

### Порядок выполнения:

1. Измерить окружность грудной клетки.
2. Измерить рост.
3. Определить показатель пропорциональности по формуле:

$$\text{ИЭ} = \text{ОКГ} - \frac{\text{Рост(см)}}{2}$$

4. Оценить показатель с данными. Сделать вывод.

Если окружность грудной клетки преобладает над половиной роста, этот показатель обозначают знаком плюс, если же окружность грудной клетки отстает от половины роста, то знаком минус.

### Контрольные вопросы

1. Самоконтроль как часть учебно-педагогического контроля.
2. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования.
3. Дневник самоконтроля.
4. Субъективные признаки самоконтроля.
5. Объективные признаки самоконтроля.
6. Наружный осмотр, его проведение и задачи.
7. Антропометрия. Задачи и методы исследования.

## 1.3. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И КОРРЕКЦИИ ОСАНКИ И ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

Осанка - это привычное положение тела непринужденно стоящего человека. Осанка зависит от степени развития мышечной системы, угла наклона таза, положения и формы позвоночника (физиологические изгибы).

Различают четыре физиологических изгиба позвоночника в сагитальной плоскости: два обращены выпуклостью кпереди - это шейный и поясничный лордозы; два обращены выпуклостью кзади - это грудной и крестцово-копчиковый кифозы. Благодаря физиологическим изгибам позвоночный столб выполняет рессорную и защитную функции спинного и головного мозга, внутренних органов, увеличивает устойчивость и подвижность позвоночника.

Выраженность физиологических изгибов позвоночника зависит также от угла наклона таза. При увеличении угла наклона позвоночный столб, неподвижно сочлененный с тазом, наклоняется вперед; одновременно увеличиваются поясничный лордоз и грудной кифоз позвоночника, которые компенсируют нарушение вертикального положения тела. При уменьшении угла наклона таза физиологические изгибы позвоночника соответственно уплощаются.

Нарушение осанки не является заболеванием - это изменение функционального состояния мышечно-связочного и опорно-двигательного аппаратов, которое (при своевременно начатых оздоровительных мероприятиях) не прогрессирует и является обратимым процессом.

Дефекты осанки (сутулость, асимметрия грудной клетки, пояса верхних конечностей, резко выраженный кифоз в грудном или лордоз в поясничном отделе позвоночника или недостаточно выраженные изгибы его, слабость мышц живота и т.д.) приводят к недостаточной подвижности грудной клетки и диафрагмы, к снижению рессорной функции позвоночника, уменьшению колебания внутригрудного и внутрибрюшного давления, что сказывается в первую очередь на деятельности ЦНС, сердечно-сосудистой и дыхательной системы, на работе органов пищеварения. Эти изменения сопровождаются снижением приспособительных возможностей организма, ухудшением сопротивляемости к неблагоприятным воздействиям окружающей среды, снижением трудоспособности человека.



Причины развития нарушений осанки:

- слабость естественного мышечного корсета;
- несоответствие мебели возрастным показателям;
- неправильные положения тела, которые человек принимает в течение дня, - при выполнении различных видов деятельности и во время сна.

Во фронтальной плоскости выделяют два вида нарушений осанки.

Асимметричная осанка характеризуется нарушением срединного расположения частей тела и отклонением остистых отростков от вертикальной оси. Голова отклонена вправо или влево, надплечья и углы лопаток расположены на разной высоте, отмечаются неравенство треугольников талии.

Вялая осанка характеризуется общей слабостью мышечно-связочного аппарата, невозможностью длительно удерживать туловище в правильном положении, частой сменой положения тела в пространстве.

Профилактика нарушений осанки – длительный процесс, требующий от ребенка и родителей осознанного отношения и активного участия. Ребенку необходимо многократно объяснять (на доступном уровне, с учетом его психомоторного развития) и показывать, что такое правильная осанка, что необходимо делать для ее поддержания.

Основой лечения нарушений осанки (особенно начальной степени) является общая тренировка мышечного корсета, которая должна осуществляться на фоне оптимально организованного лечебно-двигательного режима, составленного с учетом вида нарушений осанки. Устранение нарушений осанки представляет собой необходимое условие для первичной и вторичной профилактики ортопедических заболеваний и болезней внутренних органов.

Задачами физической культуры при нарушениях осанки являются:

- обучение навыку правильной осанки и систематическое закрепление этого навыка;
- укрепление мышц туловища и конечностей (выравнивание мышечного тонуса передней и задней поверхности туловища, нижних конечностей, укрепление мышц брюшного пресса);
- нормализация трофических процессов в мышцах туловища;
- осуществление целенаправленной коррекции имеющегося нарушения осанки.

Для формирования навыка правильной осанки необходимы следующие мероприятия:

1. Гармоничное развитие всей мускулатуры.
2. Воспитание мышечно-суставного чувства правильной осанки.
3. Тренировка равновесия тела и координации движений.
4. Тренировка контрактильного тонуса скелетной мускулатуры.
5. Широкое использование дыхательных упражнений.

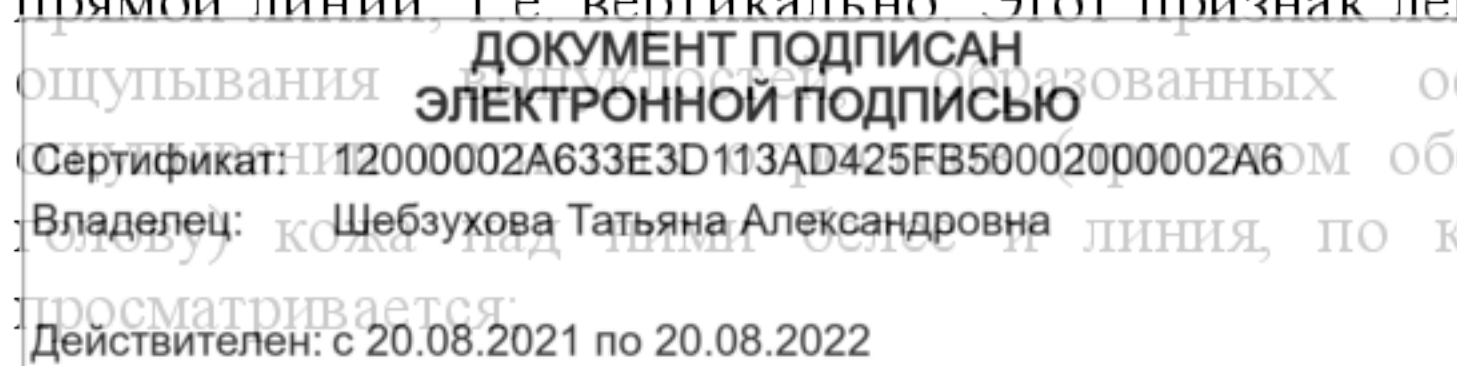
При неправильной осанке голова слегка наклонена вперед, спина сутуловата, грудь впалая, живот выпячен вперед.

На осанку существенное влияние оказывает:

1. Форма и расположение позвоночника.
2. Угол наклона таза (определяется при помощи тазометра) – порочное позостояние (42-48°), вызванное слабой мускулатурой.
3. Состояние скелетной мускулатуры.

Осмотр формы позвоночного столба производят спереди, сзади и сбоку. В качестве ориентиров можно использовать следующие признаки:

- линия, по которой располагаются остистые отростки позвонков. Гармонически развитая, совершенная фигура характеризуется расположением остистых отростков на прямой линии, т.е. вертикально. Этот признак легко определяется на глаз или при помощи ощупывания остистых отростков. При быстром обследуемый должен несколько наклонить голову, чтобы линия, по которой расположен позвоночник, легко просматривалась.





- *линии, на которых расположены плечи*, точнее предплечье, должны быть симметричными и находиться на одном уровне. Если одно предплечье выше другого, это указывает на дисгармоничность фигуры;

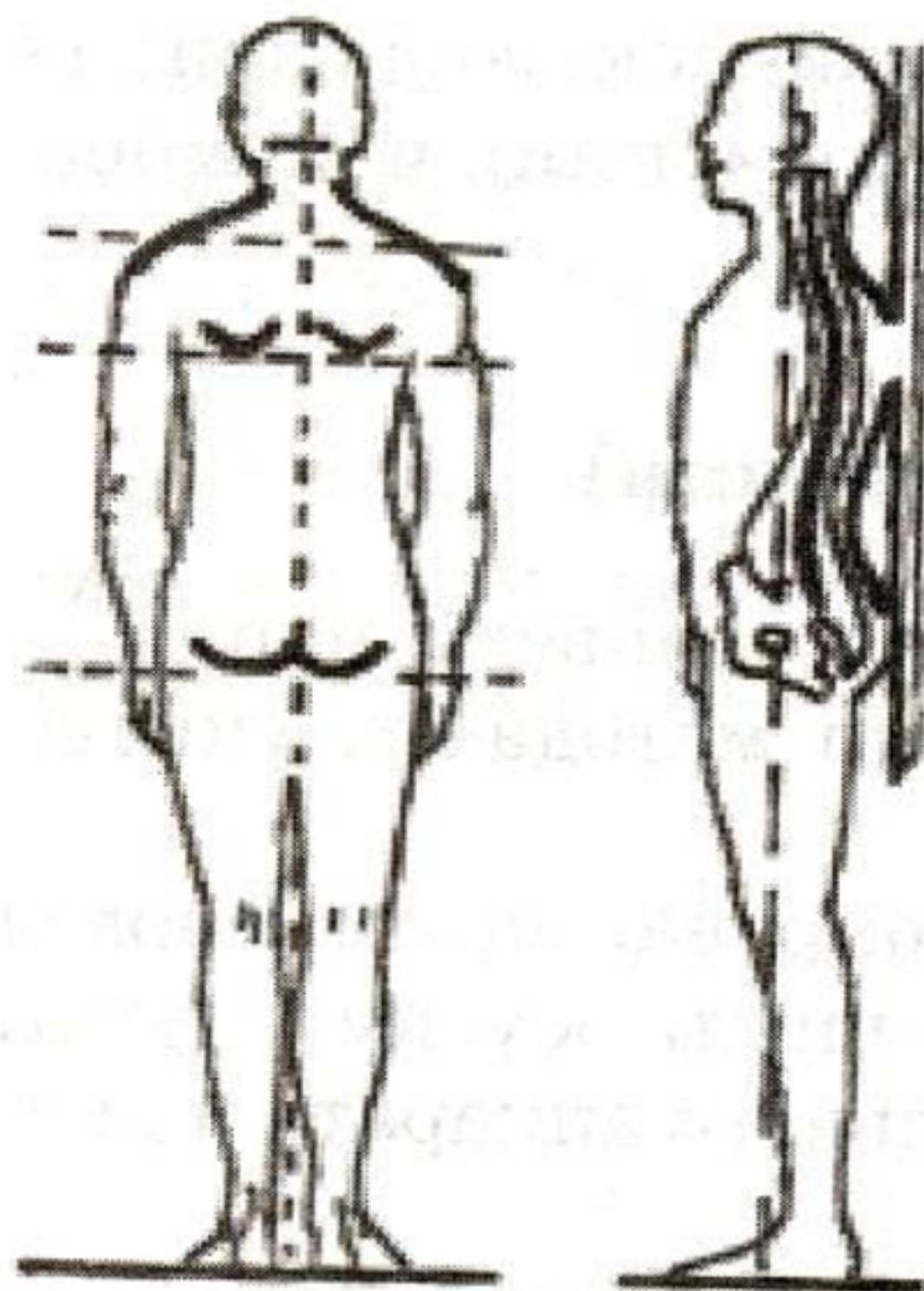
- *величина и симметричность (конгруэнтность) «треугольников» талии*, образованных боковой поверхностью грудной клетки, живота и внутренней поверхностью опущенных рук. Разница в величине или форме этих «треугольников» указывает либо на асимметрию грудной клетки, либо на искривление позвоночника;

- *уровень стояния углов лопаток*. Этот уровень должен быть строго горизонтален. Искривление позвоночника во фронтальной плоскости сопровождается смещением одного из углов лопатки, что видно при осмотре и прощупывании.

При правильной осанке у физически развитого человека голова и туловище находятся на одной вертикали, грудная клетка приподнята, нижние конечности выпрямлены в тазобедренных и коленных суставах. Для нормальной осанки характерны естественные изгибы позвоночника. Их четыре. Резко выраженный изгиб позвоночника назад – называется кифозом (грудной, крестцовый), вперед – лордозом (шейный, поясничный), а искривление позвоночника влево или вправо – сколиозом.

Нормальная осанка характеризуется пятью признаками (рис. 9):

1. Расположением остистых отростков позвонков по линии отвеса, опущенного от бугра затылочной кости и проходящего вдоль межягодичной складки.
2. Расположением надплечий на одном уровне.
3. Расположением обеих лопаток на одном уровне.
4. Равными треугольниками (справа и слева), образуемыми туловищем и свободно опущенными руками.
5. Правильными изгибами позвоночника в сагитальной плоскости (глубиной до 5 см в поясничном отделе и до 2 см в шейном).





При патологических состояниях позвоночника возможны искривления как в переднезаднем направлении (кифоз, лордоз), так и боковые (сколиоз) (рис. 10).

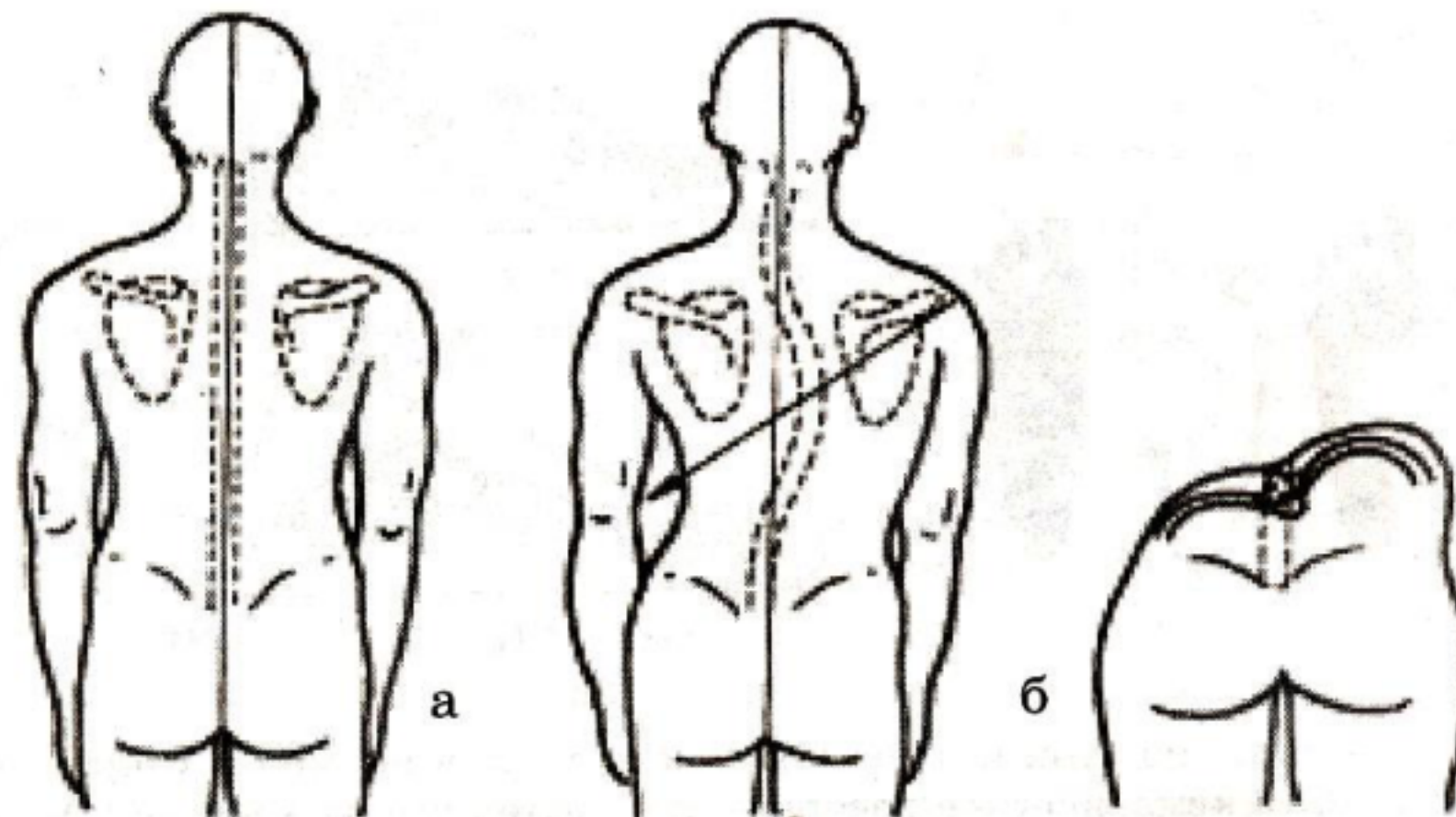
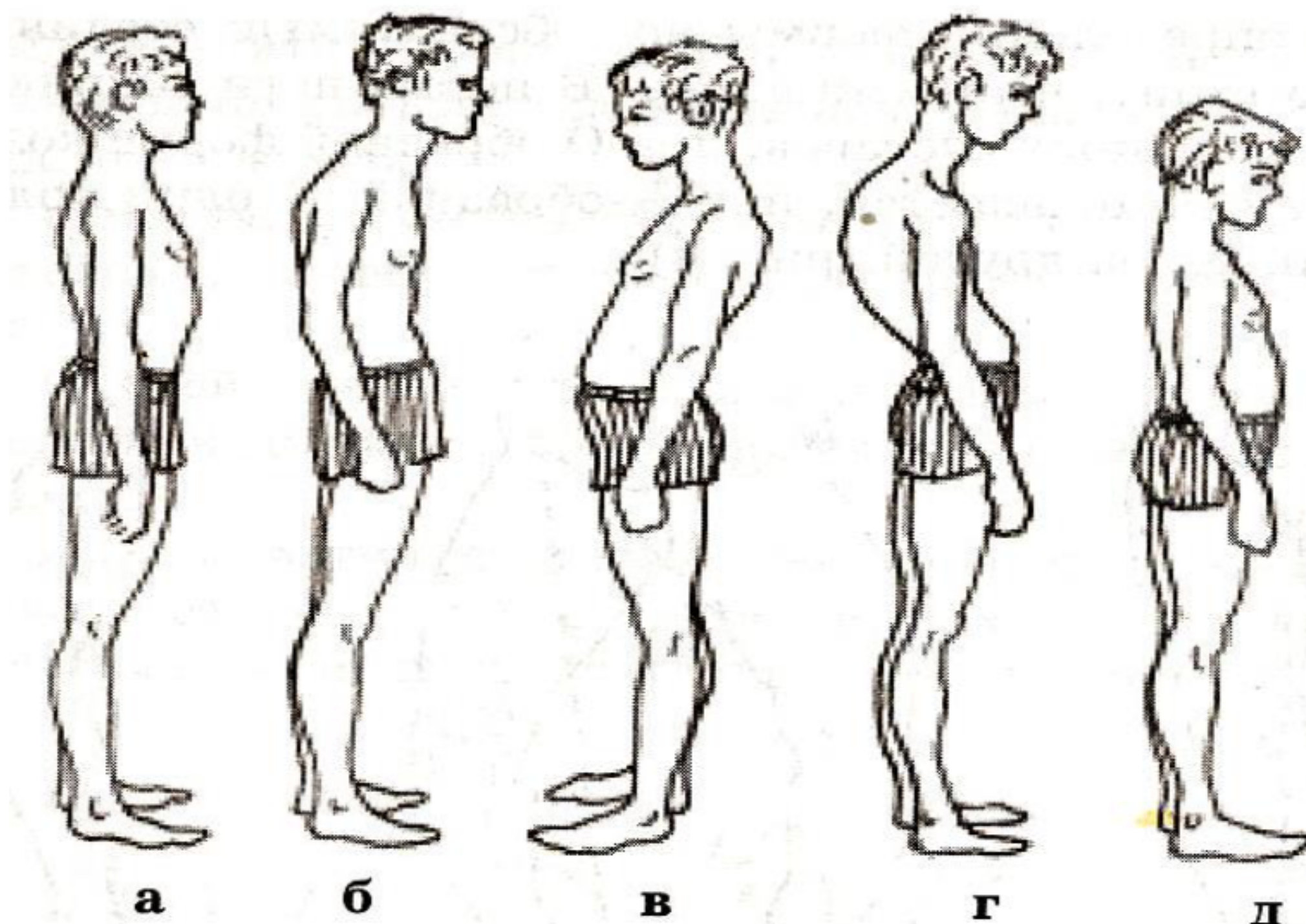


Рис. 10. Нормальная осанка (а); сколиоз (б)

### Нарушения осанки в сагитальной плоскости

Основным параметром является позвоночник – его форма и расположение (рис. 11, табл. 13).

*Плоская спина* характеризуется сглаженностью всех физиологических изгибов позвоночника (рис. 11-д). *Круглая спина* (сутулость) представляет собой форму грудного кифоза (рис. 11-б). При *кругловогнутой (седловидной) спине* одновременно увеличены грудной кифоз и поясничный лордоз (рис. 11-г). При *плосковогнутой (лордической) спине* увеличен только поясничный лордоз (рис. 11-в).



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Нарушения осанки: а - нормальная осанка; б - сутулость; в - лордическая; г - кифотическая; д - выпрямленная (плоская)



**Клинические симптомы различных типов осанки**

| Вид нарушения осанки | Положение головы                                      | Положение плечевых линий        | Положение лопаток                                       | Положение остистых отростков            | Форма грудной клетки                           | Форма живота                                 | Положение таза                                      | Треугольники талии (контуры) |
|----------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| Сколиотическая       | Наклонена в одну из сторон                            | Ассиметричны (чаще правая ниже) | Ассиметричны (лопатка и плечо ниже на вогнутой стороне) | Отклоняются в одну из сторон равномерно | Асимметрия в положении реберных дуг            | Чаще выпячен вперед                          | Корпус смещен в сторону по отношению к тазу         | Ассиметричны                 |
| Круглая спина        | Наклонена вперед, 7-1 шейный позвонок резко выступает | Плечи сведены вперед            | Симметричны (нижние углы выступают сзади)               | Отклоняются назад в виде тотальной дуги | Запавшая кифотичность грудного отдела          | Выпячен вперед                               | Угол наклона таза уменьшен                          |                              |
| Кругловогнутая спина | Наклонена вперед                                      | Плечи сведены вперед            | Плечи сведены вперед                                    | Посередине                              | Грудные мышцы сокращены, мышцы спины растянуты | Выпячен вперед, усиление поясничного лордоза | Угол наклона таза увеличен, ягодичны выступают      | Талия не конгигуируется      |
| Плоская спина        | Прямая, шея длинная                                   | Плечи опущены                   | Крыловидные                                             | Посередине                              | Плоская                                        | Вытянутый                                    | Угол наклона таза уменьшен до 30°, ягодичны плоские |                              |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



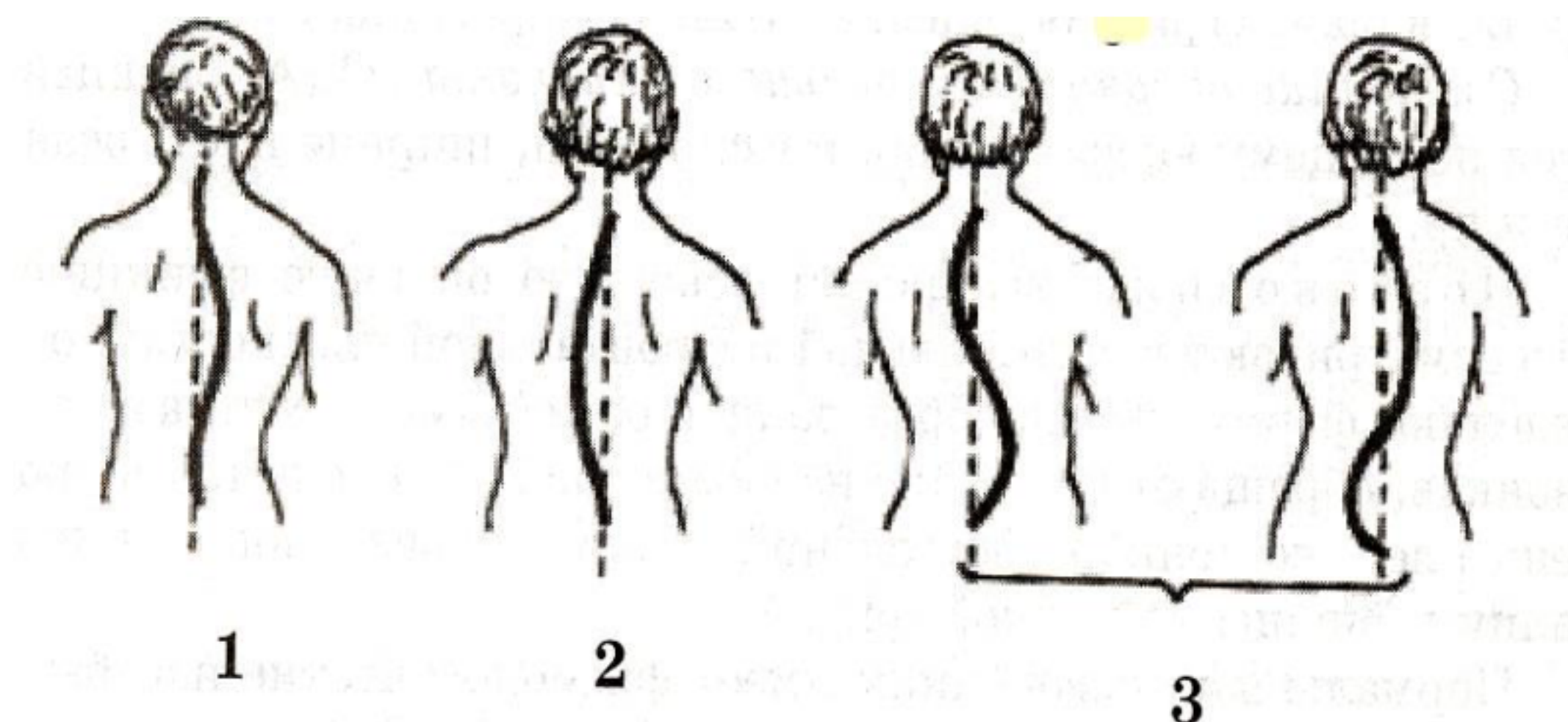


Рис. 12. Виды сколиоза: 1 – правосторонний; 2- левосторонний; 3- S-образный

### Нарушение осанки во фронтальной плоскости

Нарушениями являются различные виды сколиозов (рис. 12). Причинами выступают: слабость мышечной мускулатуры; занятия несоответствующим видом спорта; травмы; ранняя специализация, которая ведет к расстройству функции позвоночника и мышечному дисбалансу, что отрицательно сказывается на функции внутренних органов и работоспособности человека в целом.

Для определения сколиозов проводят визуальные наблюдения над положением лопаток, уровнем плеч, положением головы (рис. 13).

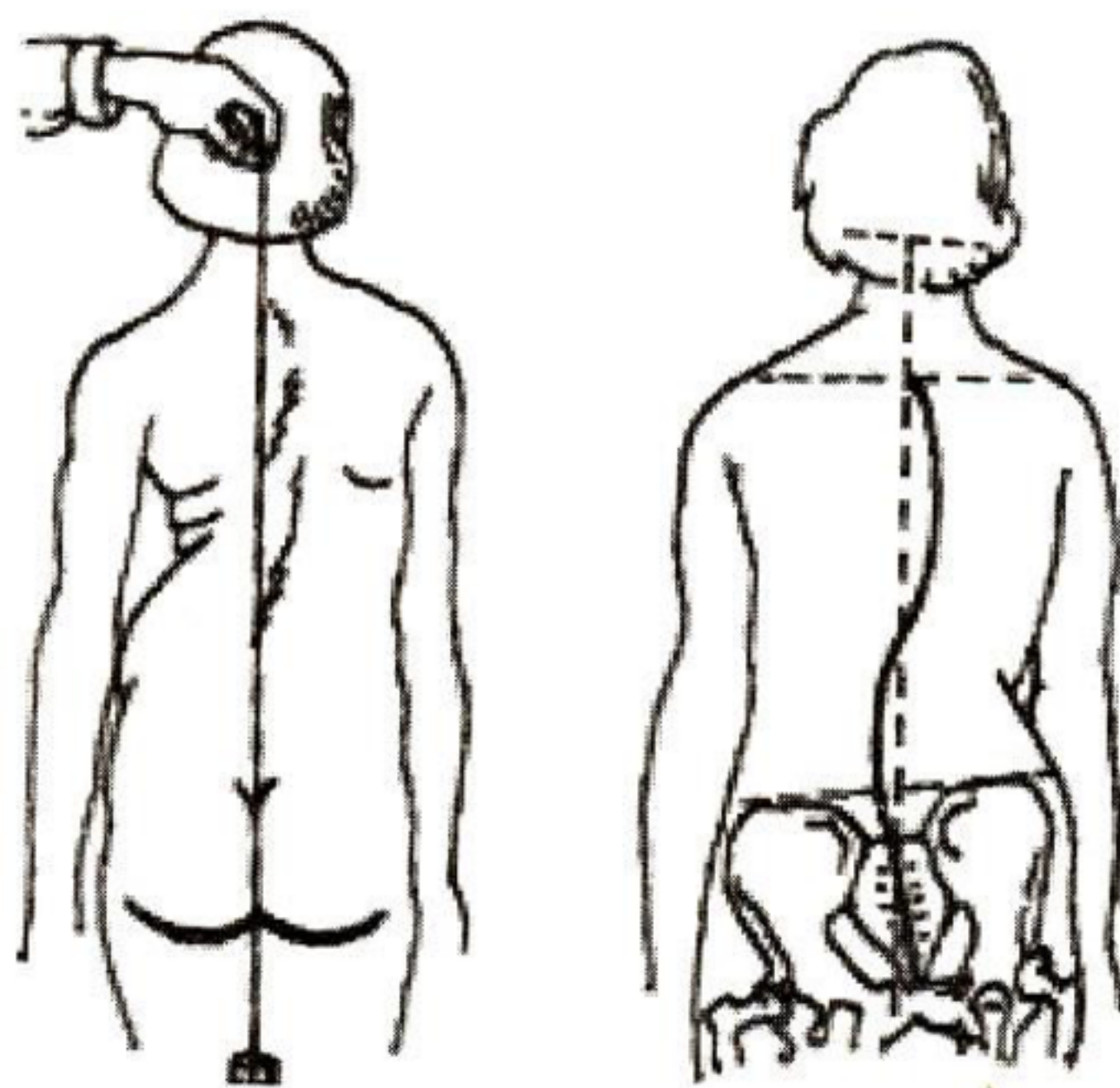


Рис. 13. Визуальное определение сколиоза

Кроме этого включают инструментальные исследования, используя сколиозометр

Билли-Кирхгофа, измеряя глубину шейного и поясничного изгибов и длины  
**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**  
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**  
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

сколиозометра П.И. Белоусова (рис. 14).



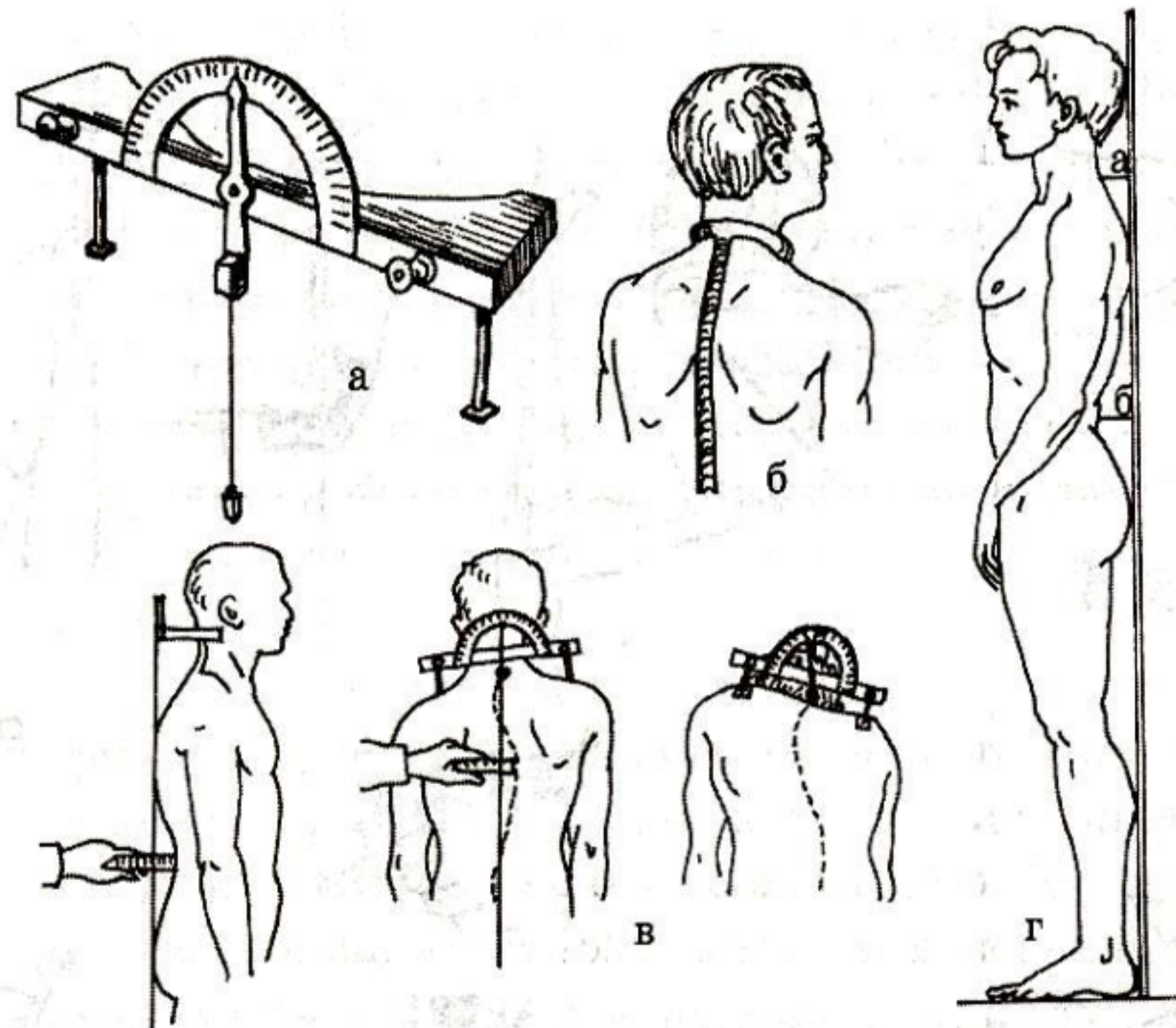


Рис. 14. Лордозоплеческолиозометр (а). Определение боковых искривлений позвоночника прибором Билли-Кирхгофера (б), лордозоплеческолиозометром П.И. Белоусова (в); г - схема измерения глубины шейного (а) и поясничного (б) изгибов

### Методика коррекции нарушений осанки

В занятия включают упражнения у гимнастической стенки, с набивными мячами, гимнастической палкой, резиновыми амортизаторами, упражнения на вытяжение; занятия на тренажерах для развития мышечного корсета (в исходном положении лежа на спине, лежа на спине с небольшим подъемом таза, чтобы исключить компрессию на позвоночник; после занятий вытяжение на гимнастической стенке), а также плавание в ластах, с лопаточками, резиновых кругах на ногах и др.

В первую очередь необходимо подготовительными упражнениями прогреть и растянуть контрактурные мышцы, а затем приступить к силовой тренировке мышечного корсета.

#### Упражнения

1. Упражнения, выполняемые в медленном темпе с задерживанием определенных поз. После этого выполняются дыхательные упражнения и упражнения на расслабление мышечного корсета.

2. Использование различных анализаторов при воспитании мышечно-суставного чувства. Для этого используется вертикальная плоскость (гимнастическая стенка), где устанавливаются все части тела (затылок, лопаточная область, ягодичная область, пятки). Целесообразно применение следующих упражнений:

- а) приседания и возврат к исходному положению (проверить и.п.);
- б) отойти от стены и вернуться;

в) положить на голову предмет, отойти и вернуться к и.п. так, чтобы предмет не упал

с головы;

3. Упражнения, направленные на обучение правильному дыханию (смешанному). Проводятся в исходном положении лежа, на четвереньках и



сидя. Следует избегать нагрузок на позвоночник, особенно выполнять упражнения с гантелями в положении стоя, прыжки и подскоки. Продолжительность занятий и их интенсивность зависят от характера изменения осанки, возраста, пола и прогрессирования заболевания.

При **коррекции кифозов** (увеличение кривизны грудного отдела – назад) применяют комплекс упражнений, направленных на их уменьшение и на избирательное усиление мышц преимущественной задней поверхности тела. Используются, в частности, вытягивающие упражнения в висе и в положении лежа на спине на наклонной плоскости с подложенным под область кифоза упругим валиком, упражнения с глубокими наклонами назад и фиксацией поз, характеризующихся подчеркнутым прогибанием тела (например, наклоны назад с набивным мячом), упражнения с эспандером для мышц спины, разгибательные упражнения на силовых тренажерах. Далее предлагается комплекс упражнений для исправления осанки (рис.14).

1. Ходьба обычная или на носках с небольшим грузом на голове (2-5 мин).
2. Ходьба в полуприседе на носках, положив гимнастическую палку на лопатки (до утомления ног).
3. Стоя, в опущенных руках гантели (1-2 кг). Отвести руки назад, прогибаясь.
4. Сидя на стуле, кисти на затылке, голова опущена вперед. Отводить голову назад, оказывая руками сопротивление.
5. Сидя на полу, руки сзади. Поднять таз, голову отвести назад, прогнуться. Держать 3-5 сек.
6. Сидя на полу, руки сзади. Поднять таз, отвести голову назад, прогнуться с опорой на руки и одну ногу. Держать 3-5 сек.
7. Лежа на спине, ноги согнуты. Опираясь затылком, локтями и стопами, поднять таз.
8. Лежа на спине, ноги выпрямлены. Прогнуться в грудном отделе позвоночника, не поднимая таз и голову.
9. Лежа на животе, руки вдоль туловища. Поднять голову и плечи. Держать 3-5 сек.
10. Лежа на животе, кисти на затылке. Поднять голову и плечи, максимально согнуть ноги в коленных суставах, головой тянуться к стопам.
11. Лежа на животе, кисти на затылке. Поднять голову, плечи и прямые ноги, прогнуться. Держать 3-5 сек.
12. Лежа на животе, руки вдоль туловища, опираясь руками о пол, отводить назад немного согнутые ноги, пятки тянуть к голове, стараясь выйти в стойку на груди.
13. Сидя на полу, затылок опирается на кресло или мягкий стул. Надавливая головой, поднять таз. Прогнуться.
14. Лежа бедрами на скамейке, голова опущена, ноги закреплены, отягощение (1-2 кг). Поднять туловище, прогнуться. Держать 3-5 сек.
15. Лежа на скамейке на животе, в опущенных руках гантели. Подъемы рук в стороны назад.
16. Стоя, в опущенных руках гантели, плечи развернуты. Поднять отягощения к подбородку.
17. Лежа на животе, руки вверх, кисти в руках партнера. Партнер вытягивает за прямые руки верхнюю часть туловища вверх-назад.
18. "Поза Анжелики" - сидя на стуле, ладонями опереться на левое колено, силу тяжести тела немного перенести вперед, спину выпрямить, живот втянуть. Держать как можно дольше и чаще. Эта поза прекрасно формирует красивую осанку.

*Специальные упражнения:*

19. "Отвес". Прижаться к стене затылком, спиной, ягодицами и пятками. Почувствовать прямое положение тела и только затем отойти. Таким образом, вырабатывается прямая линия тела.

20. "Канат". Представить, что к груди прикреплен канат, который под углом в 45° тянет ее вверх.

21. "Профиль". Представить, что к груди прикреплен канат, который под углом в 45° тянет ее вбок. Выполнить упражнения и пройти, начиная с шага, а не с бега. Такая походка не только красива, но и наиболее физиологична.

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна



22. Контрольное упражнение. Выполнить 4 предыдущих упражнения, держа книгу на голове, которая не должна упасть.

23. Эти упражнения нужно выполнять ежедневно в течение месяца.

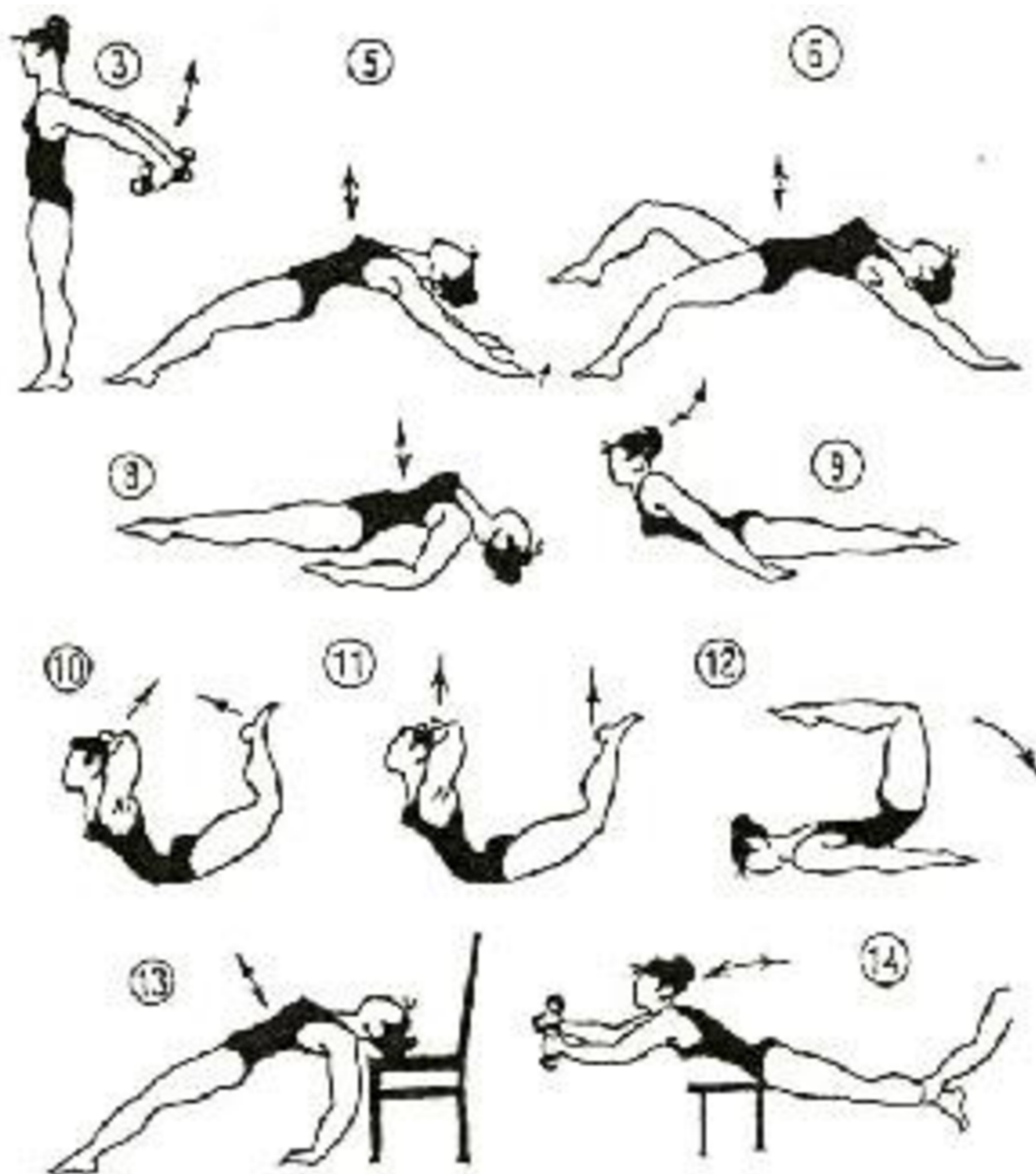


Рис. 15. Упражнения для исправления осанки

При **коррекции лордозов** (увеличение поясничного отдела – вперед) применяют упражнения, направленные на выравнивание передних изгибов позвоночника, уменьшение угла наклона таза и усиление мышц преимущественно передней стороны туловища, особенно мышц брюшного пресса. Это упражнения, включающие серийное поднятие выпрямленных ног из различных и.п. (сидя с опорой и без опоры сзади, лежа на спине на горизонтальной и наклонной плоскости, в висе на гимнастической стенке), фиксацию поднятых ног под углом (выполнение этих упражнений можно осуществить с дополнительными отягощениями).

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

При **коррекции сколиозов** особое

значение приобретают упражнения, ба и таза во фронтальной плоскости,

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



растягивающие мышечно-связывающие структуры с вогнутой стороны сколиоза и избирательно-укрепляющие их с выпуклой стороны. Для этого применяют целый ряд упражнений, таких, как специальные формы ползания ("медвежьи шаги" - на четвереньках с опорой на колени и с крестной постановкой рук), обычные висы на снарядах с опорой ногами в боковом положении – так, чтобы тело выгибалось в сторону, противоположную выпуклости сколиоза, висы с грузом, закрепленным на ногах.

### Типы телосложения

Телосложение определяется размерами, формами, пропорцией (соотношением одних размеров тела с другими) и особенностями взаимного расположения частей тела. На телосложение влияет вид спорта, питание, окружающая среда (климатические условия) и другие факторы. Конституция – это особенности телосложения человека М.В. Черноруцкий выделяет три типа конституции (рис. 16): гиперстенический, астенический и нормостенический.

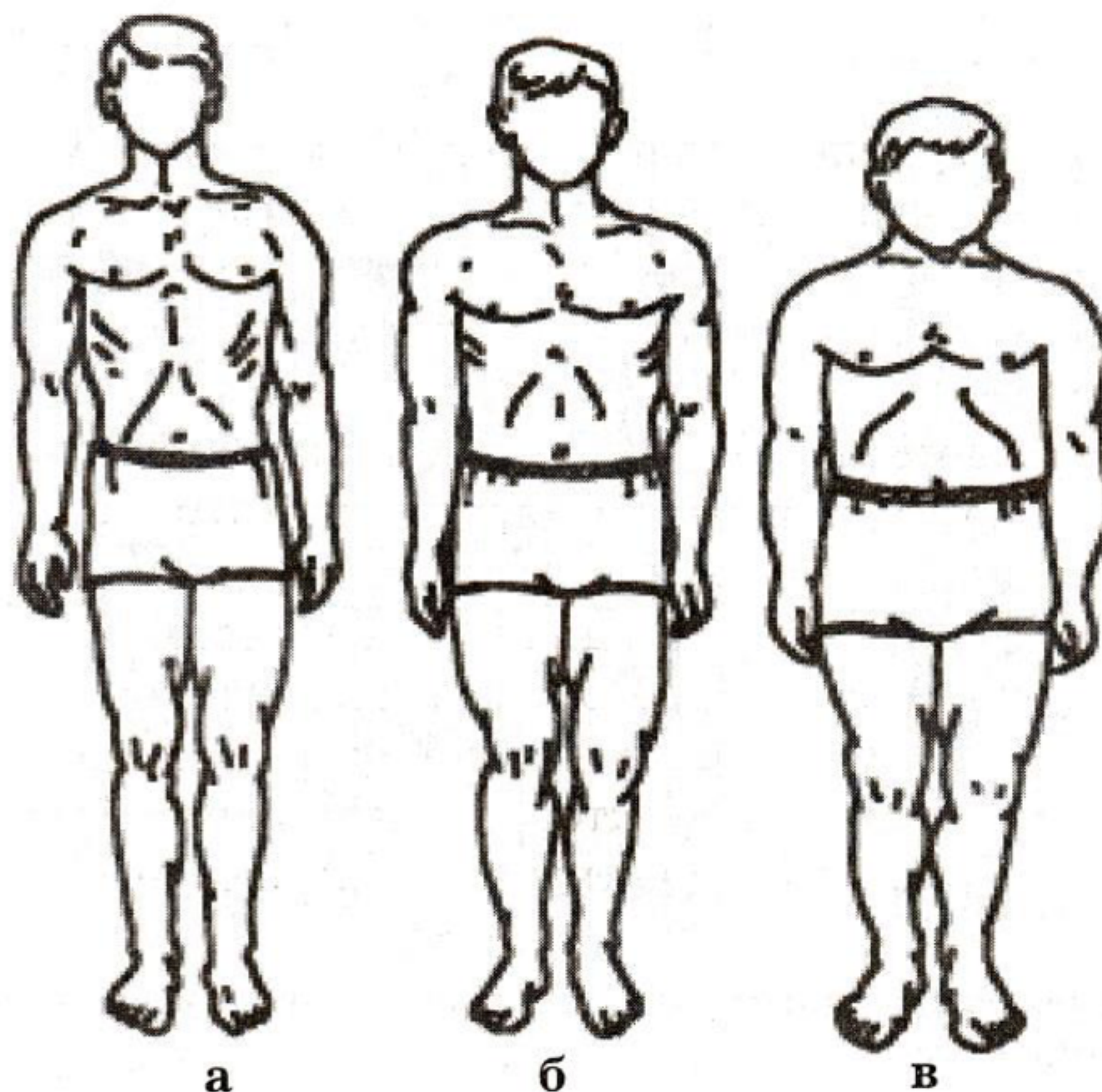


Рис. 16. Типы телосложения: а – астеник; б – нормостеник; в – гиперстеник (по типологии М.В. Черноруцкого, 1938)

При *гиперстеническом (пикническом) типе* телосложения преобладают поперечные размеры тела, голова округлой формы, лицо широкое, шея короткая и толстая, грудная клетка широкая и короткая, живот большой, конечности короткие и толстые, кожа плотная. Человек этого типа имеет мощный костяк и рыхлую мускулатуру, склонен к полноте.

При *астеническом (линейном) типе* телосложения характеризуется преобладанием продольных размеров тела, голова узкой формы, лицо длинное, шея длинная и тонкая, грудная клетка узкая, живот маленький, конечности, слабо развитая мускулатура, тонкая бледная кожа. Астеникам очень трудно добиться хороших результатов, поэтому им рекомендуется

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



повышать интенсивность нагрузки за счет уменьшения количества повторений и одновременно увеличения веса снарядов.

*Нормостенический (атлетический) тип* телосложения характеризуется пропорциональностью. У нормостеников сильно развитая мускулатура, он крепкий и широкий в плечах. Силовые нагрузки на людей этого типа хорошо воздействуют на развитие массы и рельефа мышц.

Из существующих классификаций типов телосложения наиболее универсальной и приемлемой для массового пользования является классификация Шелдона (табл.10). Эта классификация достаточно динамична, не отличается жесткой дискретностью (строгой разграниченностью) типов телосложения. В соответствии с нею различают три представленных ниже основных, достаточно выраженных, но обобщающих варианта телосложения.

В представленном ярко выраженном виде все три типа телосложения практически не встречаются. Особенностью телосложения большинства людей является умеренное сочетание характерных особенностей всех трех типов. Приведенные типы телосложения и их морфологические признаки дают возможность занимающемуся физическим самосовершенствованием отнести себя преимущественно к тому или иному типу и учитывать характерные особенности своего типажа в процессе занятий физическими упражнениями.

Достижению гармоничного телосложения способствует правильная методика выполнения комплексов упражнений

Таблица 15

### Варианты телосложения (по Шелдону)

| Тип телосложения          | Морфологические признаки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Эндоморфный               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- округленные, шарообразные формы тела;</li> <li>- большой живот; круглая голова;</li> <li>- слабые, вялые руки и ноги;</li> <li>- большое количество жира на плечах и ногах;</li> <li>- тонкие запястья и лодыжки;</li> <li>- превалирование передне-задних размеров грудной клетки, таза над поперечными;</li> <li>- тучность, предпосылки ожирения, неэффективность голодания;</li> <li>- возможность приостановки деструктивности форм тела под влиянием целенаправленных физических нагрузок;</li> <li>- предрасположенность к чисто силовым упражнениям.</li> </ul> |
| Мезоморфный (тип Геракла) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- массивная голова кубической формы;</li> <li>- прямоугольные очертания тела;</li> <li>- широкие плечи;</li> <li>- широкая грудная клетка;</li> <li>- развитые мышцы ног и рук;</li> <li>- минимальное количество подкожного жира;</li> <li>- умеренные передне-задние размеры тазового пояса, грудной клетки, плечевого пояса;</li> <li>- умеренная работоспособность в связи с относительно небольшими размерами сердечной мышцы;</li> <li>- предрасположенность к совершенствованию и проявлению силовых способностей.</li> </ul>                                      |
| Эктоморфный               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- худощавое, длинное тело;</li> <li>- тонкие и длинные руки и ноги;</li> <li>- слабо развитая мускулатура;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- узкая, худая грудная клетка и живот;</li> <li>- отсутствие подкожной жировой прослойки;</li> <li>- долговязость;</li> <li>- большая поверхность тела относительно к его общим размерам;</li> <li>- хорошо развитая нервная система;</li> <li>- предрасположенность к развитию и проявлению общей выносливости.</li> </ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Методические рекомендации.** При необходимости *увеличить мышечную массу и окружность форм тела*, следует выполнять упражнения в 5-6 подходов, повторяя каждое упражнение 6-10 раз и отдыхая между подходами 1.5-2.0 мин. Упражнения следует выполнять в медленном и среднем темпе (режим увеличения мышечной массы).

Для *уменьшения жировых отложений* нужно придерживаться другой методики: количество подходов уменьшается до 3-4 раз, а количество повторений увеличивается до 15-20 раз. Упражнения следует выполнять в быстром темпе с более короткими перерывами между подходами – 40-60 сек. (режим уменьшения мышечной массы и жировой ткани).

Дыхание должно быть ритмичным. В большинстве упражнений выдох делается на усилии.

Перед началом выполнения упражнений необходима тщательная разминка. Начинаящие выполняют каждое упражнение с 1 подходом в течение 1-2 недели и постепенно увеличивают количество подходов до нормы.

Через 3-4 мес. занятий комплекс рекомендуется менять. Комплексы должны быть составлены в порядке повышения уровня физической нагрузки и сложности упражнений.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

### Задание 1. Выявление нарушения осанки.

#### Порядок выполнения:

1. Встаньте спиной к стене так, чтобы голова, плечи и ягодицы опирались на стену.
2. Попробуйте между поясницей и спиной просунуть кулак.
3. Если это невозможно, просуньте туда ладонь.

#### Оценка результатов:

В норме в данной позе между стеной и поясницей кулак проходить не должен. Если это имеет место, осанка нарушена. Осанку следует считать нормальной, если изгиб позвоночника в поясничном отделе глубиной до 5 см, в шейном отделе – до 2 см.

### Задание 2. Выявление нарушения осанки во фронтальной плоскости.

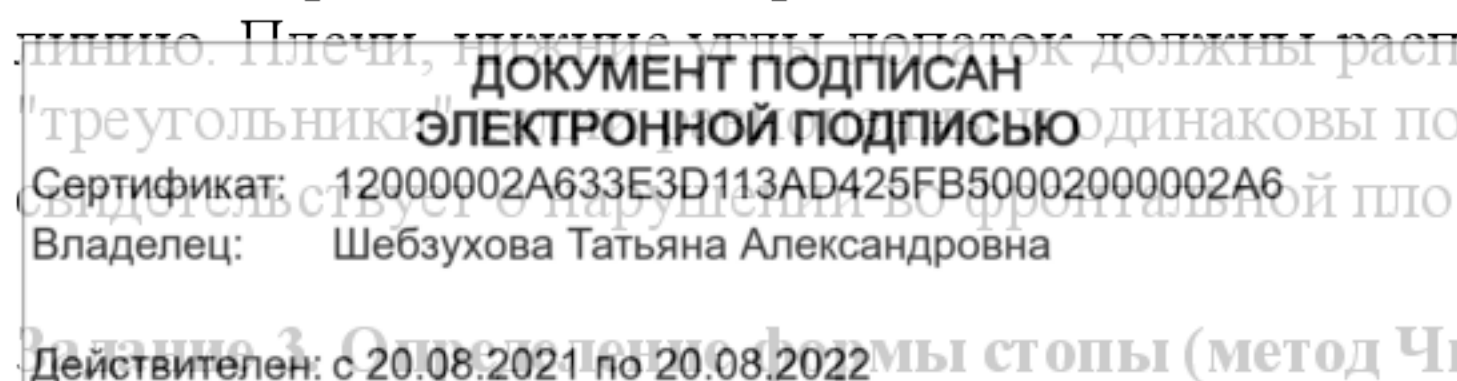
#### Порядок выполнения:

1. Разденьтесь до пояса, нагните голову вперед так, чтобы прощупывался седьмой шейный позвонок. Оцените линию позвоночника.
2. Приложите к седьмому шейному позвонку нитку с грузом. Остистые отростки позвоночника должны совпадать с ниткой (при правильной осанке).
3. Определите, на одной ли линии находятся плечи, углы лопаток и равноценны ли "треугольники", образуемые боковой частью грудной клетки, животом и внутренней поверхностью свободно опущенными руками.

#### Оценка результатов:

В норме остистые отростки позвоночника должны образовывать ровную вертикальную линию. Плечи, плечевые углы лопаток должны располагаться по одной горизонтальной линии, "треугольники" – одинаковы по форме. Изменения каждой из этих причин свидетельствуют о нарушении во фронтальной плоскости.

### Задание 3. Определение формы стопы (метод Чижина в упрощенном варианте).





Стопа – орган опоры и передвижения. Различают стопу нормальную, уплощенную и плоскую. При осмотре опорной поверхности обращают внимание на ширину перешейка, соединяющего область пятки с передней частью стопы. Кроме того, обращают внимание на вертикальные оси ахиллесова сухожилия и пятки при нагрузке.

Помимо осмотра, можно получить отпечатки стопы (плантография). Степень утолщения стопы рассчитывают по методу Шритер (рис. 17).

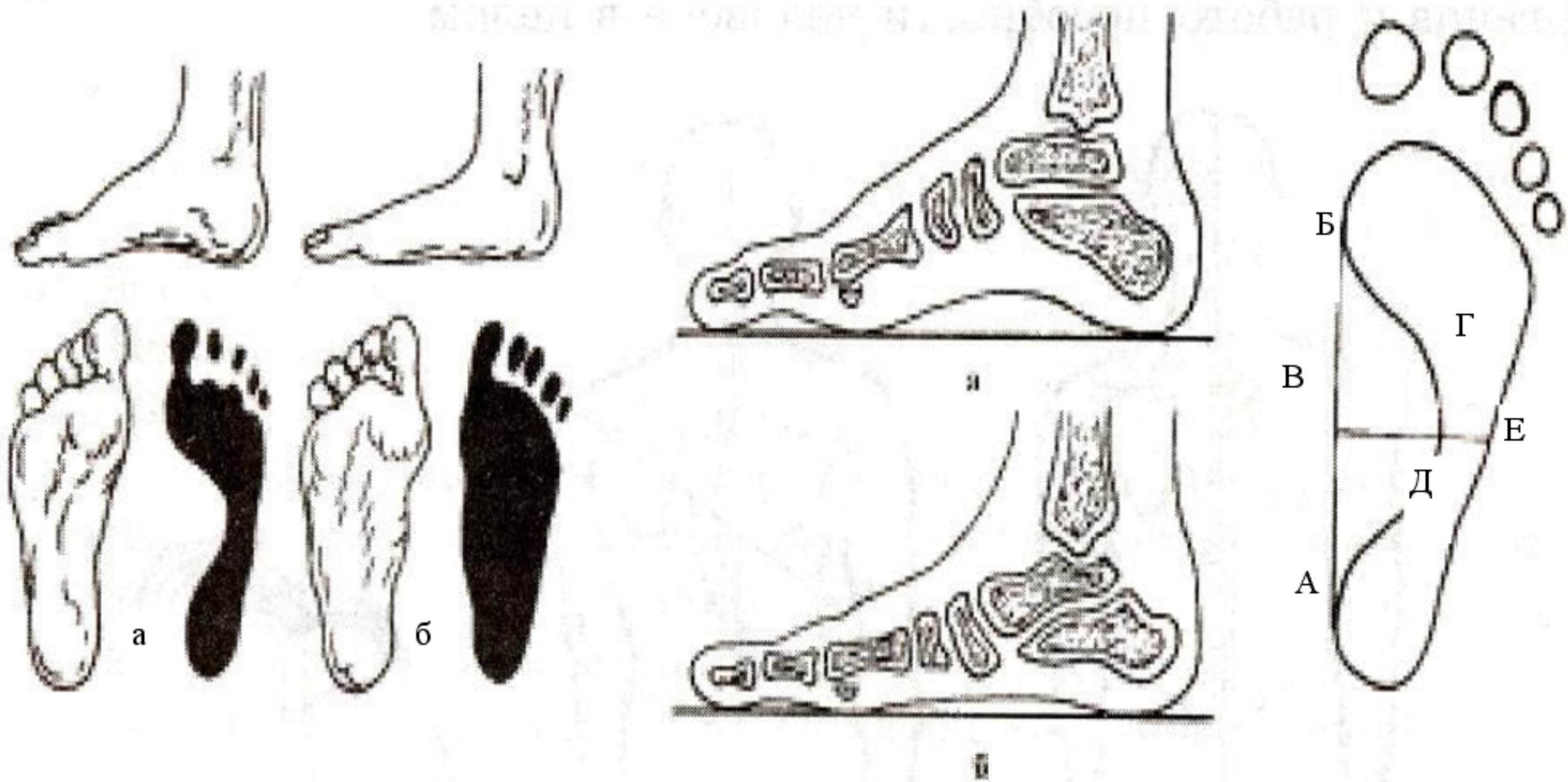


Рис. 17. Внешний вид стоп и отпечатки их подошв в норме (а) и при плоскостопии (б)

**Оборудование:** лист бумаги, вазелин, карандаш, линейка.

**Порядок выполнения:**

1. Смазать подошву ноги вазелином.
2. Наступить ногой на чистый лист бумаги на полу.

Нанести на отпечаток две линии.

Первую линию (АБ) проводят по наиболее выступающим частям внутренней поверхности отпечатка. Вторую (ВГ) перпендикулярно к линии (АБ) в самом узком месте перешейка отпечатка стопы. Расстояние между точками Д и Е определяет ширину опорной части стопы. Отношение опорной части стопы (отрезок ДЕ) ко всей ширине стопы (отрезок ВЕ) позволяет установить степень развития свода стопы.

**Оценка результатов:**

Если отношение ДЕ/ВЕ не превышает более  $1/3$ , то стопа *нормальная*, с достаточно развитым сводом. Отношение ДЕ/ВЕ, составляющее более  $1/3$ , но не более  $1/2$  характеризует *уплощенную* стопу. Если отношение этих отрезков превышает  $1/2$  то такую стопу считают *плоской*.

Например:  $ДЕ/ВЕ \times 100\% = 56.9$  – плоская стопа  
 $28/58 \times 100\% = 42.0$  – уплощенная стопа  
 $22/58 \times 100\% = 37.7$  – нормальная стопа.

**Задание 4. Оценка физического состояния (по Пинье).**

**Оборудование:** ростомер, медицинские весы, сантиметровая лента.

**Порядок выполнения:**

1. Измерить рост.

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна



2. Измерить массу тела.
3. Измерить окружность грудной клетки в фазе выдоха в сантиметрах.
1. Определить показатель крепости телосложения по формуле:  

$$X = \text{Рост (см)} - (\text{масса тела (кг)} + \text{окр. гр. кл. в фазе выдоха (см)})$$

$$X = P - (B + O)$$
5. Сделать вывод

**Оценка результатов:** 10 и меньше – крепкое телосложение, от 10 до 20 – хорошее, от 21 до 25 – среднее, от 26 до 35 – слабое, более 36 – очень слабое.

#### Задание 5. Определение типа телосложения (по окружности запястья руки)

**Оборудование:** сантиметровая лента.

##### Порядок выполнения:

1. Измерить окружность запястья руки
2. Определить тип телосложения
3. Сделать вывод

##### Оценка результатов:

У узкогрудых астеников этот размер менее 16 см (муж.), менее 14,5 см (жен.);  
 у нормостеников – 16-18 см (муж.), 14,5-16,5 см (жен.);  
 у широкогрудых гиперстеников – более 18 см (муж.), более 16,5 см (жен.).

#### Задание 6. Определение типа телосложения (по диапазону идеальной массы тела)

**Оборудование:** ростомер, медицинские весы.

##### Порядок выполнения:

1. Измерить рост.
2. Измерить массу тела.
3. По таблице 11 «Диапазона идеальной массы тела» определить тип телосложения.

#### Задание 7. Составление протокола соматоскопического исследования

**Оборудование:** сантиметровая лента, зеркало.

##### Порядок выполнения:

1. Измерить рост.
2. Измерить вес тела.
3. Стоя лицом к зеркалу оценить особенности осанки.
4. Стоя лицом к зеркалу оценить состояние опорно-двигательного аппарата (ОДА).
5. Определить тип телосложения.
6. Внести данные в протокол соматоскопического исследования.

Таблица 16

**Диапазон идеальной массы тела**

| Рост             | Мужчины                                            |              |              | Женщины   |              |              |
|------------------|----------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------|--------------|--------------|
| Тип телосложения | Астеники                                           | Нормостеники | Гиперстеники | Астеники  | Нормостеники | Гиперстеники |
| 1                | 2                                                  | 3            | 4            | 5         | 6            | 7            |
| 148              | -                                                  | -            | -            | 42-44,8   | 43,8-48,9    | 47,4-54,3    |
| 150              | -                                                  | -            | -            | 42,7-45,9 | 44,5-50,0    | 48,2-55,4    |
| 152              | ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ             |              |              | -         | 43,4-47,0    | 45,6-51,0    |
| 154              | Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 |              |              | -         | 44,4-48,0    | 46,7-52,1    |
| 156              | Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна          |              |              | -         | 45,4-49,1    | 47,7-53,2    |
| 158              | -                                                  | -            | -            | -         | 47,7-53,2    | 51,3-58,6    |

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



|            |           |           |           |           |           |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>158</b> | 51,1-54,7 | 53,8-58,9 | 57,4-64,2 | 46,5-50,2 | 48,8-54,3 | 52,4-59,7 |
| <b>160</b> | 52,2-55,8 | 54,9-60,3 | 58,5-65,3 | 47,6-51,3 | 49,9-55,3 | 53,5-60,8 |
| <b>162</b> | 53,2-56,9 | 55,9-61,9 | 59,6-66,7 | 48,7-52,3 | 51,0-56,8 | 54,6-62,2 |
| <b>164</b> | 54,3-57,9 | 57,0-62,5 | 60,7-68,8 | 49,8-53,4 | 52,0-58,2 | 55,9-63,7 |
| <b>166</b> | 55,4-59,2 | 58,1-63,7 | 61,7-69,6 | 50,8-54,6 | 53,3-59,8 | 57,3-65,1 |
| <b>168</b> | 56,5-60,6 | 59,2-65,1 | 62,9-71,1 | 52,0-56,0 | 54,7-61,5 | 58,8-66,5 |
| <b>170</b> | 57,9-62,0 | 60,7-66,7 | 64,3-72,9 | 53,4-57,9 | 56,1-62,9 | 60,2-67,9 |
| <b>172</b> | 59,4-63,4 | 62,1-68,3 | 66,0-74,7 | 54,8-58,9 | 57,5-64,3 | 61,6-69,3 |
| <b>174</b> | 60,8-64,9 | 63,5-69,9 | 67,6-76,2 | 56,3-60,3 | 59,0-65,8 | 61,3-70,8 |
| <b>176</b> | 62,6-66,4 | 64,9-71,3 | 69,0-77,6 | 57,7-61,9 | 60,4-67,2 | 64,5-72,3 |
| <b>178</b> | 63,6-68,2 | 66,5-72,8 | 70,4-79,1 | 59,1-63,6 | 61,8-68,6 | 65,9-74,1 |
| <b>180</b> | 65,1-69,6 | 67,8-74,7 | 71,9-80,9 | 60,5-65,1 | 63,3-70,1 | 67,3-75,9 |
| <b>182</b> | 66,5-71,0 | 69,2-76,3 | 73,6-82,7 | 62,0-66,5 | 64,7-71,5 | 68,8-77,7 |

## ПРОТОКОЛ СОМАТОСКОПИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_ Пол \_\_\_\_\_

### 1. Особенности осанки

Положение головы: (на одной вертикали с туловищем, подана вперед, наклонена вправо или влево) \_\_\_\_\_

Положение плечевого пояса (на одном уровне, одинаковость ширины правого и левого плеча, развернутость или поданность вперед) \_\_\_\_\_

Позвоночник: выраженность изгибов \_\_\_\_\_

Сколиоз (наличие, вид, форма, степень сколиоза) \_\_\_\_\_

Треугольники талии (симметричность) \_\_\_\_\_

Форма спины (плоская, круглая, кругловогнутая, плосковогнутая) \_\_\_\_\_

Лопатки (нормальные, крыловидные) \_\_\_\_\_

Форма грудной клетки (цилиндрическая, коническая, уплощенная, впалая, асимметричная, куриная, бочкообразная и др.) \_\_\_\_\_

Форма живота (прямая, впалая, отвислая, асимметричная) \_\_\_\_\_

Общая характеристика осанки (правильная, сутуловатая, лордотическая, кифотическая, сколиотическая) \_\_\_\_\_

### 2. Состояние опорно-двигательного аппарата (ОДА)

Форма рук (прямые, Х-образные) \_\_\_\_\_

Форма ног (прямые, Х-образные или О-образные) \_\_\_\_\_

Стопы (нормальные, уплощенные, плоские, полые) \_\_\_\_\_

Суставы (движение в физиологических пределах, ограничение в движениях, деформация (где) \_\_\_\_\_

Развитие мускулатуры (хорошее, среднее, слабое, равномерное, неравномерное (где) \_\_\_\_\_

Жироотложение (нормальное, пониженное, повышенное, равномерное, неравномерное (где) \_\_\_\_\_

Кожа (цвет, сухость, влажность, наличие пигментации, высыпаний) \_\_\_\_\_

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН</b></p> <p><b>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b></p> <p>Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6</p> <p>Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна</p> <p>Астеник, нормостеник, гиперстеник.</p> <p>Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что понимают под правильной осанкой.
2. Какое значение для человека имеет правильная осанка.
3. Факторы, определяющие осанку.
4. Классификация дефектов осанки.
5. Мероприятия, определяющие воспитание правильной осанки.
6. Методика коррекции осанки в сагитальной плоскости.
7. Методика коррекции осанки во фронтальной плоскости.
8. Как определить дефекты осанки – сколиоз, лордоз, кифоз?
9. Типы телосложений.
10. Принципы составления комплексов корригирующей гимнастики при определенных дефектах осанки.

### 1.4. МЕТОДЫ САМОКОНТРОЛЯ ЗА ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ СОСТОЯНИЕМ ОРГАНИЗМА

Функциональное состояние — это системный ответ организма, обеспечивающий его адекватность требованиям деятельности. Функциональное состояние широко используется физиологами при оценке какой-либо биологической системы. Чаще всего речь идет о таких системах, как дыхание, кровообращение, центральная нервная, пищеварительная. Функциональное состояние — интегральный комплекс наличных характеристик тех качеств и свойств организма или отдельных его систем и органов, которые прямо или косвенно определяют деятельность человека. Функциональное состояние — тоническая составляющая активности отдельных систем, органов или целостного организма, обеспечивающая реагирование на внешние и внутренние воздействия.

Организм человека обладает сформировавшейся в процессе эволюции способностью приспосабливаться (адаптироваться) к изменяющимся условиям среды. Однако, адаптационные возможности организма не беспредельны, он не всегда и не в полной мере может приспособиться к тем или иным условиям среды, в том числе физическим нагрузкам. В результате чего у спортсменов нередко развиваются заболевания. Чтобы не допустить возникновения патологических состояний, необходим самоконтроль.

Важным показателем здоровья является душевное равновесие, умение человека владеть собой и правильно строить отношения с другими людьми. От этой способности в значительной степени будет зависеть функциональное состояние человека: его работоспособность, настроение, а, в конечном счете, и производительность труда. Таким образом, под функциональным состоянием понимают совокупность физических и психических особенностей человека.

Нарушение нормального функционального состояния при занятиях спортом появляются, прежде всего, при возникновении мышечного утомления.

*Мышечное утомление* — это такое состояние организма, при котором работоспособность человека временно снижена. Понижение работоспособности является главным внешним проявлением этого состояния. В основе утомления лежат механизмы охранительного торможения, которые предохраняют нервные центры от функционального истощения.

В.Н. Волков в 1973 г. составил классификацию клинических проявлений утомления при занятиях физическими упражнениями (табл. 17).

1. *Легкое утомление* — состояние, которое развивается после незначительной по объему и интенсивности работы. Проявляется в виде усталости. Внешние признаки утомления при занятиях физическими упражнениями: развивается при предельно однократной физической нагрузке. Отмечается слабость, снижение работоспособности и мышечной силы, появляются атлетические реакции сердечно-сосудистой системы на функциональные пробы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



Острое утомление развивается у слабо тренированных спортсменов.

3. *Перенапряжение* – остро развивающееся состояние после выполнения однократной предельной тренировочной нагрузки на фоне сниженного функционального состояния организма. Клинически проявляется общей слабостью, вялостью, головокружениями, нарушением координации движений, атипическими реакциями сердечно-сосудистой системы на нагрузку.

Таблица 17

**Внешние признаки утомления при занятиях  
физическими упражнениями**

| Признак                      | Степень утомления     |                                                  |                                                                                                   |
|------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | Легкая                | Значительная                                     | Очень большая                                                                                     |
| Окраска кожи лица и туловища | Небольшое покраснение | Сильное покраснение                              | Резкое покраснение, побледнение, появление синюшности губ                                         |
| Потливость                   | Небольшая (лица)      | Большая (головы и туловища)                      | Очень сильная, выступание соли                                                                    |
| Дыхание                      | Ровное, учащенное     | Значительное учащение, периодически – через рот  | Резко учащенное, поверхностное, появление одышки                                                  |
| Движения                     | Не нарушены           | Неуверенные                                      | Покачивания, нарушение координации движений, дрожание конечностей                                 |
| Внимание                     | Безошибочное          | Неточность выполнения команд                     | Замедленное выполнение заданий, часто – на повторную команду                                      |
| Самочувствие                 | Жалоб нет             | Жалобы на усталость, сердцебиение, одышку и т.д. | Сильная усталость, боль в ногах, головокружение, одышка, шум в ушах, головная боль, тошнота и др. |

4. *Перетренированность* – это состояние, которое развивается у спортсменов при неправильно построенном режиме тренировок и отдыха, особенно на фоне очагов хронической инфекции. Характеризуется нервно-психическими сдвигами, ухудшением спортивных результатов, нарушением деятельности сердечно-сосудистой и нервной систем.

5. *Переутомление* – это патологическое состояние организма. Проявляется в виде невроза при чрезмерных физических нагрузках. Клинические проявления похожи на свойственные перетренировке, но более четко выражены – нарушен сон, боли в сердце, расстройство пищеварения, половой функции.

Тесная функциональная взаимосвязь между сердечно-сосудистой и дыхательной системами с одной стороны и физической работоспособностью организма – с другой, позволяют использовать ряд показателей кровообращения и дыхания в условиях напряжения этих систем для оценки адаптации организма к мышечной деятельности.

В процессе диагностики утомления и функционального состояния человека используются различные пробы и тесты. Функциональные пробы бывают общие (неспецифические) и со специфическими нагрузками, которые проводятся в естественных условиях спортивной деятельности с нагрузками различной интенсивности.

Наиболее широко применяются функциональные тесты, позволяющие оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы. Частота сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление (АД). Во время физической нагрузки при высокой тренированности ЧСС достигает 180-200 уд/мин. В состоянии острого утомления по сравнению с покоем она увеличивается в 1,5-2 раза. При



нарастании утомления пульс может быть более частым или редким, нередко отмечается аритмия.

Частота сердечных сокращений зависит от многих факторов, включая возраст, пол, условия окружающей среды, функциональное состояние, положение тела (табл. 18).

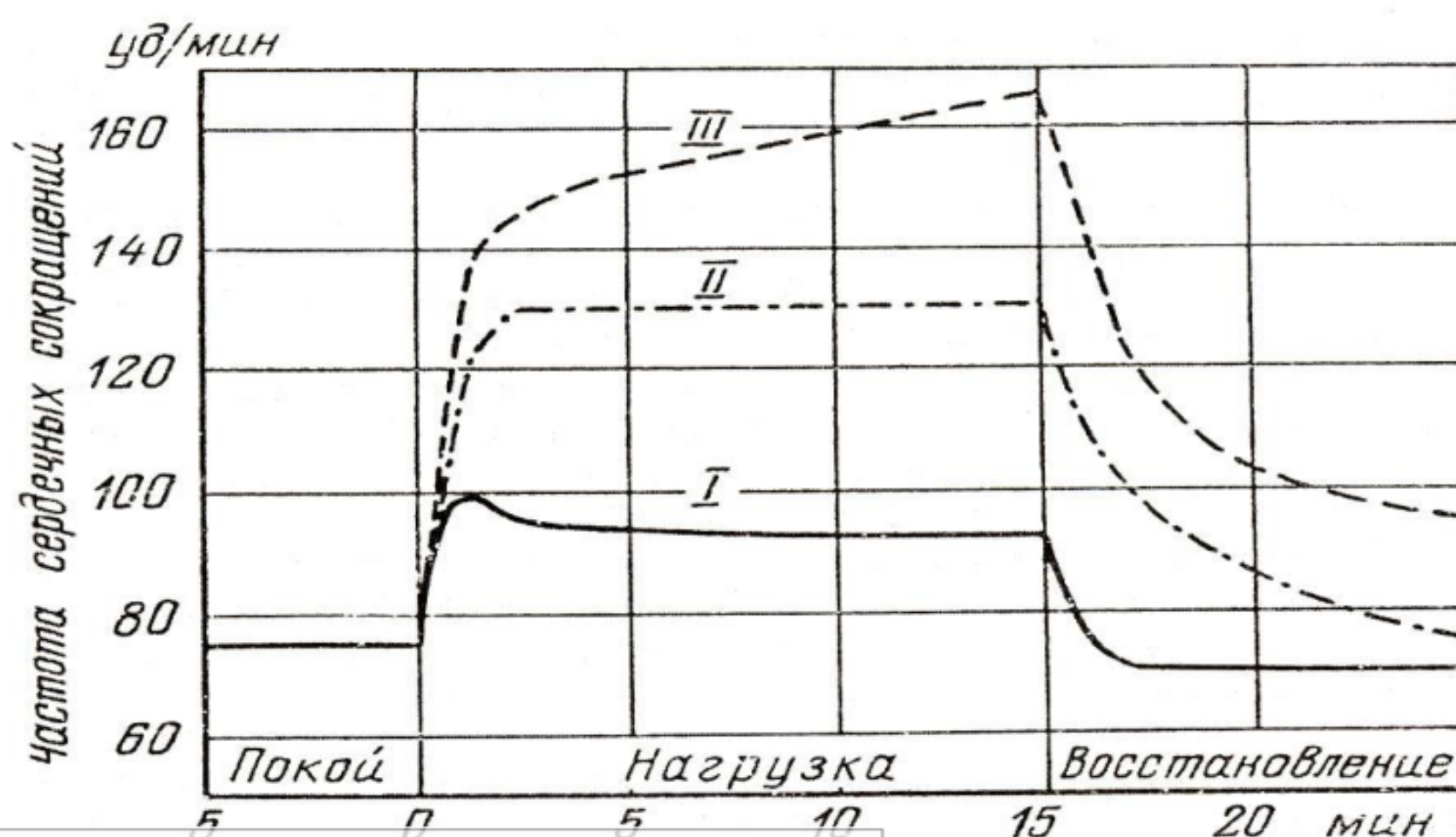
Таблица 18

**Гемодинамика в покое и при нагрузке в зависимости  
от положения тела**

| Показатель                                                 | В покое       |      | Средняя нагрузка |      | Максимальная нагрузка |
|------------------------------------------------------------|---------------|------|------------------|------|-----------------------|
|                                                            | Лежа на спине | Стоя | Лежа на спине    | Стоя | Стоя                  |
| Минутный объем сердца, л/мин                               | 5,6           | 5,1  | 19,0             | 17,0 | 26,0                  |
| Ударный объем сердца, мл                                   | 90            | 80   | 164              | 151  | 145                   |
| Частота сердечных сокращений, уд/мин                       | 60            | 65   | 116              | 113  | 185                   |
| Систолическое АД, мм рт.ст.                                | 120           | 130  | 165              | 175  | 215                   |
| Легочное систолическое АД, мм рт.ст.                       | 20            | 19   | 36               | 33   | 50                    |
| Артериовенозная разница по кислороду, мл/л                 | 70            | 64   | 92               | 92   | 150                   |
| Общее периферическое сопротивление, дин/с/см <sup>-5</sup> | 1490          | 1270 | 485              | 555  | 415                   |
| Работа левого желудочка, кг/мин                            | 6,3           | 7,8  | 29,7             | 27,3 | 47,7                  |
| Потребление О <sub>2</sub> , мл/мин                        | 250           | 280  | 1750             | 1850 | 3200                  |
| Гематокрит                                                 | 44            | 44   | 48               | 48   | 52                    |

У спортсменов ЧСС в покое ниже, чем у нетренированных людей, и составляет 50-55 уд/мин. Физическая нагрузка приводит к увеличению ЧСС, необходимой для обеспечения возрастания минутного объема сердца. Существует ряд закономерностей, позволяющих использовать ЧСС как один из важнейших показателей при проведении нагрузочных тестов.

Отмечается линейная зависимость между ЧСС и интенсивностью работы в пределах 50-90% переносимости максимальных нагрузок (рис. 18).



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

нагрузок на ЧСС: I – легкая нагрузка; II – средняя; III – тяжелая нагрузка (по L. Broucha, 1960)  
не мышечной работы. Обычно при уровне



нагрузки 1000 кг/мин ЧСС достигает 160-170 уд/мин, по мере дальнейшего повышения нагрузки сердечные сокращения ускоряются более умеренно и постепенно достигают максимальной величины – 170-200 уд/мин. Дальнейшее повышение нагрузки уже не сопровождается увеличением ЧСС. Следует отметить, что работа сердца при очень большой частоте сокращений становится менее эффективной, т.к. значительно сокращается время наполнения желудочков кровью и уменьшается ударный объем. Тесты с возрастанием нагрузок до достижения максимальной частоты сердечных сокращений приводят к истощению и на практике используются лишь в спортивной и космической медицине. По рекомендации ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения) допустимыми считаются нагрузки, при которых ЧСС достигает 170 уд/мин, и на этом уровне обычно останавливаются при определении переносимости физических нагрузок и функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем (табл. 19).

Таблица 19

**Влияние физической нагрузки на сердечный выброс и частоту сердечных сокращений сердца у человека**

| Состояние            | Частота сердечных сокращений (ЧСС) в 1 мин | Сердечный выброс, /мин |
|----------------------|--------------------------------------------|------------------------|
| Покой                | 60                                         | 5,5                    |
| Умеренная нагрузка   | 100                                        | 10,9                   |
| Интенсивная нагрузка | 138                                        | 15,0                   |

О состоянии сердечно-сосудистой системы можно судить по изменению пульса при переходе из горизонтального положения в вертикальное (*ортостатическая проба, описанная выше*). Когда в качестве показателя, характеризующего интенсивность нагрузки, используется ЧСС, следует иметь в виду, что высокие величины достигаются тогда, когда работа длится 3-5 мин. За это время в организме происходит интенсификация деятельности сердечно-сосудистой системы.

*Клиностагическая проба* – переход из положения стоя в положение лежа. В норме замедления ЧСС составляет 6-10 уд/мин. Более резкое замедление указывает на повышенный тонус парасимпатической нервной системы.

*Адаптационный потенциал системы кровообращения (АП)* по индексу функциональных изменений (ИФИ) характеризует функциональные системы организма с точки зрения его способности адаптироваться к условиям окружающей среды и, тем самым, определяет здоровье. Для расчета используется формула, разработанная Р.М. Баевским, А.П. Берсеновой, Н.Р. Палеевым (1987) и усовершенствованная А.П. Берсеновой (1993):

$$\text{ИФИ} = 0,011 \text{ ЧА} + 0,014 \text{ САД} + 0,008 \text{ ДАД} + 0,014 \text{ В} + 0,009 \text{ МТ} - 0,009 \text{ Р} - 0,27,$$

где ЧА – частота пульса в 1 мин в покое;

САД – систолическое артериальное давление (мм.рт.ст.);

ДАД – диастолическое артериальное давление / рост(мм.рт.ст.);

МТ – масса тела;

Р – рост (см);

В – возраст (лет).

Оценка уровня функционирования системы кровообращения (АП) по ИФИ проводится в баллах:

2,59 и ниже – удовлетворительная адаптация;

2,60 – 3,09 балла – напряжение механизмов адаптации;

3,10 – 3,49 – недостаточная адаптация;

3,50 и выше – критическая адаптация.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Система внешнего дыхания состоит из легких, верхних дыхательных путей и бронхов, грудной клетки, диафрагмы и мышц (межреберные, диафрагма и др.).

Действителен с 20.08.2021 по 20.08.2022



Функция аппарата внешнего дыхания направлена на обеспечение организма необходимым количеством кислорода и освобождением от избытка углекислоты. Газообмен в легких и насыщение крови кислородом осуществляются посредством слаженного взаимодействия нескольких процессов – легочной вентиляции, альвеолярно-капиллярной диффузии легочного кровотока.

Методом контроля за функциональным состоянием являются пробы с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и выдохе (проба Генче).

Каждый человек может по желанию задержать дыхание на некоторое время, но уже через несколько секунд он ощущает нехватку воздуха. Дело в том, что задержка дыхания не прекращает газообмена в тканях. В клетках продолжается распад и окисление органических веществ с освобождением энергии. Продукты распада, в том числе и углекислый газ, поступают в кровь. Кровь с повышенной концентрацией углекислого газа доходит до продолговатого мозга и возбуждает его. Когда концентрация  $\text{CO}_2$  достигает определенной величины, происходит непроизвольное возобновление дыхания.

Проба с задержкой дыхания в состоянии вдоха и выдоха показывает функциональные возможности дыхательной и кровеносной систем.

При задержке дыхания в фазе вдоха в легкие поступают порции наружного воздуха, и поэтому концентрация углекислого газа в их альвеолах несколько снижена. Увеличен и объем легких. Концентрация накапливающегося  $\text{CO}_2$  в крови нарастает медленно, т.к. часть  $\text{CO}_2$  попадает в легкие до их насыщения. Вот почему на фазе вдоха удается задержать дыхание дольше, чем на фазе выдоха.

При выдохе насыщение легких  $\text{CO}_2$  происходит быстрее, большая часть его остается в крови и критическая концентрация  $\text{CO}_2$  в крови наступает быстрее. При тренировках, с одной стороны, увеличивается жизненная емкость легких, а с другой – процессы распада и окисления в тканях идут более экономно и величина максимальной задержки дыхания удлиняется как на вдохе, так и на выдохе.

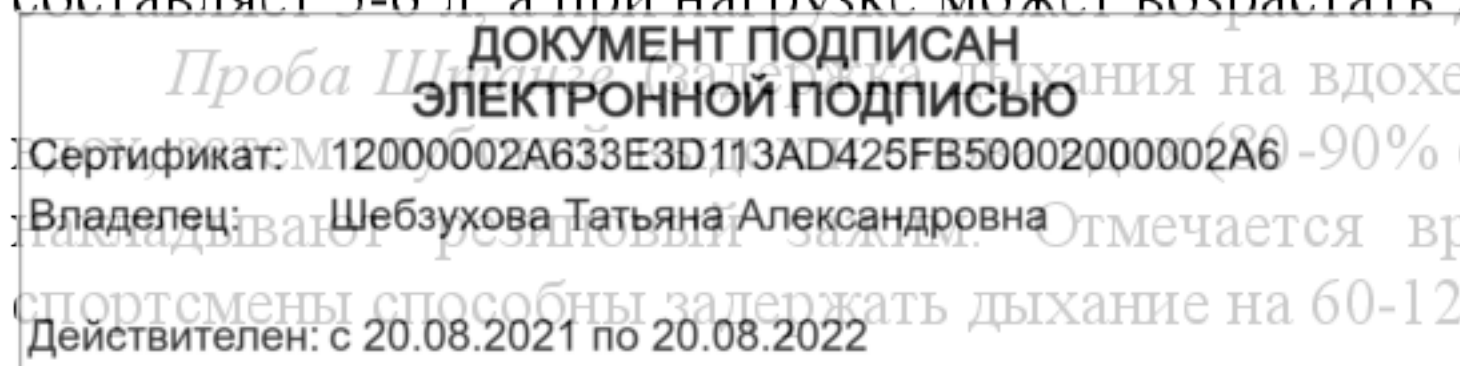
После нагрузки обычно удается задержать дыхание на меньшее время, чем в состоянии покоя. Это объясняется тем, что при мышечных нагрузках затрачивается дополнительная энергия, которая освобождается при распаде и окислении органических веществ. С этими процессами связано и накопление в крови продуктов распада, в том числе и  $\text{CO}_2$ . Поэтому когда задерживаем дыхание после действия нагрузки, концентрация  $\text{CO}_2$  в крови уже выше нормы. Особенно она высока у нетренированных людей, поскольку у них в движении участвуют не только необходимые, но и множество сопутствующих мышечных групп. При постоянных тренировках деятельность сопутствующих мышечных групп устраняется. У тренированных людей обмен веществ идет более экономно. Организм способен работать в условиях кислородного долга, который потом быстро ликвидируется во время отдыха, поэтому разница между временем задержки дыхания до и после нагрузки у них бывает небольшой. Так же быстро восстанавливаются исходные результаты после отдыха.

**Частота дыхания (ЧД)** – количество дыханий в 1 мин. Определение ЧД производят по спирограмме или по движению грудной клетки. Средняя ЧД у здоровых лиц – 16-18 в 1 минуту, у спортсменов – 8-12. В условиях максимальной нагрузки ЧД возрастает до 40-60 в 1 минуту.

**Глубина дыхания (ДО)** – объем воздуха спокойного вдоха или выдоха при одном дыхательном цикле. Зависит от роста, веса, пола и функционального состояния. Составляет 300-800 мл.

**Минутный объем дыхания (МОД)** – характеризует функцию внешнего дыхания. Измеряется произведением частоты дыхания (ЧД) на глубину дыхания (ДО). В покое МОД составляет 5-6 л, а при нагрузке может возрастать до 120-150 л в 1 мин.

**Проба Штанге** (задержка дыхания на вдохе). Обследуемый в положении стоя делает глубокий вдох (до 80-90% от максимального) и закрывает рот. На нос накладывается резиновый зажим. Отмечается время задержки дыхания. Тренированные спортсмены способны задержать дыхание на 60-120 сек.





*Проба Генче* (задержка дыхания на выдохе). При хорошем функциональном состоянии организма спортсмены способны задержать дыхание на выдохе в течение 60-90 сек. При утомлении время задержки дыхания резко уменьшается.

*Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)* – максимальное количество воздуха, которое можно выдохнуть после максимального вдоха. Измеряется с помощью спирометра. Рекомендуется оценивать ЖЕЛ путем сравнения с так называемой должной жизненной емкостью легких (ДЖЕЛ), т.е. с той, которая должна быть у данного человека. Она теоретически рассчитывается с помощью номограммы (А.И. Аулик, 1979 г.) с учетом пола, возраста, роста и веса (рис. 19).

Соединяя прямой линией соответствующие пункты на шкалах "Возраст" и "Относительная масса", на дополнительной линии А отмечают точку пересечения. От этой точки проводят прямую линию на шкалу "Рост". Точка пересечения этой линии со шкалой VC будет должной ЖЕЛ.

ЖЕЛ выражается в процентах от нормативной величины. Под влиянием тренировки ЖЕЛ может возрасти до 30%. Снижение ЖЕЛ наблюдается при переутомлении, перетренировке, острых и хронических заболеваниях.

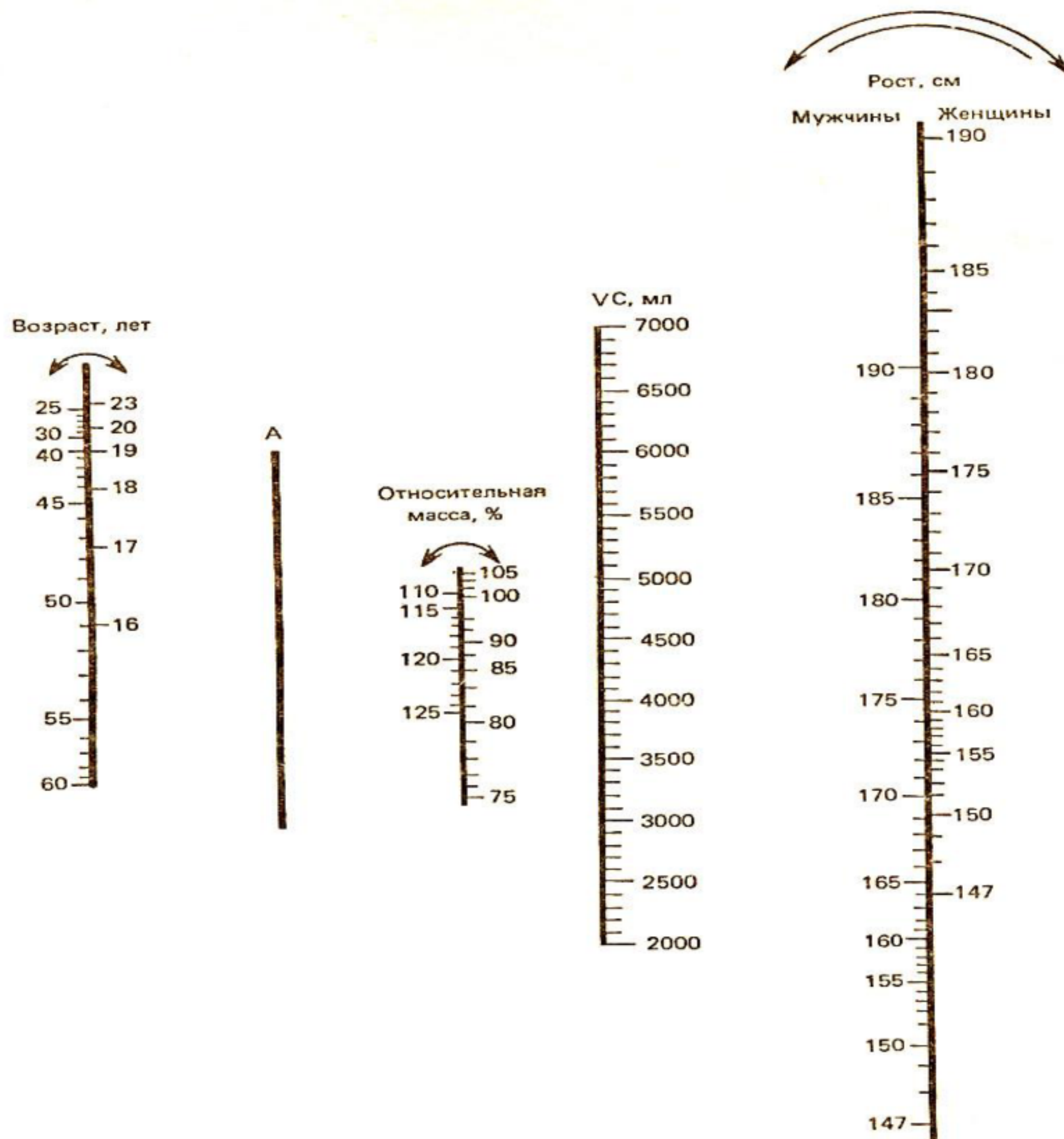


Рис. 19. Номограмма для оценки ДЖЕЛ (по А.И. Аулик)



### 3. Нервная система

Центральная нервная система (ЦНС) – самая сложная из всех функциональных систем человека. В мозгу находятся чувствительные центры, анализирующие изменения во внешней и внутренней среде. Мозг управляет всеми функциями организма, включая и мышечные сокращения.

В процессе тренировочных занятий совершенствуются функциональные возможности центральной нервной системы.

*Координация движений* характеризует состояние ряда областей и зон коры большого мозга и дает возможность определить динамические нарушения (неврозы, дискинезии). При изучении статической координации учитывают степень устойчивости туловища. Исследуя динамическую координацию, отмечают симметричность в точности, завершенности, плавности и соразмерности движений.

*Проба на устойчивость в позе Ромберга.* При утомлении отмечается нарушение устойчивости, появляется тремор пальцев рук. Проба Ромберга выявляет нарушение равновесия в положении стоя. Проводится в 4-х режимах:

- а) стойка, руки вперед;
- б) стойка, одна нога впереди, руки вперед;
- в) стойка на одной ноге, другая согнута в колене, руки вперед;
- г) равновесие на одной ноге назад, руки в стороны.

Во всех случаях у обследуемого руки подняты вперед, пальцы разведены, глаза закрыты. "Очень хорошо", если в каждой позе обследуемый сохраняет равновесие в течение 15 сек и при этом не наблюдается пошатывание тела, дрожание рук или век (тремор). При треморе выставляется оценка "удовлетворительно". Если равновесие в течение 15 сек нарушается, то проба оценивается "неудовлетворительно".

*Пальцево-носовая проба.* Обследуемый дотрагивается указательным пальцем до кончика носа с открытыми, а затем с закрытыми глазами. В норме отмечается попадание, дотрагивание до кончика носа. При травмах головного мозга, неврозах (переутомлении, перетренированности) и других функциональных состояниях отмечается промахивание, дрожание (тремор) указательного пальца или кисти.

*Темпинг-тест* – определение максимальной частоты движений кисти. Он отражает функциональное состояние двигательной сферы и силу нервной системы. Для проведения теста необходимы: секундомер, карандаш, лист бумаги. На лист наносят квадрат 20х20 см, делят его на 4 равные части. Испытуемый в течение 10 сек в максимальном темпе ставит точки в первом квадрате, затем 10 сек – период отдыха и вновь повторяют процедуру от второго к третьему и четвертому. Общая длительность теста 40 сек. Для оценки теста подсчитывают количество точек в каждом квадрате. У тренированных спортсменов максимальная частота движений кисти более 70 за 10 сек. Снижение количества точек от квадрата к квадрату свидетельствует о недостаточной устойчивости двигательной сферы и нервной системы. Снижение лабильности нервных процессов ступенеобразно (с увеличением частоты движений во 2 и 3 квадратах) свидетельствует о замедлении процессов встраиваемости.

*Оценка физической работоспособности по результатам 12-минутного теста в беге (по Куперу).* Тест К. Купера позволяет определить физическую работоспособность человека по результатам 12-минутного бега.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

**Задание 1.** Дыхательные функциональные пробы с задержкой дыхания до и после физической нагрузки. Вначале измерим время задержки дыхания до работы, потом после нее. Получив результаты, вычислим, какой процент составляет второй результат от первого.

Документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



относительно первого. Затем отдохнем одну минуту и вновь повторим первый опыт. Вычислим процентное отношение 3-го опыта к 1-му. Это позволит нам узнать, как снижается содержание  $\text{CO}_2$  в крови после отдыха.

**Оборудование:** секундомер.

**Порядок выполнения:**

1. В положении сидя задержите дыхание на максимальный срок на спокойном вдохе, одновременно включите секундомер.
2. Выключите секундомер в момент восстановления дыхания и запишите результат. Отдохните 5 мин.
3. Встаньте и сделайте 20 приседаний за 30 сек.
4. Быстро сядьте на стул, задержите дыхание и включите секундомер.
5. Измерьте время максимальной задержки дыхания после работы. Запишите результаты измерений.
6. Вычислите процентное отношение результатов второго опыта относительно первого.
7. Отдохните 1 мин, после чего повторите первую пробу.
8. Запишите результаты третьего опыта, регистрирующего процессы восстановления постоянства внутренней среды в организме после действия нагрузки.

**Оценка результатов:**

1. Сравните свои показатели с нормативами, приведенными в таблице 20.
2. Сделайте вывод.

Таблица 20

### Определение дыхательных функциональных проб с задержкой дыхания до и после дозированной нагрузки

| Категории испытуемых      | Задержка дыхания (с) |                            |                           |
|---------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------------|
|                           | А (в покое)          | Б (после 20 приседаний)    | В (после отдыха)          |
| Здоровые тренированные    | 46-60                | более 50% от первой фазы   | более 100% от первой фазы |
| Здоровые нетренированные  | 36-45                | 30-50% от первой фазы      | 70-100% от первой фазы    |
| С отклонениями в здоровье | 20-35                | 30% и менее от первой фазы | менее 70% от первой фазы  |

### Задание 2. Определение частоты сердечных сокращений в состоянии покоя и после действия нагрузки (функциональная сердечно-сосудистая проба).

Под функциональной пробой понимают реакцию организма на дозированную нагрузку. Поскольку средняя величина такой реакции известна, сопоставляя с ней полученные данные, можно сказать об уровне физического состояния данного человека.

**Оборудование:** секундомер.

**Порядок выполнения:**

1. Измерьте пульс в состоянии покоя. Для этого сделайте 5-6 измерений за 10 сек, отбросьте резко отклоняющиеся результаты, остальные сложите и разделите на число слагаемых. Полученное среднее значение умножьте на 6.
2. Сделайте 20 приседаний. Быстро сядьте на свое место и подсчитайте число пульсовых ударов за 10 сек.

3. Результаты измерений занесите в таблицу 21. На основании полученных данных постройте график. На оси абсцисс отложите время, на оси ординат ЧСС. Найдите на графике среднее значение ЧСС за 10 сек в состоянии покоя. В этом месте



проведите горизонтальную линию, параллельную оси абсцисс.

6. Постройте график восстановления ЧСС, исходя из полученных данных.

Таблица 21

Определение реакции организма на нагрузку  
(функциональная сердечно-сосудистая проба)

| ЧСС в состоянии покоя              | Динамика восстановления ЧСС  |                     |    |    |     |     |       |
|------------------------------------|------------------------------|---------------------|----|----|-----|-----|-------|
| Наблюдения<br>1 2 3 4 5 6          | После работы                 | Через интервалы (с) |    |    |     |     |       |
|                                    |                              | 40                  | 60 | 90 | 120 | 150 | 180   |
| ЧСС за 10 сек<br>11 12 13 12 11 12 | 16                           | 15                  | 13 | 13 | 11  | 12  | 12 11 |
| Среднее значение ЧСС 12 за 10 сек  | Полное восстановление ЧСС за |                     |    |    |     |     |       |

### Оценка результатов:

1. Подсчитайте, во сколько раз увеличилась ЧСС после 20 приседаний (если на 1/3 и меньше, то хорошо, если выше, чем на 1/3 – плохо).
2. Определите, за сколько времени ЧСС возвращается к норме (если за 2 мин и меньше – хорошо, если за время от 2 до 3 мин – удовлетворительно, если свыше 3 мин – плохо).
3. Проанализируйте кривую восстановления сердечной деятельности после нагрузки.

### Задание 3. Определение адаптационного потенциала организма по индексу функциональных изменений (ИФИ).

Оборудование: секундомер

#### Порядок выполнения:

1. Измерить пульс в покое за 1 мин, кровяное давление, массу тела, рост.
2. Подставить свои данные в формулу индекса функциональных изменений (ИФИ).  

$$\text{ИФИ} = 0,011 \text{ ЧА} + 0,014 \text{ САД} + 0,008 \text{ ДАД} + 0,014 \text{ В} + 0,009 \text{ МТ} - 0,009 \text{ Р} - 0,27,$$
 где:  
 ЧА – частота пульса в 1 мин в покое;  
 САД – систолическое артериальное давление (мм.рт.ст.);  
 ДАД – диастолическое артериальное давление / рост (мм.рт.ст.);  
 МТ – масса тела; Р – рост (см); В – возраст (лет).

3. Произвести оценку уровня функционирования системы кровообращения (АП) по ИФИ, сделать вывод.

#### Оценка результатов:

- 2,59 и ниже – удовлетворительная адаптация;
- 2,60 – 3,09 балла – напряжение механизмов адаптации;
- 3,10 – 3,49 – неудовлетворительная адаптация;
- 3,50 и выше – срыв механизмов адаптации.

При динамическом наблюдении увеличение значения индекса функциональных изменений (ИФИ) рассматривается как неблагоприятная тенденция в изменении "структуры здоровья" (Филеши П.А., 1993).

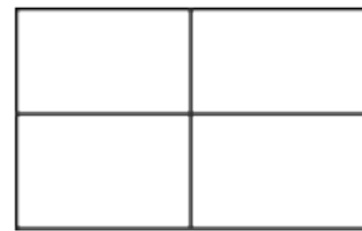
### Задание 4. Определение максимальной частоты движений кисти.

Темпинг-тест – определение максимальной частоты движений кисти. Он отражает функциональное состояние двигательной сферы и силу нервной системы.

Оборудование: секундомер, секундный карандаш, лист бумаги, на которой начерчен квадрат

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB5000200002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



**Порядок выполнения:**

1. По команде "Начали", обследуемый начинает ставить точки в 1 квадрате в течение 10 сек.
2. 10-минутный отдых.
3. Повторить опыт во 2,3,4 квадратах.
4. Подсчитать точки в каждом квадрате и сделать выводы.

**Оценка результатов:**

Общая длительность теста 40 сек. Для оценки теста подсчитывают количество точек в каждом квадрате. У тренированных спортсменов максимальная частота движений кисти более 70 за 10 сек. Снижение количества точек от квадрата к квадрату свидетельствует о недостаточной устойчивости двигательной сферы и нервной системы. Снижение лабильности нервных процессов ступенеобразно (с увеличением частоты движений во 2 и 3 квадратах) свидетельствует о замедлении процессов вработываемости.

**Задание 5. Определение устойчивости в положении стоя (по Ромбергу) (центральная нервная система).**

Координация движений характеризует состояние ряда областей и зон коры большого мозга и дает возможность определить динамические нарушения (неврозы, дискинезии). При изучении статической координации учитывают степень устойчивости туловища. Исследуя динамическую координацию, отмечают симметричность в точности, завершенности, плавности и соразмерности движений. Определение устойчивости проводится в 4-х режимах:

- а) стойка, руки вперед;
- б) стойка, одна нога впереди, руки вперед;
- в) стойка на одной ноге, другая согнута в колене, руки вперед;
- г) равновесие на одной ноге назад, руки в стороны.

**Оборудование:** секундомер.

**Порядок выполнения:**

1. Примите исходное положение – стойка, руки вперед, пальцы разведены, глаза закрыты.
2. Удерживайте это положение в течение 15 с.
3. По результату опыта сделайте вывод.
4. Повторите опыт, меняя исходное положение:
  - а) стойка, одна нога впереди, руки вперед;
  - б) стойка на одной ноге, другая согнута в колене, руки вперед;
  - в) равновесие на одной ноге назад, руки в стороны.

**Оценка результатов:**

При утомлении отмечается нарушение устойчивости, появляется тремор пальцев рук. Проба Ромберга выявляет нарушение равновесия в положении стоя.

**Контрольные вопросы**

1. Каковы функции сердечнососудистой системы?
2. Почему мышечная, сердечнососудистая и дыхательная системы между собой тесно связаны?
3. Что понимают под функциональной пробой?
4. В чем проявляется грудной, брюшной и смешанный типы дыхания?

5. Что такое климакс и какие факторы на него влияют?

Документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



## 1.5. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОЙ И СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПО ИЗБРАННОМУ ВИДУ СПОРТА

### 1. Методы определения физической подготовленности

Физическую подготовленность обычно определяют при помощи физкультурных контрольных нормативов, которые позволяют оценить уровень мышечной работоспособности в конкретных проявлениях двигательной деятельности, так как в каждом из таких нормативов нагрузка выполняется до предела (иначе не будут получены объективные характеристики работоспособности). Основными показателями физической подготовленности, в связи с невозможностью использовать большинство прямых проб, являются косвенные показатели. С их помощью, на основании изменений отдельных признаков функционального состояния организма, коррелятивно связанных с физической подготовленностью, удастся судить об ее уровне. В качестве прямых, непосредственно характеризующих физическую подготовленность показателей могут быть использованы следующие двигательные пробы и умения (табл. 22, 23).

Таблица 22

#### Оценка силовых качеств лиц мужского пола

| Тест                                                                   | Оценка    | Возраст, лет |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
|                                                                        |           | 5            | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-18 | 19-28 | 29-39 | 40-49 | 50-59 | 60 и выше |
| Сила кистей, кг                                                        | Отлично   | 16           | 18  | 22  | 24    | 28    | 40    | 50    | 56    | 55    | 54    | 51    | 50        |
|                                                                        | Хорошо    | 14           | 16  | 18  | 20    | 24    | 33    | 46    | 52    | 50    | 49    | 47    | 45        |
|                                                                        | Удовлетв. | 10           | 12  | 14  | 16    | 20    | 26    | 42    | 48    | 45    | 44    | 43    | 40        |
| Разгибание рук из упора на гимнастической скамейке, (кол-во повтор.)   | Отлично   | 10           | 14  | 16  | 18    | 22    | 30    | 40    | 30    | 28    | 25    | 20    | -         |
|                                                                        | Хорошо    | -            | 6   | 8   | 10    | 13    | 18    | 23    | 28    | 25    | 23    | 20    | 15        |
|                                                                        | Удовлетв. | -            | 2   | 3   | 4     | 8     | 12    | 17    | 20    | 20    | 18    | 15    | 10        |
| Подтягивание, (кол-во повтор.)                                         | Отлично   | 2            | 3   | 5   | 6     | 7     | 8     | 10    | 15    | 14    | 12    | 10    | 8         |
|                                                                        | Хорошо    | 1            | 2   | 2   | 2     | 4     | 5     | 7     | 10    | 9     | 7     | 5     | 3         |
|                                                                        | Удовлетв. | -            | 1   | 1   | 1     | 2     | 3     | 5     | 7     | 5     | 3     | 2     | 1         |
| Становая сила, кг                                                      | Отлично   | -            | -   | -   | 62    | 77    | 90    | 115   | 160   | 165   | 140   | 135   | 130       |
|                                                                        | Хорошо    | -            | -   | -   | 57    | 72    | 80    | 100   | 140   | 150   | 130   | 125   | 120       |
|                                                                        | Удовлетв. | -            | -   | -   | 52    | 67    | 70    | 85    | 120   | 135   | 120   | 115   | 110       |
| Приседание на одной ноге, (кол-во повтор.)                             | Отлично   | -            | -   | -   | -     | 16    | 18    | 20    | 22    | -     | -     | -     | -         |
|                                                                        | Хорошо    | -            | -   | -   | -     | 12    | 14    | 16    | 16    | -     | -     | -     | -         |
|                                                                        | Удовлетв. | -            | -   | -   | -     | 8     | 10    | 12    | 10    | -     | -     | -     | -         |
| Сгибание туловища из положения лежа, руки за головой, (кол-во повтор.) | Отлично   | -            | -   | -   | 25    | 29    | 32    | 40    | 50    | 50    | 40    | 35    | 30        |
|                                                                        | Хорошо    | -            | -   | -   | 20    | 23    | 27    | 33    | 40    | 40    | 33    | 25    | 23        |
|                                                                        | Удовлетв. | -            | -   | -   | 15    | 18    | 22    | 26    | 30    | 30    | 26    | 20    | 15        |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



## Оценка силовых качеств лиц женского пола

| Тест                                                                   | Оценка    | Возраст, лет |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
|                                                                        |           | 5            | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-18 | 19-28 | 29-39 | 40-49 | 50-59 | 60 и выше |
| Сила кистей, кг                                                        | Отлично   | 12           | 14  | 15  | 17    | 28    | 40    | 50    | 56    | 55    | 54    | 51    | 50        |
|                                                                        | Хорошо    | 10           | 12  | 13  | 15    | 24    | 33    | 46    | 52    | 50    | 49    | 47    | 45        |
|                                                                        | Удовлетв. | 8            | 10  | 11  | 13    | 20    | 26    | 42    | 48    | 45    | 44    | 43    | 40        |
| Разгибание рук из упора лежа на полу, (кол-во повтор.)                 | Отлично   | -            | 8   | 10  | 11    | 22    | 30    | 40    | 30    | 28    | 25    | 20    | -         |
|                                                                        | Хорошо    | -            | 4   | 5   | 6     | 13    | 18    | 23    | 28    | 25    | 23    | 20    | 15        |
|                                                                        | Удовлетв. | -            | 1   | 1   | 1     | 8     | 12    | 17    | 20    | 20    | 18    | 15    | 10        |
| Подтягивание, (кол-во повтор.)                                         | Отлично   | 2            | 2   | 2   | 3     | 7     | 8     | 10    | 15    | 14    | 12    | 10    | 8         |
|                                                                        | Хорошо    | 1            | -   | 2   | 2     | 4     | 5     | 7     | 10    | 9     | 7     | 5     | 3         |
|                                                                        | Удовлетв. | -            | -   | 1   | 1     | 2     | 3     | 5     | 7     | 5     | 3     | 2     | 1         |
| Становая сила, кг                                                      | Отлично   | -            | -   | -   | -     | 77    | 90    | 115   | 160   | 165   | 140   | 135   | 130       |
|                                                                        | Хорошо    | -            | -   | -   | -     | 72    | 80    | 100   | 140   | 150   | 130   | 125   | 120       |
|                                                                        | Удовлетв. | -            | -   | -   | -     | 67    | 70    | 85    | 120   | 135   | 120   | 115   | 110       |
| Приседание на одной ноге, (кол-во повтор.)                             | Отлично   | -            | -   | -   | 55    | 70    | 85    | 100   | 115   | 100   | -     | -     | -         |
|                                                                        | Хорошо    | -            | -   | -   | 45    | 60    | 70    | 85    | 100   | 85    | -     | -     | -         |
|                                                                        | Удовлетв. | -            | -   | -   | 35    | 50    | 55    | 70    | 85    | 70    | -     | -     | -         |
| Сгибание туловища из положения лежа, руки за головой, (кол-во повтор.) | Отлично   | -            | -   | -   | 30    | 35    | 40    | 40    | 50    | 40    | 30    | 30    | 25        |
|                                                                        | Хорошо    | -            | -   | -   | 25    | 30    | 35    | 35    | 40    | 30    | 20    | 20    | 15        |
|                                                                        | Удовлетв. | -            | -   | -   | 20    | 25    | 30    | 30    | 30    | 20    | 10    | 10    | 2         |

Пробы на развитие мышц живота:

1. переход из положения лежа в положение сидя без помощи рук. Выполняется из и. п. - лежа на спине, руки вдоль тела, ноги закреплены в упоре. Облегченный вариант: руки на поясе, перейти в положение сидя. Затрудненный вариант: руки согнуты в локтях и находятся за головой. Перейти в положение сидя. Наиболее трудный вариант: прямые руки вытянуты за голову и соединены в замок. Перейти в положение сидя;

2. поднимание ног до положения угла в упоре.

Производится учащимся в упоре на брусьях (или близкостоящих столах, спинках стульев). Захват пальцами опорной поверхности облегчает выполнение упражнения. Напротив, опора о поверхность предмета ладонями затрудняет выполнение пробы, которая заключается в способности поднять выпрямленные ноги до положения горизонтали и, не удерживая их более чем на 1 сек., опустить их вниз.

Усложненная разновидность этой пробы - поднимание прямых ног из положения виса на гимнастической стенке. Еще более тяжелым вариантом, который не следует рекомендовать в качестве первой попытки для учащихся специальных групп, является поднимание прямых ног в висе на перекладине.

Проба на развитие мышц спины - из и. п. - лежа на груди, руки за головой, ноги

закрепляют в упоре на брусьях (или близкостоящих столах, спинках стульев). Захват пальцами опорной поверхности облегчает выполнение упражнения. Напротив, опора о поверхность предмета ладонями затрудняет выполнение пробы, которая заключается в способности поднять выпрямленные ноги до положения горизонтали и, не удерживая их более чем на 1 сек., опустить их вниз.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Проба на развитие мышц ног - приседание на одной ноге, удерживаясь рукой о рядом

стоящий стул. Затрудненный вариант - то же, без опоры рукой.

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



Проба на меткость броска - метание малого мяча в цель с расстояния 10 м.

Проба на дальность броска - метание гранаты.

Проба на равновесие - "ласточка".

Проба на координацию - прыжки через скакалку на одной и двух ногах.

Умение ходить и делать повороты на лыжах.

Умение держаться на воде и делать выдох в воду.

Умение плавать определенным способом (кроль, брасс) на груди или спине.

Умение кататься на коньках.

## 2. Методы исследования двигательных качеств

Методы определения двигательных качеств к настоящему времени разработаны достаточно подробно и позволяют дать комплексную характеристику развития силы различных мышечных групп, их выносливости, проявляющихся в динамических и статических усилиях, скорости движений, подвижности в суставах и многих других качествах.

Частоту движений кисти можно определить при помощи степ-теста. Испытуемый, взяв шариковую ручку или карандаш, по сигналу исследователя наносит точки на листок лежащей перед ним бумаги. Задание выполняют в течение строго определенного времени (10 или 15 с). Количество точек, сосчитываемое по следам на бумаге, указывает на частоту движений кисти.

Статическую выносливость мышц кисти определяют по упрощенной методике В. В. Розенблата (1975) с помощью аппарата для измерения артериального давления. Соединив свернутую туго манжету с аппаратом и проверив герметичность системы, предлагают испытуемому с максимальной силой сжать грушу, соединенную с манжетой. Отметив величину этого усилия, испытуемому после кратковременного отдыха предлагают сжать грушу тонометра (сфигмоманометра) с половинным усилием. В момент сжатия манжеты начинают отсчет времени. Показатель статической выносливости определяют в секундах как время поддержания усилия, равного половине максимальной силы кисти.

Равновесие определяют наиболее простым способом по методу М. Е. Ромберга в предложенной им позе (испытуемый стоит на одной ноге, руки на поясе, другая нога согнута в колене и пяткой касается колена опорной ноги). Определяют время удержания равновесия после принятия устойчивого положения в этой позе (в секундах). Отсчет времени ведут по секундомеру и прекращают в момент потери равновесия. Усложненным вариантом пробы является выполнение упражнения в равновесии при закрытых глазах. Время удержания равновесия при этом значительно (в 2-3 раза) сокращается.

Координация движений - составная часть каждого хорошо освоенного двигательного навыка или умения. По одному какому-либо движению судить о координационных способностях учащегося, как и о любом двигательном качестве, невозможно. Поэтому следует иметь в виду, что выявление с помощью определенной пробы координации движений учащегося характеризует координационные способности не столько всего двигательного аппарата, сколько определенного его звена.

Тесты, с помощью которых можно определить степень развития координации движений, разработаны пока еще недостаточно. Однако в качестве тестов можно рекомендовать три упражнения (В.П. Назаров, 1964).

1. Упражнение циклического характера с перекрестной координацией, выполняемое со сменой плоскостей.

И. п. - о. с., правую руку в сторону, левую вниз. 1 - правую руку вниз, левую вперед; 2 - правую руку вперед, левую вниз; 3 - правую руку вниз, левую в сторону; 4 - и. п.

2. Последовательное выполнение, выполняемое со сменой плоскостей.

И. п. - о. с., правую руку вперед, левую вниз. 1 - правую руку вверх, левую в сторону; 2 - правую руку вперед, левую вверх; 3 - правую руку вниз, левую вперед; 4 - и. п.

3. Разноритмичное упражнение, выполняемое по фронтальной плоскости.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



И. п. - о. с., правую руку вверх, левую вниз. 1 - правую вниз, левую вверх; 2 - правую вверх; 3 - правую вниз; 4 - правую вверх, левую вниз; 5 - левую вверх; 6 - правую вниз; 7 - правую вверх; 8 - и. п.

Эти упражнения выбраны потому, что координационные сочетания в них необычны для бытовой деятельности, а значит, фактор двигательного опыта будет отсутствовать. Это дает возможность рассчитывать на получение более или менее "чистых" показателей координационного развития. Правильное, без задержки выполнение упражнения три раза подряд рекомендуют оценивать на "отлично". Неспособность выполнить упражнение без задержек и продумывания оценивается на "хорошо", если при этом ошибок в заданных движениях нет и оно выполняется лишь замедленно. Одна ошибка в заданных движениях при четком выполнении всего упражнения оценивается также на "хорошо", а при замедленном - на "удовлетворительно", две ошибки в движениях приводят к оценке "плохо".

*Измерение гибкости (подвижности) позвоночного столба.* Мерой гибкости является максимум амплитуды движений.

С практической точки зрения наибольшее значение имеет гибкость позвоночника, которую определяют измерением амплитуды движений при максимальном сгибании, разгибании, наклонах в стороны и поворотах туловища вокруг продольной оси тела. Обычно гибкость определяется по способности человека наклониться вперед, стоя на простейшем устройстве (рис. 20). Перемещающаяся планка, на которой в сантиметрах нанесены деления от нуля (на уровне поверхности скамейки), показывает уровень гибкости.

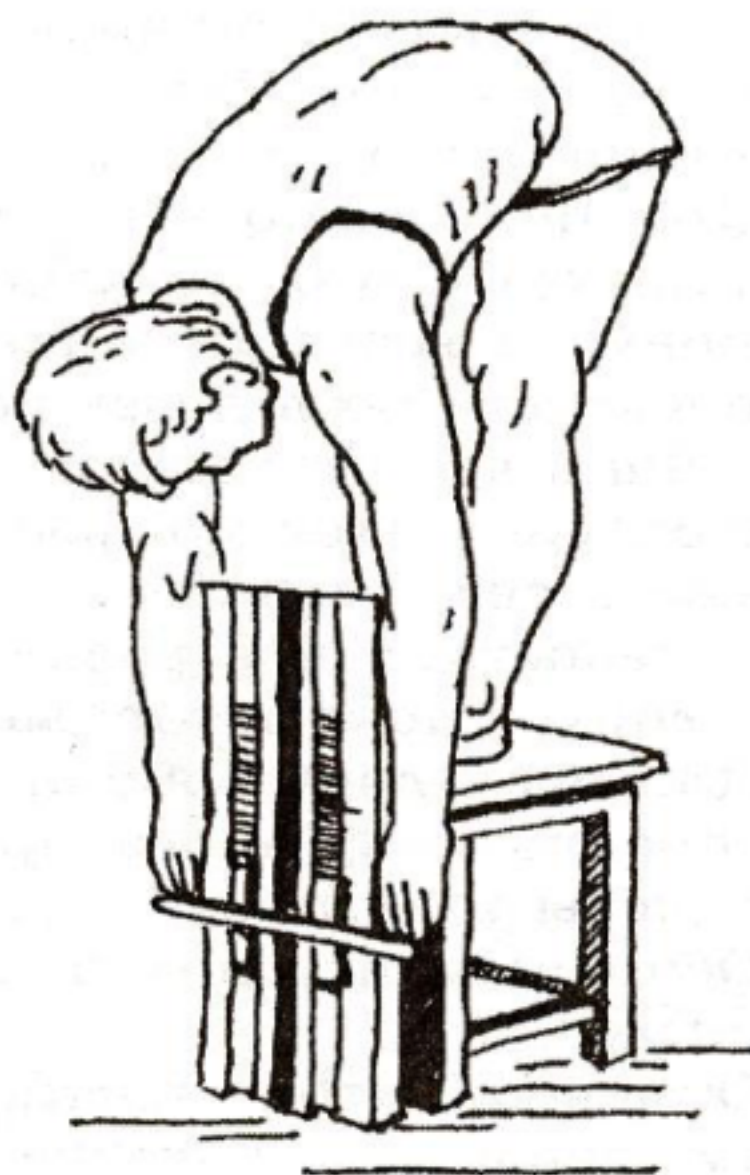


Рис. 20. Измерение гибкости позвоночника

Подвижность в суставах определяется в состоянии сгибания и разгибания. В некоторых видах спорта (гимнастика, акробатика) для увеличения подвижности в суставах применяют пассивные движения (спортсмены работают парами или с помощью тренера), что нередко приводит к травмам и заболеваниям суставов (в последующие годы возникает артроз суставов). Суставы имеют физиологическую норму подвижности и ее насильственное увеличение небезопасно для здоровья.

Тесты, для оценки подвижности в суставах (гибкость).

Для отбора в секции гимнастики, акробатики и других видов спорта, где гибкость играет важную роль, используют тест-шпагат - продольный и поперечный. За спиной обследуемого устанавливают шпагат, планка которого накладывается на голову. Измеряют расстояние от пола до паховой области (в см). У гимнастической секции спортсмен берет руками за рейку на уровне плеч и отводит

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



(поднимает) ногу назад. Измеряют расстояние от пола до голеностопного сустава (в см). Еще тест-мостик. Спортсмен в положении лежа на спине, подтягивает стопы вплотную к ягодицам, руками опирается на уровне плеч и вытягивается вверх. Измеряется расстояние между ладонями и пятками (в см) и от пола до спины (в см).

Для исследования силы различных мышц и работоспособности предложено много приборов (динамометры, динамографы, эргографы и др.) разных конструкций.

Основным методом определения силы мышц является динамометрия. Отмечено, что развитие мышечной силы происходит к 25-35 годам, после чего начинается ее снижение. Установлено также, что сила мышц в течение дня колеблется и что максимальное ее проявление наблюдается при внешней температуре +20°.

Измерение показателей силы мышц. Для сопоставления индивидуальных значений силы отдельных мышечных групп у людей, различающихся особенностями телосложения, рекомендуется рассчитывать силу мышц относительно к весу тела. Относительная сила мышц рассчитывается по формуле:

$$F_{отн} = \frac{F_{абс}}{W},$$

где  $F_{отн}$  – относительная сила (кг),  $F_{абс}$  – абсолютная сила (кг),  $W$  – вес тела (кг).

Выносливость – это способность к длительному выполнению работы. Она развивается, как и другие качества (сила, быстрота, ловкость), тренировками (физическими упражнениями) и имеет важнейшее значение для преодоления утомления, которое возникает во время выполнения работы.

Силовые индексы получают делением показателей силы на вес и выражаются в процентах (%). Средними величинами силы кисти у мужчин считаются 70-75% веса, у женщин – 50-60%; для становой силы у мужчин – 200-220%, у женщин – 135-150%. У спортсменов соответственно – 75-81% и 260-300%; у спортсменок – 60-70% и 150-200%.

Сила и выносливость – качества, которыми в значительной мере определяется морфофункциональное состояние спортсмена. Вопрос о силе мышц и их выносливости имеет большое значение. Недостаточное развитие мышечной силы и выносливости лимитирует локомоторные возможности спортсмена.

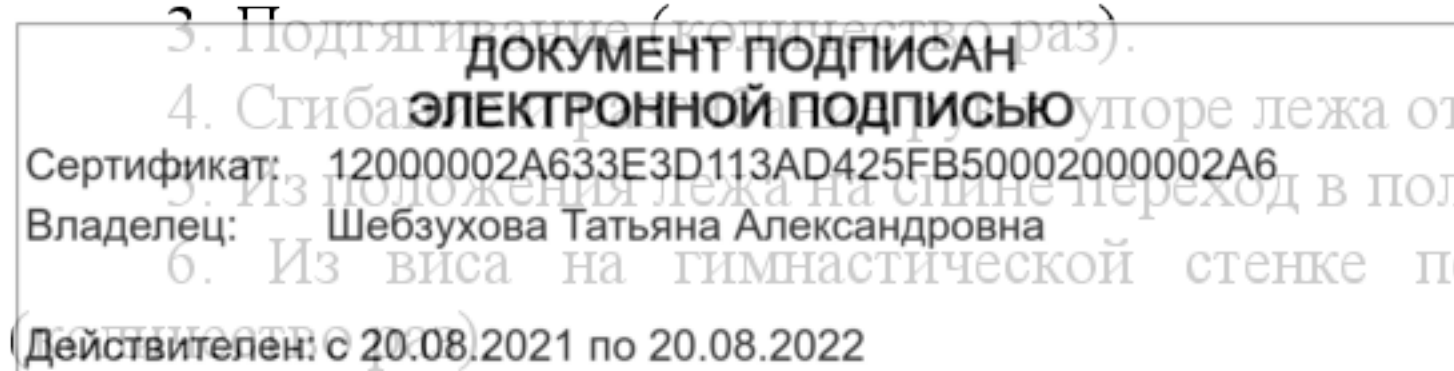
Оценку скоростно-силовых показателей можно осуществить с помощью комплекса простых упражнений:

1. Прыжки в длину с места (в см).
2. Впрыгивание на стул, отталкиваясь двумя ногами от пола (количество раз за 15 с).
3. Сгибание и разгибание рук в упоре на полу (число отжиманий за 15 с).
4. Подъем ног под прямым углом из виса на прямых руках на гимнастической стенке (количество раз за 15 с).
5. Подтягивание на перекладине (количество раз за 10 с).
6. Поднимание туловища под прямым углом (ноги фиксирует партнер) из положения лежа на спине (количество раз за 30 с).
7. Поднимание туловища (прогибание) из положения лежа на животе, руки вдоль туловища (количество раз за 15 с).

В результате оценки показателей каждого упражнения получают комплексную скоростно-силовую величину.

Для оценки силовой выносливости рекомендуются следующие упражнения:

1. Приседания (количество приседаний).
2. Выпрыгивание из приседа в высоту (количество выпрыгиваний).
3. Подтягивание (количество раз).
4. Сгибание в упоре лежа от пола (количество раз).
5. Из положения лежа на спине переход в положение сидя (количество раз).
6. Из виса на гимнастической стенке подъем прямых ног под прямым углом





Установлена линейная зависимость количества повторений и мышечной силы.

### **3. Методы исследования функционального состояния и адаптации организма к мышечной нагрузке**

*Комбинированная функциональная проба* на скорость и выносливость, предложенная С. П. Летуновым, основана на определении адаптации сердечно-сосудистой системы к разным по интенсивности и продолжительности физическим нагрузкам. Проба состоит из: 1) 20 приседаний, 2) бега на месте (в течение 15 с) с максимальной интенсивностью - нагрузка на скорость, 3) бега на месте (в течение 3 мин) в темпе 180 шагов/мин - нагрузка на выносливость. Для студентов специальных мед. групп рекомендуют 2-минутный бег.

Комбинированная функциональная проба позволяет разносторонне исследовать функциональную способность сердечно-сосудистой системы, поскольку нагрузки на скорость и на выносливость предъявляют к аппарату кровообращения разные требования.

Скоростная нагрузка помогает выявить способность к быстрому усилению кровообращения, нагрузка на выносливость - способность организма устойчиво поддерживать усиленное кровообращение на высоком уровне в течение относительно продолжительного времени.

После подсчета пульса в положении сидя по 10-секундным отрезкам времени и определения артериального давления, обследуемый делает 20 приседаний в течение 30 сек. (приседая, вытягивает руки вперед). Впервые 10 сек. после нагрузки проверяют число ударов пульса, а в промежутки между 15-й и 40-й секундами – артериальное давление. После этого вновь подсчитывают пульс и с приходом его к норме (но не ранее чем через 2 мин после нагрузки) еще раз измеряют артериальное давление.

Затем выполняют вторую часть пробы – бег на месте в течение 15 сек. в максимально быстром темпе, с высоким подниманием ног и энергичной работой рук. После этого обследуемый отдыхает 4 мин, при этом первые 10 сек. каждой минуты подсчитывают пульс, а с 15-й секунды измеряют артериальное давление.

Далее выполняют третью часть пробы - бег на месте в темпе 180 шагов/мин. По окончании бега определяют пульс и артериальное давление в течение 5 мин. С целью более подробного изучения начального периода восстановления рекомендуется после каждой нагрузки измерять частоту пульса в течение двух 10-секундных промежутков времени. Полученные результаты записывают по следующей схеме (табл. 24)

Таблица 24

## Регистрация результатов комбинированной пробы

| Время, с                                                                                                                                                                                                                                                                                | До нагрузки | После 20 приседания |     |     | После 15-секундного бега |     |     |     | После 2-минутного бега |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|-----|-----|--------------------------|-----|-----|-----|------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             | минуты              |     |     | минуты                   |     |     |     | минуты                 |     |     |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             | 1-я                 | 2-я | 3-я | 1-я                      | 2-я | 3-я | 4-я | 1-я                    | 2-я | 3-я | 4-я | 5-я |
| Пульс                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                     |     |     |                          |     |     |     |                        |     |     |     |     |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12          | 20                  | 15  | 13  | 24                       | 17  | 15  | 13  | 23                     | 17  | 15  | 13  | 13  |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12          | 19                  | 14  | 13  | 23                       | -   | -   | -   | 22                     | 16  | -   | -   | 12  |
| 30                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12          | -                   | 14  | 13  | -                        | -   | -   | -   | -                      | -   | -   | -   | 13  |
| 40                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12          | -                   | 15  | 12  | -                        | -   | -   | -   | -                      | -   | -   | -   | 13  |
| 50                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12          | -                   | 14  | 12  | -                        | -   | -   | -   | -                      | -   | 14  | 13  | 12  |
| 60                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12          | 15                  | 13  | 12  | 18                       | 15  | 14  | 13  | 17                     | 15  | 14  | 13  | 12  |
| <div> <div> <div>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН</div> <div>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</div> </div> <div> <div>Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6</div> <div>Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна</div> </div> <div> <div>Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022</div> </div> </div> |             |                     |     |     |                          |     |     |     |                        |     |     |     |     |
| <div> <div>Артериальное давление</div> <div>130/70 115/75 180/65 155/65 135/70 120/70 120/70</div> </div>                                                                                                                                                                               |             |                     |     |     |                          |     |     |     |                        |     |     |     |     |



По характеру изменения пульса и артериального давления на нагрузку функциональных проб установлено пять основных типов реакций.

I тип - нормотоническая реакция - характеризуется однонаправленностью изменений пульса и артериального давления при сохранении между ними определенных соотношений (рис. 21, А). Наряду с учащением пульса отмечается достаточно четкое увеличение пульсовой амплитуды за счет выраженного повышения систолического давления и умеренного снижения диастолического. Такие изменения косвенным образом указывают на то, что увеличение минутного объема крови в связи с нагрузкой осуществляется не только за счет учащения пульса, но и за счет увеличения систолического объема крови.

Весьма важным показателем функционального состояния сердечно-сосудистой системы является продолжительность возвращения пульса и артериального давления к исходным данным: восстановление происходит тем быстрее, чем полноценнее функциональная способность аппарата кровообращения. Степень учащения пульса, повышения систолического и увеличения пульсового давления, а также продолжительность времени восстановления всех этих величин зависят от величины нагрузки. Восстановление пульса и давления в основном заканчивается в течение 3-5 мин периода исследования, предусмотренного той или иной пробой.

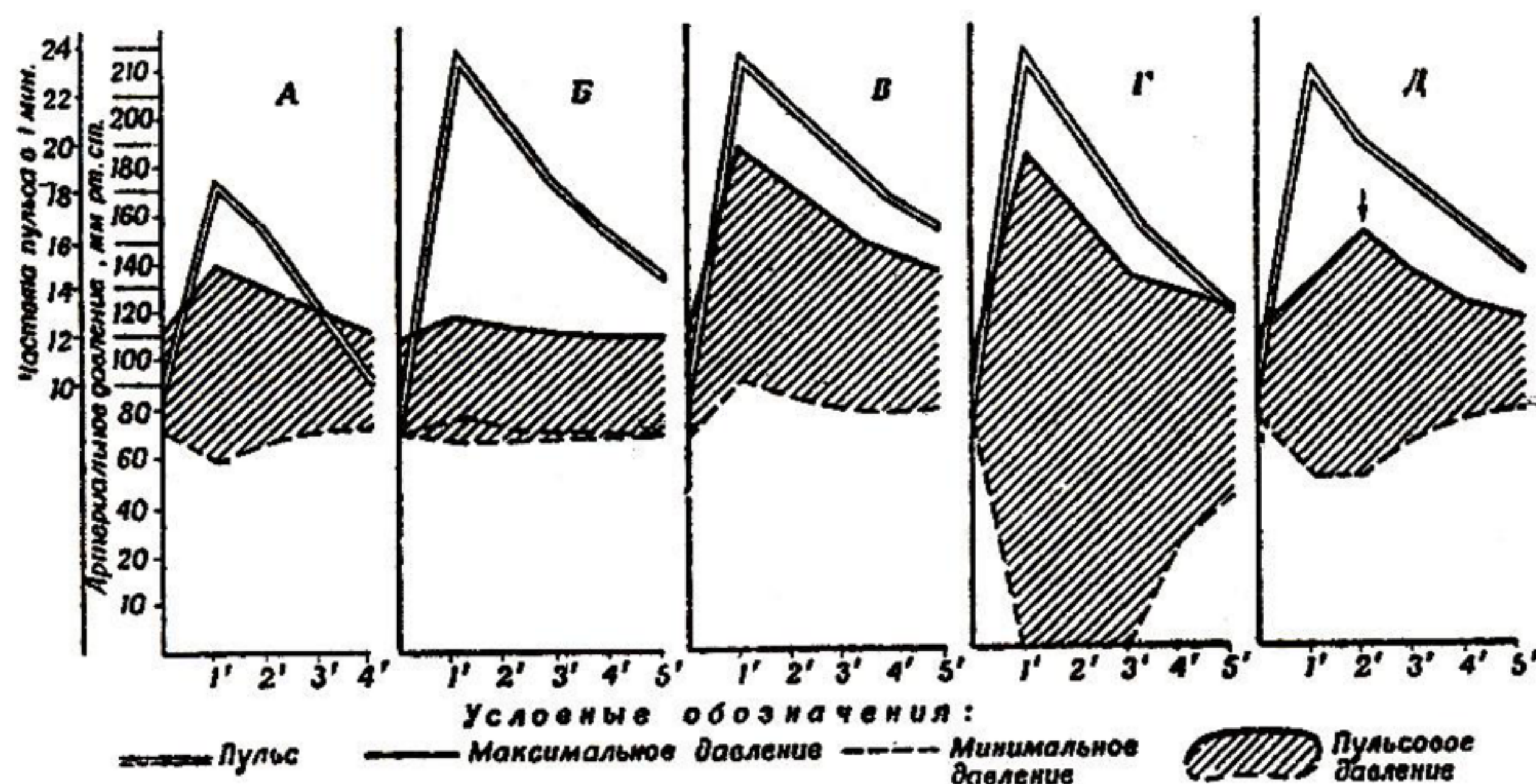


Рис. 21. Различные типы (I-V) реакции (изменения) пульса и артериального давления на нагрузки функциональных проб: а - частота пульса, б-систолическое давление, в - диастолическое давление

II тип - гипертоническая реакция - отличается необычно большим повышением систолического давления (до 200-220 мм рт. ст. и выше), значительным учащением пульса; диастолическое давление при этом не снижается, а повышается (рис. 21, Б). В этих случаях немного увеличивается пульсовая амплитуда. Однако большую величину пульсового давления при гипертонической реакции нельзя расценивать как показатель большого ударного объема крови. Повышение систолического давления в таких случаях может быть обусловлено повышенным сопротивлением току крови на периферии за счет сужения мелких артерий (артериол). При гипертонической реакции пульс восстанавливается медленнее.

Гипертоническая реакция на физические нагрузки функциональной пробы отмечается у



спортсменов с нарушением регуляции сосудистого тонуса (начальные стадии гипертонической болезни, вегето-сосудистая дистония). Эта реакция может быть также указанием на физическое перенапряжение занимающегося.

III тип - гипотоническая реакция (астеническая) - характеризуется довольно значительным учащением пульса, тогда как систолическое давление повышается слабо или вовсе не повышается, а иногда даже снижается (рис. 21, В). При трехмоментной функциональной пробе гипотоническая реакция может наблюдаться после всех нагрузок. Частый пульс при слабом повышении систолического давления объясняется тем, что сердечные сокращения недостаточно сильны, а улучшение кровообращения обеспечивается в основном за счет их учащения. Естественно, что такие условия для работы сердца неблагоприятны. Диастолическое давление в таких случаях может повышаться, а пульсовое, следовательно, - не только не увеличивается, а даже уменьшается. Значительно удлиняется период восстановления. Такая реакция на функциональную пробу наблюдается при снижении функциональной способности сердечно-сосудистой системы. Чаще она бывает при состоянии переутомления после предшествующего большого физического напряжения, а также в период восстановления после инфекционных заболеваний.

IV тип - дистоническая реакция - характеризуется тем, что после нагрузки диастолическое давление не определяется слуховым способом (по Короткову) в связи с наличием феномена "бесконечного" тона (рис. 21, IV). Систолическое давление при этом повышается и нередко значительно (иногда до 200-225 мм рт. ст. и выше), пульсовая реакция высокая, с замедленным восстановлением.

"Бесконечный" тон, характеризующий дистоническую реакцию диастолического давления на физическую нагрузку, как правило, обнаруживают у учащихся, перенесших инфекционные заболевания, у имеющих отклонения со стороны нервной системы, у юношей и девушек с повышенным артериальным давлением, вызванным перенапряжением, у подростков в период полового созревания.

V тип - реакция со "ступенчатым" подъемом систолического артериального давления характеризуется тем, что непосредственно после нагрузки систолическое давление ниже, чем на 2-й или даже 3-й мин восстановления. Одновременно с этим нередко отмечают выраженное учащение пульса (рис. 21, Д).

Механизм "ступенчатой" реакции артериального давления связан с развитием процесса торможения в нервном центре, регулирующем гемодинамические реакции, в период значительного и непривычного напряжения. Чаще всего этот тип реакции связан с ослаблением функциональной способности сердечнососудистой системы, развивающимся после перенесенных заболеваний. Ступенчатый подъем максимального давления обычно регистрируют после пробы со скоростной нагрузкой (15-секундный бег), так как именно при этой нагрузке процесс перераспределения должен происходить особенно быстро. Иногда "ступенчатую" реакцию наблюдают при наличии других признаков ухудшения функциональной способности сердечнососудистой системы: во время выполнения интенсивного физического напряжения возникают ощущение тяжести в ногах, боль в области правого подреберья и др. Подобный тип реакции встречается при болезнях сердца или после инфекционных заболеваний.

### Контрольные вопросы

1. Что такое физическая подготовленность? Назовите основные показатели.
2. Определите свою физическую подготовленность по тестам: бег 100 м, прыжок в длину с места, подтягивание, бег на выносливость.
3. Какими параметрами определяется подвижность в суставах?

4. Оцените свою подвижность (подвижность) позвоночного столба.
5. При выполнении упражнений, определите свою координацию движений.
6. Метод определения силы мышц.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



## 1.6. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ С УЧЕТОМ ЗАДАННЫХ УСЛОВИЙ И ХАРАКТЕРА ТРУДА

Для продуктивной трудовой деятельности человек периодически должен отдыхать. Лучше это делать активно во время регламентированных перерывов или индивидуальных пауз отдыха. Прежде всего, проанализируйте и оцените свою трудовую деятельность с точки зрения влияния ее на организм (рабочая поза, рабочие движения, нагруженность мышечной системы, степень напряженности нервной системы, какие имеются неблагоприятные производственные факторы и пр.). Это поможет правильно выбрать формы занятий и их содержание, а затем составить свою индивидуальную программу. Она должна состоять из нескольких форм производственной гимнастики. Программы, составленные для ежедневных занятий, следует периодически менять (1 раз в месяц).

Основное назначение физических упражнений, используемых на производстве, - это снижение профессионального утомления.

### Основные группы профессий

По видам труда условно можно выделить четыре основные группы профессий (табл. 25)

Таблица 25

### Оценка тяжести труда на основании некоторых физиологических показателей

| № п/п | Показатель                                                         | Оценка степени тяжести труда |                 |         |               |
|-------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|---------|---------------|
|       |                                                                    | Легкий                       | Средней тяжести | Тяжелый | Очень тяжелый |
| 1.    | Частота сердечных сокращений                                       | До 90                        | До 100          | До 120  | Свыше 120     |
| 2.    | Минутный объем дыхания                                             | До 8                         | До 12           | До 36   | Свыше 36      |
| 3.    | Энерготраты (ккал/час)                                             | До 150                       | До 250          | До 450  | Свыше 450     |
| 4.    | Потеря воды через кожу и легкие, средний уровень за смену (кг/час) | До 0,15                      | До 0,2          | До 0,5  | Свыше 0,5     |
| 5.    | Потребление кислорода (л/мин)                                      | До 0,5                       | До 0,8          | До 1,5  | Свыше 1,5     |

*Первая группа* – профессии, связанные с умственным трудом: инженеры, врачи, техники, программисты, научные работники, операторы, преподаватели и т.д. Для этого рода деятельности характерна малая мышечная нагрузка, работа в сидячем положении, реже – стоя, и большое нервно-мышечное напряжение.

*Вторая группа* – профессии, связанные с легкими однообразными движениями (на конвейере, автоматических линиях). При этом загружены в основном мышцы предплечья, реже – плечи. У людей напряжены внимание, зрение. Поза (сидя или стоя) в течение рабочего дня постоянна, статична.

*Третья группа* – профессии, связанные со всевозможными станками, механическими приспособлениями и инструментами. Хотя этот труд механизирован, рабочим иногда приходится применять значительные физические усилия (чаще в положении стоя). Основные представители данной группы профессий – станочники.

*Четвертая группа* – профессии, связанные с тяжелым физическим трудом, с большими энергетическими затратами. Представители – каменщик, грузчик, лесоруб, кузнец, формовщик и т.д. – поднимают за смену несколько тонн условного груза в положении стоя, прилагая очень большие физические усилия.

Документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Процесс труда, имеет следующие формы



занятий: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, физкультурная микропауза.

**Вводная гимнастика** – это комплекс из 7–9 физических упражнений, выполняемых в начале работы в течение 5–7 минут. В задачи комплекса входит – ускорить процесс настройки физиологических функций, сократить период вработывания и помочь организму быстро включиться в работу, а также создать условия высокой работоспособности на продолжительное время. Влияние ее сохраняется более 2 часов.

**Типовая схема построения комплекса вводной гимнастики для специалистов, занятых легким малоподвижным трудом**

1 упражнение – ходьба на месте 30 сек (темп средний);

2 упражнение – на осанку и потягивание (4–5 раз, темп медленный);

3 упражнение – для шеи и плечевого пояса (движения головой – круговые, наклоны. Повороты – 4–6 раз, темп медленный);

4–5 упражнения – для плечевого пояса и рук (круговые, маховые, рывковые движения – 6–8 раз, темп средний);

6 упражнение – для туловища (наклоны в стороны, повороты – 6–8 раз, темп средний);

7 упражнение – для туловища (наклоны вперед, назад с поворотами – 6–8 раз, темп средний);

8 упражнение – общего воздействия (прыжки, приседания 8–12 раз, бег на месте с переходом на ходьбу 20–30 сек);

9 упражнение – специально на координацию, внимание (6–8 раз, темп несколько быстрее рабочего).

ЧСС после выполнения вводной гимнастики достигает 90–100 уд/мин.

При составлении комплексов можно воспользоваться таблицей, в которой рекомендуется подбор упражнений по физиологической ценности (табл. 26).

Таблица 26

**Физиологическая ценность физических упражнений, используемых в производственной гимнастике**

| Упражнения                                    | Темп выполнения | Увеличение пульса уд/мин после выполнения упражнений |          |
|-----------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|----------|
|                                               |                 | У мужчин                                             | У женщин |
| Упражнения на осанку, потягивание             | Медленный       | 7                                                    | 8        |
| Наклоны в стороны, назад                      | Средний         | 10                                                   | 11       |
| Пружинящие наклоны в стороны                  | – » –           | 11                                                   | 12       |
| Круговые движения туловищем                   | – » –           | 16                                                   | 18       |
| Повороты туловища                             | – » –           | 12                                                   | 14       |
| Повороты, наклоны вперед                      | Медленный       | 19                                                   | 24       |
| Пружинящие наклоны вперед                     | Средний         | 21                                                   | 23       |
| Приседания, выпады                            | – » –           | 24                                                   | 28       |
| Прыжки                                        | Быстрый         | 40–50                                                | 40–50    |
| Ходьба                                        | Средний         | 10                                                   | 14       |
| Маховые движения с расслаблением              | – » –           | 14                                                   | 16       |
| Наклоны назад                                 | – » –           | 13                                                   | 15       |
| Упражнения на координацию, точность, внимание | Быстрый         | 12                                                   | 14       |
| Упражнения на координацию, точность, внимание | Быстрый         | 15                                                   | 15       |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6-

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



**Физкультурная пауза (ФП)** – это комплекс из 7–8 упражнений, подобранный в связи со спецификой труда и рекомендуемый для снятия утомления после 2–3,5 часов непрерывной напряженной работы, когда только начинает ощущаться усталость. Стимулирующее влияние комплекса упражнений физкультурной паузы на утомленный организм проявляется в функциональной перестройке разных систем: преобладание процесса торможения в нервных центрах; в улучшении координации; повышении адаптационных возможностей организма и др. Максимальный прирост пульса достигается при выполнении 4 упражнений комплекса ФП до 110–120 уд/мин.

В комплексе ФП подбираются упражнения динамического характера с большой амплитудой движений, активизирующие дыхательную, сердечнососудистую и мышечную системы, тонизирующие ЦНС. Физические упражнения снимают статическое напряжение мышц плечевого пояса и спины, усиливают кровообращение в ногах и нижней части туловища, нормализуют артериальное давление, уменьшают чувство усталости.

#### **Схема построения комплекса физкультурной паузы для специалистов легкого физического труда**

1. Упражнение на потягивание с глубоким дыханием.
2. Упражнения для мышц туловища, рук, ног (повороты, наклоны в стороны и вперед с движением рук и ног).
3. Те же упражнения, что 1 и 2, но в более быстром темпе.
4. Приседания, прыжки, бег, переходящий в ходьбу.
5. Упражнения для туловища, рук и ног.
6. Упражнения на расслабление мышц рук.
7. Упражнения на точность и координацию движений.

**Физкультурная минутка** – малая форма активного отдыха, преимущественно локального характера. Снижает утомление отдельных частей тела (кистей, шеи, спины, ног) или систем и органов (нервной, зрительной), оказывает общее стимулирующее влияние на организм, незаменима в условиях длительной работы без регламентированных перерывов для отдыха. Комплекс состоит из 3–4 упражнений, продолжительность составляет 1,5–2 мин и выполняется на рабочем месте. Выполняется после 1,5–2 часов работы.

**Физкультурные микропаузы** – малая форма активного отдыха, это одно упражнение и (или) специальный прием, повторяющийся 4–6 раз. Применяют разнообразные дыхательные упражнения, приемы самомассажа, холодовые воздействия на лицо и голову. Продолжительность физкультурной микропаузы 20–30 сек. В ряде случаев она снимает болевые ощущения, возникающие в позвоночнике, руках, ногах, глазах, голове. Из-за краткости физкультурная микропауза не сбивает с рабочей настройки, выполняется индивидуально по мере появления усталости. За рабочий день может выполняться до 5–8 раз.

Средства, применяемые в комплексах производственной гимнастики, условно можно подразделить на три группы:

– средства, способствующие повышению возбудимости ЦНС и активизации анализаторных систем: физические упражнения динамического и изометрического характера, упражнения типа потягивания, умывание и обтирание лица, головы и шеи холодной водой, растирание ушных раковин и пр.;

– средства, способствующие снижению возбудимости ЦНС и анализаторских систем, снятию резко выраженных нервно-эмоциональных состояний: произвольные мышечные расслабления, пассивный отдых с закрытыми глазами, сочетающийся с простейшими формулами аутотренинга; приемы с глубоким ритмичным дыханием, удлиненным вдохом; значительные мышечные напряжения, дающие «двигательную разрядку» стрессовым состояниям;

– средства, способствующие нормализации мозгового и периферического кровообращения: движения головой и плечевым поясом; упражнения на потягивание; движения ногами и нижней частью туловища; ходьба на

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



месте; подъемы на носки; элементы и приемы самомассажа отдельных частей и участков тела и пр.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ**

**Задание №1.** Используя рекомендации, изложенные ранее, составить комплекс вводной гимнастики для специалистов умственного (физического) труда.

**Задание №2.** Используя рекомендации, изложенные ранее, составить комплекс физкультурной паузы для специалистов умственного (физического) труда.

**Задание №3.** Используя рекомендации, изложенные ранее, составить комплекс физкультурной минутки (для глаз, верхнего плечевого пояса, рук, туловища, ног) для специалистов умственного (физического) труда.

### **Контрольные вопросы**

1. Назначение физической культуры на производстве.
2. Влияние вида трудовой деятельности на организм.
3. Критерии распределения труда на производстве на основные группы профессий.
4. Формы занятий производственной гимнастикой.
5. Назначение, цель и методика построения комплексов вводной гимнастики на производстве.
6. Назначение физкультурной минутки.
7. Методика составления комплексов физкультурной паузы на производстве.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

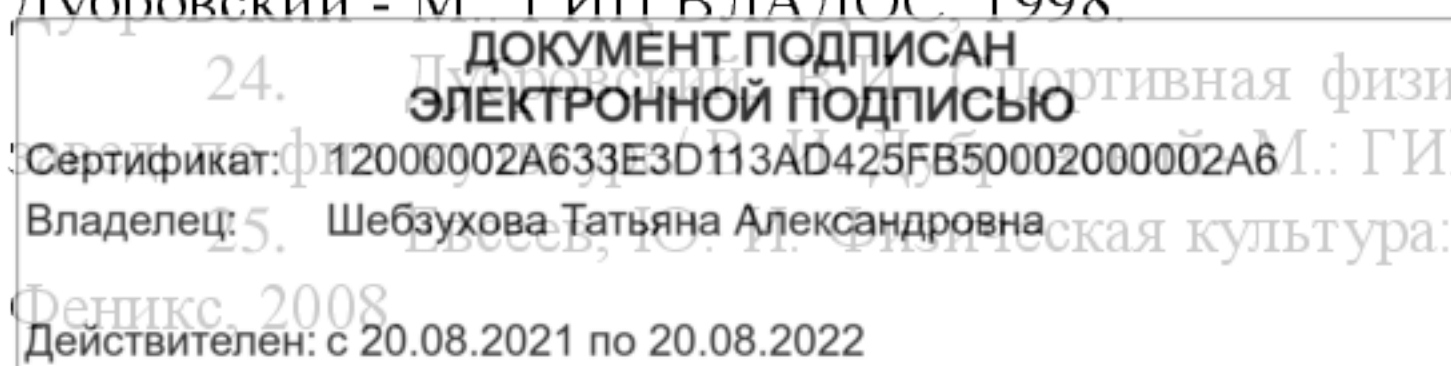
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

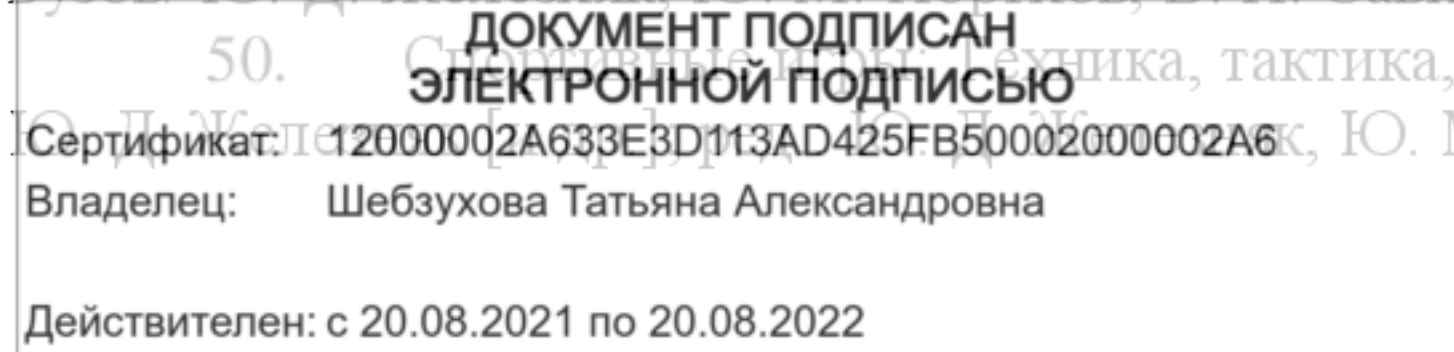


## ЛИТЕРАТУРА

1. Антистрессовая пластическая гимнастика: науч. изд./ сост. А. В. Попков - М.: Советский спорт, 2005.
2. Аэробика. Теория и методика проведения занятий: учеб. пособие/ ред.: Е. Б. Мякинченко, М. П. Шестакова - М.: ТВТ Дивизион, 2006.
3. Бароненко, В.А. Здоровье и физическая культура студента: учеб. пособие/ В. А. Бароненко, Л. А. Рапопорт ; ред. В. А. Бароненко - М.: Альфа -М, 2006.
4. Барчуков, И.С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб. пособие для студ. вузов/ И. С. Барчуков, А. А. Нестеров ; ред. Н. Н. Маликов - М.: ИЦ "Академия", 2006.
5. Барчуков, И.С. Физическая культура: Учеб. пособие для вузов/ И.С. Барчуков - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.
6. Бурмистров, Д.А. Берегите свой скелет! Кое-что о силовой тренировке: Учебно-методическое пособие/ Д. А. Бурмистров, В. С. Степанов - М.: Терра-Спорт, 2003.
7. Вайнбаум, Я.С. Гигиена физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. пед. вузов/ Я. С. Вайнбаум, В. И. Коваль, Т. А. Родионова - М.: ИЦ "Академия", 2005.
8. Викулов, А.Д. Плавание: учеб. пособие для студ. вузов/ А. Д. Викулов - М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004.
9. Волейбол: правила игры/ СПб.: Регион-Про, 2007.
10. Вопросы физического воспитания студентов: межвуз. сб./ отв. ред. : А. И. Зорин - СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2005.
11. Вяткин, Л. А. Туризм и спортивное ориентирование: учеб. пособие для пед. вузов/ Л. А. Вяткин, Е. В. Сидорчук - М.: Академия, 2008.
12. Вяткин, Л.А. Туризм и спортивное ориентирование: Учеб. пособие для студ. пед. вузов/ Л.А. Вяткин; Е.В. Сидорчук, Д.Н.Немытов - М.: ИЦ "Академия", 2004.
13. Вяткин, Л.А. Туризм и спортивное ориентирование: Учеб. пособие для студ. пед. вузов/ Л.А. Вяткин; Е.В.Сидорчук, Д.Н.Немытов - М.: Академия, 2001.
14. Гимнастика: учебник для студ. вузов/ М. Л. Журавин [и др.]; ред.: М. Л. Журавин, Н. К. Меньшиков - М.: ИЦ "Академия", 2005.
15. Гиревой спорт: сост. А. М. Горбов - М.: АСТ, 2007.
16. Голощапов, Б.Р. История физической культуры и спорта: Учеб. пособие для студ. пед. вузов/ Б.Р. Голощапов - М.: ИЦ "Академия", 2002.
17. Граевская, Н.Д. Спортивная медицина: Курс лекций и практические занятия. Ч.1.: учеб. пособие/ Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова - М.: Советский спорт, 2008.
18. Граевская, Н.Д. Спортивная медицина: Курс лекций и практические занятия. Ч.2.: учеб. пособие/ Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова - М.: Советский спорт, 2008.
19. Гришина, Ю.И. Общая физическая подготовка. Знать и уметь: учеб. пособие/ Ю. И. Гришина - Ростов н/Д: Феникс, 2010.
20. Демерза, Г.Н. Физическая культура как фактор формирования личности молодого специалиста: Монография / Г.Н. Демерза; Науч. ред. д.ф.н., проф., ак. В.А. Горшков - Ставрополь: СевКавГТУ, 2000.
21. Дубровский, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта: учебник для студ. сред. и высш. учеб. заведений/ В. И. Дубровский - М.: ГИЦ ВЛАДОС, 2003.
22. Дубровский, В.И. Лечебная физкультура и врачебный контроль: учебник/ В. И. Дубровский - М.: ООО "Медицинское информационное агентство", 2006.
23. Дубровский, В.И. Спортивная медицина: Учебник для студ. вузов/ В.И. Дубровский - М.: ГИЦ ВЛАДОС, 1998.
24. Дубровский, В.И. Спортивная физиология: учебник для сред. и высш. учеб. заведений/ В. И. Дубровский - М.: ГИЦ ВЛАДОС, 2005.
25. Шебзухова Татьяна Александровна Физическая культура: учеб. пособие/ Ю. И. Евсеев - Ростов н/Д: Феникс, 2008.



26. Изаак, С. И. Мониторинг физического развития и физической подготовленности: теория и практика: монография/ С. И. Изаак - М.: Советский спорт, 2005.
27. Ильинич, В.И. Физическая культура студента и жизнь: учебник/ В. И. Ильинич - М.: Гардарики, 2005.
28. Клещев, Ю.Н. Волейбол: учебное пособие/ Ю. Н. Клещев - М.: Физкультура и спорт, 2005.
29. Куликов, В.М. Топография и ориентирование в туристском путешествии: Учебное пособие/ В. М. Куликов, Ю. С. Константинов - М.: 2004.
30. Купчинов, Р.И. Физическое воспитание: учеб. пособие для студ. подгот. учеб.-тренировоч. групп учрежд., обеспеч. получ. высш. образов./ Р. И. Купчинов - Минск: Тетра Системс, 2006.
31. Ланда, Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учеб. пособие/ Б. Х. Ланда - М.: Советский спорт, 2006.
32. Легкая атлетика: учебник/ М. Е. Кобринский [и др.]; ред.: М. Е. Кобринский, Т. П. Юшкевич, А. Н. Конников - Минск: Тесей, 2005.
33. Лечебная физическая культура: учебник для студ. вузов/ С. Н. Попов [и др.]; ред. Н. С. Попов - М.: ИЦ "Академия", 2007.
34. Мирзоев, О. М. Восстановительные средства в системе подготовки спортсменов: науч. изд./ О. М. Мирзоев- М.: Физкультура и спорт, 2005.
35. Назаренко, Л.Д. Оздоровительные основы физических упражнений: Л. Д. Назаренко - М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003.
36. Назарова, Е.Н. Здоровый образ жизни и его составляющие: учебное пособие/ Е. Н. Назарова, Ю. Д. Жилов - М.: ИЦ "Академия", 2007.
37. Нестеровский, Д. И. Баскетбол. Теория и методика обучения: учеб. пособие/ Д. И. Нестеровский - М.: Академия, 2007.
38. Нестеровский, Д.И. Баскетбол. Теория и методика обучения: учеб. пособие для студ. пед. вузов/ Д. И. Нестеровский - М.: ИЦ "Академия", 2004.
39. Обучение технике игры в волейбол: методическое пособие/ М.: Человек, Олимпия, 2007.
40. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание: учеб. пособие для студ. вузов/ Н. Ж. Булгакова [и др.]; ред. Н. Ж. Булгакова - М.: ИЦ "Академия", 2005.
41. Педролетти, М. Основы плавания. Обучение и путь к совершенству: М. Педролетти ; пер. с фр. Е. Исакова - Ростов н/Д: Феникс, 2006.
42. Сальников, А.Н. Физическая культура: конспект лекций/ А. Н. Сальников - М.: Приор-издат, 2009.
43. Социально-биологические основы физической культуры: метод. пособие для студ. вузов/ сост.: А. Л. Димова, Р. В. Чернышова - М.: Советский спорт, 2005.
44. Спортивная медицина: Практические рекомендации/ Под ред. Р.Джексона - Киев: Олимпийская литература, 2003.
45. Спортивная медицина: Справочное издание/М.: Терра - Спорт, 2003.
46. Спортивная медицина: учеб. пособие/ ред. В. А. Елифанов- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.
47. Спортивные игры: Совершенствование спортивного мастерства: Учебник/ Ю. Д. Железняк [и др.]; ред.: Ю. Д. Железняк, Ю. М. Портнов- М.: ИЦ "Академия", 2004.
48. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения: Учеб. для студ. пед. вузов/ Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнов, В.П. Савин;- М.: ИЦ "Академия", 2002.
49. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения: Учеб. для студ. пед. вузов/ Ю. Д. Железняк Ю. М. Портнов, В. П. Савин;- М.: ИЦ "Академия", 2001.
50. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения: Учеб. для студ. вузов/ Ю. Д. Железняк Ю. М. Портнов, В. П. Савин;- М.: ИЦ "Академия", 2006.





51. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения: учебник для студ. пед. вузов/ Ю. Д. Железняк [и др.]; ред.: Ю. Д. Железняк, Ю. М. Портнов - М.: ИЦ "Академия", 2007.
52. Тимушкин, А.В. Физическая культура и здоровье: учеб. пособие/ А. В. Тимушкин, Н. Н. Чесноков, С. С. Чернов - М.: СпортАкадемПресс, 2003.
53. Туманян, Г.С. Здоровый образ жизни и физическое совершенствование: учеб. пособие/ Г. С. Туманян - М.: ИЦ "Академия", 2006.
54. Физическая культура и физическая подготовка: учебник/ И. С. Барчуков [и др.]; ред.: В. Я. Кикоть, И. С. Барчуков - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010.
55. Физическая культура: Учеб. пособие/ Под ред. В.А.Коваленко - М.: Изд-во АСВ, 2000.
56. Физическое воспитание в вузе: тексты лекции/ Г. А. Гилев [и др.]; ред. М. М. Чубаров - М.: МГИУ, 2005.
57. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. вузов/ Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов - М.: ИЦ "Академия", 2007.
58. Чесноков, Н.Н. Тестирование уровня знаний по физической культуре: Учебно-методическое пособие/ Н. Н. Чесноков, А. А. Красников - М.: СпортАкадемПресс, 2002.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Учебно-методическое пособие

Коваль Людмила Николаевна  
Алексеева Елена Николаевна  
Ярошенко Евгения Валерьевна

Самостоятельная работа по дисциплине «Физическая культура и спорт»

учебно-методическое пособие

редактор Коваль Л.Н.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

**Кафедра физической культуры**

# **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Учебно-методическое пособие  
по дисциплине «Физическая культура»

для студентов очной и заочной форм обучения

**всех направлений подготовки**  
квалификация выпускника - бакалавр

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

2015

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ББК 75.1  
Э 36  
УДК 796.011.1

Утверждено на заседании кафедры  
физической культуры протокол № 2  
от «24» сентября 2015 г.

**Коваль Л.Н., Богданов О.Г., Ярошенко Е.В., Алексеева Е.Н.**  
Теоретические основы физической культуры. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Физическая культура» для студентов очной и заочной форм обучения всех направлений подготовки бакалавров / Л.Н. Коваль, О.Г. Богданов, Е.В. Ярошенко, Е.Н. Алексеева. – Пятигорск: СКФУ, 2015. – 143 с.

Образованность студентов в области физической культуры должны рассматриваться как основное средство образовательного процесса в высшем учебном заведении и стать фундаментальной основой для познания возможностей организма.

Данное учебное пособие составлено с учетом требований Государственного образовательного стандарта, учебной программы по физической культуре для высших учебных заведений, современных тенденций в области физкультурного образования студентов. В нем широко освещены вопросы теории физического воспитания, социально-биологические основы физической культуры, организации самостоятельной деятельности студентов и здорового образа жизни, методы и способы оздоровления.

Учебно-методическое пособие может быть использовано как на учебных занятиях, так и в самостоятельной работе студентов.

Рекомендовано для студентов очной и заочной формы обучения всей направлений подготовки бакалавров.

**Рецензенты:** д-р пед. наук, профессор Магин В.А.;  
канд. пед. наук, доцент Смышнов К.М.;  
канд. пед. наук, ст. преподаватель Черкасова И.В.

|                                                                |                                        |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>              |                                        |
| Сертификат:                                                    | 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 |
| Владелец:                                                      | Шебзухова Татьяна Александровна        |
| ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский<br>федеральный университет», 2015 |                                        |
| Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022                       |                                        |



## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Темы занятий.                                                                                                                                                                        | 4   |
| 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов (Коваль Л.Н., к.пед.н., доцент).....                                                                  | 4   |
| 1.2. Социально-биологические основы физической культуры (Богданов О.Г., ст.преп.).....                                                                                                  | 15  |
| 1.3. Основы здорового образа жизни (Алексеева Е.Н., к.пед.н., доцент).....                                                                                                              | 26  |
| 1.4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности (Алексеева Е.Н., к.пед.н., доцент)..... | 40  |
| 1.5. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания (Богданов О.Г., ст.преп.).....                                                                           | 54  |
| 1.6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями (Ярошенко Е.В.).....                                                                                              | 76  |
| 1.7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений (Коваль Л.Н. к.пед.н., доцент).....                                                                            | 88  |
| 1.8. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений (Богданов О.Г., ст.преп.).....                                                                       | 95  |
| 1.9. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом (Ярошенко Е.В.).....                                                                                                  | 101 |
| 1.10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов (Алексеева Е.Н., к.пед.н., доцент).....                                                                         | 113 |
| 1.11. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста (Коваль Л.Н., к.пед.н., доцент).....                                                                  | 123 |
| Словарь терминов по дисциплине «Физическая культура».....                                                                                                                               | 134 |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Литература..... | 143 |
|-----------------|-----|

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



## 1. ТЕМЫ ЗАНЯТИЙ

### 1.1. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

#### План:

1. Физическая культура – часть общечеловеческой культуры.
2. Компоненты физической культуры.
3. Функции физической культуры и спорта.
4. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту.
5. Основные положения организации физического воспитания в вузе.
6. Нормативно-правовые документы о физической культуре и спорте.

#### **1. Физическая культура – часть общечеловеческой культуры**

**Физическая культура** – это особая и самостоятельная область культуры, забота об атлетизме тела, о физической силе и ловкости, выносливости и здоровье. Она возникла и развивалась одновременно с общей культурой человека. Физическая культура выступает как обширная социальная область применения и проявления в конкретных и общих результатах содержательного творческого труда.

Культура никогда в ходе своего исторического развития не теряла связи с физической культурой, а последняя всегда опиралась в своем развитии на достижения культуры (науку, философию, мораль, искусство, эстетику и др.). В ходе исторического развития культуры физическая культура превращается в самостоятельную область общественно необходимой деятельности. Постепенно в ее недрах формируются и выделяются самостоятельные части: физическое воспитание, спорт и физическая рекреация. Наряду с этим формируются и средства физической культуры: Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна факторы, естественные силы природы.

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Про определенно Л.П. Майеева **физическая культура** – это

совокупность достижений общества в создании специальных средств, методов и условий направленного развития физической дееспособности подрастающих и взрослых поколений, одно из эффективных средств всестороннего, гармоничного развития личности, действенный социальный фактор продвижения каждого человека по пути физического совершенствования.

Физическую культуру можно рассматривать через систему физического воспитания, специальные научные знания, развитие спорта и уровень спортивных достижений, охватывающих область общественной личной гигиены, гигиены труда, быта и отдыха, а также использующихся в этих целях естественные силы природы – солнце, воздух и воду.

Физическая культура как относительно самостоятельная специфическая часть культуры личности и общества, обуславливается объективными требованиями экономического, социально-политического и духовного развития. Она объединяет в систему разнообразные средства и методы, направленные на восстановление и совершенствование физических сил человека, активно способствует формированию высоких моральных, эстетических и интеллектуальных качеств, развивает быстроту реакции, умение устойчиво концентрировать и переключать внимание, а также смелость, решительность, находчивость, волю и другие важные духовные качества личности.

Физическая культура понимается и как процесс, и как результат деятельности человека по преобразованию своей физической природы, и как совокупность *материальных и духовных ценностей* общества, создаваемых и используемых им для собственного физического совершенствования. Под **материальными ценностями** понимаются разнообразные спортивные сооружения, специальное оборудование, экипировка, медицинское обслуживание, уровень финансирования, уровень физического совершенствования людей (спортивные достижения), **духовными ценностями** понимаются эстетические нормы, образцы, идеалы, виды спорта, этические нормы, образцы поведения, отраженные в литературе, искусстве, философии, науке, технике, практические достижения, обеспечивающие идеологическую, организационную направленность системы физического совершенствования.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



воспитания. Создание этих ценностей происходит в сфере производства, общественной и научной и педагогической деятельности людей. Их использование осуществляется, во-первых, в специально организованном педагогическом процессе; во-вторых, в виде занятий физическими упражнениями в различных условиях; в-третьих, в формах массовых коммуникаций (печать, радио, телевидение).

Компонентом физической культуры является **спорт**, для которого характерны соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, спортивные достижения и зрелищность, понятие «массовый спорт» и «спорт высших достижений». Развитие спорта определяется следующими причинами: потребностями общества в специфической области воспитательной и игровой деятельности. Человек находит в спорте один из способов самоутверждения личности, победы над временем, весом, соперником.

Спорт – это всегда общественная деятельность. Физическая и спортивная деятельность различаются и по существу. Результатом деятельности в физической культуре является физическая подготовленность, степень совершенства двигательных умений и навыков, высокий уровень жизненных сил. Главным видом в физической культуре является физическое упражнение, а в спорте – тренировка. Одна из функций физической культуры – подготовка к спорту, как особому виду деятельности. Нельзя рассматривать спорт и как вид производства. Спорт – это вид производства услуг: рекламных, зрелищных, игорных, средство достижения экономической прибыли. В коммерческих целях в спорте используют сопутствующие явления: зрелищность, популярность состязаний и спортсменов, массовость. Спорт проявляется и в социальной сфере: активно участвует в формировании статуса личности, положения в обществе, подготовке людей к совместной деятельности (социализация);

служит средством оптимизации и регулирования совместной деятельности, средством этики, воспитания людей.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

- достижение высоких результатов;  
формирование спортивного мастерства;

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

- развитие волевых и моральных качеств, утверждение авторитета, чувств личного достоинства, долга, самовоспитания, осуществление процессов самопознания, самоконтроля и саморазвития.

*Спорт отличается от физической культуры:*

- спортивными результатами;
- специфической деятельностью (тренировочный процесс);
- зрелищностью.

## 2. Компоненты физической культуры

Физическая культура сложное явление, она имеет свой компонентный состав, в который входят: физическое воспитание, спорт, физическая рекреация, двигательная реабилитация (рис.1). Эти части органически связаны между собой.

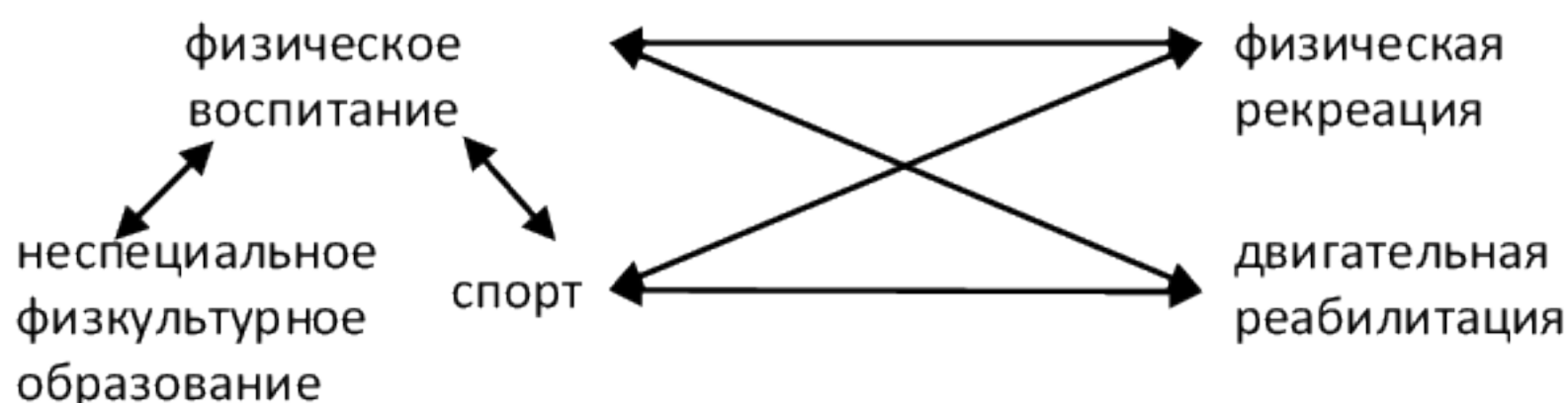


Рис. 1. Компонентный состав физической культуры студенческой молодежи

**Физическое воспитание** – это часть общего воспитания. Это педагогический процесс, направленный на совершенствование морфологических, функциональных, моральных и волевых проявлений человека, вооружая его знаниями, умениями, навыками для укрепления здоровья, гармоничного развития всего организма. Физическое воспитание является одним из показателей состояния физической культуры в обществе. Основу физической культуры составляют упражнения, специально организуемые действия, способствующие формированию телесно-двигательных качеств.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



**Физическим упражнением** называется двигательное действие, созданное и применяемое для физического совершенствования. Физические упражнения как системы движений выражают мысли и эмоции человека, его отношение к окружающей действительности. Физические упражнения – это один из способов передачи общественно исторического опыта в области физической культуры. Они воздействуют не только на морфофункциональное состояние человека, но и на личность, выполняющего их. Среди всех видов педагогической деятельности только в физическом воспитании, предметом обучения являются действия, направленные на физическое совершенствование обучающегося, и, выполняемые ради усвоения самих действий. Они могут удовлетворять природную потребность человека в движениях. Физические упражнения предполагают активную двигательную деятельность занимающихся. Сознательный характер физических упражнений выражается в совокупности ряда психических процессов: побуждение к совершенствованию, представление о цели действия и средствах ее достижения, волевых усилий. С выполнением физических упражнений связаны активное восприятие окружающей обстановки и ориентировка в ней, двигательные представления, мысленная работа переживания. Физические упражнения представляют собой один из случаев единства физической и психической деятельности человека.

Исходя из специфических функций присущих физическому воспитанию, в нем можно рассматривать две стороны, физическое образование и воспитание физических качеств (силы, ловкости, гибкости, выносливости, быстроты и др.).

**Физическое образование** – есть целенаправленное физическое (телесное) формирование человека. Оно направленно на формирование знаний, умений, навыков для усвоения социального опыта достижения физического совершенства. По мнению многих авторов (Жбанков О.В. и др.)

в состав физической культуры студенческой молодежи входит специальное физическое образование. Оно направлено на формирование физических навыков, необходимых для выполнения социальных обязанностей, на формирование знаний о развитии двигательных навыков, физических способностей, средств и

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

методов физического совершенствования, сознательное построение здорового образа жизни, самосовершенствование и самовоспитание.

Потребности производства и другие виды деятельности вызывают необходимость **физической рекреации** для восстановления сил. Характер труда оказывает сложное и противоречивое влияние. Труд может и совершенствовать, и угнетать человека. Неблагоприятные воздействия труда могут проявляться с условиями окружающей среды (загазованность воздуха, шум, вибрация), характером самого труда (тяжелый физический, монотонный), рабочей позой, недостаточной подвижностью. Физическая рекреация направлена на поддержание и восстановление физических и духовных сил, профилактику утомления, отдых, развлечения, удовлетворение социальных и биологических потребностей в двигательной деятельности, формирование здорового образа жизни. Средствами физической рекреации выступают производственная гимнастика, туристические походы выходного дня, спортивные вечера и развлечения и т.д., прогулки (активный отдых).

**Двигательная реабилитация** направлена на восстановление или компенсацию с помощью физических упражнений временно утраченных или сниженных физических способностей, лечение травм, заболеваний полученных в процессе трудовой, бытовой, физкультурной деятельности, а также умственных и физических перенапряжений (средства лечебной физической культуры).

**Физическое совершенство** – это исторически обусловленный уровень всестороннего физического развития и двигательной подготовленности человека, обеспечивающий возможность оптимального приспособления к условиям производства, военного дела, быта, высокую дееспособность и долготелние нормальное протекание жизненно-важных функций. Физическое совершенство личности предполагает определенный уровень здоровья, физического развития, психофизических и физических возможностей, которые составляют фундамент активной, преобладающей и социально значимой деятельности. В связи с этим главными задачами

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 120000002A633E3D113AD425FB500020000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



становятся:

1. обеспечение каждому в связи с индивидуальными заданиями оптимальное развитие физических качеств;
2. формирование и доведение до необходимой степени совершенства умений и навыков (спортивных, прикладных), приобретение специальных знаний и методических навыков по использованию средств физической культуры;
3. формирование сознания личности, нравственных, эстетических сторон.

Для каждой эпохи характерен свой уровень физического совершенства. Его становление у людей различного возраста и пола имеют свои особенности, оно предусматривает все то, что характеризует здоровье человека.

**Физкультурная деятельность** – один из видов человеческой деятельности (социокультурный характер), результатом которой является развитие самого человека. Она определяет формирование видов физической культуры (массовая физическая культура, спортивная и лечебная физическая культура, оздоровительно-реабилитационная физическая культура, фоновая физическая культура). *Оздоровительно-реабилитационная физическая культура* направлена на восстановление функций организма, нарушенных вследствие заболеваний. Средства лечебной гимнастики используются в режимах: «щадящий», «тонизирующий», «тренирующий».

*Фоновые виды физической культуры.* К ним относят физическую культуру в течение дня (утренняя гимнастика, прогулки, подвижные перемены), рекреативную физкультуру, средства которой используют для активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения).

### 3. Функции физической культуры и спорта

Функции физической культуры и спорта:

1. духовная (заполнение пустых мест, творческий подход личности);
2. развивающая (физическое совершенство организма улучшает строение тела, функциональные возможности организма);

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

3. подготовка к общественному труду и защите Родины;
4. психологическая (воспитание моральных качеств личности – воли, целеустремленности);
5. сохранение и укрепление здоровья людей (основной показатель здоровье, т.е. такое состояние организма, которое обеспечивает полноценное выполнение функций и форм деятельности);
6. укрепление мира, сотрудничества между странами и народами (пример олимпиад, правила соревнований, требующие уважения к сопернику).

#### ***4. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту***

Физическая культура может рассматриваться лишь через человека, поскольку он создает культуру и сам формируется в процессе ее освоения. Становится очевидным, что решение проблем, связанных с личной физической культурой, следует искать на путях формирования у населения осознанной потребности в физическом совершенствовании.

Изучение механизма формирования, возвышения и удовлетворения потребностей помогает выявить существо парадоксального противоречия между пониманием необходимости физического совершенствования и пассивным отношением к нему в действительности. Прослеживается прямая взаимосвязь общего культурного уровня людей с наличием у них одной из важных потребностей – потребности в физическом совершенствовании.

Физическая культура получает свое воплощение в определенном уровне физического развития, подготовленности и образованности в сознании путей и способов его достижения и проявляется в разнообразных видах и сферах деятельности (профессиональной, семейной, общественной, физкультурно-спортивной и др.).

Система знаний и убеждений, мотивационно-потребностная сфера личности организует и направляет ее познавательную и практическую деятельность, определяет ее отношение к окружающей среде, формирует ее потребности, формирует ее образ жизни и физическое

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



совершенство.

Система мотивов определяет направленность личности, стимулирует и мобилизует проявление активности.

Выделяют следующие мотивы:

- физического совершенствования (физическое развитие, фигура, добиться признания, уважения),
- дружеской солидарности (быть вместе с кем-то),
- обязательностью (связанной с необходимостью посещать занятия),
- соперничество (стремление выделиться, самоутвердиться в среде),
- подражания (быть похожим на кого-либо или обладать качествами какого-то человека),
- спортивный (достичь результатов),
- процессуальный (внимание сосредоточено на самом процессе занятий),
- игровой (средство развлечения, отдых, нервная разгрузка),
- комфортность (определяющий желание заниматься физическими упражнениями в благоприятных условиях), (тренажерные залы, бассейны). Интересы возникают на основе мотивов и целей физкультурно-спортивной деятельности:
- удовлетворенность процессом занятий, результатом и перспективой занятий.

### **5. Основные положения организации физического воспитания в вузе**

Цель физического воспитания в вузе – сформировать физическую культуру личности, которую можно решить при комплексе задач образовательных, воспитательных, оздоровительных и развивающих:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

– знать научно-практические основы физической культуры

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 120000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Формирован ценностное отношение студентов к физической культуре, установку на здоровый образ

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

жизни, потребность в занятиях физическими упражнениями и спортом;

- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих укрепление и сохранение здоровья;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Теоретический материал формирует мировоззренческую базу знаний о процессах функционирования физической культуры общества и личности. Практический раздел направлен на операционное владение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности и умения их применять в повседневной жизни. Контрольный раздел обеспечивает оперативную и текущую информацию о степени и качестве освоения пройденного материала.

Самостоятельная работа проводится во внеучебное время для совершенствования изученных приемов и действий, подготовки к следующим занятиям, устранения недостатков, выявленных ранее.

Учебные занятия по физической культуре проводятся в составе учебной группы, согласно расписания, в целях обеспечения положительных изменений в организме обучаемых и направлены на совершенствование их двигательных способностей. Учебное занятие по каждому разделу физической культуры состоит из трех частей, которые органически связаны между собой: подготовительной, основной и заключительной. Подготовительная часть включает организационные вопросы, упражнения на общее укрепление организма и подготовку его к более напряженной работе в основной части. В основной части занятия решаются следующие задачи: формирование и совершенствование прикладных навыков; развитие физических, специальных и общеподготовительных качеств; повышение функциональных возможностей организма; формирование факторов; воспитание морально-волевых качеств и психических качеств.

Соотношение указанной структуры занятий преподаватель  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



может изменять в зависимости от уровня подготовленности студентов, раздела физической культуры, предшествующей физической нагрузки, метеоусловий и других факторов.

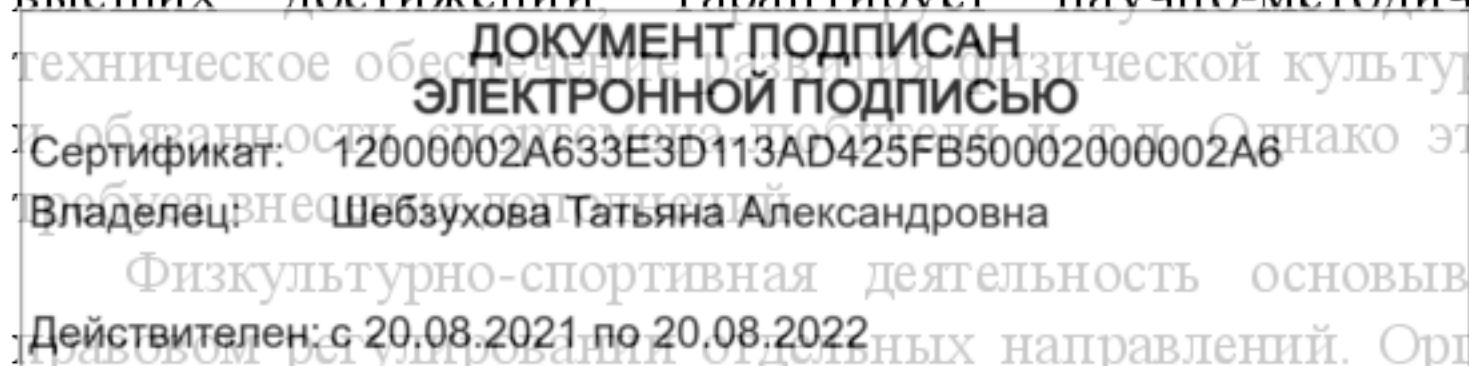
К зачетам допускаются студенты, регулярно посещавшие учебные занятия и получившие необходимую подготовку. Зачеты и экзамены принимают постоянно закрепленные за учебными группами преподаватели.

### ***6. Нормативно-правовые документы о физической культуре и спорте***

В России постепенно складывается правовая база в физической культуре и спорте, в основу которой положен основной закон – Конституция Российской Федерации. Ст. 41 гарантирует финансирование федеральных программ охраны и укрепления здоровья людей, а также поощрение деятельности, способствующей укреплению здоровья человека, развитию физической культуры и спорта. Федеральные и региональные законы регулируют различные направления функционирования и развития физической культуры и спорта как предмет совместного ведения Российской Федерации и субъектов РФ.

Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (1999) является правовым регулятором современных отношений в физической культуре и спорте. Он создает условия для развития массовых и индивидуальных форм физкультурно-оздоровительной и спортивной работы со всеми категориями населения. В ст.1 Закона физическая культура и спорт рассматриваются как одно из средств профилактики заболеваний, укрепления здоровья, поддержания высокой работоспособности и гарантирует права граждан на равный доступ к занятиям физической культурой и спортом. Настоящий закон регулирует принципы государственной политики в области физической культуры и спорта, спорта высших достижений, гарантирует научно-методическое и техническое обеспечение развития физической культуры, права и обязанности спортсменов, тренеров и т.д. Однако этот закон требует внесения изменений.

Физкультурно-спортивная деятельность основывается на правовом регулировании отдельных направлений. Организация



и проведение спортивных соревнований осуществляется в соответствии с правилами спортивных соревнований, положениями о спортивных соревнованиях. Разработана нормативно-правовая основа присвоения спортивных и судейских разрядов и званий – Единая всероссийская спортивная классификация. С ее помощью присуждаются почетные звания заслуженного мастера спорта России, заслуженного тренера России и др.

### Контрольные вопросы

1. В чем различия понятий «физическая культура» и «спорт»?
2. Каковы ценности физической культуры и спорта?
3. В чем заключается цель физического воспитания в вузе?
4. Каковы основные функции физической культуры и спорта?
5. Какие документы лежат в основе правового регулирования деятельности в сфере физической культуры и спорта?

## 1.2. СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

### План:

1. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система.
2. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека.
3. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности.
4. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки.
5. Двигательная функция и повышение устойчивости организма

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



биологическая система, обладающая всей совокупностью жизненных свойств, характеризующаяся способностью к самоорганизации, к саморегуляции, поддержанию гомеостаза, корригированию, самосовершенствованию, самообучению, восприятию, передаче и хранению информации, совершенствованию механизмов управления биологическими процессами через социальные факторы.

Все органы человеческого тела взаимосвязаны, находятся в постоянном взаимодействии и в совокупности, являются единой саморегулируемой и саморазвивающейся системой. Деятельность организма, как единого целого, включает взаимодействие психики человека, его двигательных и вегетативных функций с различными условиями окружающей среды.

Сложный комплекс связанных друг с другом реакций расщепления и синтеза органических веществ – основа развития организма человека. В организме человека насчитывается более 100 трлн клеток. Все клетки объединяются в группы, которые выполняют специфические, присущие только им функции. Организм человека состоит из отдельных органов, которые объединяются в группы, выполняющие общие функции. Многие функциональные системы в значительной степени обеспечивают двигательную деятельность человека. К ним относятся: кровеносная система, система органов дыхания, опорно-двигательная и пищеварительная системы, а также органы выделения, железы внутренней секреции, сенсорные системы, нервная система и др.

В основе жизнедеятельности организма лежит процесс автоматического поддержания жизненно важных факторов на необходимом уровне, всякое отклонение от которого ведет к немедленной мобилизации механизмов, восстанавливающих этот уровень (гомеостаз). Гомеостаз – совокупность реакций, обеспечивающих поддержание или восстановление относительно длительного постоянства внутренней среды и некоторых физиологических функций организма (температуры тела, концентрации веществ, терморегуляции и т.д.).

Этот процесс обеспечивается сложной системой координированных приспособительных механизмов, Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

(Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна)

направленных на ограничение или устранение факторов, воздействующих на организм как из внешней, так и из внутренней среды. Они позволяют сохранять постоянство состава, физико-химических и биологических свойств внутренней среды, несмотря на изменения во внешнем мире и физиологические сдвиги, возникающие в процессе жизнедеятельности организма.

Многочисленными исследованиями уже давно доказана взаимосвязь между умственным трудом и физическими нагрузками. Физические упражнения становятся своеобразным регулятором, обеспечивающим управление жизненными процессами.

Физические упражнения оказывают существенное влияние на формирование скелета, повышают обменные процессы, повышают психическую, умственную, эмоциональную устойчивость организма.

## ***2. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека***

На человека воздействуют различные факторы окружающей среды. При изучении многообразных видов его деятельности не обойтись без учета влияния природных факторов (барометрическое давление, газовый состав и влажность воздуха, температура окружающей среды, солнечная радиация – так называемая физическая окружающая среда), биологических факторов растительного и животного окружения, а также факторов социальной среды с результатами бытовой, хозяйственной, производственной и творческой деятельности человека.

Из внешней среды в организм поступают вещества, необходимые для его жизнедеятельности и развития, а также раздражители (полезные и вредные), которые нарушают постоянство внутренней среды. Организм путем взаимодействия функциональных систем всячески стремится сохранить необходимое постоянство своей внутренней среды.

Деятельность всех органов и их систем в целом характеризуется определенными показателями, имеющими те или иные диапазоны колебаний. Одни константы (например, pH крови 7,36-7,40,



температура тела – в пределах  $35-42^{\circ}\text{C}$ ), другие в норме отличаются значительными колебаниями (например, ударный объем сердца – количество крови, выбрасываемой за одно сокращение –  $50-200\text{ см}^3$ ).

Природные и социально-биологические факторы, влияющие на организм человека, неразрывно связаны с вопросами экологического характера.

Экология (греч. *oikos* - дом, жилище, родина + *logos* – понятие, учение) – это и область знания, и часть биологии, и учебная дисциплина, и комплексная наука. Экология рассматривает взаимоотношения организмов друг с другом и с неживыми компонентами природы Земли (ее биосферы). Экология человека изучает закономерности взаимодействия человека с природой, проблемы сохранения и укрепления здоровья. Человек зависит от условий среды обитания точно так же, как природа зависит от человека. Между тем влияние производственной деятельности на окружающую природу (загрязнение атмосферы, почвы, водоемов отходами производства, вырубка лесов, повышенная радиация в результате аварий и нарушений технологий) ставит под угрозу существование самого человека. К примеру, в крупных городах значительно ухудшается естественная среда обитания, нарушаются ритм жизни, психоэмоциональная ситуация труда, быта, отдыха, меняется климат. В городах интенсивность солнечной радиации на 15-20% ниже, чем в прилегающей местности, зато среднегодовая температура выше на  $1-2^{\circ}\text{C}$ , менее значительны суточные и сезонные колебания, ниже атмосферное давление, загрязненный воздух. Все эти изменения оказывают крайне неблагоприятное воздействие на физическое и психическое здоровье человека. Около 80% болезней современного человека – результат ухудшения экологической ситуации на планете. Экологические проблемы напрямую связаны с процессом организации и проведения

систематических занятий физическим упражнением и спортом, а также с условиями, в которых они происходят.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

*3. Средства физической культуры и спорта*

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022