

Министерство образования и науки Украины
Севастопольский национальный технический университет



РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ В ОТДЕЛЕНИИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Методические указания к учебным занятиям
для студентов всех специальностей дневной формы обучения
по дисциплине «Физическое воспитание и спорт»



Севастополь
2009



Развитие силовых способностей студентов в отделении физической реабилитации: методические указания к учебным занятиям для студентов всех специальностей дневной формы обучения по дисциплине «Физическое воспитание и спорт» /Сост. ст. преп. Н.О. Богатко, асс. О.В. Созинова – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2009. – 38 с.

Целью методических указаний является ознакомление студентов отделения физической реабилитации с методикой использования силовых упражнений на учебных и самостоятельных занятиях.

Методические указания рассмотрены и обсуждены на заседании кафедры физвоспитания и спорта СевНТУ (протокол № 6 от 31.03.2009 г.)

Допущено учебно-методическим центром СевНТУ в качестве методических указаний.

Рецензент: В.А.Гальчинский, кандидат педагогических наук, доцент.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Понятие о физических качествах	5
2. Определение силы, как физического качества	6
3. Взаимосвязь с другими физическими качествами	8
3.1 Взаимосвязь силы и ловкости	8
3.2 Взаимосвязь силы и быстроты	9
3.3 Взаимосвязь силы и выносливости	9
3.4 Взаимосвязь силы и гибкости	11
4. Средства и методы воспитания силовых способностей у студентов ОФР (отделения физической реабилитации)	11
4.1. Методы воспитания силы	12
4.2. Средства воспитания силовых способностей	12
4.2.1. Упражнения на тренажёрах и специальных приспособлениях	13
5. Основные правила организации занятий по развитию силы	20
6. Самоконтроль	21
7. Роль силы, как физического качества в жизни человека	22
8. Контрольные тесты для оценки силы в ОФР	24
9. Контрольные вопросы	25
Библиографический список	25

ВВЕДЕНИЕ

В требованиях государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, предъявляемых к знаниям и умениям по циклу общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин, указано, что в области физической культуры будущий специалист должен:

- понимать роль физической культуры в развитии человека и профессиональной подготовке специалиста;
- знать основы физической культуры и здорового образа жизни;
- владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развития и совершенствования психофизических способностей и качеств, самоопределения в физической культуре;
- приобрести опыт физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Физическая культура – органическая часть общечеловеческой культуры, ее особая самостоятельная область. Вместе с тем это специфический процесс и результат человеческой деятельности, средство и способ физического совершенствования личности. Физическая культура удовлетворяет социальные потребности в общении, игре, развлечении, в некоторых формах самовыражения личности через социально активную полезную деятельность.

В своей основе физическая культура имеет целесообразную двигательную деятельность в форме физических упражнений, позволяющих эффективно формировать жизненно важные умения и навыки, физические способности, оптимизировать состояние здоровья и работоспособность.

Физическую культуру следует рассматривать как особый род культурной деятельности, результаты которой очень важны для общества и личности.

Упражнения, развивающие силу мышц, необходимы каждому: и юношам и девушкам, и спортсменам, и тем, кто занимается оздоровлением своего организма. Силовые занятия, проводимые с учётом противопоказаний, сохраняют и увеличивают силу и выносливость мышц, увеличивают их массу, а также способствуют увеличению плотности костей, предотвращая таким образом заболевание остеопорозом. Силовые упражнения непосредственно влияют на развитие мышечной массы, мышечный тонус, что создает более желательную композицию тела (соотношение количества жировой ткани и «сухой» массы тела, особенно мышечной ткани). Целесообразные физические стороны силовых упражнений могут оказывать далеко ведущие воздействия не только на внешность, но и на работоспособность.

Сильные мышцы сохраняют стабильность суставов, предохраняют их от травм. Силовые упражнения укрепляет соединительные ткани (сухожилия) в такой же степени, как мышцы. Он улучшает осанку, повышает уровень выносливости, Совершенствуется координация и подвижность. Улучшается пищеварение и выделительная функция. Растет эффективность работы кровеносной системы [3].

Занятия силовыми упражнениями – это здоровый вид деятельности, помогающий и девушкам, и юношам, и мужчинам, и женщинам сохранять работоспособность своего тела и оставаться физически подготовленными.

1. ПОНЯТИЕ О ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВАХ

Одной из главных задач, решаемых в процессе физического воспитания, является обеспечение оптимального развития физических качеств, присущих человеку. Физическими качествами принято называть врожденные (генетически унаследованные) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая активность человека, получающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности [7]. К основным физическим качествам относят мышечную силу, быстроту, выносливость, гибкость и ловкость.

Применительно к динамике изменения показателей физических качеств употребляются термины «развитие» и «воспитание». Термин «развитие» характеризует естественный ход изменений физического качества, а термин «воспитание» предусматривает активное и направленное воздействие на рост показателей физического качества.

Двигательные способности можно понимать как индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека (В. И. Лях, 1996). Основу двигательных способностей человека составляют физические качества, а форму проявления – двигательные умения и навыки. К двигательным способностям относят силовые, скоростные, скоростно-силовые, двигательно-координационные способности, общую и специальную выносливость, подвижность в суставах.

У каждого человека двигательные способности развиты по-своему. В основе разного развития способностей лежит иерархия разных врожденных (наследственных) анатомо-физиологических задатков (В. И. Лях, 1996):

- анатомо-морфологические особенности мозга и нервной системы (свойства нервных процессов – сила, подвижность, уравновешенность, строение коры головного мозга, степень функциональной зрелости ее определенных областей и др.);
- физиологические (особенности сердечно-сосудистой и дыхательной систем);
- биологические (особенности биологического окисления, эндокринной регуляции, обмена веществ, энергетики мышечного сокращения и др.);
- телесные (длина тела и конечностей, масса тела, масса мышечной и жировой ткани и др.);
- хромосомные (генные).

На развитие двигательных способностей влияют также психодинамические задатки (свойства психодинамических процессов, темперамент, характер, особенности регуляции и саморегуляции психических состояний и др.).

Способности проявляются и развиваются в процессе выполнения деятельности, но это всегда результат совместных действий наследственных и средовых факторов.

Получить информацию об уровне развития двигательных способностей (высокий, средний, низкий) можно с помощью соответствующих тестов (контрольных упражнений).

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИЛЫ, КАК ФИЗИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА

Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий [1]. Понятие трактуется еще и как способность проявлять мышечные усилия определенной величины. Физиологи под силой мышц подразумевают их способность к максимальному напряжению. Наибольшее значение в жизнедеятельности человека имеет сила мышц шейного отдела, верхнего плечевого пояса, мышц брюшного пресса и спины, которые создают мышечный корсет для позвоночника. Сильные мышцы брюшного пресса обеспечивают эффективную работу внутренних органов и способствуют профилактике грыжи. Хорошо развитые мышцы спины предохраняют позвоночник от травм.

В процессе индивидуального развития формирование силы идет неравномерно: быстрее развиваются мышцы, ответственные за моторику и осанку, медленнее – мелкие группы мышц. Оптимальное соотношение силы различных мышечных групп заканчивается к 16 - 17 годам. Наибольшее ее значения присущи человеку в возрасте 25 - 30 лет. Мышцы обладают способностью к быстрым сокращениям («взрывная» сила), проявлению предельных усилий (максимальная сила) и относительно длительной (2 - 4 мин) работе в условиях нарастающей гипоксии и развивающегося утомления (силовая динамическая выносливость).

К факторам, определяющим силу мышц относят: возраст, пол, профессию, образ жизни, наследственность.

Принято различать абсолютную и относительную силу. Первая характеризует максимальную силу человека, вторая – силу, отнесенную к его весу.

Абсолютная сила – суммарная сила всех мышечных групп, участвующих в данном движении.

Относительная сила – величина абсолютной силы, приходящаяся на 1 кг массы тела человека [2].

Сила зависит от многих биологических факторов: физиологического переречника мышц, степени возбуждения соответствующих нервных центров, сократительных свойств мышц и их химической активности, запасов аденозинтрифосфата (АТФ) в мышцах, мощности и емкости креатининфосфатного и гликолитического механизмов энергообеспечения.

Силовые способности – это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила».

Силовые способности проявляются ни сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность. При этом влияние на проявление силовых способностей оказывают разные факторы среди которых выделяют: 1) собственно мышечные; 2) центрально-нервные; 3) личностно-психические; 4) биомехани-

ческие; 5) биохимические; 6) физиологические, а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность.

Различают собственно силовые способности и их соединение с другими физическими способностями (скоростно-силовые, силовая ловкость, силовая выносливость) (см. рисунок 1).

Собственно силовые способности проявляются: 1) при относительно медленных сокращениях мышц, в упражнениях, выполняемых с околопредельными, предельными отягощениями (например, при приседании со штангой достаточно большого веса); 2) при мышечных напряжениях изометрического (статического) типа (без изменения длины мышцы). В соответствии с этим различают медленную силу и статическую силу.

Собственно силовые способности характеризуются большим мышечным напряжением и проявляются в преодолевающем, уступающем и статическом режимах работы мышц. Они определяются физиологическим поперечником мышцы и функциональными возможностями нервно-мышечного аппарата.

Воспитание собственно силовых способностей может быть направленно на развитие максимальной силы (тяжелая атлетика, гиревой спорт, силовая акробатика, легкоатлетические метания и др.) и общее укрепление опорно-двигательного аппарата занимающихся, необходимое во всех видах спорта (общая сила).

Ввиду того, что подавляющее большинство лиц, занимающихся в ОФР имеют отклонения с состоянием здоровья, не позволяющие выполнять анаэробную нагрузку в режиме максимальной и субмаксимальной интенсивности, этот режим работы не используется на практических занятиях. Большую пользу для укрепления здоровья и прикладное значение имеет проявление силы, как отдельного качества, так и в связи с другими физическими качествами. Упражнения, развивающие силовую и скоростную выносливость могут выполняться в оздоровительном аэробном режиме средней интенсивности (ЧСС – 130 - 160 ударов в мин). Они широко используются на практических занятиях в ОФР.

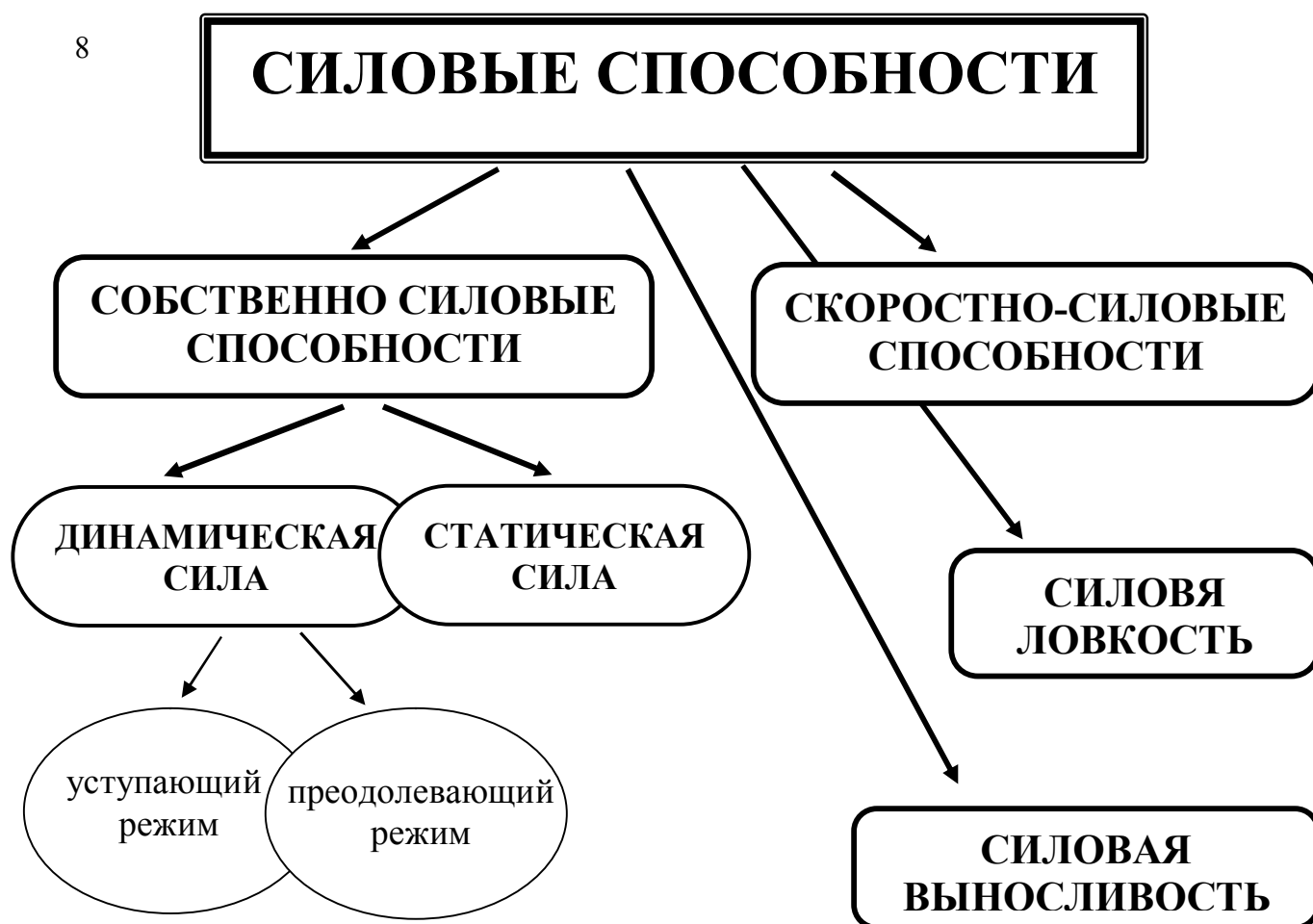


Рисунок 1 – Классификация силовых способностей

3. ВЗАИМОСВЯЗЬ С ДРУГИМИ ФИЗИЧЕСКИМИ КАЧЕСТВАМИ

3.1. Взаимосвязь силы и ловкости.

Важное значение в проявлении силы принадлежит координационным способностям и технике овладения движениями. Освоение новых в координационном отношении движений есть выражение ловкости. Отличительной чертой ловкости является выбор оптимального способа решения двигательной задачи. Ловкость представляет собой комплексное, интегральное качество, в основе которого лежат способности:

- а) к ориентации в пространстве и времени;
- б) к дифференциации (различию) динамических усилий в изменяющихся условиях.

Способность человека дифференцировать динамические усилия в значительной степени определяется функциональным состоянием двигательного анализатора. Этот анализатор в каждый конкретный момент времени сигнализирует в кору головного мозга о степени сокращения мышц, натяжении связок и положении суставов. Таким путем создается представление о величине динамического усилия. Эта способность, как и любые другие способности, прогрессирует по мере становления профессионального и спортивного мастерства [1].

Точность пространственных, временных и силовых характеристик движений выражается в «экономичности» работы. Люди с высоким уровнем этих способностей расходуют на выполнение стандартной работы меньше энергии. Подобная «экономичность» обусловлена включением в работу мышечных групп, непосредственно участвующих в реализации двигательных актов, высоким уровнем межмышечной координации.

Способность к выполнению *сложнокоординированных* движений тесно связана с ранее накопленным двигательным опытом, двигательной культурой. Чем большим объемом двигательных навыков располагает индивидуум, тем быстрее он освоит новое движение. Следовательно, каждое новое движение строится на основе простых движений, освоенных ранее.

Точные по силе и направлению движения необходимы в профессиях наладчиков автоматических линий, сварщиков мелких деталей, чертежников, швей, хирургов, мебельщиков, ремонтников компьютеров и станков с программным управлением. Тренировка движений по силовым характеристикам связана с упражнениями в дифференциации мышечных усилий: метание набивных мячей разного веса на заданное расстояние, прыжкам к определенной отметке, преодолением веса собственного тела и т.п. Тонкие мышечные ощущения хорошо тренируются и под влиянием подвижных и спортивных игр.

3.2. Взаимосвязь силы и быстроты

Быстрые и сильные движения имеют сходную (но не идентичную) энергетическую основу. Это создает предпосылки для так называемого «перекрестного» эффекта. Скоростно-силовые нагрузки увеличивают количество «быстрых» волокон, повышают активность и мощность креатинин-фосфатного механизма ресинтеза АТФ. Сходны и механизмы центральной регуляции: в обоих случаях речь идет о предельных по мощности движениях. Схожесть этих механизмов и определяет положительный эффект скоростно-силовой подготовки в развитии быстроты движений. Вместе с тем, полной взаимозаменяемости энергетических субстратов в проявлении качеств *быстроты* и *силы* нет: быстрота движений зависит от величины АТФ-азной активности миозина и содержания креатинин-фосфата, а сила, кроме этих факторов, связана с общей массой мышцы и содержанием в ней миостроминов. Скоростные нагрузки без значительных силовых напряжений и с большим количеством повторений практически не увеличивают количество миостроминов, обеспечивающих необходимую при силовых упражнениях механическую прочность и эластичность каркаса мышечной клетки (Н. Н. Яковлев, 1974). Так, спринтеры значительно превосходят штангистов в беге по дистанции (быстрота), но штангисты не уступают спринтерам в стартовом разгоне («взрывная сила»).

3.3. Взаимосвязь силы и выносливости

Выносливость как физическое качество связана с утомлением, поэтому в самом общем смысле ее можно определить так: *выносливость* – это способность длительно противостоять утомлению. Физическое утомление непосредственно связано с разновидностями мышечной работы. Мышечную выносливость условно классифицируют по следующим признакам: по режиму работы мышц – на статическую и динамическую; по объему участвующих в движении

мышечных групп – на глобальную, региональную, локальную; по зонам относительной мощности – максимальную, субмаксимальную, большую, умеренную; по энергообеспечению – аэробную и анаэробную.

Под *аэробной выносливостью* понимают способность организма длительное время работать в условиях устойчивого потребления кислорода. В зоне смешанного аэробно-анаэробного обеспечения (ЧСС – 150 - 170 ударов/мин) основными энергетическими субстратами являются запасы гликогена в мышцах и глюкозы крови. По-видимому, общая выносливость в этой зоне мощности работы проявляться не может, поскольку уже на уровне МПК доле участие аэробного обеспечения падает ниже 50 %. При нагрузке, когда ЧСС – до 125 - 150 ударов/мин, участие аэробного обмена повышается до 95 %. Субстратами окисления служат мышечный гликоген, глюкоза крови и жиры. У нижней границы этой зоны уже может, с определёнными ограничениями, проявляться общая выносливость. При нагрузках ниже аэробного порога доля аэробного механизма обеспечения достигает 98 - 100 %. Энергообмен идёт за счёт окисления жиров, запасы которых в организме практически неисчерпаемы. Это и есть аэробная зона, в которой проявляется и тренируется *общая (аэробная) выносливость*, как основа оздоровительных занятий.

Гликолитическая выносливость характеризует способность человека выполнять работу субмаксимальной мощности за счёт гликолитических источников энергообразования.

Общая выносливость – это способность выполнять работу со средней интенсивностью в течение продолжительного времени за счёт аэробных источников энергообеспечения. Такая выносливость имеет место при работе с участием не менее 70% мышечной массы. Примером ее могут служить бег и плавание на длинные дистанции, лыжные и велосипедные гонки, гребля академическая и т.п. Успешная деятельность в этих видах спорта тесно связана с аэробными возможностями, т.е. способностью организма потреблять и усваивать необходимое количество кислорода. Показателем аэробной производительности служит величина максимального потребления кислорода (МПК). Ведущую роль в доставке кислорода к энергетическим субстратам принадлежит величине ударного и минутного объемов крови. Окислительный механизм обеспечивает ресинтез АТФ в условиях непрерывного поступления кислорода в митохондрии мышечных клеток и использует в качестве субстратов окисления углеводы (гликоген и глюкозу), жиры и липиды (жирные кислоты) и частично белки (аминокислоты).

Равномерная работа при пульсе 120 - 150 ударов/мин, обеспечиваемая аэробными процессами в организме, в наибольшей мере способствует повышению функциональных возможностей вегетативной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем.

Таким образом, занятия направленные на воспитание общей выносливости сводятся к повышению тренированности вегетативных систем организма при активном кислородном обмене, отсутствии кислородного долга, совершенствованию его биохимических процессов посредством длительной работы невысокой интенсивности.

Методы воспитания общей выносливости могут варьироваться: непрерывный (равномерный), повторный, переменный, интервальный и смешанные варианты выполнения упражнений.

Специальная выносливость – это способность эффективно выполнять работу в определенной деятельности, несмотря на возникающее утомление. Различают виды специальной выносливости: скоростная, силовая, статическая.

Скоростная выносливость – способность противостоять утомлению при выполнении быстрых движений.

Силовая выносливость – это способность длительное время выполнять упражнения (действия), требующие значительного проявления силы.

Выносливость к статическим усилиям – способность в течение длительного времени поддерживать мышечные напряжения без изменения позы. Обычно в этом режиме работают лишь отдельные группы мышц. Здесь существует обратная зависимость между величиной статического усилия и его продолжительностью – чем больше усилие, тем меньше продолжительность [2].

3.4. Взаимосвязь силы и гибкости

Гибкость – способность выполнять движения с большей амплитудой. Гибкость зависит от эластичности мышц, связок, суставных сумок. Различают гибкость динамическую (проявленную в движении), статическую (позволяющую сохранить позу и положение тела), активную (проявленную благодаря собственным усилиям) и пассивную (проявленную за счет внешних сил). Показатели гибкости не коррелируют с антропометрическими признаками, находятся в обратной зависимости от уровня силы, и в значительной степени, особенно у женщин, обусловлены генетически. Очень гибкие люди меньше способны к проявлению скоростно-силовых качеств.

Задача акцентированного воспитания и совершенствования основных физических качеств человека – силы, быстроты, ловкости, выносливости, гибкости – легче решается в начале основной части занятий, если в этот период мы развиваем силу упражнениями с большим количеством повторений в среднем темпе, то улучшается и выносливость, если развиваем гибкость, то совершенствуется и силовая подготовленность. Не случайно на этой стадии подготовки наибольший эффект дает комплексный метод занятий, т.е. общефизическая подготовка.

4. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У СТУДЕНТОВ ОФР

Основной формой занятий в учебном процессе является урок, важное значение в котором имеет его цели и содержание. Цель занятий по развитию силы заключается в формировании мышечного корсета, защищающего и поддерживающего туловище и внутренние органы, создание базы для дальнейших нагрузок.

Методически грамотно организованные занятия по развитию силы благотворно влияют на здоровье студентов. При подборе средств и методов всегда

необходимо учитывать возрастные и половые особенности организма занимающихся, а также их диагноз и самочувствие.

На занятиях в ОФР используются те методы воспитания силовых способностей, которые позволяют выполнять упражнения с нагрузкой в аэробном режиме с отягощениями не превышающими 60 - 80 % от максимально возможных для конкретного занимающегося. Поэтому из всего арсенала методов, развивающих силу, исключаются метод **максимальных усилий** и метод «до отказа».

Особенности силовых занятий девушек связаны с физиологическими возможностями их организма. Вес отягощений и количество повторений в сериях у них, как правило, ниже, чем у юношей. Лучшими для них считаются занятия в форме шейпинга и ритмической гимнастики.

4.1 Методы воспитания силы

Метод повторных усилий – основной тренирующий фактор не предельный вес, а количество повторений упражнения с одинаковой мощностью (усилия не более 60 % от максимальных). Количество повторений – от 8 до 20, в зависимости от величины отягощений.

Метод статических (изометрических) усилий – проявление усилий при статических напряжениях. Он характеризуется кратковременным напряжением мышц без изменения их длины. Выполняемые этим методом упражнения рекомендуется применять как дополнительные средства развития силы. Упражнения надо выполнять 8 - 12 раз. Повторять в серии 3 - 4 раза, отдых между сериями до 3 мин. Если вы добились того, что в каждой серии можете выполнять упражнение более 12 раз, следует увеличить сопротивление или вес.

Метод круговой тренировки. Обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Число упражнений, воздействующих на разные группы мышц, продолжительность их выполнения на станциях зависят от задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности занимающихся. Комплекс упражнений с использованием неопредельных отягощений повторяют 1 - 3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением должен составлять не менее 2 - 3 мин, в это время выполняются упражнения на расслабление или растягивание мышц, участвующих в работе.

Игровой метод предусматривает воспитание силовых способностей преимущественно в игровой деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма.

4.2. Средства воспитания силы

Развитие силы обеспечивается выполнением следующих специальных силовых упражнений:

- упражнения с сопротивлением упругих предметов (амортизаторы, эспандеры и др.);
- упражнения в преодолении собственного веса: упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет веса собственного тела: различные способы подтягиваний, отжиманий, поднимания ног, туловища (выполняются двумя - тремя сериями по 10 - 20 раз) (см. приложение Б, В, Г, стр. 29 - 33);
- изометрические (статические) упражнения:
 - а) упражнения в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий с использованием внешних предметов (различные упоры, удержания, противодействия и т.п.);
 - б) упражнения в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий без использования внешних предметов в самосопротивлении (например, упражнения для мышц шеи (см. приложение Д, стр. 35).
- упражнения с гантелями: наклоны, повороты, круговые движения туловищем, выжимание, приседание, опускание и поднимание гантелей в различных направлениях прямыми руками. Поднимание и опускание туловища с гантелями за головой, лёжа на скамейке (см. приложение А, стр. 24 - 28);
- упражнения с металлической палкой (лёгким грифом от штанги, весом менее 20-ти кг): рывок различным хватом, жим стоя, сидя, от груди, из-за головы, сгибание и выпрямление рук в локтевых суставах;
- различные упражнения на тренажёрах (тренировочных устройствах) и блочных устройствах, включая упражнения в изометрическом и уступающем режимах работы мышц (см. упражнения с на тренажёрах и специальных приспособлениях)

4.2.1. Упражнения на тренажёрах (тренировочных устройствах) и специальных приспособлениях

Тренировочное устройство для развития мышц спины и живота (рисунок 2)

Развивает силу мышц спины и живота (преимущественно используется для развития силы мышц спины). Можно использовать дополнительные отягощения (гантели).

И.п. (исходное положение) - лёжа на тренировочном устройстве лицом вверх, ноги фиксируются за валик, руки за головой. Поднимание и опускание туловища: 2 – 3 подхода по 8 – 10 раз.

И.п. – лёжа на тренировочном устройстве лицом вниз, ноги фиксируются под специальным валиком, руки за голову. Поднимание и опускание туловища: 2 – 3 подхода по 8 - 10 раз (рисунок 2 и 3).

И.п. – лёжа на тренировочном устройстве на боку, ноги фиксируются под специальным валиком, руки за голову. Поднимание и опускание туловища: 2 - 3 подхода по 8 - 10 раз.



Рисунок 2 и 3 – Упражнение для развития силы мышц спины на тренировочном устройстве

Тренировочное устройство для развития силы мышц живота с упором на руки (рисунок 4)

Развивает силу мышц брюшного пресса и передней поверхности бедра

И.п. – упор на предплечья, хват руками за рукоятки. Поднимание и опускание прямых ног. Выполняется 2 – 3 подхода по 8 – 10 раз.

И.п. – упор на предплечья, хват руками за рукоятки. Поднимание и опускание согнутых ног. Выполняется 2 – 3 подхода по 8 – 10 раз.



Рисунок 4 – Упражнение для развития силы мышц живота на тренировочном устройстве

Тренировочное устройство для развития мышц задней и передней поверхности бедра (рисунок 5 и 6)

Развивает силу мышц задней и передней поверхности бедра.

Для задней поверхности бедра: лечь на живот, держась за руками за ручки передней части лежака. Сгибать и разгибать голени так, чтобы специальные упоры соприкасались с ногами на расстоянии 10 см от пяток. Выполняется 2 – 3 подхода по 8 – 10 раз.

Для развития передней поверхности бедра: сесть, держась за руками за ручки. Разгибать и сгибать голени так, чтобы голеностопные суставы ног соприкасались с специальными упорами. Выполняется 2 - 3 подхода по 10 - 15 раз.



Рисунок 5 – Тренажёр для развития силы мышц передней и задней поверхности бедра



Рисунок 6 – Тренажёр для развития силы мышц передней и задней поверхности бедра

Тренировочное устройство для развития мышц наружной стороны бедра, плеча и предплечья (рисунок 7)

Используется преимущественно для развития силы мышц наружной стороны бедра, редко для рук.

И.п. – сидя на устройстве, разведение ног.

И.п. – стоя лицом к устройству, разведение руками подставок.



Рисунок 7 – Тренажёр для развития мышц наружной стороны бедра

Тренировочное устройство для развития мышц внутренней стороны бедра, плеча и предплечья (рисунок 8)

Используется преимущественно для развития силы мышц внутренней стороны бедра, редко для рук. Выполняется 2 - 3 подхода по 15 - 20 раз.

И.п. – Сидя на устройстве. Сведение ног.

И.п. – стоя лицом к устройству
Сведение руками подставок.



Рисунок 8 – Тренажёр для развития мышц внутренней стороны бедра

Тренировочное устройство для развития мышц спины и рук (рисунок 9)

Тренирует мышцы спины, сгибатели рук. В момент наклона под силой веса растягиваются все мышцы спины. Выполняется 2 - 3 подхода по 10 - 15 раз.

И.п. – сед с согнутыми ногами. Тяга к груди (рисунок 5).

И.п. – сед с согнутыми или прямыми ногами. Лечь, выполняя тягу прямыми руками.



Рисунок 9 – Тренажёр для развития силы мышц спины и рук

Тренировочное устройство «Двойной блок» (рисунок 10)

Используется для развития мышц рук, груди и живота. Упражнения на устройстве можно выполнять одной, либо двумя руками. Выполняется 2 - 3 подхода по 10 - 15 раз.

И.п. – стоя между блоками, хват руками снизу за нижнюю рукоятку. Сгибание и разгибание рук к плечам (рисунок 10 а).

И.п. – стоя между блоками, хват руками сверху за верхнюю рукоятку. Опускание рук (рисунок 10 б).

И.п. – стоя между блоками, хват руками за верхние рукоятки (рисунок 10). Тяга вниз перед собой скрестно.

И.п. – стоя между блоками, хват руками за нижние рукоятки. Тяга снизу скрестно перед собой.



Рисунок 10 - Тренировочное устройство «Двойной блок»



Рисунок 10 а – Сгибание и разгибание рук к плечам



Рисунок 10 б – Опускание и поднятие рук

Тренировочное устройство для развития грудных мышц и мышц рук (рисунок 11)

И.п. – сидя, кисти и предплечья на специальных рукоятках. Сведение согнутых рук перед собой. Выполняется 2 - 3 подхода по 10 - 15 раз.

И.п. – стоя лицом к устройству. Приведение правой руки к левому плечу (локоть на уровне плеча). Выполняется 2 - 3 подхода по 10 - 15 раз.

И.п. – стоя лицом к устройству. Приведение левой руки к правому плечу (локоть на уровне плеча). Выполняется 2 - 3 подхода по 10 - 15 раз.



Рисунок 11 – Сведение и разведение рук на тренажёре

Тренировочное устройство для развития мышц живота и широчайшей мышцы спины, рук (рисунок 12)

Используются различные варианты хвата (широкий и узкий). Выполняется 2 - 3 подхода по 10 - 15 раз.

И.п. – сидя, хват широкий. Тяга:

- а) до уровня ключиц;
- б) до уровня живота.

И.п. – сидя, хват узкий снизу. Тяга:

- а) до уровня ключиц;
- б) до уровня живота.

И.п. – сидя, хват широкий. Тяга вниз за голову.



Рисунок 12 – Тяга вниз на тренажёре

Универсальное тренировочное приспособление (рисунок 13)

Применяется преимущественно для выполнения упражнений в висе или упоров на перекладины.

И.п. – вис. Поднимание согнутых или прямых ног. Выполняется 1 - 2 подхода по 10 - 15 раз.



Рисунок 13 – Поднимание согнутых ног в висе

Наклонная доска (рисунок 14)

Используется для развития силы мышц брюшного пресса и передней поверхности бедра.

Сгибание прямых или согнутых ног. Выполняется 1 - 2 подхода по 10 - 25 раз.



Рисунок 14 а – Исходное положение для упражнения на наклонной доске



Рисунок 14 б – Сгибание согнутых ног

5. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ СИЛЫ

Занятия должны проводиться в хорошо проветриваемом помещении.

Самочувствие перед занятием должно быть хорошим, пульс в покое не должен превышать 90 ударов в минуту.

Никогда не заниматься сразу после приёма пищи, (а только спустя два часа после завтрака или обеда), а также испытывая чувство голода.

При выполнении упражнений с отягощениями и на тренажёрах необходимо следить, чтобы не было задержки дыхания. Дыхание должно быть ритмичным и глубоким: в фазе расслабления – вдох, в фазе напряжения – выдох.

Всегда соблюдать методику построения занятия. Каждое занятие следует начинать с ходьбы и медленного бега, затем переходить к гимнастическим упражнениям для всех групп мышц (разминка). После разминки выполняется комплекс силовых упражнений, включающий упражнения для плечевого пояса и рук, туловища и шеи, для мышц ног и упражнения для формирования правильной осанки. Упражнения для мышц брюшного пресса, как упражнения, где одновременно участвует большое количество мышц, рекомендуется делать в середине занятия. В заключительной части проводятся медленный бег, ходьба, упражнения на расслабление с глубоким дыханием. Желательно вести дневник самоконтроля, в котором отмечать объём проделанной работы (вес отягощений, количество подходов и повторений), а также самочувствие (см. гл.7 Самоконтроль). Соблюдая рекомендации, стойкого оздоровительного эффекта можно достичь занимаясь не менее трёх раз в неделю.

Работая в тренажерном зале, следует соблюдать меры безопасности. Перед началом занятий нужно проверить исправность снарядов и тренажёров. Не пользоваться мобильным телефоном, не одевать крупную бижутерию, подвязывать длинные волосы.

Разминку следует делать тщательно и не отвлекаться при выполнении упражнений.

Необходимо избегать натуживаний, следите за положением спины: она должна быть выпрямленной, чтобы избежать травм позвоночника.

После длительных перерывов следует соблюдать принцип постепенности, и снизить объём и интенсивность физической нагрузки.

ОФП (общая физическая подготовка) – фундамент оздоровительной тренировки, поэтому в содержание занятия или в другие дни надо включать упражнения для развития других физических качеств – выносливости, ловкости, гибкости, быстроты (подвижные и спортивные игры, ходьба, бег, плавание).

При появлении болей следует прекратить занятия.

Во избежание травм мышц и других заболеваний следует пользоваться методикой самоконтроля и регулярно проходить осмотр у врача.

6. САМОКОНТРОЛЬ

Занимаясь в ОФР студент должен внимательно относиться к своему здоровью и систематически контролировать состояние своего организма. Очень важны такие субъективные показатели, как самочувствие, сон, аппетит, работоспособность, а также объективные: масса тела, ЧСС (частота сердечных сокращений), АД (величина кровяного давления), ЧД (частота дыхания).

Самочувствие - субъективно оцениваемая комплексная характеристика общего состояния организма, которая складывается из ряда признаков: ощущение бодрости или усталости, вялости, наличие или отсутствие болей или неприятных ощущений. Следует помнить, что боли в мышцах могут возникнуть при возобновлении занятий физическими упражнениями после длительного перерыва или при резком увеличении нагрузки. Головные боли и головокружения могут возникнуть при переутомлении и являются важным и тревожным диагностическим признаком.

Здоровый **сон** характеризуется быстрым засыпанием и легким пробуждением. После сна вялость быстро проходит и появляется состояние бодрости и свежести. Продолжительность сна в норме 7,5 - 8 часов.

Ухудшение или отсутствие **аппетита** также может указывать на утомление или начинающееся заболевание. Важно не упустить и другие признаки нарушения пищеварения – изжога, боли в подложечной области и др.

У здорового человека частота дыхания в покое в среднем 14 - 16 дыханий в минуту. У людей тренированных она уменьшается до 10 - 14 дыханий в минуту.

Величина АД у молодых людей в покое должно быть: систолическое (верхнее) 115 - 125 мм рт. ст., диастолическое (нижнее) 70 - 80 мм рт. ст.

Естественной реакцией на правильно организованное занятие физическими упражнениями является повышение работоспособности. Состояние утомления, субъективно ощущаемое, как усталость, наступающая после физической нагрузки, обычно быстро исчезает, после чего занимающиеся испытывают состояние повышенной работоспособности.

Если же усталость ощущается долго после занятий и даже на следующий день или не связана с занятием, то это может указывать на перегрузку физическими упражнениями, плохое питание, либо на болезненное состояние организма.

Наиболее доступным и информативным методом оценки реакции организма на физическую нагрузку является ЧСС.

Величину ЧСС в покое у мужчин, меньшую 60 ударов в минуту, оценивают как отличную, 60 - 74 – хорошую, 75 - 89 – удовлетворительную и более 90 – неудовлетворительную. У женщин эти показатели на 5 - 7 ударов больше.

Предлагается определение оптимальной ЧСС при выполнении продолжительных упражнений:

для начинающих – $ЧСС = 170 - \text{возраст}$;

для занимающихся регулярно в течение 4 - 6 недель – $ЧСС = 180 - \text{возраст}$;

Подсчет ЧСС за первые 10 секунд после окончания нагрузки позволяет судить об ее интенсивности. Если нагрузка соответствует функциональным возможностям организма, то через 10 минут после ее окончания ЧСС должна быть в пределах 100 - 110 ударов в минуту, или равняется исходной (до нагрузки) плюс 10 ударов.

Учащение пульса на следующий день после занятий, особенно в сочетании с плохим самочувствием, нарушением сна, плохим аппетитом, отсутствием желания тренироваться, свидетельствует о переутомлении, о том, что нагрузка была чрезмерной для данного состояния организма занимающегося.

Эффективным средством оперативного получения информации о состоянии сердечно-сосудистой системы является ортостатическая проба. Проводится она следующим образом. Измеряется ЧСС в покое лежа, затем следует медленно встать и через 1 мин сосчитать пульс в вертикальном положении. Определить разницу ЧСС стоя и лежа. Результат оценивается по таблице 1.

Таблица 1 – Оценка ортостатической пробы

Оценка	Увеличение ЧСС по сравнению с исходной (в положении лежа), удары в мин
отлично	8-10
хорошо	11-15
удовлетворительно	16-20
неудовлетворительно	более 20

Неудовлетворительная оценка реакции на тест говорит о наличии заболевания, низком уровне физического состояния, либо физическая нагрузка была подобрана неправильно, и возникло переутомление. Аналогичные результаты могут быть получены после перенесенного простудного заболевания и как результат недосыпания.

7. РОЛЬ СИЛЫ, КАК ФИЗИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

В дикой природе выживание индивида в условиях жёсткой внутривидовой и межвидовой конкуренции было обусловлено степенью развития его силовых способностей. Природа сохраняла только сильные гены, - слабые не имели право на существование. Человеку физическая сила была жизненно необходима для своего формирования в ходе эволюции.

Современная жизнь не предъявляет тех высоких требований к проявлению силовых способностей, какие предъявляла нашим предкам. Человеку не нужно ежедневно доказывать своё право на существование и утверждать себя с помощью физической силы. Благодаря совершенствованию форм социального устройства общества человек может больше времени уделять сферам жизни

не связанным с его выживанием. Блага цивилизации постепенно освободили человека от тяжёлого физического труда, предложив комфортную жизнь без больших физических нагрузок. Причём, чем «цивилизованней» общество, тем меньше сил стал тратить человек на работе и в быту. Таким образом, человеческий организм, созданный миллионами лет эволюции со своими физическими способностями к большим нагрузкам потерял возможность реализовывать эти способности. Этим он нарушил гармонично сложившуюся систему отношений его с силами природы. Следствием этого нарушения явились болезни, связанные недостатком двигательной активности – гипокинезией (греч. *hupo* – понижение, уменьшение, недостаточность; *kinesis* – движение), которая привела к гиподинамии.

Гиподинамия (греч. *hupo* – понижение; *dynamis* – сила) – совокупность отрицательных морфофункциональных изменений в организме вследствие длительной гипокинезии. Это атрофические изменения в мышцах, детренированность сердечно-сосудистой системы, изменение водно-солевого баланса, системы крови, деминерализация костей и т.д.

При уменьшении силовых показателей, снижается функциональная активность органов и систем, нарушается деятельность регуляторных механизмов, обеспечивающих их взаимосвязь, ухудшается устойчивость к различным неблагоприятным факторам. Уменьшается интенсивность и объём афферентной информации, связанной мышечными сокращениями (сигналов от рабочих мышц), нарушается координация движений, снижается тонус ЦНС (центральной нервной системы) снижается тонус мышц (тургор), падает выносливость.

Относительно устойчивы к развитию гиподинамических признаков мышцы шеи и спины. Мышцы же живота атрофируются сравнительно быстро, что неблагоприятно сказывается на функции органов кровообращения, дыхания, пищеварения, поясничного отдела позвоночника.

Ослабление мышц шеи и спины, поясницы влекут за собой деструктивные изменения в костной и хрящевой тканях – остеохондроз, который поражает суставы позвоночника. Потеря тонуса мышц, окружающих позвоночник, ведёт к изменению осанки, ухудшению обменных процессов в его костях, связках и хрящах. В результате хрящи теряют эластичность, суставы – стабильность. Эти нарушения отрицательно влияют на нервную систему: защемляются нервные корешки, выходящие из спинного мозга (радикулы), вследствие чего возникает болевой синдром, – радикулит. Болезнь нервов вызывает дисфункцию внутренних органов, которые они иннервируют.

Также, в условиях гиподинамии из-за недостаточной работы мышц нижних конечностей, в связи с уменьшением венозного возврата в предсердия, снижается сила сердечных сокращений, сокращаются минутный объём, масса сердца и его энергетический потенциал, ослабляется сердечная мышца, снижается количество циркулирующей крови, которая застаивается в её депо и капиллярах. Тонус артериальных и венозных сосудов ослабляется, падает кровяное давление, ухудшается снабжение тканей кислородом (гипоксия) и

интенсивность обменных процессов (нарушения в балансе белков, жиров, углеводов, воды и солей).

Уменьшается жизненная ёмкость лёгких и лёгочная вентиляция, интенсивность газообмена. Всё это сопровождается ослаблением взаимосвязи двигательных и вегетативных функций, неадекватностью нервно-мышечных напряжений человека. Таким образом, при гиподинамии создаётся ситуация, чреватая «аварийными» последствиями для его жизнедеятельности. Если добавить, что отсутствие необходимых систематических занятий физическими упражнениями связано с негативными изменениями в деятельности высших отделов головного мозга, его подкорковых структурах и образованиях, то становится понятно, почему снижаются общие защитные силы организма и возникает повышенная утомляемость, нарушается сон, снижается способность поддерживать высокую умственную и физическую работоспособность.

Физическая сила требуется человеку, как в быту, так и во всех видах его профессиональной деятельности: строителям, рабочим машиностроительной и судостроительной отраслей, морякам, представителям службы безопасности: пожарным, милиции, военным и др.. От развития силовых способностей, порой зависит судьба и жизнь человека. В экстремальной ситуации больше шансов на спасение всегда у тех людей, которые сильнее.

Таким образом, не развивая силовые способности и понижая силовые показатели человек теряет своё здоровье, т.е. состояние физического, психического и социального благополучия.

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕСТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ СИЛЫ В ОФР

Сила мышц верхнего плечевого пояса:

- подтягивание: девушки – из виса лёжа на низкой перекладине, юноши – из виса на высокой перекладине.

Сила мышц брюшного пресса:

- из положения лёжа на спине, ноги согнуты в коленях, стопы стоят на полу, руки за головой в замок, локти в стороны - поднятие туловища в сед за счёт силы мышц брюшного пресса;

- из положения лёжа на спине, руками держаться за какую-либо опору - поднятие прямых ног до положения прямого угла и опускание прямых ног в исходное положение;

- из положения лёжа на спине, руки вверх – поднятие туловища и согнутых ног в «сед углом с согнутыми ногами».

Сила мышц спины:

- из положения лёжа на передней поверхности бедра на возвышении, руки за голову в замок, туловище наклонено вниз, ноги закреплены – поднятие туловища за счёт силы мышц спины до уровня опоры (см. таблицу 2).

Таблица 2 – Оценка контрольных тестов

Виды тестов	пол	Баллы				
		5	4	3	2	1
И. п. – лёжа на спине. Подъём туловища, кол-во раз	М	46	42	36	30	18
	Ж	40	38	35	30	18
И. п. – вис на перекладине (у девушек вис лёжа на перекладине, высотой 0,9 м). Подтягивание, кол-во раз	М	10	8	6	4	2
	Ж	10	8	6	4	2
И. п. – лёжа на спине. Подъём в сед, согнув ноги, руки вперёд, кол-во раз	М	35	30	25	20	15
	Ж	30	26	22	18	15
И. п. – лёжа на спине. Подъём ног до прямого угла, кол-во раз	М	28	20	15	10	8
	Ж	28	20	15	10	8
И. п. – лёжа на передней поверхности бёдер. прогибание туловища, кол-во раз	М	25	20	17	12	10
	Ж	25	20	17	12	10

9. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Физические качества человека. Дать краткую характеристику.
2. Сила как физическое качество. Виды силовых способностей человека.
3. Какова взаимосвязь силы с другими качествами человека?
4. Место силовой выносливости в системе физической реабилитации.
5. Каковы методы воспитания силы в ОФР?
6. Каковы основные средства для развития силы?
7. Каковы основные правила проведения занятий, направленных на развитие силовых способностей?
8. Самоконтроль физического состояния организма.
9. Составить комплекс силовых упражнений для индивидуальных занятий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Романенко В.А. Двигательные способности человека. / В.А. Романенко. – Д.: УК Центр, 1999 – 336с.
2. Физическая культура студента: Учебник /под редакцией В.И. Ильинича. М.: Гардарики, 2003 – 448с.
3. Янпольская З.С. Влияние упражнений с отягощениями на физическую подготовленность студенток./З. С. Янпольская. – С.: СевНТУ, 2005 – 28с.
4. Эллен Карпей. Энциклопедия фитнеса/ Элен Карпей. – М.:Фаир-пресс, 2003 – 368с.

5. Сухоцкий И.В. Силовая подготовка учащихся ПТУ допризывного и призывного возрастов: методическое пособие для ПТУ./ И.В. Сухоцкий. – М.: Высшая школа, 1990 – 79с.

6. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для студентов высших учебных заведений./Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. М.: Издательский центр «Академия», 2004 – 480с.

7. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: Учебник для институтов физической культуры. – М.: Высшая школа, 1991 – 387с.

8. Дубовецкий В.И. Лечебная физическая культура: учебник для студ. ВУЗов/ В.И. Дубовецкий, М.: Владос 2004 – 586 с.