия). Второй факт — неопубликованные опыты в лаборатории проф. Л. А. Орбели — при вливании молочной кислоты в вену наблюдали и кровавую мочу (гемоглобурия) и содержание белка в моче.

Сопоставляя все эти наблюдения, мы пока что высказываем мысль, что появление белка в моче под влиянием физических или спортивных упражнений зависит от образования молочной кислоты в организме и скорости ее ликвидации. Это предположение должно быть обосновано на большом материале с одновременным учетом молочной кислоты в крови, поте и моче.

Результаты обследования бегунов через
6-7 дней после пробега

На обследование после пробега явилось 18 человек. Нами были обследованы — сердечно-сосудистая система (поперечник

сердца, кровяное давление, пульс) жизненная емкость легких, кровь, моча.

Поперечник сердца у лиц, у которых на финише было обнаружено уменьшение или увеличение его, вернулся в большинстве случаев к своей первоначальной величине, в пяти случаях поперечник сердца оставался еще уменьшенным по сравнению с первоначальным. В трех случаях он оказался увеличенным, из них в одном случае у П. мы наблюдаем значительное расширение сердца на 2,2 см, тогда как на финише у него каких-либо изменений не было обнаружено. Этот случай интересен в том отношении, что П., придя 30/IX на финиш в хорошем состоянии и чувствуя себя хорошо, решил тренироваться к новому соревнованию и до нашего обследования проделал несколько тренировочных пробежек на небольшие дистанции. Этого оказалось достаточным, чтобы вызвать острое расширение сердца на 2,2 см, помимо расширения у него наблюдался разлитой толчок.

Пульс и кровяное давление почти у всех вернулись к первоначальной величине. В трех случаях №№ 6, 55 и 73 наблюдается гипотония с брадикардией, что можно рассматривать как приспособительное явление со стороны сердечно-сосудистой системы. У некоторых гипертоников (№ 1, 49, 55) через 7 дней наблюдается уменьшение кровяного давления.

Жизненная емкость легких у большинства еще не вернулась к своей исходной величине, оставаясь уменьшенной на 200—500 куб. см.

Количество лейкоцитов в среднем несколько выше, вместо 6890—8475. Качественная картина крови в среднем совпала с картиной, бывшей до пробега. При исследовании мочи каких-либо отклонений не обнаружено.

На основании этих наблюдений мы можем сказать, что те изменения, которые явились в результате пробега, у большинства через 6 дней уже сгладились.

Что касается оценки тех изменений, которые наблюдались нами в предыдущие годы и в 1928 г., то мы остаемся при своем прежнем воззрении, высказанном в нашей работе «О влиянии 24, 28, 32-км бега на мужской организм», что эти кратковременные изменения оставляют какой-то след, который при подходящих условиях может сказаться. В этом убеждает случай с П. Когда хорошо и разумно тренированный стайер после пробега захотел продолжать напряженную спортивную работу, то должен был ее прекратить из-за острого расширения сердца, что заставляет настойчиво рекомендовать физкультурникам после соревнования перерыв по крайней мере недели на 2 от каких-либо выступлений в соревнованиях. Кроме того 2 случая полубомбочного состояния на финише, неокончание бега — 3 лицами; говорят, что среди участников этого пробега имелся еще немало лиц, которым данная дистанция является непосильной.

ЛИТЕРАТУРА. 1. А. Н. Крестовников. «О влиянии 24, 28 и 32 км бега на мужской организм». Труды ГИФО, 1928, т. II. 2. N. Rodkaminsky. »Das Herz des Zastträgers im Röntgen bilde». Arbeitsphysiologie. Bd. 1. H. 4. 1929. 3. H. Rautmann. »Herzrhythmus und Sport». Internationaler Kongress fuer Körperkultur und Sport. 1928. 4. А. Крестовников и Н. Поморцев. «Дальнейшие наблюдения над влиянием 3 км бега на женский организм». «Теория и практ. физкульт.» № 6, 1929. 5. А. Корякина, Э. Кассовская. А. Крестовников, П. Назарова, Н. Поморцев и В. Турченко. «Наблюдения над 15 км пробегом». «Теория и практ. физкульт.» № 6, 1929. 6, 7, 8. А. Егоров. «Физкультура в научн. практич. освещении 1925 г.» «Теория и практ. физкульт.» 1926, IV. 9. А. Борчанинова и П. Назарова. «К вопросу о влиянии эмоций на картину белой крови и температуру тела». Труды 3-го Всесоюзного съезда физиологов 1928 г. 10. Ю. Гефтер и Р. Юделович. «Биологические изменения в организме при утомлении у различных профессиональных групп». Труды 3-го Всесоюзного съезда физиологов 1928 г. 11. I. Snapper und A. Grünbaum. »Ueber den Milchsäurerestoffwechsel beim Sport». Deutsche Med. Wochenscr. № 36, 1928 и «Теор. и практ. физкульт.» № 4, 1929. 12. P. Schenk. »Die Beeinflussung des Kraftstoffwechsels durch sportliche Arbeit, ihre Begleit und Folgeerscheinungen». Sportärztetagung 1925. Jena, 1926. 13. Б. Кравчинский. «Влияние физических упражнений и рабочего дня курсанта на щелочной резерв крови». Труды 3-го Всесоюзного съезда физиологов 1928 г. 14. Б. Кравчинский. «Влияние внутреннего введения мол. кислоты на щелочной резерв крови». Труды съезда физ. 1928 г. 15. M. Fischer. «Нефрит». M. 1914. 16. Collazo u. Morelli. Цитир. по Handbuch'y norm. u. pathol. Physiol. Bd. VI, T. 1 (Blut und Lympha).

ОТДЕЛ БЛАНКОВ И ФОРМ ОТЧЕТНОСТИ ГОСМЕДИЗДАТА

ИЗГОТОВЛЯЕТ КОНТОРСКИЕ КНИГИ, КАРТОЧКИ
И БЛАНКИ ПО ДЕЛОПРОИЗВОДСТВУ, УЧЕТУ И
ОТЧЕТНОСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Изготовление форм и бланков производится по установленным стандартам под наблюдением Совета по рационализации при Наркомздраве РСФСР

Цены умеренные. Точное и аккуратное выполнение

Прием заказов на все виды полиграфических работ

ЗАПРОСЫ, ЗАКАЗЫ И ДЕНЬГИ АДРЕСОВАТЬ:

Москва, ГСП, 1. М. Черкасский пер., 2/6. Телефон 2-55-92.

ОПЫТ РАБОТЫ ПО ФИЗКУЛЬТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО КРАЯ

Окончательное создание организаций, руководящих работой по физкультуре органов здравоохранения в крае, проведено только к маю текущего года; однако кадры врачей по физкультуре, в достаточной мере квалифицированных, имелись до этого времени, причем сосредоточены они были главным образом в Ростове-на-Дону. В связи с этой задачей, которая первой встала перед вновь организованным Бюро физкультуры крайздрава, было обеспечение округов края как врачами-специалистами по фк, так и соответствующими кабинетами для их работы; в контрольные цифры бюджета края включены и защищаются в необходимых инстанциях штатные единицы врачей-физкультурников по округам и кабинеты врачебного контроля при них.

Однако, даже имея и в этом году штатные должности, в некоторых округах мы не могли их заполнить в связи с отсутствием соответствующих специалистов. А так как курсы Наркомздрава вряд ли смогут в течение ближайших 5 лет полностью обеспечить наш край необходимым числом врачей, крайздравом организованы 3¹/₂-месячные курсы врачей по физкультуре, которые проведены в Ростове-на-Дону.

Методика и содержание работы врача по физкультуре прорабатываются и уточняются из года в год и не нашли еще своей окончательной формы даже в центре, не говоря уже об округах нашего края, глубокой провинции, только сейчас намечающей работу по физкультуре. Поэтому регламентация работы врачей-физкультурников, введение хотя бы некоторой плановости, некоторых норм, некоторого единообразия для всего края — явились также одним из первоочередных мероприятий Бюро физкультуры.

Нами проработан примерный план работы врача-физкультурника для округа и для района, краевого города на осенне-зимний период и разослан по округам.

Существующие таблицы показаний и противопоказаний к занятиям физкультурой нас не удовлетворяют. Основная причина этого — недо-

¹ От редакции. Отдел «На местах» был включен в программу журнала еще на 1929 г., для чего предполагалось увеличить и объем журнала. Однако бумажный кризис и последовавшее затем временное сокращение журнала вынудили редакцию отложить введение этого отдела. Предполагающееся с 1930 г. увеличение объема журнала и ежемесячный его выпуск дают редакции возможность пойти навстречу желаниям периферии, начав с этого № отдел «На местах». Первое слово предоставляется одному из наиболее передовых физкультурных здравотделов — Севкавказздраву, могущему во многом служить примером для остальных. Кто следующий? Ред.

статочно ясная форма самих таблиц, особенно для врача, специально физкультурой не занимающегося, кроме того вообще требуется внесение корректив по существу их содержания в связи с быстрым движением вперед изучения вопросов физического развития. Поэтому нами уже приступлено к пересоставлению Северокавказской таблицы показаний и противопоказаний и выпуску ее третьим изданием, как основного руководства для работников нашего края.

Вопросы научно-исследовательской работы по физкультуре до сих пор проходят, по крайней мере по нашему краю, без надлежащей плановости; наоборот, темы, над которыми работают отдельные товарищи на местах, совершенно между собой не связаны и зачастую недостаточно актуальны. В связи с этим нами выработан план научно-исследовательской работы по краю с установкой на то, чтобы изучить вопросы, являющиеся интересными как для всей страны, так и для нашего края.

Первая тема, взятая нами для изучения — «Физкультура женщины», — тема, которая должна явиться программной на ближайшей Всесоюзной научно-методической конференции.

В этой теме нами изучаются следующие отдельные вопросы: типы женщин, участвующих в отдельных видах спорта; влияние физических упражнений на менструацию; состояние половой сферы у женщин, занимающихся разными видами спорта; изменение силы важнейших мышц туловища под влиянием физических упражнений; влияние некоторых спортивных игр, в частности баскет-бола, на организм женщины; самоконтроль у женщины и т. п.

Второй основной темой является «влияние атлетической гимнастики на организм», вопрос, который особенно интересует работников Сев. Кавказа, с которым уже выступала наша организация на последней Научно-методической конференции и с которым, наверное, выступит на ближайшей. В этой крупной теме особенно нас интересующими разделами являются: функциональная спирометрия, психо-физиологическая оценка урока атлетической гимнастики, изменение периметра рук, ног, живота и груди у занимающихся атлетической гимнастикой и т. п.

Третьей темой является изучение влияния тяжелой атлетики как вида спорта, особенно широко культивируемого у нас в крае. Подтемы следующие: кровяные группы и выносливость; изучение сердечно-сосудистого аппарата у тяжело-атлетов; влияние на мочу тяжело-атлетов, в частности уробилин в моче и т. п. Кроме того особой большой работой является изучение причинных моментов спортивно-травматических и их профилактика. Тема является чрезвычайно практической, причем предварительной материал мы собираем по всему краю.

Бюро физкультуры, вернее врачебно-методическая комиссия при нем, проработало точнейшую методику всех, даже маленьких тем, и наметил тех работников округов, которые по своей квалификации и возможности смогли бы принять участие в общей научно-методической работе. Эти материалы будут собираться и прорабатываться в течение ближайшего года. Нам кажется, что такое мероприятие должно улучшить качество научно-исследовательских работ.

Работу врачей по физкультуре связывает отсутствие каких бы то ни было санитарно-гигиенических норм как для существующих физкультурно-мещений, так и для вновь строящихся. В это же время в нашем крае строится целый ряд крупнейших стадионов и специальных зимних помещений для занятий физкультурой. Поэтому выработка так необходимых нам санитарно-гигиенических требований к физкультурным помещениям поставлена как практическая задача на самое ближайшее время. В настоящее время изучаются как русские, так и иностранные материалы, а также проводится санитарное описание всех имеющихся в крае физкультурных площадок и стадионов, что и послужит отправным моментом и хорошим практическим пособием для выработки санитарно-гигиенических требований. ■

Работа врачебно-методической комиссии крайздрави очень тесно связана с работой КрайСФК. Во всех комитетах совета, комиссиях, секциях имеются врачи: в президиум совета входят 4 врача, председатель учтехкома — врач, в состав учтехкома входят почти все врачи, в каждой секции по определенному виду спорта имеется врач, во всей специальности комиссии совета, как-то: в комиссию по физкультуроспорту, в экспертную комиссию и т. п. — входят врачи.

Этим врачебная комиссия связывается с повседневной работой совета, влияет на работу совета не только при разрешении очень крупных вопросов, но даже и при разрешении мелких вопросов повседневной жизни. Этим врачебная комиссия добивается того, что все вопросы являются согласованными в момент их возникновения, и в течение ряда лет не было случая, когда бы КрайСФК провел какое-либо мероприятие без согласования с врачебной комиссией.

Вопросы врачебного влияния на физическую культуру, вопрос использования физических упражнений, как лечебного метода и т. п., несмотря на наличие сильной организации врачей-физкультурников в Ростове, недостаточно освещены, главным образом среди широких врачебных масс.

Этот недостаток нашей работы мы сейчас исправляем. Мы используем каждую конференцию, каждые курсы для включения туда вопросов физкультуры: в недалеком прошлом на краевом съезде лечебных отделов стоял вопрос о физкультуре в лечебных учреждениях, где был принят ряд практических мероприятий; вопросы физической культуры были включены в программу курсов по усовершенствованию врачей при Северском университете, на курсах матмлада и т. п. В ближайшем будущем намечено проведение цикла лекций по физкультуре в Научной ассоциации врачей при крайбюро врачебной секции.

Помещая настоящую статью, мы выдвигаем вопрос о создании в журнале «Теория и практика физкультуры» постоянного отдела, в котором бы врачебные организации обменивались своим опытом.

Нам хотелось бы, чтобы нашему примеру последовали другие организации и в ближайших номерах журнала этот отдел начал бы жить.

Д. А. Винокуров.

В СОРОК ВОСЕМЬ ЧАСОВ

ЛЮБУЮ КНИГУ ПО МЕДИЦИНЕ
ВЫСЫЛАЮТ НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ ОТДЕЛЫ

„МЕДКНИГА-ПОЧТОЙ“ ПРИ МАГАЗИНАХ ГОСМЕДИЗДАТА

а) МОСКВА, 9, проезд Художественного театра, 6.

б) ЛЕНИНГРАД, проспект Володарского, 38.

Заказы на сумму до 2 рублей могут оплачиваться почтовыми марками

При высылке всей стоимости заказа вперед пересылка производится за счет
ИЗДАТЕЛЬСТВА

VI СЪЕЗД ГЕРМАНСКОГО ВРАЧЕБНОГО СОЮЗА СОДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ.

С 6 по 8 сентября 1929 г. во Франкфурте н/М. состоялся шестой ежегодный съезд Германского врачебного союза содействия физической культуре.

Первый день был посвящен физическому воспитанию в школе. Заседание происходило в помещениях стадиона совместно с членами общества коммунальных, школьных врачей и врачей попечительств.

В утреннем заседании были заслушаны доклады: Физическое воспитание в детском саду (д-р Гоффе), Физическое воспитание в школе без снарядов (д-р Шютц), Врачебные показания к освобождению от физупражнений (д-р Гаген), Физическое воспитание в профессиональных школах (д-р Хоске) и состоялись крупные прения. Вечернее заседание было пленумом союза, на котором рассматривались организационно-административные вопросы союза. Одновременно на стадионе происходила демонстрация сокращенного урока физупражнений для мальчиков и для девочек.

Второй день был посвящен докладам о мускульной работе и обмене веществ. Заседание происходило в физиологическом институте. Программный доклад — Потребление энергии при спортивной деятельности — был сделан пр.-доц. Гербет, с содокладом — Потребление энергии при мускульной работе у детей — выступил пр.-доц. Готштейн. После прений и полуторачасового перерыва был заслушан второй программный доклад — Явления тренированности и перетренировки (пр.-доц. Гернсгеймер) и содоклад д-ра Зиппель — Физиологические явления перетренировки. После интересных прений по этим двум докладам был заслушан еще доклад д-ра Шмит — О разделении на группы при спортивных упражнениях на основании анализа движений и специальных испытаний.

Третий день был посвящен главным образом организационным вопросам союза. После доклада д-ра Мальвец — О спортивно-врачебных совещаниях был заслушан отчет правления, после которого состоялись выборы нового правления. Одновременно состоялось совещание группы спортврачей, работающих в вузах.

В заключение состоялись спортивные соревнования врачей-членов съезда по легкой атлетике. Председательствовал на съезде проф. Райтман, главным секретарем был избран д-р Мальвиц. К съезду были приурочены курсы для спортивных врачей (с 25/8 по 5/9), курс усовершенствования коммунальных школьных врачей (5/9) курс «Физическое воспитание в домах отдыха» и выставка «Человек и спорт». Съезд открылся в установленный день и час, детально разработанная по часам программа выполнялась весьма пунктуально. Доклады были кратки, прения строго регламентированы рамками доклада и содержали конкретные предложения.

Б. И.

— Врачебный контроль над физкультурой в деревне. Самарский окрздрав выделил три опытных медучастка по проведению врачебного контроля над физкультурой в деревне. Участки снабжены необходимыми материалами по методике врачебного контроля и агитационной литературой по физкультуре. Практический опыт этих участков будет изучен и распространен на другие медучастки.

— Как видно из ежегодного отчета главного медицинского инспектора школ, в Англии, в 1927 г. в школах подвергнуто было плановому осмотру 1.823.775 детей школьного возраста до 15 лет. Эти дети принадлежали к трем возрастным группам, которые ежегодно обследуются школьными врачами. Кроме того по особым показаниям (по требованию педагогов, родителей и т. д.) обследовано было 861.964 детей. Среди обследованных в плановом порядке детей 20,6% нуждались в лечении в связи с теми или иными физическими недостатками здоровья. Среди общего количества обследованных детей чаще всего отмечались недостатки зрения — у 252.090 детей; увеличенные миндалины и аденоиды — у 162.533; болезни уха и недостатки слуха — 47.476; упадок питания — 24.049; деформации скелета — 22.771; туберкулез — 12.901; болезни сердца — 5.509. Кроме того у 818.413 оказались различные незначительные заболевания. Число смертей у детей моложе 15 лет составляло в Англии в 1927 г. 82.698. Важнейшими причинами смерти были болезни дыхательных органов — 26%; недоношенность и врожденная слабость и уродства — 24%; инфекционные заболевания — 15%; поносы и пищеварительные расстройства — 9%; туберкулез — 6%; все остальные заболевания — 20%. Число смертей в 1927 г. было на 30.000 меньше, чем 6 лет тому назад. Отчет констатирует, что физическое состояние детей выпускного класса школ лучше, чем в предыдущие годы. Отмечается также уменьшение непосещаемости школы по болезням. Улучшилось гигиеническое состояние детей, уменьшилось число некоторых заболеваний, как напр.: упадок питания, туберкулез, заболевания желез, значительно улучшилось состояние зубов у детей вследствие предпринимаемой санации и состояние зрения — вследствие коррекции.

— Совнарком РСФСР решил организовать научно-исследовательский институт физиологии при II Московском государственном университете.

— Через дома отдыха, местные санатории и курорты в 1929 г. пропущено свыше 600 тысяч человек, что составляет около 6% всего числа застрахованных. В настоящее время на страховые средства строятся новые дома отдыха на Урале, в Грозном, под Харьковом, в Узбекистане, под Москвой (в общей сложности — 2575 коек).

— С и б и р ь. В Щегловске строится стадион, стоимостью в 100.000 р. На стадионе будут летний кино-театр и бетонный бассейн для плавания. В К иске в стрелковых соревнованиях приняло участие 170 чел. В Упале открыты курсы инструкторов для работы в аймаках. В Новосибирске проведен окружной праздник физкультуры для деревни. Открыты курсы заетей-

ников массовых игр на экскурсиях. В празднике открытия сезона участвовало 2.000 чел.

— Челябинск. На постройку городского стадиона отпущено 7.000 руб. Для занятий с детьми по физкультуре открываются 17 площадок в городе и 18 площадок по округу.

— Одесса. Промсоюз начал вводить во всех артелях и товариществах занятия различными видами спорта. Жилкооперация организует при домах тирм.

— Харьков. За городом решено открыть «Лесопарк» наподобие Московского парка культуры и отдыха. В Лесопарке будет устроен большой физкультурный городок.

— В Лондоне строятся три новых зимних дворца для катания на коньках. Таким образом, в Англии будет 6 помещений с искусственным льдом, где можно будет заниматься конькобежным спортом круглый год.

— Во Франции введено премирование работников в области физической культуры. Учреждены медали из бронзы, серебра и золота. Предполагается, что в этом году будет распределено до 4.000 медалей.

— Секретариат ВСФК наметил ориентировочно следующий порядок проведения в ближайшие 5 лет праздников физической культуры: 1930 г. — праздники ф. к. ведомств и организаций; 1931 г. — всероссийский деревенский праздник; 1932 г. — республиканские праздники; 1933 г. — Мировая Спартакиада.

— В Германской высшей школе физупражнений. В нынешнем году с 29 апреля по 4 мая впервые были проведены специальные краткосрочные курсы для домашних хозяек и матерей. Программа заключала лекции по гигиене и физкультуре и практические занятия. Слушательницы должны были практически пройти основы гимнастики, легкой атлетики и игр для детского, школьного и зрелого возраста, а также для пожилых женщин. Из теоретических лекций следует отметить лекции женщин-врачей: д-ра Лельгоффель — 1) болезни домашних хозяек и их предупреждение; 2) Физупражнения грудных и маленьких детей; 3) д-р Профе — Значение физупражнений для школьников; 4) д-р Гоффа — Физупражнения в период полового созревания; 5) д-р Матц — Женщина как хранительница народной культуры; 6) д-р Бергманн — Физкультура и материнство, а также 7) д-р Зиппель — Значение спорта и игр для женщин. Занятия шли очень интенсивно, начинались в 9 ч. утра и заканчивались в 5 ч. вечера. Врачебный контроль велся врачами школы. Плата за курсы — 38 марок.

— Основание Шведского рабочего спортивного союза. В конце 1928 г. из Шведского буржуазного спорсоюза вышло около 6000 рабочих и образовали свой союз — секцию Красного спортинтерна.

— Ассигнования на физкультуру г. Варшавы. По плану городского хозяйства в 1929 г. в Варшаве (имеющ. 950.000 жителей) будет израсходовано на субсидию гимнастическим и спортивным обществам — 67.000 злотых, Центральному комитету физкультуры — 62.000 з., Обществу пловцов — 46.000 зл., Об-ву зимнего спорта — 34.000 зл., Об-ву футбола и легкой атлетики — 132.000 зл., на гимнастику в школах — 23.000 зл. и др. обществам — 60.000 злотых. Всего 429.000 злотых, или около 100.000 рублей. На физкультурное строительство в ближайшие 3 года по плану предполагается израсходовать 3½ млн. злотых.

— Ассигнования на школу. Городской совет г. Лейпцига ассигновал 60.000 марок Германскому обществу содействия сооружению Германской гимнастической школы в Лейпциге.

— Сравнительная продолжительность жизни в Германии за последние полвека. В течение первого 10-летия от основания германского союзного государства в 1871 году из каждых 1000 родившихся детей обоего пола умирали на 1-м году жизни 252,7 мальчика и 217,4 девочки. В течение 1 десятилетия XX века соответствующие числа составляли: 203,5 мальчика и 170,5 девочки. Около 1925 г. — 115,4 и 93,9. Сокращение смертности малых детей еще превосходило таковое для грудных детей, и в течение последних лет смертность малых детей составляет не больше 25% их смертности в первые годы возникновения объединенной Германии. Таков же темп сокращения смертности 10-летних детей, в то время как смертность 3—6-летних составляет лишь $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ смертности прежнего времени. Снизилась даже смертность стариков 70—80 лет. Из подрастающего поколения количество достигающих производственного возраста увеличилось на 25%. Увеличился также для всех возрастов средний размер ожидаемой продолжительности жизни. Эти данные обозначают также увеличение количества женщин, которые достигают детородного возраста и следовательно необходима меньшая рождаемость для численного поддержания населения страны на данном уровне. Германский экономист Julius Wolff подсчитал, что для этой цели всякая женщина брачного возраста должна родить не больше 3 детей. В то время, как в 1871 г. средняя ожидаемая продолжительность жизни для новорожденного ребенка составляла 35,6 года, в 1925 г. она составляла: для мальчиков 56 лет, для девочек 58,8 г. (D. m. W-schrift, 1929, № 19).

— Статистическим бюро Соединенных Штатов Сев. Америки опубликованы предварительные цифровые данные о смертности населения в Штатах за 1928 г. Общая смертность составляла 12,3 и была выше, чем в 1927 г., но ниже смертности за 1923—1926 гг. Смертность от туберкулеза продолжала снижаться и составляла 76,9 (на 100.000 населения) против 80,4 в 1927 г. С другой стороны, смертность от болезней сердца (228,4) являлась рекордной в сравнении со всеми прошлыми годами. Смертность от рака составляла 104,8 и была также рекордной. Смертность от инфлюэнцы составляла 37,5 против 19,7 в 1927 г. и 35,9 в 1926 г. Замечается также повышение смертности от алкоголизма, которая в течение первого квартала текущего года составляла 3,8 против 3,2 в прошлом году. (Lancet, 1929, № 22).

— Спортивная выставка в Нюрнберге. В Нюрнберге в дни рабочего спортивного праздника, организованного Рабочим спортивно-гимнастическим союзом, открылась посвященная спорту выставка, носящая название «Человек и спорт». На выставке имеются отделы, посвященные всем видам спорта и его влиянию на человеческое тело в различных возрастах. Экспонаты состоят из фотографий и контрольных аппаратов, измеряющих влияние спорта на легкие, сердце, быстроту и присутствие духа. Все крупные спортивные организации представлены исторически: даны диаграммы их роста и количество членов в настоящее время. Руководителями выставки являются врачи, знакомящие экскурсантов с вопросами гигиены и питания при занятиях спортом.

— Особая комиссия Наркомздрава обследовала недавно состояние калмыцкого народа в связи с наблюдаемым за последние 20—30 лет его вырождением. По переписи в 1926 г. насчитывалось 141.600 калмыков, причем на 1000 мужчин приходилось 975 женщин. По данным комиссии, на 1000 мужчин теперь приходится уже 828 женщин. Численность калмыков уменьшилась за последние 30 лет на 30.000 человек, среди них сильно развит туберкулез (Вопросы Здравоохранения № 10).

— Наркомздравом предпринято медицинское освидетельствование лиц, поступающих в вузы, техникумы и на рабфаки, в целях обеспечения здорового и трудоспособного состава учащихся. В выдаваемых удостоверениях будет отмечаться общее состояние здоровья, имеющиеся физические недостатки и заболевания и будет даваться

заключение о пригодности к поступлению в учебное заведение в соответствии с данными обследования.

— При больницах, амбулаториях и самостоятельных физиотерапевтических учреждениях организуются физиотерапевтические площадки, которые будут обслуживать больных не только тех учреждений, при которых они находятся, но и больных целой группы лечебных учреждений того или иного района. По распоряжению Наркомздрава организуются площадки вблизи от лечебных учреждений или в пределах их усадеб, но обязательно в местах наиболее удаленных от пыльных улиц, защищенных от ветров. Больные на площадки будут направляться по путевкам врачей лечебных учреждений, с указанием болезни и желательных видов лечения.

— Совнарком РСФСР решил ввести физическое воспитание, как обязательный предмет, во все учебные заведения (Изв. ЦИК, № 169).

— Всесоюзный слет пионеров. 18 августа в Москве состоялся первый всесоюзный слет пионеров. На этом слете, который продолжался целую неделю, присутствовало более 6 тысяч делегатов от пионеров и детей всего Советского Союза. Из 27 областей, принимавших участие в слете, 15 областей выставили спортивные команды. Соревнования по физкультуре происходили в Парке Культуры и Отдыха, на стадионе МГСПС и им. Томского.

— При ЦИК ТССР организована секция спортивных игр. Наркомы, председатели коллегий и рядовые сотрудники на площадках, вооруженные... теннисными ракетками, волей болными мячами и т. п. Членами секции состоят служащие Совнаркома, ЦИК и ВСФК.

— Сумы. Состоялось открытие окружного стадиона. Стадион оборудован для всех видов спорта. Во время праздника были проведены легкоатлетические соревнования, в которых приняли участие спортсмены Киева.

— Житомир. Газета «Робитник» совместно с ОСФК проводит розыгрыш переходящего приза за лучшую массовую работу. При кружках физкультуры создаются группы взрослых рабочих для занятия зарядковой гимнастикой.

— Сызранским СФК проведены краткосрочные курсы-конференции по подготовке сельских работников ф. к.; постановлено организовать химкоманду из физкультурников для борьбы с вредителями садов и огородов.

— Сталинград. Состоялся выпуск 18 инструкторов физической культуры техникума физической культуры. Выпускники совершили поездку с учебной целью в Москву и Ленинград.

— В Красноярске состоялось открытие построенного профсоюзами стадиона, на которое собралось свыше 6000 человек. 10 мая состоялся пленум окружного СФК, заслушавший отчетный доклад ОСФК и доклад о массовой работе. В работах пленума участвовал низовой актив.

— Свердловск приступил к достройке областного стадиона. На текущий строительный сезон Урал. СФК и Урал. ОСПС сумели достать 400 тысяч рублей. Будет выстроен тир на 100 м, трибуны на 3½ тысячи зрителей, 3 теннисных корта, площадки для баскет-бола, волей-бола, асфальтовые для городков, тренировочное поле 55 × 90 м, раздевалки, буфет и ряд других мелких сооружений.

— Новосибирский ОСФК провел двухмесячные курсы по подготовке кружкового физкультурного актива. На курсах обучалось 50 физкультурников, главным образом из рабочих кружков.

ОБЗОР ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

По статье д-ра Кноль.—Новые спортивно-врачебные работы (Körpererziehung), сокращ. перевод Н. В. Чельцовой под ред. Л. В. Геркан.

В течение 1927 и начала 1928 г. появился ряд врачебно-спортивных работ, которые следуют отмеченными (список в конце). Доклады по случаю Давосской научной недели физкультуры в январе 1927 г. собраны в брошюре под названием: «Спорт в науке и практике»⁽¹⁾: Брошюра содержит статьи Фохта (Мюнхен) об историческом развитии спорта, с последующим разъяснением Мальвица (Берлин) о развитии современной мысли о спорте. Физиология спорта в общем обсуждается Абдерхальденом (Берлин), спорт и обмен веществ — Скрамлином (Вена), тренировка Кноллем (Ароза). За и против спорта — Мориц (Кельн), спорт как лечебное средство — Штэхелин (Базель). В этой же книге помещен ряд спортивно-педагогических докладов известных работников в этой области. В общем все это дает довольно хорошее представление о современном положении вопросов, о которых идет речь, и показывает, что еще многое находится в периоде развития.

В ежегоднике физических упражнений⁽²⁾, издаваемом Димом по поручению Германской имперской комиссии по физическим упражнениям, находится также обзор медицины спорта 1926 г., сделанный Хоске, напечатанный затем в 1927 г. в журнале Körpererziehung (Физическое воспитание). Хронологическая таблица истории гимнастики и спорта указывает важнейшие исторические даты; продолжением является библиография за 1926 г., охватывающая более чем 360 названий.

Краткими сведениями о спорте⁽³⁾ называется книжечка Х. Альтрока, читающего лекции по физическим упражнениям в Лейпцигском университете. Расположение материала ново: за технической частью всякого вида спорта следует врачебная, и спортсмену и преподавателю спорта дана возможность познакомиться с одной стороны, с физиологией каждого вида спорта, а с другой стороны — с его техникой. Составители — большей частью известные врачи и преподаватели спорта, на ряду с самим Альтроком, Вильдт и Альвардт, Вилькер, д-р В. Баадер, Артур Фирзгг и др. Во врачебной части д-р Арнольд, проф. Батнер, д-р Е. Хоффер. Особенного внимания заслуживает врачебная часть летнего спорта, разработанная доктором Шнелль (Халле), бывшим военным летчиком. Книга очень проста, хорошо обработана, и ее цель — облегчить врачу ознакомление со спортивной техникой и вытекающими из нее физиологическими и патологическими данными — вполне достигнута.

Антропометрическим и дыхательно-физиологическими исследованиями у обитателей высоко-горных местностей⁽⁴⁾ занимается Л. Рентгер-Перльман. Для этой цели она обследовала 30 давосских жителей различного возраста и пола. В среднем объем груди и грудной показатель там выше, чем у жителей низовых стран. Жизненная емкость тоже повышена. Величина альвеолярного углекислого напряжения находится на нижней части величин жителей низовых стран. Закономерного уменьшения этих величин здесь не наблюдается.

Вопрос о величине сердца при беге на лыжах ⁽⁵⁾ является предметом различных работ 1927 г. Аналогично швейцарским исследованиям (Кноль — Лыжные скороходы, 1923) Кауп, Готхардт, Хоферер и Шпац обследовали участников германских лыжных соревнований 1925 и 1927 гг. Работа дает массу сравнительных данных, особенно со швейцарскими и с описанными Хентеном в 1899 г. северными лыжниками, причем Готхардт установил интересный факт, что лыжники 1927 г., несмотря на улучшенную тренировку, имели на рентгеновском снимке меньший диаметр сердца. Диаметр сердца не увеличивался одинаково с весом тела, а оставался значительно ниже. В продолжении 1925 г. 63% лыжников приходили к финишу еще не совсем в хорошем состоянии, в 1927 г. процент упал в общем до 47%. Авторы правильно заключают, что необходима хорошая тренировка, с особым обращением внимания на легко-атлетическую подготовку в течение многих лет и на отказ от алкоголя и табака. Кауп и Гроссэ ⁽⁶⁾ исследовали подэтиловым (Iodäthyl) методом изменения объема ударов сердца под влиянием систематической тренировки и нашли на ряду с уже известным замедлением пульса и понижением кровяного давления значительное, в единичных случаях, по их данным даже до 50%, повышение объема отдельного удара. Они объясняют это повышенной работоспособностью сердца. Дальнейшие исследования в более широком масштабе должны уточнить этот вопрос.

Вопрос о расширении сердца при спорте обсуждали недавно Раутман ⁽⁷⁾ и Херксхеймер ⁽⁸⁾. Раутман вторично указал на то, что при обращении внимания на вес тела, рост и объем груди ненормально большие сердца не встречаются у хорошо тренированных спортсменов. Колебания сверху и снизу составляют по 0,6 см, следовательно, в общем 1,2; отсюда объясняют различия внутри физиологических границ.

По вопросу о размере поперечника сердца на рентгеновских снимках спортсменов Раутман и его ученики ⁽⁹⁾ заняты многочисленными работами — по определению этих измерений на математических основах, возможных только по законам учения о коллективных измерениях. Учитывая средние отклонения и применяя так наз. двухсторонний закон распределения Гауса, с одной стороны, и взаимоотношения (корреляцию) различных величин — с другой, Раутман предложил особые таблицы, из которых можно узнать, находится ли данная величина, в данном случае поперечное измерение сердечного силуэта, внутри исчисленной на большом материале физиологической нормы или уже вне ее. При этом получают важный вывод, что незначительное в среднем увеличение, наблюдаемое в отношении поперечного измерения силуэта сердца, при увеличивающемся росте тела происходит за счет правой доли, а не левой. Соотношение между правым расстоянием от средней линии и объемом груди примерно вдвое больше, чем между левым расстоянием и объемом груди. Продолжая эти исследования, Фугман пришел к интересному и важному выводу относительно величины сердца у спортсменов: принимая одновременно во внимание рост и вес тела и объем груди, получается самое минимальное среднее отклонение между наблюдаемым и вычисляемым расширением сердца. Таким образом величина сердца вычисляется вернее всего соответственно телосложению (конституции). Этот опыт коллективного изучения открывает новые перспективы для изучения различных функций организма спортсменов.

ЛИТЕРАТУРА. 1. Der Sport in Wissenschaft und Praxis. Georg Thieme-Verlag, Leipzig, 1927, 128 S. 2. Jahrbuch der Leibesübungen für Volks und Jugendspiele, im Auftrage des D. R. für Leibesübungen, herausgegeben von Dr. Karl Diem, Generalsekretär. 34. Jahrgang, 1927, Weidmannsche Buchhandlung, Berlin. 3. Altrock, Prof. Dr. H. — Kleine Sportkunde. Verlag Georg Thieme, Leipzig, 1928, 371 S. 4. Rengger-Perlmann Leonore — Anthropometrische und Atemphysiologische Untersuchungen an 30 Davosern. Aus dem Schweiz. Institut für Hochgebirgsphysiologie und Tuberkulose. Davos. Verlag Springer, Berlin, 1927. 5. J. Kaup, O. Gotthardt, E. Hoferer und H. Spatz — Aerztlich-hygienische Untersuchungen anlässlich der deutschen

Skimeisterschaft 1927. Münchner med. Wochenschr., 1927, № 24, S. 1002.
 6. J. Kaup und A. Grosse — Energieaufwand, Herzleistung und Erholungsquotient im Training. Münchner med. Woch., 1927, № 32, S. 1353.
 7. Rantmann H. — Muskulararbeit und Herzgrösse. Sportärztliche Mitteilungen. Beilage zur klein. Wochenschrift, I jahrgang, № 4. Springer, Berlin, 1927.
 8. Rantmann — Zur Frage der Herzgrösse bei Sportleuten. Entgegnung an Herxheimer. Sportärztliche Mitteilungen, № 6/7, 1927, Springer, Berlin.
 9. Rautmann und Duras und Franke, Schenkel Carl, Rainoff Iwan, Fugmann, Rautmann und Frohwalt Heiss — Arbeiten zum Konstitutionsproblem und dessen Auswertung nach den Grundsätzen der Kollektivmosslehre. Zeitschrift für Konstitutionslehre, Wine, XIII Band, Heft 4/5, S. 417/592. Springer, Berlin, 1928.

Ответственный редактор **Н. А. СЕМАШКО.**

СОДЕРЖАНИЕ ВЫШЕДШИХ В 1929 Г. НОМЕРОВ ЖУРНАЛА «ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

№ 1.

I. ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Ивановский Б. А. — Очередные задачи органов здравоохранения по физкультуре	3
Шабанов Д. Ф. — Опыт экспериментального подхода к изучению влияния физупражнений на организм	11
Кочев К. Н. — О реакциях организма на зимнее купание (моржевание)	25
Егоров Алексей. — К вопросу о моментах взятия проб крови и практической оценки миогенных сдвигов картины крови	46
Котикова Е. А. и Пинкус И. М. — К вопросу о «спинном типе дыхания»	50
Лепорекый А. А. и Кипарисов В. П. — Опыт учета влияния хоккейных соревнований на организм	55
II. НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ	70
III. ХРОНИКА	75
IV. РЕЦЕНЗИИ И РЕФЕРАТЫ	79

№ 2.

I. ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Зеликсон Е. Ю. — О целевой установке высшего физкультурного образования	3
Шпеер В. В. — Санитарно-гигиенические навыки участников Спартакиады	12
Шифрин М. Н. — Физическая культура в санаториях Кавказских минеральных вод в летнем сезоне 1928 г.	20
Баранов А. А. — Опыт работы по физкультуре в доме отдыха	34
Зверев Е. И. — О характере пульсовой кривой у детей школьного возраста при проведении функциональной пробы сердца по методу ГЦИФК	37
Павлова Е. И. — Опыт изучения влияния уроков физических упражнений на детей школьного возраста	47
Гинзбург М. С. — Физкультурные игры и их действие на сердечно-сосудистую систему нетренированных	55
Сиркин Л. А. — Об антропометрическом инструментарии	63
Суслов В. В. — Способы вычисления показателя Пинье	66
II. НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ	68
III. ХРОНИКА	72
IV. РЕЦЕНЗИИ И РЕФЕРАТЫ	73
V. НОВЫЕ КНИГИ И ЖУРНАЛЫ	80

№ 3.

I. ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Стариков В. А. — Методы проверки физической подготовленности Красной армии	3
Глезер И. Л. — К вопросу о самоконтроле физкультурника	13
Пешоков Д. В. и Васильева Е. С. — К вопросу о кислотности мочи при физических упражнениях	21
Жаворонков Ю. Н. — Биометрические и физиологические данные и спортивные достижения женщины по сравнению с мужчиной	25
Смирнов И. П. — Работа дыхательного аппарата в связи с работой других органов при беге	36
Зеленин Е. В. — Лечение бронхиальной астмы правильным дыханием и дыхательной гимнастикой	47
Машиков В. Н. — Метод обучения дыханию в лечебной физкультуре	58
НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ	72

№ 4.

М. И. — Юбилей проф. П. И. Карузина	3
---	---

I. ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Снаппер — Спорт и обмен веществ	5
Шнеер В. В. — Спортивные повреждения на Всесоюзной спартакиаде	14
Серкин Л. Г. — Результаты врачебного контроля над влиянием Московской пионерской спартакиады на организм пионеров	22
Саркизов-Серазини И. М. — Роль кинетической энергии в лечении нервных болезней	35
Смирнов И. П. — Особенности работы дыхательного аппарата при беге. (Окончание)	48
II. НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ	62
III. ИЗ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	68
IV. ХРОНИКА	69
V. ОБЗОРЫ, РЕЦЕНЗИИ И РЕФЕРАТЫ	71

№ 5.

II. ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Кальнус Б. А. — Пути социалистического использования физической культуры в СССР	3
Комисар Л. И. и Вайнштейн И. Г. — К изучению динамики вегетативной нервной системы в спортиграх	14
Ротницкая Н. Д. — Опыт изучения морфологических изменений крови под влиянием культсеансов	22
Котов Г. И. — Врачебное обследование студентов 1 курса Института инженеров транспорта в связи с физической культурой	29
Константиновский Е. — Редкий случай брадикардии у физкультурника	36
Лантом А. Д. — Влияние продолжительных напряжений на величину сердца	38
Кноль В. — Утомление и отдых при занятии спортом (пер. с нем.)	44
Сухов А. А., проф. — Очерк психологии и психогигиены шахматного творчества и влияние на него желез внутренней секреции	60
II. НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ	67
III. ХРОНИКА	68
IV. РЕЦЕНЗИИ И РЕФЕРАТЫ	69
V. ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ	71