



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГУ»)

ВЫСШАЯ ШКОЛА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Особенности методики занятий фитнесом девушек в тренажерном зале
Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.01. Педагогическое образование
Направленность программы бакалавриата
«Физическая культура»

Проверена на объем заглавной:

_____ % авторского текста

Работа *рекоменд* к защите
рекомендована/не рекомендована

Г. Шарков
зав. кафедрой ТИМ ФКиС

Жабяков Владислав Ермакович



Выполнила:

Студентка группы ФФ-514-106-5-1

Шипунова Татьяна Александровна

Научный руководитель:

кандидат педагогических наук,

заведующий кафедрой

Жабяков Владислав Ермакович

Челябинск

2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические аспекты и практические рекомендации занятий фитнесом девушек в тренажерном зале.....	8
1.1 Фитнес как современное средство физического воспитания.....	8
1.2 Организационно-методические основы эффективных и оздоравливающих занятий в тренажерном зале.....	24
1.3 Обоснование тренировочного процесса с учетом особенностей физиологических особенностей организма девушек.....	42
Выводы по первой главе.....	50
Глава 2. Опытнo-экспериментальное обоснование занятий фитнесом девушек в тренажерном зале.....	52
2.1 Организация опытнo-экспериментальной работы.....	52
2.2 Реализация методики занятий фитнесом девушек в тренажерном зале.....	57
2.3 Результаты опытнo-экспериментальной работы.....	66
Выводы по второй главе.....	71

Заключение.....	72
Список источников.....	использованных 74
Приложения.....	81

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования.

В системе общечеловеческих культурных ценностей одной из главных составляющих является уровень здоровья и физической подготовленности в различные возрастные периоды, и особенно в первую половину жизни. А в наше время это особенно важно. Здоровое тело и тонус организма оказывают определенное влияние на общественное производство, на формирование человека как личности, на развитие общественных отношений.

Если еще в не очень далеком прошлом занятия физическими упражнениями были уделом энтузиастов, спортсменов и физкультурников, то в настоящее время они становятся все более необходимой составляющей образования и здорового образа жизни каждого современного человека. Одной из основных задач цивилизованного общества является внедрение в повседневный режим жизни активной двигательной деятельности. Важнейший мотив этого – стремление повысить устойчивость организма к различным неблагоприятным условиям внешней среды, сохранить здоровье, активную трудоспособность или устранить проявления хронической патологии.

Мужская половина человечества стремится к развитию силы и построению здорового мускулистого тела, девушки же стремятся быть элегантными, жизнерадостными, здоровыми и, конечно же, подтянутыми. Ни для кого не секрет, что это невозможно без контроля за режимом двигательной активности и питания.

И здесь на помощь нашему организму приходит фитнес, в переводе с английского обозначающий «здоровье, содержание тела в форме».

Осознание роли фитнеса в жизни человека и общества усилилось в последние десятилетия. Стимулом для этого является значение фитнеса как фактора совершенствования природы человека, как элемента компенсации развивающегося дисбаланса требуемого объема и качества

двигательной активности, с одной стороны, и реальной физической активности в повседневной жизни – с другой стороны.

Даже небольшие, но регулярные физические нагрузки полезны для нашего организма. Французский врач А. Труссо писал, что движение по своему действию может заменить любое лекарство, но все лекарства в мире не могут заменить движение.

Именно сфера фитнеса может предоставить все необходимые для этого инструменты. Занятия фитнесом имеют значительное влияние на развитие как отдельных мышечных групп, так и на внешность человека в целом.

В любом городе существует большое количество спортклубов, где можно выбрать любой интересующий Вас вид физических нагрузок. В Челябинске на сегодняшний день насчитывается около 120 фитнес-клубов. Не считая маленьких залов с парой тренажеров, которые, наверное, есть в каждом квартале города.

Существует большое разнообразие программ, нацеленных на сжигание лишних отложений, улучшение рельефа и укрепление мышечной массы, восстановления здоровья и других факторов. В свою очередь девушки не желают идти по мужскому пути наращивания мышечной массы, но как придать форму мышцам, которые не хотят расти от модных упражнений, не знают.

Несмотря на совершенствование современных фитнес-технологий, большинство из них не основаны на глубоком понимании биохимических механизмов силовой тренировки девушек, и не учитывают проблем индивидуализации с целью повышения ее эффективности.

В силу своих особенностей женский организм нуждается совсем не в такой тренировке, как мужской. Физиологические отличия и определенные циклические процессы вынуждают модифицировать тренировочные программы для женщин с учетом типа тела и изменений, происходящих в их организме на различных стадиях жизни. Так например, при раннем

наступлении менопаузы, женщины больше подвержены изменениям веса тела. А это значимый фактор при составлении фитнес-программ. Поэтому важно качество подготовки тренеров и методики, которые они используют для спортивной подготовки девушек. Хороших фитнес-инструкторов в Челябинске, по мнению экспертов — около 20 процентов от общего числа.

«Силовые тренировки должны быть здоровой привычкой, а не источником опасности для здоровья. Если упражнения выполняются правильно, нагрузка дает укрепляющий эффект, если нет — можно получить травму.» об этом говорит Фредерик Делавье в своей книги «Анатомия силовых тренировок для женщин».

Всё это послужило предпосылкой для создания и реализации методики физической подготовки девушек на основе их индивидуальных антропометрических и физиологических особенностей.

Цель исследования: выявить особенности методики занятий девушек в тренажёрном зале.

Объект исследования: процесс женских фитнес-тренировок в тренажёрном зале

Предмет исследования: методики для занятий фитнесом, учитывающие женские особенности физического развития

Гипотеза исследования: предполагается, что применение оптимальных тренировочных режимов в занятиях фитнесом, учитывающих особенности физического развития, позволит существенно повысить эффективность тренировочного процесса у девушек, улучшит физическую форму и состояние здоровья.

Исходя из цели исследования, нами были поставлены следующие задачи:

1. Изучить состояние проблемы силовой подготовки девушек, занимающихся в тренажерном зале.

2. Изучить индивидуальные особенности физического воспитания у девушек, занимающихся в фитнес-клубах.

3. Разработка методики по созданию фитнес-программ, направленных на индивидуальность, безопасность и эффективность.

4. Экспериментально доказать разработанные организационно-методические характеристики проведения занятий в тренажёрном зале для девушек.

Методологической основой исследования явились фундаментальные работы отечественных и зарубежных специалистов в области физиологии спорта и оздоровительной физической культуры (Бишаева А.А., Земцова И.И., Мехнин Ю.В., Речкалов А.В., Рубанович В.Б.), теории и методики силовой тренировки (Весловуцкий Ц.В., Контрерас Б., Самсонова А.В., Смирнов Д.И., Шварценеггер А., Эванс Н.), организации женского фитнеса (Брунгардт К., Велла М., Делавье Ф.), теории и методики тренировок на развитие выносливости (Вайтц Г., Дерваль Ф., Занковец В.Э., Романов Н.С., Слимейкер Р.), организации питания спортсменов (Антонович С., Волков Н.И., Макарова Г.А., Олейник С.А., Полиевский С.А.) и планирования тренировочных нагрузок (Бомба Т., Занковец В.Э., Терехина Е.М.).

База исследования: Тренажёрный зал «Alfa Gym», город Челябинск.

Организация, этапы и методы исследования. Цель, задачи и методологическая основа работы определили её ход, который осуществлялся в рамках трёх последовательных и взаимосвязанных этапов.

На первом поисково-теоретическом этапе (2018-2019гг.) изучала научно-методическую литературу по теме выпускной квалификационной работы. Был проведён опрос тренеров, проводящих как персональные, так и групповые занятия в тренажёрном зале. Был проведен опрос массажистов и мануальных терапевтов, работающих с девушками. А также опрашивались спортсменки фитнес-клуба, тренирующиеся самостоятельно.

Это позволило определить цель, объект, предмет исследования, сформулировать его гипотезу и задачи, а также разработать программу опытно-экспериментальной работы.

Использовались следующие методы исследования: теоретический анализ, анкетирование и интервьюирование.

На втором, экспериментально-констатирующем этапе (июль-декабрь 2019г.), проведен формирующий педагогический эксперимент. Для девушек 18-25 летнего возраста организована система занятий в тренажёрном зале, учитывающая женские физиологические особенности организма и уровень спортивной подготовки. В ходе эксперимента фиксировались результаты изменений показателей массы тела, объёмов частей тела, а также оценка самочувствия.

Применялись методы: беседа, эксперимент, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование физической подготовленности спортсменок, фиксация результатов.

На третьем, обобщающем этапе (2020г.), осуществлены анализ, систематизация, математическая обработка и интерпретация экспериментального материала с формулированием выводов и практических рекомендаций, литературное оформление работы.

Методы исследования: теоретический анализ, обобщение данных, математико-статистическая обработка экспериментального материала.

Практическая значимость исследования заключается в том, что выявлены основные организационно-методические особенности тренировочного процесса, заточенные под индивидуальность женского организма, и разработаны методические рекомендации.

Данная работа включает в себя введение, две главы, заключение, список изученной и цитируемой литературы, а также приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ЗАНЯТИЙ ФИТНЕСОМ ДЕВУШЕК В ТРЕНАЖЕРНОМ ЗАЛЕ

1.1 Фитнес как современное средство физического воспитания

Место фитнеса в системе физической культуры.

Одним из наиболее важных и эффективных средств укрепления здоровья и воспитания характера во все времена и у всех народов были и остаются занятия физической культурой и спортом.

Физические упражнения являются главным элементом физического воспитания. А систематика - важнейшее условие их педагогического использования.

Систематизированные физические упражнения имеют научно-практическое значение, поскольку в их основу заложен важный принцип: классификация упражнений по важности их применения.

На практике система упражнений представлена в виде программ, которые применяются в атлетических залах в виде спортивных направлений, полагающих в свою основу конкретные цели.

Систем классификации физических упражнений существует множество. Для каждой из систем присущи признаки, входящие в их основу. Так, например, существуют системы классификаций упражнений по развитию физических качеств: сила, быстрота, выносливость, ловкость и др. Системы классификаций упражнений по воздействию на звенья опорно-двигательного аппарата, по интенсивности нагрузок по энергозатратам, по относительной мощности работы, по методу спортивного упражнения, по цели, по характеру движения [56].

Программы, применяемые в области фитнеса, также имеют ряд классификаций. И прежде чем, мы приступим к описанию существующих современных моделей фитнеса, имеет смысл раскрыть понятие «Фитнес» и откуда оно появилось.

Фитнес (англ. fitness, от глагола «to fit» — соответствовать, быть в хорошей форме) — это общая физическая подготовленность организма человека. Тренировки направлены не только на развитие мускулатуры, но и на развитие выносливости и гибкости, для чего уделяется больше внимания аэробным нагрузкам и тренировкам сердечно-сосудистой системы.

Под фитнесом понимается достижение и поддержание хорошего уровня физической подготовки, решение задач формирования жизненно необходимых и спортивно-ориентировочных двигательных навыков и умений.

Значение фитнеса выходит за пределы внешней привлекательности. Тренировки в тренажёрном зале способствуют предотвращению развития сердечно-сосудистых заболеваний, помогают сохранить целостность костей и мышц, сохранению подвижности суставов, а девушкам помогают предотвратить нарушениям здоровья, связанным с менопаузой.

Широкомасштабные исследования показывают, что у людей, ведущих в целом пассивный образ жизни, но занимающихся по 15 минут в день физическими упражнениями, продолжительность жизни увеличивается на три года по сравнению с теми, кто не занимается никакими физическими упражнениями. Силовые тренировки и кардиоупражнения (бег, велосипед, аэробика) эффективно противостоят вредному влиянию пассивного образа жизни. Также научные исследования показывают, что генетика только на 30 процентов определяет общее состояние здоровья. Остальные 70 процентов обуславливаются образом жизни.

Направления фитнеса в современном мире.

Фитнес-программы, как формы двигательной активности, реализуются в рамках групповых и индивидуальных занятий. К направлениям, способствующим улучшению деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной систем, сгоранию жира, относятся кардио-

тренировки, классическая степ-аэробика, танцевальные виды аэробики и др. Рассмотрим некоторые из них:

А. Циклическая аэробика. В основу входят циклические виды физической активности, которые выполняются под музыку с различными гимнастическими упражнениями. Разработаны программы с использованием кардио-тренажеров (беговые дорожки, гребные тренажеры, велосипед).

Б. Силовые виды фитнеса и аэробики. Сочетание физических упражнений, развивающих сердечно-сосудистую систему и силовые показатели. Эффективность таких занятий повышается за счёт добавления работы со свободным весом (штанга, гантели, гири). Занятия проводятся по принципу аэробики под музыку и практически без отдыха.

В. Программы с элементами восточных единоборств. Аэробика с применением движений из бокса, кикбоксинга, ушу, дзюдо, каратэ и др. Данное направление фитнеса привлекательно возможностью не только позаботиться о состоянии здоровья и физической формы, но и возможностью научиться постоять за себя.

Г. Танцевальные виды аэробики. Аэробика с применением движений из современных танцев (хип-хоп, хаус, фанк). Интерес у девушек вызывают направления с элементами из латиноамериканских танцев, боди-балета, танцев живота.

Д. Координационные тренировки. Аэробика, направленная на развитие координации. Функции равновесия развиваются посредством занятий на специальном оборудовании: резиновые полусферы, подвижные платформы, аэростепы и др.

Е. Программы на гибкость. Направления занятий, в основе которых лежат статические, активные динамические, пассивные динамические и баллистические упражнения на стретчинг. Одним из эффективных направлений растяжки является йога.

Ж. Авторские программы. Система Лес Миллс, как пример, регламентированных программ. Семья Миллс, австралийские специалисты в области физической культуры и спорта, разработали упражнения, методы их проведения и музыкальное сопровождение. Еще одним видом авторских программ является – каланетика, разработанная Каллан Пинкни. Система упражнений на растяжку различных мышечных групп в режиме статики или статодинамики с использованием полуамплитуды.

З. Другие направления. Большие фитнес-клубы имеют возможность предложить занятия игровыми видами спорта (теннис, футбол, баскетбол). Специальные программы: реабилитационные программы, программы для пожилых, программы для беременных. Учёными доказана польза специальных тренировок в различные периоды жизни.

И. Пилатес. Система пилатеса позволяет развивать равновесие, тонизировать мышцы, совершенствовать физическую форму.

Популярность групповых занятий фитнесом обусловлена доступностью для различных категорий населения и доказанной эффективностью по изменению фигуры. При самостоятельных занятиях фитнесом спортсмен должен быть осведомлён об уровне своей физической подготовки и о состоянии своего здоровья, также ознакомлен с методикой занятий, индивидуализированной под его организм. При занятиях группой все организационно-методические аспекты учитываются тренером.

Структура тренировки.

Несмотря на многообразие фитнес-программ, любая система физических упражнений должна соответствовать основным принципам физического воспитания [6].

В основе любой программы должен лежать план организации работы спортсмена во время тренировки. Для обеспечения оптимальной организации тренировки стоит разделить на четыре основные части:

1. Вводная часть. Определение целей и методики занятия, подготовка оборудования.

2. Разминка. Стимуляция работы центрально-нервной системы, которая координирует все системы организма человека, ускоряет передачу нервных импульсов и, как следствие, двигательную реакцию, улучшается мышечное сокращение и координация спортсмена. Разминку следует начинать с легкого темпа кардио-упражнений (бег, езда на велосипеде) в течении 5-10 минут, после чего приступить к общеразвивающим упражнениям. Когда мышцы и связки разогреты и подготовлены к нагрузке, спортсмен психологически настроен на выполнение тренировочного плана, следует переходить к специфической разминке, включающей подводящие к основной нагрузке упражнения.

3. Основная часть тренировки. Выполнение основной части программы тренировки, соблюдая технические и тактические аспекты.

4. Заминка. Возвращение организма в нормальное состояние. Выполнение упражнений для растяжки и расслабления. Также следует завершить занятие легкими кардио-упражнениями для продолжения потоотделения. В результате выполнения заминки распадаются продукты обмена веществ, стабилизируется ритм сердца и кровяное давление.

Аэробное направление фитнеса.

Кардио-тренировки и тренировки с отягощениями – принципиально разные методы физического воспитания, но именно их совокупность позволяет обрести привлекательную внешность и укрепить здоровье. Основываясь на научных исследованиях, можно разграничить функционал двух представленных форм тренировки: силовые занятия способствуют приросту мышечной массы, в то время как аэробные тренировки дают возможность снизить количество жировых отложений в организме, улучшая выносливость и состояние сердечно-сосудистой системы.

Аэробные тренировки – это любой вид двигательной активности, который вовлекает в свою работу множество мышц и требует увеличение

потребления кислорода. Кардио-упражнения могут выполняться как с низкой и средней интенсивностью, так и могут обладать динамичностью и непрерывностью, что сопровождается ускоренной частотой сердечных сокращений и учащенным дыханием.

В ходе одного исследования были выявлены интересные факты, описывающие эффекты сжигания подкожно-жировой при аэробных нагрузках. В течении полугода три группы женщин с повышенным процентом жира в организме занимались бегом и ездой на велосипеде. Первая группа каждую неделю тренировались в течении 72 минут, вторая – в течении 136 минут, третья – в течении 194 минут. После шести месяцев занятий в первой группе средняя потеря в весе составила 1,4 кг, во второй группе – 2,1 кг, в третьей группе – 1,5 кг.

Это исследование доказало, что увеличение продолжительности занятий не способствует увеличению расщепления жиров. После определенного предела снижение веса при аэробных занятиях происходит посредством потери мышечной массы, а не жира [17].

Оптимальным вариантом является сочетание нормализованного питания и умеренной тренировочной активности.

Бег и езда на велосипеде – одни из самых популярных видов аэробных нагрузок. Тренировки проводятся как на открытом воздухе, так и в фитнес-клубах с использованием тренажеров.

Было проведено исследование по сравнению энергозатрат обоих видов. Спортсмены из первой группы занимались бегом, из второй – ездой на велосипеде. Продолжительность занятий составляла 120 минут, интенсивность – 60% от максимума. Сгорание глюкозы в обеих группах в одну минуту составило 1 грамм. Однако при сравнении изменения тела бег оказался эффективнее в качестве средства для снижения жира в организме.

Однако езда на велосипеде более безопасна для позвоночника, коленей и тазобедренных суставов. В качестве альтернативы обычному бегу имеет смысл повышать продолжительность и интенсивность занятий

на велосипеде. Также альтернативой бегу на открытом воздухе является беговая дорожка.

В фитнес-клубах кардио-зона не ограничена беговыми дорожками и велотренажерами. Самыми популярными кардио-тренажерами являются:

– Эллиптический тренажёр. Считается одним из лучших тренажёров для аэробных нагрузок. Выполняемое на нём движение является сочетанием ходьбы на лыжах, езды на велосипеде и бега. Задействует большую часть мышц, является универсальным вариантом для тренировок.

– Гребной тренажёр. В плане эффективности тренировки сердечно-сосудистой системы является главным конкурентом эллиптического тренажёра. Выполняемое на нём движение имитирует греблю, требует большого расхода энергии за счёт того, что одновременно добавляет силовую нагрузку. Воздействует в большей степени на верхнюю часть корпуса.

– Степпер. Выполняемое на нём движение имитирует ходьбу или бег по лестнице. Одним из главных плюсов степпера является компактность. Некоторые спортсмены приобретают его для возможности тренироваться дома.

– Велотренажёр. Выполняемое на нём движение имитирует езду на велосипеде. Основная часть нагрузки приходится на нижнюю часть тела, на верхнюю – минимально.

– Беговая дорожка. Считается самым эффективным тренажёром по энергозатратам. Предназначен для полноценных беговых тренировок.

Роль гибкости в фитнесе.

Неотъемлемой частью занятий в фитнес-клубе является стретчинг. Силовые занятия могут снижать амплитуду движения суставов за счёт закрепощения мышечных волокон. Увеличенная закрепощенность в связке с ограниченной амплитудой движений может приводить к травмам.

Основной целью стретчинга является повышение эластичности мышц и развитие подвижности в суставах. За счёт стретчинга улучшается нервно-психическое состояние (снижается напряжение), снижается уровень мышечной боли после тренировок, проводится профилактика травм.

Существуют три способа растяжки:

– Статическая растяжка. В ходе статической растяжки необходимо удерживать в течении 10-30 секунд положение, в котором мышцы растянуты. Степень растяжки следует менять в зависимости от уровня гибкости. Если он невысок, не рекомендуется растягиваться слишком долго или интенсивно. По мере роста гибкости можно начать растягиваться дольше и интенсивнее.

– Баллистическая растяжка. В ходе баллистической растяжки короткие периоды растяжки чередуются с небольшими возвратными движениями, сопровождающимися мышечными сокращениями. Можно повторять эту комбинацию непродолжительных поступательных и возвратных движений в течение 10-30 секунд. Не рекомендуется данная форма растяжки новичкам, поскольку это опасная методика, позволяющая превышать пределы естественной гибкости.

– Динамическая растяжка. В ходе динамической растяжки используются движения, специфичные для определенного вида спорта. Эта методика отличается от статической тем, что здесь нет конечного положения, в котором удерживается растяжка. Она также отличается и от баллистической, поскольку не использует комбинацию поступательных и возвратных движений, которые делают возможным превышение пределов естественной гибкости. Примеры этого типа растяжки – выпад с шагом, круги руками, махи ногами.

Физиологическая основа стретчинга – миотонический рефлекс, который вызывает сокращение мышечных волокон в растянутом положении и увеличение обменных процессов в этих волокнах.

Систематизация занятий стретчингом способна привести к увеличению эластичности мышц и связок, увеличению амплитуды движений в суставном комплексе.

Существует и обратная сторона. Избыточная гибкость может снижать силовые показатели и повышать вероятность травм за счёт того, что чрезмерно гибкие сухожилия и мышечные волокна не могут обеспечить должный каркас для суставов. Эластичность связок у женщин изначально выше, чем у мужчин. И порой это является одной из причин, по которой суставы женщин более подвержены травмам за счёт своей подвижности. Поэтому некоторым женщинам при наличии изначально нестабильных суставов следует отказаться от растяжения мышц, которые окружают данные суставы [12].

Описание эффекта стретчинга в разные временные периоды:

1. Во время разминки. Растяжка перед тренировкой повышает силовые показатели, но, если переборщить, мышечная сила, напротив, снизится. Если на несколько секунд растягивать мышцы, они и связанные с ними сухожилия и связки разогреваются. Однако, если увеличить диапазон растяжки, они, подобно резиновой ленте, потеряют силу и могут порваться. Исследования показывают, что разминка в комплексе с продолжительной растяжкой снижает мышечную силу. Даже незначительная утрата реакционной способности приводит к снижению готовности мышц выполнять взрывные движения, поскольку цикл сокращения и растяжения мышц замедляется. Снижение силовых показателей длится всего несколько часов, но и этого достаточно, чтобы на время тренировки сила уменьшалась. Холодные мышцы всегда нужно растягивать очень осторожно.

2. Между подходами. Растяжка во время тренировки может давать два результата: 1) быстро восстанавливать мышечную силу, что позволяет уменьшить время между тренировками; 2) усугублять снижение силы. Каждая из этих двух реакций зависит преимущественно от величины

мышечной усталости, достигнутой во время подхода. Принимая во внимание это обстоятельство, растяжка может быть полезна между первыми подходами во время тренировки, когда спортсмены достаточно сильны, и контрпродуктивна во время последующих подходов, и наоборот. Несмотря на то, что многие люди превозносят пользу растяжки, ее значение для всех людей и моментов времени не одинаково.

3. После тренировки. Лучше всего растягиваться после тренировки, потому что в таком случае временное снижение силовых показателей, если оно будет иметь место, не станет проблемой. Следует растягивать те мышцы, которые только что прорабатывались, поскольку именно они сейчас разогреты. Нужно помнить, что чрезмерная гибкость дестабилизирует суставы, в перспективе снижая спортивные показатели. Цель растяжки состоит в том, чтобы обеспечить хороший диапазон движения суставов, чтобы можно было поддерживать правильную осанку и избегать травм.

4. Между тренировками. Растяжку можно проводить между тренировками для ускорения восстановления организма.

Силовые аспекты фитнеса.

Оптимальный уровень развития силы и силовой выносливости считается важным компонентом фитнеса. Тренировки с отягощениями подразумевают приложение нагрузки к связкам, суставам и сухожилиям. При грамотном применении силовых тренировок они дают укрепляющий эффект на мышечный каркас. В ноябре 2017 года австралийскими учёными было проведено исследование по изучению влияния силовых тренировок на продолжительность жизни. В ходе исследования доказано, что регулярное включение силовых упражнений в тренировочный план снижают риск смерти от всех причин почти на 25 процентов, а смертность от рака на 31 процент.

Силовые тренировки способствуют изменению тела, а именно - гипертрофии мускулатуры и редукции подкожно-жировой клетчатки.

Стоит помнить, что силовые тренировки на 30% менее эффективны в сжигании жира. Но именно они являются неотъемлемым компонентом для достижения рельефности и эстетичности.

В 1901 году был организован первый конкурс красоты атлетического сложения. Его основателем был Евгений Сандов. На тот момент Сандов был одним из сильнейших людей мира. Одной рукой он был способен поднять штангу, на концах которой сидело два взрослых человека. А его грудь выдерживала вес трёх лошадей. С тех пор основоположником бодибилдинга считается Евгений Сандов, известный также как Юджин Сэндоу. Настоящее его имя – Фридрих Вильгельм Мюллер.

В России у Мюллера была немалая известность, его книги и статьи издавались большими тиражами. В Санкт-Петербурге было атлетическое сообщество, воспитанники которого тренировались по его методикам. Одним из известных последователей был Иван Поддубный. А сам Шварценеггер признаётся, что считает Мюллера кумиром. В 1977 году бронзовая статуэтка Мюллера была выбрана в качестве главной награды на конкурсе «Мистер Олимпия».

В широком смысле под фитнесом понимается оптимальный уровень жизни, который подразумевает социальные, умственные, духовные и физические компоненты.

Бодибилдинг (от англ. *bodybuilding* — построение тела) направлен на гипертрофию мышечной массы. В основе лежат анаэробные нагрузки и силовые тренировки.

Тренировочная нагрузка в рамках занятий бодибилдингом обеспечивается использованием свободных весов (штанга, гантели, гири) или тренажёров. Эффективность применения снарядов полностью зависит от целесообразности их использования. Например, мышцы задней поверхности бедра очень сложно проработать, не прибегая к тренажёрам. А вот тренировка рук, в частности двуглавой мышцы плеча, требует проработки с помощью свободных весов.

Важной функцией тренажёров является возможность совершать движение по заданной траектории. Тем самым можно сказать, что новичкам следует больше уделять внимание занятиям на тренажёрах. И многие исследования доказывают, что новички быстрее прогрессируют при занятиях на тренажёрах, чем со свободными весами. Одно из исследований заключалось в сравнении прироста мышечной массы у женщин, которые прежде никогда не занимались силовыми нагрузками. Эксперимент проводился в течении 12 недель. Первая группа девушек тренировались только при помощи тренажёров, вторая группа – только при помощи свободных отягощений. По итогам исследования прирост мышечной массы в первой группе оказался в два раза больше, чем у участниц во второй группе.

По мере наработки опыта занятий в тренажёрном зале следует переходить к более сложным упражнениям с использованием свободных весов. Эти упражнения требуют наработки моторных навыков. Существует классификация применяемых упражнений:

А. Базовые – упражнения, задействующие более одного сустава, со многими степенями свободы, следовательно задействующие несколько мышечных групп;

Б. Изолирующие – упражнения, задействующие один сустав, с одной степенью свободы, следовательно развивающие мышечные группы локально. Изолирующие упражнения просты для освоения и выполнения, но не менее эффективны для развития силовых показателей и для расхода энергии.

Примеры градации упражнений изображены на рисунке 1.

Все упражнения, как изолирующие, так и базовые можно выполнять на тренажёрах, что позволяет новичкам быстрее развивать связь между мышцами и сознанием.

Грамотно построенная тренировочная программа силовых тренировок повышает возможности человека в восстановлении здоровья

БАЗОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

ИЗОЛИРУЮЩИЕ УПРАЖНЕНИЯ

<p>Спина</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подтягивания на перекладине, с отягощением и без, разными хватами; • Тяга штанги в наклоне (обязательно после инструктажа тренера, с поясом, начинать с пустым грифом); • Тяга гантели в наклоне с упором второй рукой на лавку; • Тяга верхнего блока к груди; • Горизонтальная тяга блока. • Становая тяга (довольно опасное, но чрезвычайно эффективное упражнение, под наблюдением тренера и с атлетическим поясом). <p>Грудные мышцы</p> <ul style="list-style-type: none"> • жим штанги на наклонной скамье; • жим гантелей на наклонной скамье; • жим штанги на горизонтальной скамье; • жим штанги на наклонной скамье вниз головой; • жим гантелей на горизонтальной скамье; • жим гантелей на наклонной скамье, вниз головой; 	<p>Дельтовидные мышцы (плечи)</p> <ul style="list-style-type: none"> • жим штанги с груди и из-за головы; • жим гантелей сидя; • тяга штанги к подбородку стоя (протяжка). <p>Бицепсы</p> <ul style="list-style-type: none"> • подъем штанги на бицепс стоя; • подъем гантелей на бицепс с супинацией стоя; • Молот (молотковые сгибания, молотки); <p>Трицепсы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Жим штанги узким хватом; • Отжимания на брусьях (акцент трицепс). <p>Ноги</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приседания со штангой на плечах; • жим ногами в тренажере; • мертвая тяга; • выпады со штангой на плечах; • подъемы на носки стоя (основная нагрузка на икры). 	<p>Грудь</p> <ul style="list-style-type: none"> • разводки всех видов (например, сведения рук с гантелями лежа на наклонной/горизонтальной скамьях) и упражнения, выполняемые на блоках. <p>Дельтовидные мышцы</p> <ul style="list-style-type: none"> • разводки (махи) всех видов, подъем гантелей перед собой. <p>Бицепсы</p> <ul style="list-style-type: none"> • концентрированные сгибания с гантелями или со штангой (на упоре локтем); • сгибание одной руки на биц-карте. <p>Трицепсы</p> <ul style="list-style-type: none"> • разгибания рук на блоке стоя; • Французский жим штанги лежа; • разгибания одной руки из-за головы; • разгибание руки с гантелей назад в наклоне. <p>Ноги</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разгибание ног сидя; • Сгибание ног стоя или лежа; • Подъемы на носки, сидя (икры, основная нагрузка на камбаловидную мышцу).
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

упражнений. Такие занятия позволяют предотвратить развитие болевых синдромов в мышцах, способствуют восстановлению основных мышц, выполняющих движение, за счёт индивидуального подхода к подбору упражнений.

Рисунок 1 – Базовые и изолирующие упражнения

Большая часть упражнений в бодибилдинге выполняется в медленном и среднем темпе, гораздо реже – в быстром. Осваивать движения рекомендуется под присмотром инструктора, чтобы исключить ошибки техники выполнения. Изучать упражнения рекомендуется с весом, не превышающим 50-60% от первого повторного максимума. Рекомендация распространяется как на базовые, так и на изолирующие упражнения [17].

Силовые тренировки в тренажёрном зале обладают высокой популярностью среди девушек, стремящихся к построению эстетически красивого и здорового тела. Эффективность таких занятий обеспечивается за счёт значительного влияния на развитие физических качеств, пропорции

и формы мышечного каркаса, а также за счёт влияния на снижение уровня подкожно-жировой клетчатки. Также силовые тренировки способны обеспечить благополучие привычных жизненных условий:

- предотвращение нарушений функций нервной системы
- регулировка гормонально-гуморального баланса (стабилизация режима сна и бодрствования, оптимизация температурной и вегетативной реакции, балансировка артериального давления, объёмов дыхания, биохимических реакций тела, веса)
- изменение тока энергии в канально-меридианальной системе (смещение состояния повышенной усталости и утомляемости в сторону тонуса и энергичности, повышение скорости мышечной и умственной реакции) [12].

Повышение потенциала функций мышечной работы и систем организма свидетельствует об оздоровительной эффективности силовых занятий.

Оборудование тренажёрного зала.

Силовые тренировки невозможны без использования оборудования. Классику снарядов составляют тренажёры, турники, штанги, гантели, гири, скамьи. Также в каждом фитнес-центре присутствует дополнительное оборудование: кольца, канат, утяжелители, бодибары, упоры для отжиманий, ролик для пресса, диск здоровья, скакалка, коврики, фитбол, обруч, петли Береша. Практически каждый знает, как выглядит каждый из перечисленных снарядов.

Сфера фитнеса не стоит на месте и в качестве инвентаря для тренировок придумано уже не один десяток инновационных снарядов. Главной идеей при создании обновлений была необходимость быть мобильным. И современным производителям фитнес-оборудования это удалось. Новшества, существующие на рынке на сегодняшний день:

– Медбол – утяжелённый мяч, в составе которого специальная резина. Обеспечивает нестабильное положение корпуса, вовлекая в работу больше мышечных групп, особенно глубоких.

– Сэндбэг – снаряд в виде сумки, внутри которой песок, смещающий центр тяжести во время движения, что обеспечивает проработку мышц стабилизаторов и нейтрализаторов. Выполнен из кордуры.

– Изотоническое кольцо – снаряд, придуманный для занятий пилатесом. Представляет собой кольцо с рукоятками. Чаще всего используется женщинами для проработки внутренней и внешней частей бёдер. Также позволяет прорабатывать мышцы верхней части корпуса. Выполнен из стали и резины.

– Эспандер - имеет несколько подвидов: кистевой, грудной, трубчатый, «Восьмёрка», «Бабочка». Изотоническое кольцо также можно отнести к эспандерам. С помощью эспандеров можно тренировать любые мышечные группы. Различаются они лишь силой натяжения (сопротивления), формой (замкнутые/ленточные), длиной, шириной и толщиной.

– Босу – полусфера, выполненная из плотной резины и имеет твёрдое пластиковое основание. Придуман в конце прошлого века. Обеспечивает работу на баланс, прорабатывает глубокие мышцы.

– TRX-петли – спортивный снаряд в виде многофункциональных петель. Предназначен для занятий с собственным весом в подвешенном состоянии, что также включает в работу мышцы-стабилизаторы и целевые мышцы в выбранном упражнении. Тренировать с помощью петель можно все группы мышц. Состоит из закреплённых между собой двух строп с рукоятками на концах.

– TRX-рип – снаряд, предназначенный для векторной нагрузки. На конце резинового троса – карабин, который закрепляется как ко

второму концу грифа, так и к тренажёру. Позволяет выполнять тяговые, жимовые, вращательные движения.

– Координационная лестница – снаряд, ориентированный больше на аэробные нагрузки. Обеспечивает возможность работы на координацию и скорость.

– Степ-платформа – снаряд, имитирующий ступень лестницы. Используется чаще всего в степ-аэробике. Но и в тренажёрном зале находит применение в качестве способа увеличения/сокращения амплитуды в определённых движениях.

– Тумба – снаряд в форме прямоугольного параллелепипеда. Функциональность тумбы идентична степ-платформе. Отличительной особенностью является возможность смены уровня высоты снаряда при помощи простого переворота на другую сторону.

– Слайдер – скользящая дорожка. Принцип применения данного снаряда заключается в движении по специальной поверхности. На кроссовки надеваются специальные чехлы, которые создают эффект скольжения как на лыжах или коньках.

– Кувалда – снаряд, пришедший из методик тренировок борцов. Работа с ней представляет собой выполнение ударов по крышке. Развивает как силу, так и выносливость. Задействует в большей степени верхнюю часть корпуса, в частности руки и пресс, в меньшей степени – ноги.

Большинство из описанных снарядов можно было бы отнести к групповым направлениям фитнеса. Однако их применение возможно и в тренажёрном зале; функциональность этого оборудования не уступает тренажёрам и свободным весам. С помощью этих снарядов можно дополнить и разнообразить тренировочный процесс. Его использование возможно как в рамках силовых, так и аэробных тренировок. Современным производителям оборудования удалось обеспечить такие

запросы спортсменов, как простота конструкции и легкость эксплуатации наряду с их эффективностью.

Выделить из данного списка необходимо один особенно важный для девушек снаряд – фитнес-резинки, входящие в разряд эспандеров. Они являются новой разработкой на рынке фитнеса и с каждым годом набирают все большую популярность. Это обуславливается относительной легкостью их использования и доказанной эффективностью. По данным исследования, проводимого Национальным Исследовательским Центром Техники Безопасности Дании, занятия с резинками настолько же эффективны, как и с использованием свободных весов. Для отслеживания результатов шестнадцати девушкам были прикреплены электроды на различные группы мышц. Особенностью выполнения эксперимента было применение упражнений со средним темпом скорости и правильной техникой выполнения. Девушки выполняли два упражнения, акцентированные на дельтовидные плечи: махи (отведения) прямыми руками в стороны до параллели с полом и круговые движения прямыми руками на уровне плеча. По итогам данного эксперимента доказано, что эффективность занятий с фитнес-резинками равна эффективности тренировок с отягощениями. Одним из главных достоинств, которым обладают фитнес-резины, является возможно более детальной проработки зоны ягодиц и ног. Также из плюсов их использования можно выделить доказанную эффективность, возможность занятий при нарушениях работы суставов, компактность и легкость, обеспечение нарастающей нагрузки во время движения, возможность разнообразить стандартные упражнения.

1.2 Организационно-методические основы эффективных и оздоравливающих занятий в тренажерном зале

Для наиболее гармоничного развития мышечного каркаса необходимо выстраивать тренировочный процесс, основу которого

составляют разработанные принципы. Для того, чтобы потенциал тела реализовывался по максимуму, необходимо тренировать не только «отстающие мышечные группы», а использовать тренировочную программу, направленную на оптимизированную и сбалансированную работу всего тела.

Аспекты тренировок в тренажёрном зале.

Принцип прогрессивной нагрузки. Увеличение нагрузки стимулирует адаптацию мышечных волокон и их увеличение их плотности. Для этого режим тренировок постепенно должен усложняться. Этого можно достичь двумя путями:

1. Увеличить объем физической нагрузки посредством добавления повторений либо включением дополнительного упражнения.
2. Увеличить интенсивность тренировки посредством повышения сопротивляемости мышц (более сложное упражнение, более сложный вес снаряда) либо сокращением отдыха между подходами.

Каждый способ реализуется по отдельности. Но их комбинация допускается.

Полная амплитуда движений. Для повышения качества спортивной формы мышцам необходимо преодолевать сопротивление на протяжении всей амплитуды движения.

Скорость выполнения движений. Мышечное напряжение должно контролироваться во время реализации всего движения. Для этого необходимо соблюдение следующих нюансов:

1. Позитивная (концентрическая) фаза движения должна быть «взрывной», при этом не должно быть увеличения скорости и потери мышечного напряжения.
2. Негативная (эксцентрическая) фаза не должна производиться на высокой скорости. Полная амплитуда негативной фазы также должна сопровождаться контролем мышечного напряжения.

Специалисты рекомендуют совершать подъем на протяжении 2-3 секунд, опускание – с той же или даже большей скоростью.

Выбор упражнения. Ключевой момент тренинга, который необходимо тщательно продумывать. Для выбора упражнения необходимо исходить из следующих критериев:

1. Специфика (необходима для достижения конкретных целей);
2. Безопасность (минимизация риска получить травму);
3. Гармоничность (сбалансированное развитие всех мышц);
4. Доступность (легкость пользования снарядом);
5. Цели;
6. Время.

Продолжительность тренировки. Длительность занятия зависит от количества упражнений, подходов, темпа выполнения и времени для отдыха. Все факторы должны быть обусловлены целью. Не рекомендуется тренироваться дольше часа. Хорошая интенсивная силовая тренировка вполне может влезть в рамки 45 минут. Если тренировка выходит за рамки одного часа, значит преувеличено количество тренируемых мышечных групп, количество упражнений или повторений, количество времени для отдыха между подходами.

Частота проведения тренировок. Индивидуальный график зависит от уровня физической подготовки, от времени, необходимого для восстановления после занятия, графика работы, соревнований, целей спортсмена и др. Варианты программ тренировок:

1. Одна силовая в неделю. Хорошее начало для девушек, ранее не занимающихся в тренажерном зале. Обязательное условие – регулярность. Одним из плюсов такой программы является обеспеченное восстановление к следующему занятию.

2. Две силовые в неделю. Эта программа также больше относится к новичкам. После 1-2 месяцев такого подготовительного периода необходимо переходить к тренировочному плану с 3-4 силовыми

занятиями в неделю. Варианты тренировочного графика: понедельник и четверг, вторник и пятница, среда и суббота и т.д. Необходимое условие: включить день отдыха после дня тренировки. Если помимо силовых тренировок спортсмен имеет дополнительную физическую активность в виде другого спортивного направления, то следует ограничиться двумя силовыми тренировками в неделю.

3. Три силовые в неделю. Такой вариант тренировочного режима позволяет уделить больше внимания отдельным мышечным группам. Необходимо сбалансировать занятия в рамках недели, например: 1) понедельник, среда, пятница; 2) вторник, четверг, суббота.

4. Четыре и пять силовых в неделю. Такая стратегия занятий позволяет уделять больше времени отдельным зонам тела и выполнять большее количество подходов и упражнений. Такой тренировочный режим не предназначен для новичков. При таком режиме сложно обеспечить день отдыха после дня тренировок. В таком случае нужно разбивать мышечные группы по отдельным тренировкам и стараться не тренировать смежные мышечные группы друг за другом. Например, чередовать тренировки верхней и нижней частей тела.

План тренировки. При составлении плана необходимо учитывать «отстающие» части тела и уровень физической подготовки. Как правило, упражнения упорядочиваются по принципу энергозатратности (от большей к меньшей). В рамках тренировки первыми должны прорабатываться крупные мышечные группы, затем – маленькие.

Техника дыхания. При выполнении упражнений со снарядами необходима следующая техника дыхания:

1. Вдох выполняется перед уступающим режимом работы, то есть перед фазой отрицательного сокращения мышцы.

2. Выдох выполняется в период последней трети фазы позитивного сокращения мышцы, то есть во время приложения силы.

Интенсивность. Интенсивность изменяется посредством увеличения или снижения прилагаемых во время упражнения усилий. В рамках тренировки необходимо достигать такого уровня интенсивности, при котором ощущается мышечная усталость при выполнении рекомендованного количества повторений. Существуют методики повышения интенсивности, которые снижают риски для повреждения суставов:

– Мышечное жжение. Это болезненное ощущение обусловлено накоплением продуктов метаболического распада, известных как молочная кислота, которая скапливается в мышцах. Мышечная боль сигнализирует о том, что мышцам дается нагрузка, к которой они не привыкли. В результате они становятся сильнее и выносливее, что также выражается в постепенном наращивании мышечной массы. Спортсмену необходимо генерировать и выдерживать как можно более интенсивное ощущение мышечного жжения. Такой подход будет хорошей альтернативой тренировке с увеличением веса снаряда.

– Постоянное напряжение. Для поддержания постоянного напряжения нельзя полностью выпрямлять руки или ноги; в верхней и нижней точках траектории движения они должны оставаться немного согнутыми. Это вызывает интенсивное мышечное жжение по причине внутриклеточной асфиксии, наступающей в результате блокирования циркуляции крови. В отсутствие кислорода в мышцах обильно производятся продукты метаболического распада (молочная кислота), но вместе с тем в них генерируется энергия.

– Подходы со снижением веса. При наступлении усталости снижение веса отягощения позволит продолжить подход. Спортсмену не нужно менять форму упражнения, чтобы облегчить его выполнение. Для этого необходимо на короткое время остановиться и быстро снять примерно треть веса, а затем сразу же продолжить подход. Это позволит продолжать выполнение упражнения и поддерживать ощущение жжения в

мышцах. В пределах одного подхода не следует снижать вес более чем в два раза.

– Суперсеты. Смысл суперсета состоит в переходе от одного упражнения к другому без отдыха между ними. Эта методика позволяет отодвинуть точку усталости еще дальше, чем при выполнении подходов со снижением веса. Двумя основными формами суперсетов являются суперсеты для мышц-антагонистов и суперсеты для одних и тех же мышц:

1. Суперсеты для мышц-антагонистов. Состоят из двух упражнений. Сначала выполняется упражнение для одной группы мышц, затем упражнение для мышц-антагонистов. Например, суперсет начинается с упражнения для четырехглавых мышц (такого, как экстензия ног), после чего выполняется упражнение для задней группы мышц бедра (сгибание ног). Задача состоит в том, чтобы сэкономить время, исключив отдых между упражнениями.

2. Суперсеты для одних и тех же мышц. Состоят из двух чередующихся упражнений, выполняемых одно за другим, в ходе каждого из которых прорабатывается одна и та же группа мышц. Задача состоит в том, чтобы увеличить время, которое проводят мышцы под нагрузкой, и интенсивность мышечного жжения. Для данного типа суперсета можно подбирать упражнения, используя один из следующих вариантов: начать с базового упражнения и перейти к изолирующему; начать с изолирующего упражнения и перейти к базовому.

– Циклические тренировки также исключают отдых между упражнениями. Они выстраиваются по принципу выполнения упражнений друг за другом, но на разные мышечные группы. Циклическая тренировка отличается от стандартной силовой тренировки, направленной на проработку одной мышечной группы. Циклическая тренировка позволяет развивать выносливость и сжигать больше энергии. Циклы – отличный вариант, для тех, кто по тем или иным причинам не может включать кардио-упражнения в тренировочный план.

Внесение изменений в программу тренировок. Придерживаться одного тренировочного плана следует до тех пор, пока спортсмен прогрессирует. Когда наработаны моторные навыки, когда организм адаптировался к уровню нагрузки, появилась монотонность в занятиях, то необходимо внести изменения в тренировочный план.

Количество подходов и повторений, время для отдыха. На этот счёт не существует строгих правил, лишь рекомендации. Профессиональные бодибилдеры и знаменитые спортсмены достигают высоких результатов в построении гармонично развитого тела, используя разнообразие в количестве выполняемых подходов и повторений. Тренироваться следует с минимальными перерывами между подходами и упражнениями. Занятия должны прорабатывать целевые мышечные группы в хорошем режиме интенсивности, но не должны приводить к «перетренированности». Тренировки должны быть эффективными, но не изнуряющими. Также важным аспектом является техника выполнения упражнений. Внимание атлета должно быть акцентировано не на количестве повторов, а на качестве выполняемого движения. Мышечное сокращение, контроль мышечного жжения должны ощущаться при выполнении каждого повторения. Периоды отдыха должны быть максимально короткими, но этот аспект по большей части зависит от физической подготовки. В рамках тренировочного плана, направленного на развитие силы, время отдыха может достигать четырех минут. Если целью является развитие выносливости мышц, отдых должен длиться не дольше 30 секунд. Если спортсмен работает на увеличение мышечного объема, рекомендован отдых 30-90 секунд. Новичкам не следует брать эти рекомендации за жесткое правило, главным критерием должно являться уверенное чувство восстановления. Общая рекомендация при выборе количества подходов – 9-12 подходов для одной мышечной группы. В рамках тренировок, включающих проработку всех мышечных групп, количество подходов для каждой из них не должно превышать 4-6. Для

развития силы, как правило, выполняют 1-6 повторений; для увеличения мышечного объема – 6-12; для улучшения выносливости мышц – 12-20. Наибольший вес, который спортсмен может осилить за один раз называется максимумом одного повторения. Рекомендации рабочего веса снаряда: 1 повторение = 100%; 2-3 = 95%; 4-5 = 90%; 6-7 = 85%; 8-9 = 80%; 10-11 = 75%; 12-13 = 70%; 14-15 = 65%; 16-20 = 60%.

Мышечная боль. Мышечное жжение свидетельствует о мышечном утомлении, которое является самоцелью тренировочного процесса. Важно отличать «хорошую» боль от «плохой». «Плохая» мышечная боль может свидетельствовать о травме. В таком случае необходимо немедленно прекратить движение, взять перерыв в занятиях и обратиться за консультацией ко врачу. Занятия с утяжелениями вызывают микроскопические разрывы мышечной ткани, что приводит к болезненным ощущениям во время восстановления после тренировки. Если болевые ощущения настолько сильные, что нет возможности провести следующее занятие, то это означает «перетренированность», и уровень нагрузки нужно пересмотреть. Если же болевые ощущение в пределах нормы, то последующая тренировка улучшит кровообращение в мышцах и улучшит восстановление.

Варианты тренировочных схем в зависимости от сочетания мышечных групп: толкающие/тянущие (сгибатели/разгибатели), верх/низ, передняя/задняя поверхность тела.

Основные принципы периодизации тренировочного процесса.

Планирование тренировочных нагрузок позволяет избежать усугубление «слабых мест» и появления перетренированности. При занятиях с утяжелениями периодизация необходима, поскольку прогрессирование в изменении качества фигуры возможно только при увеличении скоростно-силовых показателей. Выделяют три различных по временным рамкам и характеру цикла: микроцикл, мезоцикл и макроцикл.

– Микроцикл – установленный промежуток времени (как правило, неделя), в рамках которого проводится несколько тренировок.

– Мезоцикл – установленный промежуток времени, в рамках которого преследуются конкретные цели, такие как увеличение силы, уменьшение подкожно-жировой клетчатки и т.д. В среднем мезоцикл длится 8-12 недель, то есть мезоцикл состоит из микроциклов. При чем ключом мезоциклов являются основные микроциклы, а в конце мезоцикла включен восстановительный микроцикл.

– Макроцикл – годовой цикл, который объединяет в себе мезоциклы и преследует цель, положенную в основу тренинга. Использование такого цикла необходимо по большей части профессиональным атлетам и соревнующимся спортсменам.

Планирование позволяет наблюдать за изменением силовых и скоростных показателей, вовремя вносить коррективы. Также это важно при выявлении «отстающих мест». На начальных этапах рекомендуется ограничиться мезоциклами.

Тренировки в тренажёрном зале представляют собой сочетание аэробных, анаэробных и растягивающих упражнений. Основу успешного тренинга будет составлять разработанная стратегия занятий. Для создания индивидуальной программы выделяют 5 шагов:

1. Определить свои цели. Цель должна быть конкретизирована (похудеть на 5 килограммов, увеличить силу на 10 процентов), а не размыта (улучшить фигуру).

2. Разработать индивидуальный график тренировок. Решить, сколько дней в неделю тренироваться. Выбрать дни тренировок. Выбрать время тренировки.

3. Разработать оптимальный тренировочный режим. Выбрать порядок проработки мышечных групп. Определить, над какими областями тела работать на каждой тренировке. Выбрать количество подходов для

каждой группы мышц и число повторений упражнения на каждый подход. Задать продолжительность тренировки.

4. Учитывать технические аспекты занятия. Выполнять каждое повторение с правильной скоростью. Определить продолжительность отдыха между подходами. Правильно подобрать вес отягощения для каждого упражнения и знать, когда увеличивать его. Подобрать упражнения, которые соответствуют телосложению.

5. Отслеживать необходимость смены тренировочной программы. Фиксация результатов позволит наблюдать за прогрессом.

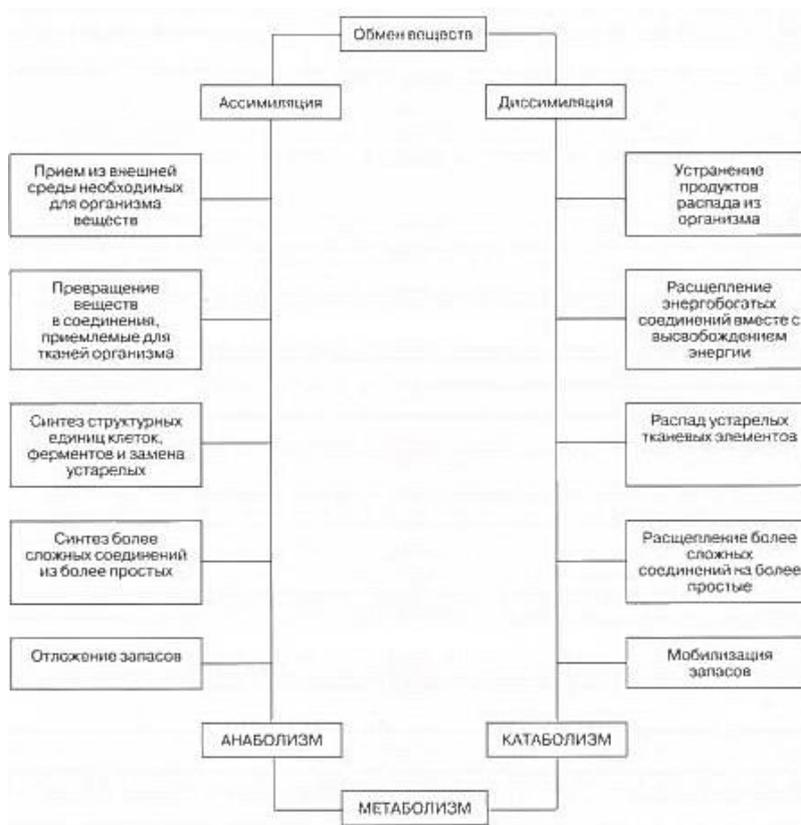
Энергетический обмен.

Человеческий организм – комплексная, сложная биологическая система. И важно поддерживать постоянство концентрации водородных ионов (рН), состав крови, температуру тела, осмотическое и кровяное давление. Динамическое постоянство внутренней среды организма есть не что иное, как гомеостаз. Система человека неспособна свой физиологический баланс, его необходимо поддерживать. Его поддержка осуществляется неосознанно, на уровне рефлексов.

Обмен веществ – процесс полного превращения химических веществ, обеспечивающих рост, развитие и жизнедеятельность организма. Понятие метаболизма охватывает все химические реакции, происходящие от момента поступления питательных веществ в организм до того, конечные продукты реакций попадают во внешнюю среду. Метаболизм имеет две различные стороны: анаболизм и катаболизм.

– Анаболизм – синтез новых структур или веществ, обновление и рост новых тканей, в том числе мышечной ткани. Процессы анаболизма протекают в покое и во многом зависимы от анаболических гормонов: соматотропин, инсулин, пептиды, стероиды; а также влияние на синтез тканей оказывают средства с анаболической активностью: аминокислоты, белок и другие.

– Катаболизм – обратный анаболизму процесс, представляющий



собой разрушение структур или веществ. Он необходим для образования простых веществ типа глюкозы или аминокислот, которые могут расходоваться организмом при срочной необходимости. Разрушительные реакции белков мышц имеют особое значение и требуют внимательности спортсмена. Они могут провоцироваться повышенной утомляемостью, стрессом, голодом и даже спортивной тренировкой. Катаболизм сопровождается увеличением концентрации адреналина, кортизола и реже гормонами щитовидной железы [42]. Основные процессы метаболизма указаны на рисунке 2.

Рисунок 2 – Основные процессы метаболизма

Занимаясь силовыми нагрузками, задача спортсмена заключается в стимуляции процессов анаболизма и предотвращении или минимизации процессов катаболизма. Планирование тренировочного процесса и отдыха должно учитывать этот немаловажный фактор. А также режим питания и подбор спортивных добавок строится, исходя из этого фактора.

Рациональное питание.

Любой вид физической активности приводит к истощению запасов гликогена и в определенной степени катаболическим процессам в мышечных волокнах. Помимо режима отдыха спортсмены должны уделять должное внимание сбалансированному питанию. Именно оно жизненно необходимо для нормального функционирования всех систем организма, стимулирует работоспособность, способствует профилактике заболеваний и повышает иммунитет. Специалисты рекомендуют принимать пищу 4-6 раз в день.

Принципы рационального питания в спорте:

- Соответствие калорийности рациона среднесуточным энергозатратам;
 - Оптимальность рациона по белкам, жирам, углеводам, витаминам и минералам;
 - Распределение рациона в течении дня согласно тренировочного режима;
 - Оптимальность форм питания (продуктов и их комбинаций)
- [15].

Белки. Важнейший элемент для роста мышечных волокон и поддержки большинства физиологических функций. Общей рекомендацией для спортсменов является потребление белка в диапазоне 1,2-2 грамма на килограмм собственной массы тела. Спортсменам, ориентированным на развитие выносливости, рекомендуется придерживаться нижней части диапазона, спортсменам, работающим на развитие силы мышц, употреблять количество белков, приближенное к верхней части диапазона. Рекомендуемые источники белка: мясо птицы, нежирное красное мясо, рыба, морепродукты, яйца, протеиновые коктейли и батончики. Процент белка в общей калорийности рациона должен составлять 25-35%.

Углеводы. В процессе пищеварения углеводы распадаются и всасываются в виде моносахаридов и глюкозы, которые отвечают за энергообеспечение большей части клеток организма. Степень сложности углевода оценивается гликемическим индексом. Спортсменам рекомендуется отдавать предпочтение продуктам с гликемическим индексом не превышающим 60. Более простые (быстрые) углеводы усваиваются легче и быстрее повышают уровень сахара в крови в отличие от сложных (медленных) углеводов, высвобождающих энергию постепенно. К быстрым углеводам относят глюкозу, фруктозу, лактозу и сахарозу. К медленным – крахмалы из овощей, злаков, бобах и зернах. Большая часть потребляемых углеводов, а именно 80%, должна приходиться на сложные углеводы, и только 20% - на простые. Овощи и фрукты, богатые флавоноидами (яблоки, ягоды, лук и др.), способствуют предотвращению появления лишнего веса. Процент углеводов в рационе должен составлять 40-50%. Для спортсменов, занимающихся со средним типом интенсивности, рекомендуют потреблять 4.5-6.5г углеводов на килограмм массы тела, для спортсменов, занимающихся с высоким типом интенсивности, рекомендуют 6.5-9г на килограмм.

Жиры. Жировой обмен в организме вовлекает в работу такие процессы как усвоение, синтез, распад и выведение клетками и тканями нейтральных жиров, липидов и жирных кислот. Конечными продуктами распада жиров являются глицерин и жирные кислоты. Необходимость жиров в рационе заключается в поддержании здоровья всего организма, в частности хорошего состояния волос, зубов, кожи и т.д. При среднем и худом телосложении рекомендуется 1-2г жиров на килограмм общей массы тела, при высокой концентрации подкожно-жировой клетчатки рекомендуется также 1-2г жиров, но на килограмм сухой массы тела. Доля жиров в рационе в среднем составляет 20-30%. В 2017 году учеными из Университета на западе Шотландии (Institute of Clinical Exercise and Health Science) был организован эксперимент, в

рамках которого исследовалось воздействие «плохих» жиров на сердечно-сосудистую систему. Итоги исследований демонстрируют, что сниженное количество жира в рационе не стимулирует положительной динамики при заболеваниях сердца и сосудов. И тому есть логическое объяснение. Зачастую ожирение вызвано увеличенным потреблением углеводов, а не жиров.

Витамины. Поступают в организм с пищей и образуются в самом организме из других веществ, к примеру, в микрофлоре кишечника. Многие из них являются предшественниками ферментов, поэтому их роль немаловажна в метаболизме. Основные витамины: водорастворимые (группа В, С, Н, РР) и жирорастворимые (К, Е, D, А) [6].

Минеральные вещества. Подразделяются на макро- и микроэлементы. К первым относятся Са, Р, Mg, К, Na, Cl, S. Их концентрация в организме достаточно большая в отличие от микроэлементов. К ним относятся: Fe, Cu, Mn, Zn, Co, I, F, Cr, Mo, V, Ni, Sr, Si, Se. Эти микроэлементы считаются незаменимыми. Минеральные вещества имеют важное значение, поскольку участвуют в построении тканей организма, в том числе костной, и являются незаменимыми в регуляции кислотного и основного обменных процессов.

Питьевой режим. В результате физических нагрузок происходит обезвоживание организма. Поддержание водного баланса является неотъемлемой частью рационального питания. Если питьевой режим выстроен должным образом, организм спортсмена способен отодвигать пик мышечного и сердечно-сосудистого утомления. Во время тренировки рекомендуют выпивать 250мл каждые 15 минут, а также 500мл чистой воды рекомендуют выпивать перед началом занятия. Спортсменам рекомендуется выпивать 3-5 литров чистой качественной воды в сутки. Чтобы рассчитать максимум литража для своего организма, рекомендуют пользоваться формулой: разделить свой вес пополам, а между

полученными цифрами поставить запятую. Например, при весе 80кг спортсмену необходимо потреблять 4 литра воды в сутки [28].

Расчет оптимальной калорийности.

Для того, чтобы рассчитать необходимое количество энергии для потребления, необходимо учитывать следующие параметры: возраст и пол (девушкам необходимо потреблять меньше), общая и мышечная масса тела, уровень среднесуточной и спортивной активности, физиологический статус и гормоны.

Формула Харриса-Бенедикта.

Мужской рацион рассчитывается по формуле (1.1):

(1.1)

$$66 - (13.7 \times \text{вес}) + (5 \times \text{рост}) - (6.76 \times \text{возраст}).$$

Женский рацион рассчитывается по формуле (1.2):

(1.2)

$$655 + (9.6 \times \text{вес}) + (1.8 \times \text{рост}) - (4.7 \times \text{возраст}).$$

Формула Миффлина - Сан Жеора.

Мужской рацион рассчитывается по формуле (1.3):

(1.3)

$$(9.99 \times \text{вес}) + (6.25 \times \text{рост}) - (4.92 \times \text{возраст}) + 5.$$

Женский рацион рассчитывается по формуле (1.4):

(1.4)

$$(9.99 \times \text{вес}) + (6.25 \times \text{рост}) - (4.92 \times \text{возраст}) - 161.$$

Формула Кэтча – МакАрдла.

Для расчета калорийности по данному методу необходимо знать процент жира в организме, на основе этого высчитывается ММТ

(мышечная масса тела) и далее – калорийность рациона. ММТ высчитывается по формуле (1.5):

(1.5)

$$\text{ММТ} = \frac{\text{вес} \times (100 - \% \text{ жира})}{100}.$$

Калорийность рациона рассчитывается по формуле (1.6):

(1.6)

$$370 + (21.6 \times \text{ММТ}).$$

Чтобы рассчитать среднесуточную калорийность, нужно умножить полученный результат на коэффициент, который будет соответствовать вашей физической активности:

1.2 = сидячий образ жизни, сидячая работа, очень мало или отсутствие спортивных занятий

1.3-1.4 = легкая активность (немного дневной активности + легкие упражнения 1-3 раза в неделю)

1.5-1.6 = средняя активность (тренировки 3-5 раз в неделю)

1.7-1.8 = высокая активность (активный образ жизни и тяжелые тренировки 6-7 раз в неделю)

1.9-2.0 = экстремально-высокая активность (спортивный образ жизни, физический труд, ежедневные тренировки и тд)

Формула Кэтча – МакАрдла считается наиболее точной из ей подобных.

Среди девушек, увлекающихся спортом, чаще замечается нерациональный подход к питанию. Рационы с недостаточной калорийностью могут способствовать снижению спортивных показателей и пагубно влиять на здоровье и внешние данные девушек. Недостаточное потребление белка способно разрушительно влиять композиции тела, приводить к потере мышечной массы на диете и т.д. Исключение некоторых белковых продуктов приводит к недостатку железа, молочных

продуктов – к недостатку кальция и т.д. Уменьшение потребления жира (до предельно низких значений) приводит к нарушениям гормонального фона и менструального цикла. Во время лютеиновой фазы снижается чувствительность к инсулину, поэтому во время фолликулярной фазы рекомендуют употреблять больше углеводов, а во время лютеиновой меньше.

Все энергетические потребности могут быть удовлетворены посредством разработанной диеты. Однако для роста результатов будет целесообразно подключать применение спортивных добавок.

Индустрия спортивных добавок, взявшая начало с соевого белкового концентрата, с каждым годом выводит на рынок усовершенствованные и новые продукты. Научные исследования в области спорта и питания обладают неплохим финансированием. Поэтому современные лаборатории в состоянии проводить глубокие исследования в области физиологии и биохимии человека. На сегодняшний день на рынке спортивного питания существуют продукты, применяющиеся не только в качестве источников макроэлементов, но и в качестве механизмов воздействия на внутриклеточные и даже генные процессы. Это обуславливает эффективность современных добавок.

К этому времени спортсменам известны уже 126 добавок, и каждая из них имеет свой функционал. Как правило, применение добавок зависит от цели, преследуемой в тренировочном процессе:

- Увеличение мышечной массы, силы и ускорение восстановления. Базовыми добавками в данном случае являются креатин, глютамин и протеин.

- Снижение подкожно-жировой клетчатки, увеличение выносливости, выработка энергии. Рекомендуемыми добавками здесь являются кофеин, цитрулин, экстракт зеленого чая.

– Поддержка здоровья, иммунитета, защита суставов. В данном случае обязательны к применению витаминно-минеральные комплексы, альфа-липоевая кислота и хондропротекторы.

– Улучшение сна, настроения и мозговой деятельности. Фенилаланин является хорошей альтернативой валерьянке для спортсменов. Также уместны мелатонин, DMAE.

Спортивное питание подбирается строго в соответствии с целями атлета и его состоянием здоровья. Самые популярные спортивные добавки изображены на рисунке 3 (по данным на 2014 год) [47].

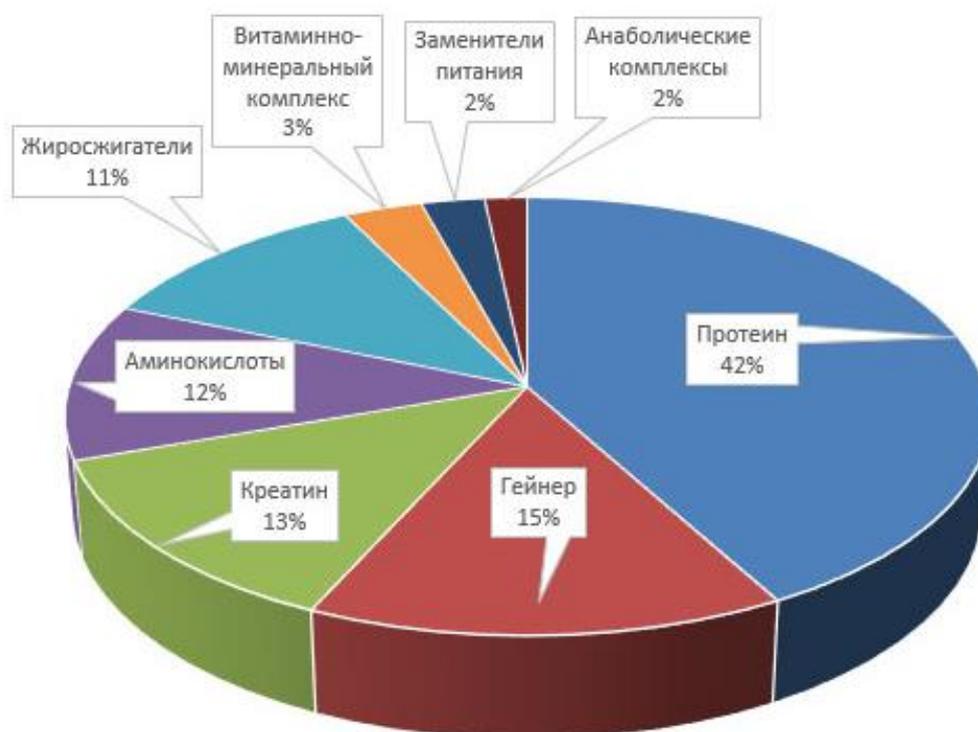


Рисунок 3 – Популярность спортивных добавок в 2014 году

В книге Антоновича С. [2] присутствует полное описание всех спортивных добавок, существующий на данный момент. На рисунке 4 они структурированы в соответствии с рекомендациями специалистов.

Руководство по составлению целевых комбинаций добавок для занимающихся силовыми, скоростно-силовыми, командно-игровыми видами спорта и различными единоборствами	
ДО ТРЕНИРОВКИ	сывороточный протеин, аргинин, кофеин, креатин, глутамин, ВСАА, глицин.
ПОСЛЕ ТРЕНИРОВКИ	сывороточный протеин, лейцин, креатин, ВСАА, витамин В, альфа-липоевая кислота.
МЫШЕЧНАЯ МАССА	протеин, креатин, ВСАА, лейцин, трибулус, экдистерон.
СИЛА	креатин, карнозин, таурин, трибулус, октакозаол, экдистерон.
ДРАЙВ	DMAE, фенилаланин, винпоцетин, гиперзин.
СУСТАВЫ	глюкозамин, хондроитин, MSM, куркумин, рыбий жир, витамин С.
БОРЬБА С ЖИРОМ	экстракт зеленого чая, синефрин, кофеин, 7-кето, карнитин, сезамин.
ЭНЕРГИЯ, ВЫНОСЛИВОСТЬ	экстракт зеленого чая, ВСАА, женьшень, АТФ, кофеин, цитрулин манат, тирозин, карнитин.
МАССА, СИЛА (БЮДЖЕТНЫЙ ВАРИАНТ)	креатин моногидрат, концентрат сыворотки, протеин смешанный, витамин D.
БОРЬБА С ЖИРОМ (БЮДЖЕТНЫЙ ВАРИАНТ)	экстракт зеленого чая, кофеин, кальций, селен.
ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ТЕСТОСТЕРОНА	трибулус, экдистерон, цинк, андростенетрион, травяные экстракты фенугрик и эврикома лонгфолия.
НОЧНОЙ "ПАКЕТ"	казеин, льняное масло, цинк, аргинин, GABA.
УСИЛЕНИЕ ПАМПИНГА	аргинин, пикногенол.
БЛОКАДА ЭСТРОГЕНА	андростенетрион, DIM
ПОВЫШЕНИЕ СЕКРЕЦИИ ГОРМОНА РОСТА (ГР)	GABA, мукуна пруриенс, аргинин, альфа-глицерилфосфорилхолин.
ЛУЧШИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ ЭКТОМОРФОВ	все виды протеинов, креатин и его формы, глутамин, гейнеры, углеводно-энергетические напитки, L-карнитин, ZMA, ВСАА, добавки, повышающие уровень тестостерона (трибулус, экдистерон, цинк, андростенетрион, травяные экстракты фенугрик и эврикома лонгфолия), аргинин, лейцин, витамины и микроэлементы, рыбий жир, женьшень.
ЛУЧШИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ МЕЗОМОРФОВ	все виды протеинов, креатин и его формы, глутамин, L-карнитин, углеводные энергетические напитки, ZMA, ВСАА, добавки, повышающие уровень тестостерона (трибулус, экдистерон, цинк, андростенетрион, травяные экстракты фенугрик и эврикома лонгфолия), аргинин, лейцин, витамины и микроэлементы, рыбий жир, кофеин.
ЛУЧШИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ ЭНДОМОРФОВ	все виды протеинов, креатин и его формы, глутамин, L-карнитин, аргинин, лейцин, ВСАА, добавки, повышающие уровень тестостерона (трибулус, экдистерон, цинк, андростенетрион, травяные экстракты фенугрик и эврикома лонгфолия), витамины и микроэлементы, рыбий жир, экстракт зеленого чая, кофеин, кальций, селен, синефрин, 7-кето, сезамин.
ЛУЧШИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ НОВИЧКОВ (стаж занятий до 3-4 месяцев)	сывороточный протеин, аргинин, HMB, витамины и микроэлементы, рыбий жир.
ЛУЧШИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ НОВИЧКОВ (стаж занятий от 3-4 месяцев до 1 года)	все виды протеинов, креатин и его формы, глутамин, гейнеры, углеводно-энергетические напитки, аргинин, HMB, витамины и микроэлементы, рыбий жир.
ЛУЧШИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ ПРОДВИНУТЫХ (стаж занятий от 1 года)	все виды протеинов, креатин и его формы, глутамин, гейнеры, углеводно-энергетические напитки, ZMA, ВСАА, добавки, повышающие уровень тестостерона (трибулус, экдистерон, цинк, андростенетрион, травяные экстракты фенугрик и эврикома лонгфолия), аргинин, лейцин, витамины и микроэлементы, рыбий жир, женьшень.
ЛУЧШИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ ОПЫТНЫХ (стаж занятий от 3 лет)	все виды протеинов, креатин и его формы, глутамин, углеводно-энергетические напитки, ВСАА, карнитин, витамин В, альфа-липоевая кислота, таурин, DMAE, фенилаланин, винпоцетин, гиперзин, льняное масло, GABA, ZMA, добавки, повышающие уровень тестостерона (трибулус, экдистерон, цинк, андростенетрион, травяные экстракты фенугрик и эврикома лонгфолия), экстракт зеленого чая, цитрулин малат, тирозин, аргинин, лейцин, АТФ, витамины и микроэлементы, рыбий жир.
ЛУЧШИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ ВETERANОВ (при стаже занятий от 15 лет) И ДЛЯ ТЕХ, КОМУ БОЛЕЕ 40 ЛЕТ	сывороточный протеин, креатин, аргинин, глутамин, глюкозамин, хондроитин, цинк, льняное масло, витамин С, женьшень, ВСАА, витамины и микроэлементы, рыбий жир.
ЛУЧШИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО УРОВНЯ (силовые, скоростно-силовые, командно-игровые виды спорта, единоборства)	все виды протеинов, креатин и его формы, глутамин, углеводно-энергетические напитки, ВСАА, карнитин, витамин В, альфа-липоевая кислота, таурин, DMAE, фенилаланин, винпоцетин, гиперзин, ZMA, добавки для повышения секреции гормона роста (GABA, мукуна пруриенс, альфа-глицерилфосфорилхолин), добавки, повышающие уровень тестостерона (трибулус, экдистерон, цинк, андростенетрион, травяные экстракты фенугрик и эврикома лонгфолия), добавки, блокирующие уровень эстрогена (андростенетрион, DIM), экстракт зеленого чая, цитрулин малат, тирозин, аргинин, пикно-генол, лейцин, АТФ, витамины и микроэлементы, рыбий жир, льняное масло, женьшень (дозировки и способы приема добавок зависят от вида спорта).

Рисунок 4 – Рекомендации по выбору спортивных добавок

1.3 Обоснование тренировочного процесса с учетом особенностей физиологических особенностей организма девушек

Отличия женского организма от мужского.

Отличия скелета. Строение скелета у девушек, как правило меньше, чем у мужчин. По среднестатистическим данным в длину скелет у девушек меньше на 7%, в ширину – на 8%. Соматические типы бывают разные по

габаритам, компонентам и пропорциям. И в среднем у девушек короче туловище и ноги, но соотношение может меняться в зависимости от соматического типа. [17]

Например, у девушек эктоморфного соматотипа длина ног, как правило, больше, чем у мужчин того же роста. Это говорит об удлинённом рычаге нижней части тела, что может подвергать риску колени. К тому же центр тяжести у девушек расположен ниже, за счет этого им легче находиться в равновесии. Это дает преимущество девушкам в таких видах спорта, как гимнастика или, например, конькобежный спорт.

Мышечные и соединительные ткани. Мышечные группы верхней части тела у девушек значительно слабее, в среднем этот показатель достигает 40%. Сила отдельных мышечных групп у девушек в 1,5-1,8 раза меньше. Объемы мышц у девушек, как правило, меньше, а процент содержания подкожно-жировой клетчатки выше. По строению мышечные волокна не имеют отличий. Девушки могут развивать такую же силу на единицу мышечной массы. Прирост силы мышечных волокон посредством силовых занятий достигает таких же показателей, как и у мужчин. По среднестатистическим показателям у девушек мышечная масса может достигать 35% от общей массы тела, в то же время у мужчин – 40-45%.

Жировые ткани. Содержание жира в мышцах и органах у девушек значительно выше, чем у мужчин. Эта цифра достигает 12%, в то же время у мужчин – 3%. Для девушек в возрасте 18-30 лет нормой считается 23-27% жира, в то же время у мужчин – 16%. Накоплению жира в женском организме способствует гормон под названием эстроген. В мужском же организме высокое содержание гормона тестостерона, стимулирующего прирост мышечной массы, запускает метаболические процессы, требующие значительно больше энергии. Поэтому мужчины могут иметь более калорийный рацион питания. «Проблемными зонами» у девушек являются бедра и ягодицы. В меньшей степени накопления находятся в области рук, коленей и в зоне пупка. Немаленькое количество жира

располагается в окружении молочных желез. У мужчин же, как правило, излишки появляются в зоне живота. Девушки больше подвержены изменению состава тела, причиной тому могут быть женские особенности организма, например, раннее наступление менопаузы.

Другие особенности тела. Таз у девушек представляет собой защиту внутренних органов и плода, это обуславливает особенности его размеров. Сердце у девушек меньше в среднем на 10-15%. Объем сердечной мышцы у девушек нетренированных примерно составляет 580 кубических сантиметров, у тренированных – 813. У нетренированных мужчин – 760, у тренированных – 1125. В период выполнения физических нагрузок высокой интенсивности сердечный выброс у девушек также меньше, чем у мужчин. Но частота сердечных сокращений у девушек в состоянии покоя выше примерно на 10-15 ударов в минуту. Из этого следует вывод о более низких функциональных возможностях сердечно-сосудистой системы девушек.

Дыхание у девушек, как правило, грудное, у мужчин – брюшное. Жизненный объем легких девушек меньше на 500-1500 кубических сантиметров.

Особую роль в жизнедеятельности девушек имеет баланс гормонов. Большая секреция гормона эстрогена у девушек может служить причиной повышенного риска травмы. Например, в период перед овуляцией, когда достигается пик эстрогена, частота травм крестообразных связок повышается практически в три раза. Также повышенная эластичность мышечных волокон и нестабильность суставов в этот период может являться причиной травм. У каждой фазы менструального цикла девушки имеют характерные отличия, что необходимо учитывать при планировании тренировочного процесса [19].

Физическая нагрузка в разные фазы менструального цикла.

В соответствии с изменениями гормонального статуса организма женщины в течение МЦ выделяют пять его фаз: I — менструальная (1—6-

й дни), II — постменструальная (7—12-й дни), III — овуляторная (13—15-й дни), IV — постовуляторная (16—25-й дни), V — предменструальная (26—28-й дни).

1) Первая фаза – фаза менструации. Для нее характерно ослабление суставов, поэтому имеет смысл в этот период больше внимания уделять стретчингу. Не рекомендуется применение тяжелых и сложных упражнений. Объем и интенсивность тренинга должны быть среднего уровня.

2) Вторая фаза – постменструальная. Рекомендуется увеличение нагрузки как по объему, так и по интенсивности.

3) Третья фаза – фаза овуляции. Работоспособность и адаптация к нагрузкам в данный период снижена. Рекомендуется применять небольшие нагрузки.

4) Четвертая фаза – постовуляторная. Состояние организма девушек в данный период позволяет выполнять высокоинтенсивную и тяжелую работу.

5) Пятая фаза – предменструальная. Ухудшаются двигательные навыки и работоспособность. Целесообразно включать упражнения средней интенсивности и небольшого объема.

В 1986 году А. Р. Радзиевским в книге «Медико-биологические основы подготовки квалифицированных спортсменов» приведены данные менструального цикла у студенток, занимающихся различными видами спорта. Автор корректирует тренировочный процесс в специфических микроциклах с учетом индивидуальной продолжительности менструального цикла. Как пример используют данные подготовки квалифицированных лыжниц-гонщиц. Эти данные актуальны и в современном мире при создании тренировочных программ для девушек.

Планирование тренировочного процесса в соответствии с фазами цикла представлено на рисунке 5.

Фаза МЦ	Дни продолжительности МЦ					Основная направленность тренировочных нагрузок	Метод тренировок	Относительная характеристика нагрузки, % общего объема месячной нагрузки
	21	22	27	29	32			
	–	–	–	–	–			
	22	26	28	30	36			
Менструальная	1– 4	1– 4	1– 5	1– 5	1– 5	Развитие общей выносливости, качества гибкости, динамического равновесия	Равномерный, игровой	8–9
Постменструальная	5– 9	5– 11	6– 12	6– 13	6– 16	Развитие специальной выносливости, характерной для лыжных гонок; совершенствование техники движения на лыжах	Переменный, повторный игровой	37–38
Овуляторная	10 – 12	12 – 14	13 – 15	14 – 16	17 – 19	Развитие общей выносливости и двигательных навыков преобладающей направленности	Равномерный, переменный	6–7
Постовуляторная	13 – 18	15 – 22	16 – 24	16 – 26	20 – 31	Развитие специальной выносливости, технико-тактических навыков и умений	Переменный, повторный, интервальный	39–40
Предменструальная	19 – 22	23 – 26	25 – 28	27 – 30	32 – 36	Развитие общей выносливости, гибкости и подвижности в тазобедренном, коленном и голеностопных суставах	Равномерный, игровой, круговой	7–8

Рисунок 5 – Планирование тренировок в менструальном цикле

Как мы уже выяснили, интенсивность занятий у девушек должна варьироваться в зависимости от фазы женского цикла. Это поможет добиться более высокой эффективности при занятиях в тренажерном зале. Существует несколько аспектов, которые также важно учитывать при планировании тренировочного процесса.

Соотношение типов мышечных волокон у девушек имеет отличия от мужского организма. У девушек значительно больше мышечных волокон первого типа, чем у мужчин. Именно эти мышечные волокна отвечают за

работу в динамике (бег, велосипед и т.д.), баланс (поддерживающие позу мышцы спины), производство тепла. Волокна второго типа обладают высокой силой и быстрой утомляемостью. Соотношение волокон у мужчин и женщин указаны на рисунке 6. Время работы и уровень напряжения волокон указаны на рисунке 7.

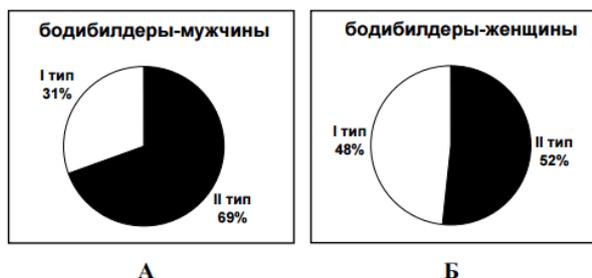


Рис. 3.8. Вклад волокон различных типов в поперечное сечение двуглавой мышцы плеча у элитных бодибилдеров

Рисунок 6 – Соотношение мышечных волокон у мужчин и женщин

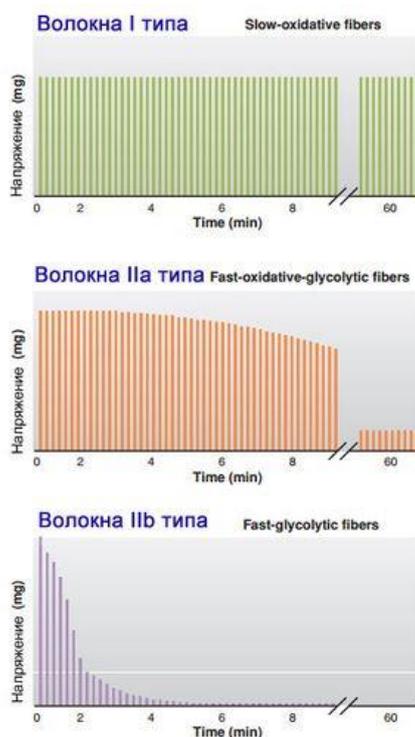


Рисунок 7 - Время работы и уровень напряжения мышечных волокон

Если для мужчин необходимо 6-10 повторений в подходе в рамках тренировочного плана на рост мышечной массы, то девушкам – 8-15 повторений.

Новичкам рекомендуется приступать к занятиям в тренажерном зале, используя программу на все группы мышц. Только с наработкой моторных

навыков и наступлением адаптации организма к силовым нагрузкам стоит переходить на программу, требующую разделения мышечных групп.

Мышцы таза и бедер у девушек имеют больший отклик на тренировки, чем верхняя часть корпуса. К тому же с точки зрения эстетики развитая нижняя часть тела у девушек привлекает больше внимания. Исходя из этого разработаны рекомендации для тренировок девушек в тренажерном зале: 40-50% нагрузки должно приходиться на мышцы ног и ягодиц, 20% - на мышцы задней части корпуса (спины), и по 10% - на грудные мышцы, плечи и руки.

Например, у девушки три тренировки с отягощениями в неделю. В рамках трех тренировок выполняется 30 упражнений. Значит из них 12 должно приходиться на низ, 5-6 упражнений на спину, 3 упражнения на грудь, 3 – на плечи, 3 – на руки, 3 – на пресс.

Нужно помнить про гармоничность развития всех мышечных групп, и не стоит пренебрегать тренировками груди или спины, они нуждаются в такой же целевой нагрузке, как и ягодичные мышцы. Только оптимальное соотношение тренировки различных групп мышц приведет к пропорциональному развитию тела.

Тренировка для девушек должна длиться не менее часа, в рамках которой должно уделяться 45-60 минут упражнениям с отягощениями, оставшееся время – упражнениям для развития сердечно-сосудистой системы.

По исследованиям американского колледжа спортивной медицины рекомендуется начинать включать кардио-упражнения длительностью в 5 минут и повышать до 20. Длительность кардио-нагрузок должна расти по мере адаптации организма. Для девушек со средним уровнем физической подготовленности рекомендуется использовать кардио-нагрузки в течении 15-45 минут, для девушек с высоким уровнем подготовленности – 30-60 минут. Время указано для полноценных кардио-нагрузок, не включая разминку и заминку.

Аэробная тренировочная зона для девушек рассчитывается по формуле: $226 - \text{возраст}$. Для мужчин: $220 - \text{возраст}$. Аэробный режим предполагает 70-80% от максимального числа сердечных сокращений в минуту.

Выводы по первой главе

1. Первая глава данной выпускной квалификационной работы охватывает такие вопросы как: роль и значимость фитнеса в системе средств физического воспитания девушек, организационно-методические основы эффективных и оздоравливающих занятий девушек в тренажерном зале и обоснование тренировочного процесса с учетом особенностей физиологии организма девушек.

2. Здоровое тело и тонус организма оказывают определенное влияние на общественное производство, на формирование человека как личности, на развитие общественных отношений. Одной из основных задач современного общества является внедрение в повседневный режим жизни активной двигательной деятельности. Занятия фитнесом имеют значительное влияние на развитие как отдельных систем организма, так и на внешность человека в целом. Значение фитнеса выходит за пределы внешней привлекательности. Тренировки в тренажерном зале способствуют предотвращению развития сердечно-сосудистых заболеваний, помогают сохранить целостность костей и мышц, сохранению подвижности суставов, а девушкам помогают предотвратить нарушениям здоровья, связанным с менопаузой.

3. Фитнес как средство двигательной активности, реализуется в рамках групповых и индивидуальных занятий. В основе фитнес-направлений лежат кардио-тренировки и тренировки с отягощениями. Это принципиально разные методы физического воспитания, но именно их совокупность позволяет обрести привлекательную внешность и укрепить здоровье. Силовые занятия способствуют приросту мышечной массы, в то время как аэробные тренировки дают возможность снизить количество жировых отложений в организме, улучшая выносливость и состояние сердечно-сосудистой системы. Также важным компонентом фитнеса является необходимость в эластичности мышечных волокон и хорошей

подвижности суставов. Для этого применяются методики по растяжке (стретчинг).

4. Для развития гармоничного тела с эстетически красивыми пропорциями необходимо соблюдать принципы, разработанные для занятий в тренажерном зале с целью повышения скоростно-силовых показателей. Также необходимо грамотно разрабатывать тренировочный план (периодизация) и план питания.

5. Методика занятий фитнесом девушек в тренажерном зале значительно отличается от мужской программы. Это необходимо учитывать при планировании тренировочного процесса для повышения эффективности в изменении фигуры и улучшении состояния здоровья в целом.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ ФИТНЕСОМ ДЕВУШЕК В ТРЕНАЖЕРНОМ ЗАЛЕ

2.1 Организация опытно-экспериментальной работы

В ходе работы использовались следующие методы исследования: теоретический анализ научно-методической литературы, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики. Анализ научно-методической литературы осуществлялся в процессе исследования литературных источников, методических пособий, нормативных документов, протоколов соревнований и сети интернет.

Материалы изучения литературных источников способствовали формированию гипотезы, постановке цели и задач, подбору методов исследования. Научная литература по смежным дисциплинам была использована с целью обоснования применяемых методик, статистической обработки полученных экспериментальных данных и их обсуждения.

В процессе работы было изучено 61 литературный источник.

Тестирование проводилось для выявления уровня физической подготовленности девушек, занимающихся в тренажерном зале, а также с целью определения динамики антропометрических данных.

Для определения уровня физической подготовленности использовались педагогические тесты системы «Контрекс-2» [44]:

1. Возраст. Количество баллов равно количеству лет.
2. Масса тела. Определение нормы массы тела производится по формуле (2.1):

(2.1)

$$50 + (\text{длина тела} - 150) \times 0.32 + (\text{возраст} - 21) \div 5.$$

Норма оценки массы тела – 30 баллов. За каждый дополнительный килограмм отнимается 5 баллов.

3. Артериальное давление. Если артериальное давление совпадает с нормой, то его оценивают в 30 баллов. За каждые 5 мм рт.ст. систолического или диастолического давления выше нормы из общей суммы вычитают 6 баллов.

Систолическое давление рассчитывается по формуле (2.2):

(2.2)

$$102 + 0.7 \times \text{возраст} + 0.15 \times \text{масса тела.}$$

Диастолическое давление рассчитывается по формуле (2.3):

(2.3)

$$78 + 0.17 \times \text{возраст} + 0.1 \times \text{масса тела.}$$

4. Пульс в покое. Если количество ударов в минуту составляет 90 или больше, начисления баллов нет. Если ударов меньше 90, применяется формула (2.4):

(2.4)

$$90 - \text{количество ударов} = \text{количество баллов.}$$

5. Гибкость. Исходное положение на ступеньке или скамье. Девушки выполняют наклон вперед с прямыми ногами. Задача – удержать максимально низкую точку в течении двух секунд. Если спортсменка наклонилась ниже уровня стоп, количество начисляемых баллов равно количеству сантиметров ниже стоп. В противоположном случае начисления баллов нет.

6. Быстрота. Инструктор устанавливает линейку длиной 40см на расстоянии 1-2см от ладони вытянутой руки спортсменки. Нулевая отметка расположена на уровне нижнего края ладони. Инструктор дает команду: «Внимание!». И в течении пяти секунд отпускает линейку. Спортсменка должна поймать линейку, сжав пальцы. Количество

начисляемых баллов равно количеству сантиметров от нижнего края ладони до нулевой отметки.

7. Динамическая сила. На стене закрепляют метровую линейку. Не отрывая пяток, спортсменка поднимает руку, инструктор фиксирует уровень касания. Девушка отходит на расстояние 15-30см и совершает прыжок вверх, выполняя второе касание. Высота прыжка определяется разницей между первой и второй отметками. За каждый сантиметр сверх нормы начисляется 2 балла.

8. Скоростная выносливость. Девушка совершает подъем прямых ног до перпендикуляра с полом в положении лёжа в течении 20 секунд. Каждый подъем сверх нормы дает 3 балла.

9. Скоростно-силовая выносливость. Спортсменки выполняют сгибания рук в упоре на коленях на протяжении 30 секунд. Каждое повторение, равное или превышающее норму, дает 3 балла.

10. Общая выносливость. Бег 1700 метров. Если время, за которое спортсменка осилила дистанцию, равно норме начисляется 30 баллов, За каждые 10 секунд меньше этого времени – 15 баллов. За каждые 10 секунд больше этого времени вычитают 5 баллов из 30.

11. Восстановление пульса. После пяти минут отдыха в положении сидя измеряют частоту сердцебиения за 1 минуту. Далее спортсменка выполняет 20 приседаний за 40 секунд, после чего в конце 2 минут восстановления инструктор вновь замеряет частоту сердечных сокращений. Полученную цифру умножают на 6. Если первый и второй результат одинаковы, спортсменке начисляется 30 баллов, если второй результат больше первого на 10 ударов – 20 баллов, на 15 ударов – 10 баллов, на 20 ударов – 5 баллов. Если разница составляет больше 20 ударов, вычитают 10 баллов.

Классификация уровней физической подготовленности: низкое – менее 50 баллов; ниже среднего – 51-90 баллов; среднее – 91-160 баллов; выше среднего – 160-250 баллов; высокое – более 250 баллов.

Также для определения состояния формы были использованы следующие антропометрические измерения: обхват плеча (бицепса), обхват груди, обхват талии, обхват живота, обхват бедер, обхват бедра (одной ноги).

Главной задачей первого этапа исследования являлось выявление уровня общей физической подготовленности и фиксация антропометрических данных девушек. В соответствии с этим был проведен констатирующий педагогический эксперимент, который включал педагогическое тестирование 25 девушек по вышеописанным критериям.

На основании результатов, полученных при тестировании общей физической подготовленности были отобраны 18 девушек, имеющих приблизительно одинаковые показатели. Испытуемые были разделены на две группы – контрольную и экспериментальную по 9 человек в каждой. Антропометрические данные и уровень физической подготовленности девушек отображены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Антропометрические данные экспериментальной группы и оценка уровня физической подготовленности по результатам тестов системы «Контрекс-2» (до исследования)

Измеряемые данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вес (масса тела в кг)	130	86,6	74,5	81,1	66,2	100,9	65	75,1	64,9
Обхват плеча руки в см	43	31	30	34	31	38,5	27	28,5	27,5
Обхват груди в см	131	104,5	101,5	99,5	102	124,5	101	103	97
Обхват талии в см	119	90,5	87	85,5	87,5	111	85	85,5	81
Обхват живота в см	136,5	107,5	106,5	105,5	94,5	123,5	100	102	97,5
Обхват бедер в см	132	115	112	113,5	106	132,5	104	109,5	101
Обхват бедра в см	80	73	65,5	63	61	74	61,5	67	59
Балл за тестирование	62	112	81	107	143	69	118	100	99

Таблица 2 - Антропометрические данные контрольной группы и оценка уровня физической подготовленности по результатам тестов системы «Контрекс-2» (до исследования)

Измеряемые данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Вес (масса тела в кг)	120	85,2	73,9	88	65	84,5	71,3	71,6	69,6
Обхват плеча в см	37	29,5	27,5	31	25,5	31	30	25,7	29

Продолжение таблицы 2

Измеряемые данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обхват груди в см	122	114,5	104	106	100,5	123	94	94,5	95,8
Обхват талии в см	103	99	90	93,5	82	107,5	80	79,5	81,5
Обхват живота в см	125	108,5	100	112,5	91	121	95	92,5	94
Обхват бедер в см	119	108,5	109	115	100	110	106,5	104,5	103,7
Обхват бедра в см	71,5	64	61	71,5	61	63,5	64	64,5	62
Балл за тестирование	61	103	147	85	95	82	90	111	95

Экспериментальная и контрольная группы были подобраны таким образом, что все параметры, которые могут иметь влияние на изменение результатов эксперимента, оставались приблизительно одинаковыми. После прохождения тестов, группы были сформированы по идентичным показателям.

После вычисления среднего арифметического по каждому показателю в обеих группах составлена диаграмма. Отображена она на рисунке 8.

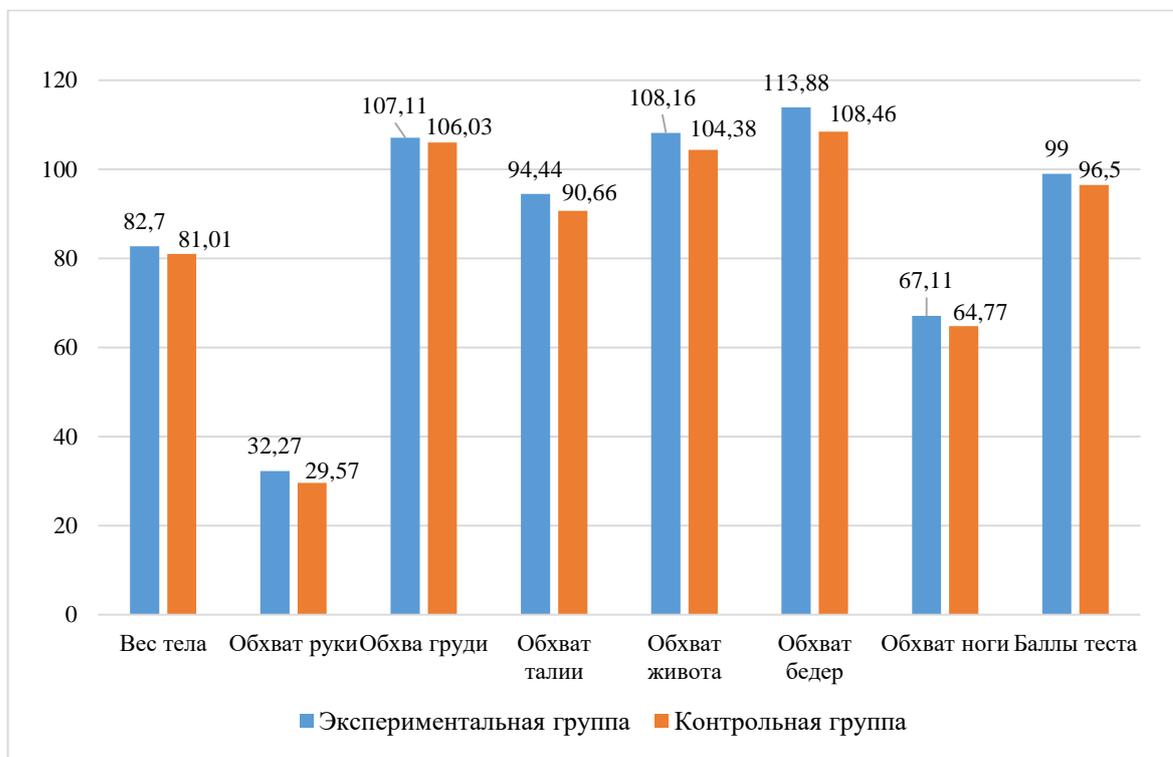


Рисунок 8 – Сравнение усредненных показателей по результатам тестирования и антропометрическим данным

Исходя из данных диаграммы видно, что антропометрические данные и результаты тестирования идентичны. По результатам тестов системы «Контрекс-2» средний балл в экспериментальной группе составил 99 баллов, в контрольной – 96,5 баллов. Относительно классификации автора этой системы уровень физической подготовленности обеих групп ниже среднего.

2.2 Реализация методики занятий фитнесом девушек в тренажерном зале

Проведя подробный анализ научно-методической литературы, мы пришли к выводу о том, что на практическое применение методик тренировок девушек в тренажерном зале можно сделать более эффективным. Это позволит улучшить уровень физической подготовленности девушек и достигать целей в плане изменения фигуры более рациональными путями.

В рамках нашего исследования был организован и спланирован тренировочный процесс для девушек 18-25 лет. Эксперимент длился 6 месяцев с июля по декабрь 2019 года на базе тренажерного зала «AlfaGym» города Челябинска.

Контрольная группа девушек проводила свои занятия по общепринятой методике в соответствии с общей тренировочной программой тренажерного зала «AlfaGym».

Экспериментальная группа тренировалась по разработанной методике, целью которой являются улучшение скоростно-силовых показателей, гибкости и улучшение параметров фигуры. Упражнения, используемые в программе, направлены на улучшение осанки, укрепление мышечного корсета, повышение выносливости и снижение подкожно-жировой клетчатки. Основным условием занятий была регулярность, девушки тренировались три раза в неделю. После одного тренировочного дня обязательно был день отдыха. Занятия проводились на круговому (циклическому) методу и с помощью супер-сетов. Для экспериментальной группы был разработан план питания и рекомендации по применению спортивных добавок. Отличительной особенностью тренировочной программы экспериментальной группы было включение нового фитнес-оборудования, в частности резинок (закольцованных эспандеров).

Девушки из обеих групп проводили в тренажерном зале одинаковое количество времени. В среднем тренировка занимала 90-100 минут. Разминка для обеих групп была неизменной. Каждая группа уделяла должное внимание разогреву, на кардио-тренажерах разминка занимала 10 минут. Далее следовал обязательный для всех комплекс общеразвивающих упражнений (суставной гимнастики). Комплекс занимал 5 минут. Далее девушки приступали к выполнению своего тренировочного плана: контрольная группа переходила к общему плану, экспериментальная – к разработанному.

Занятия с отягощениями у контрольной группы занимало порядка 70-80 минут. Экспериментальная группа занималась в течении 45 минут. В рамках одной тренировки, как правило, у девушек было три цикла по 15 минут либо пять суперсетов по 8-10 минут. Отличительной особенностью циклов является высокая интенсивность и минимальный отдых. По окончании силовой нагрузки экспериментальная группа приступала к кардио-тренажерам. Аэробная часть занимала 20-30 минут, после чего девушки переходила к растягивающим упражнениям. Стретчингу целевых мышечных групп уделялось в среднем 10 минут.

Таким образом, контрольная группа тратила 15 минут на разминку и 75-85 минут на силовую тренировку. Занятие экспериментальной группы состояло из нескольких частей: 15 минут разминка, 45 минут силовая нагрузка, 30 минут кардио-нагрузка, 10 минут стретчинг.

Комплекс упражнений экспериментальной группы разработан в соответствии с особенностями женского организма. Он учитывает необходимость в более детальной проработке зоны бедер и ягодиц. Каждая из четырех тренировок содержит упражнения на нижнюю часть тела, но они дифференцированы с целью проработки каждой мышечной группы в отдельности. Первые две тренировки построены по циклическому принципу и применяются во вторую и четвертую фазы женского цикла. Количество повторений в цикле – 15, количество циклов – 3, рабочий вес – 60-70% от первого повторного максимума. Третья и четвертая тренировки построены по принципу суперсетов. Количество повторений в суперсете – 20, количество подходов в суперсете – 3, рабочий вес – 50-60% от первого повторного максимума. Суперсеты обладают хорошей эффективностью в точечной проработке отдельных зон, но меньшей интенсивностью, что больше подходит девушкам в первую, третью и пятую фазы цикла. Первая тренировка включает в себя как базовые, так и изолирующие упражнения, и целью их внедрения была необходимость проработки внутренней и внешней частей бедер, которые являются важными зонами для девушек.

Цикл первой тренировки начинается с базового упражнения, со становой тяги, которое выполняется широкой постановкой ног. Такая постановка позволяет больше включить в работу внутреннюю часть бедра. Далее девушки приступают к приседу широкой постановкой ног. Присед имеет схожий характер движения со становой тягой, но позволяет выполнить его с большей амплитудой, что прорабатывает нужные зоны глубже. Затем девушки приступают к изолированной проработке внутренней части бедер - сведению ног в тренажере с добавлением статической нагрузки на данную область в виде сжатия фитбола. После нагрузки на бедра девушки приступали к тренировке мышц спины, которые важны при создании мышечного каркаса для позвоночника, что является основой красивой осанки. Были включены две вертикальные тяги в блоке разными хватами: обратным к груди и широким за голову. Они имеют схожий характер движения, но каждая из тяг имеет свои особенности в проработке мышц спины. К моменту завершения упражнений на спину зона бедер уже восстановилась, и девушки вновь приступают к тренировке нижней части тела, здесь целевой группой была внешняя часть бедра. Для этого были включены диагональные выпады назад (именно такой угол выпада позволяет включить внешнюю часть бедра в работу), а также изолирующее упражнение, отведение ног в тренажере. Отведение ног девушки выполняют в тренажере, а затем переходят к отведениям с резиной, располагающейся чуть ниже колен. Это сочетание позволяло поработать сначала с хорошим весом в тренажере, а затем добавить нарастающую нагрузку в качестве резинки (при отведении натяжение резинки растет, следовательно мышцы включаются больше). Уровень давления небольшой и безопасен для суставов, но очень эффективен для дополнительного напряжения в зоне ягодиц. Далее девушки вновь возвращаются к тренировке спины и выполняют классическую гиперэкстензию с целью укрепить поясницу. И завершением цикла является комбинация на мышцы пресса. Для этого выбраны два вида нагрузки: статическая (планка) и

динамическая (скручивания). Таким образом, первая тренировка акцентирована на проработку внутренней и внешней частей бедер, мышц спины и пресса.

Первая тренировка:

1. Становая тяга в стиле «сумо»
2. Присед широкой постановкой ног (присед-плие)
3. Сведение ног в тренажере + статическое сжатие фитбола (гимнастического мяча) на протяжении 30-60сек.
4. Тяга вертикального блока обратным хватом к груди
5. Тяга вертикального блока широким хватом за голову
6. Выпады назад в диагональ
7. Отведение ног в тренажере + отведение ног с фитнес-резинкой
8. Гиперэкстензия
9. Планка статическая (1-1,5мин.)
10. Скручивания на полу

В рамках второй тренировки также присутствуют упражнения на зону ягодиц. Особенностью второй тренировки является проработка большой ягодичной, тогда как первая тренировка задействует среднюю ягодичную и грушевидную мышцы. Первым упражнением цикла является базовое упражнение на мышцы груди - отжимания. Более подготовленные девушки выполняли его в классическом варианте, менее подготовленные – с колен. Далее следовала разводка гантелей лежа, растягивающая грудной отдел и изолированно прорабатывающая грудные мышцы. Далее следует жим ногами и разгибания ног в тренажере. Это комбинация базового и изолирующего упражнений, включающих переднюю часть бедра. Затем девушки вновь возвращаются к тренировке верхней части тела. Они выполняют жим вверх (плечи) и сгибания гантелей (бицепс). Далее следует комбинация на заднюю поверхность бедра, и начинается она со сгибаний ног в тренажере. Причиной включения изолирующего упражнения перед базовым является необходимость в усталости мышц

задней поверхности бедра. После этого упражнения девушки приступают к выполнению мертвой тяги, которая по характеру своего движения задействует мышцы задней поверхности бедра и ягодиц. И задействует оно бицепс бедра растягивающим методом при движении вниз. Мертвая тяга выполнялась сначала со свободным весом, а затем с резиной. Комбинация сгибаний ног и мертвой тяги позволяет сначала утомить заднюю поверхность бедра, после чего под воздействием веса растянуть. Это повышает энергозатратность, а также более детально прорабатывает данную зону. Завершается цикл двумя упражнениями на трицепс, эта зона также не маловажна для девушек. Для этого включены французский жим гантелей лежа и разгибания рук в блоке с канатом. В качестве дополнительной нагрузки иногда были добавлены разгибания на трицепс с эспандером. Таким образом, вторая тренировка акцентирована на проработку мышц передней и задней поверхности бедер, а также мышц груди, плеч и рук (бицепс и трицепс).

Вторая тренировка:

1. Отжимания
2. Разведение гантелей лежа
3. Жим платформы ногами
4. Разгибания ног в тренажере
5. Жим гантелей вверх
6. Сгибания рук с гантелями хватом «молот»
7. Сгибания ног в тренажере
8. Мертвая тяга (Румынская тяга) с гантелями + с фитнес-резинкой
9. Французский жим лежа с гантелями
10. Разгибания рук в блоке с канатом (возможна замена на эспандер)

Третья тренировка построена по принципу суперсетов и акцентирована на те же мышечные группы, что и первая тренировка

(внутренняя и внешняя поверхности бедер, мышцы спины и пресса). Тренировка начинается с проработки внутренней поверхности бедра. Для этого включены присед широкой постановкой ног, сведение ног и сжатие фитбола (базовое упражнение, два изолирующих упражнения: динамическое и статическое). Далее прорабатываются мышцы спины с помощью тяги штанги в наклоне и гиперэкстензии. Тяга в наклоне включает в работу большую часть мышц спины, а также посредством положения в наклоне включает в работу поясницу в статической нагрузке. Следовательно вторым упражнением в данном суперсете является гиперэкстензия, что дает динамическую работу разгибателям позвоночника. Далее девушки вновь приступают к тренировке нижней части тела. В рамках третьей тренировки включена изолирующая нагрузка на ягодичные мышцы посредством применения фитнес-резинки. Ягодичный мостик выполняется с резинкой, расположенной чуть ниже колен. Ее давление заставляет включаться в работу мышцы, отвечающие за отведение бедра в сторону. Этими мышцами являются средняя ягодичная и грушевидная, составляющие внешнюю часть бедра и визуально поднимающие ягодичные мышцы вверх. Далее девушки возвращаются к тренировке спины и выполняют еще одну горизонтальную тягу, но теперь уже в блоке, и комбинируют это с пуловером. Завершает третью тренировку суперсет на пресс, в рамках которого включены три вида планки и классические скручивания на прямую мышцу живота.

Третья тренировка (суперсеты):

1. Присед-плие + сведение ног в тренажере + сжатие фитбола
2. Тяга штанги в наклоне + гиперэкстензия на поясницу
3. Ягодичный мостик с фитнес резинкой: подъемы + статическая задержка в верхней точке амплитуды + отведение ног в верхней точке
4. Тяга горизонтального блока к поясу + пуловер с гантелью
5. Комбинация на пресс: планка на прямых руках (статика 30сек. + касания плеча 30 раз + скалолаз 30 раз) + скручивания лежа на полу

Четвертая тренировка также построена на принципе суперсетов и задействует те же мышечные группы, что и вторая тренировка (мышцы задней и передней поверхности бедер, мышцы груди, плеч и рук). Начинается тренировка с базовых упражнений на ноги: жим ногами и зашагивания. Зашагивания следуют вторым упражнением с целью проработать мышцы каждой ноги по отдельности. Далее нагрузка смещается на верхнюю часть корпуса и акцентируется на плечи. Для этого включены махи в три угла. Махи перед собой включают передний пучок дельтовидных, махи через стороны стоя – средний пучок, махи через стороны в наклоне – задний пучок. Далее включены две изолирующие комбинации на мышцы-антагонисты. Сгибания ног прорабатывают заднюю поверхность бедра, разгибания – переднюю. Французский жим прорабатывает трицепс, сгибания рук – бицепс. И завершается тренировка мертвой тягой с гиперэкстензией. Мертвая тяга – упражнение, растягивающее заднюю поверхность бедра и включающее ягодицы при движении вверх. Гиперэкстензия в рамках данной тренировки выполняется с круглой спиной с целью разгрузить поясницу после тяги и изолированно нагрузить ягодицы.

Четвертая тренировка (суперсеты):

1. Жим платформы ногами + зашагивания на тумбу
2. Махи гантелями перед собой в положении стоя + махи в стороны стоя + махи в стороны в наклоне
3. Сгибания ног в тренажере + разгибания ног в тренажере
4. Французский жим гантелями лежа + Сгибания гантелей стоя
5. Мертвая тяга (Румынская тяга) с гантелями + мертвая тяга с фитнес-резинкой + гиперэкстензия с акцентом на ягодицы

В начале каждой тренировки после основной разминки и перед началом цикла девушки экспериментальной группы выполняли упражнение «лодочка». Оно способствует укреплению мышечного корсета

спины, разогреву мелких мышц спины и поясницы перед основной нагрузкой. Рекомендуется 2-3 подхода по 15-20 повторений.

Пример распределения тренировок в женском цикле указан в таблице 3. За основу взят цикл в 28 дней.

Таблица 3 – Пример тренировочного планирования в менструальном цикле длительностью 28 дней

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
I фаза 3	I фаза	I фаза 4	I фаза	I фаза 3	II фаза	II фаза
II фаза 2	II фаза	II фаза 1	II фаза	II фаза 2	III фаза	III фаза
III фаза 3	IV фаза	IV фаза 2	IV фаза	IV фаза 1	IV фаза	IV фаза
IV фаза 2	IV фаза	IV фаза 1	V фаза	V фаза 4	V фаза	V фаза

Важным фактором при распределении тренировок было чередование прорабатываемых мышечных групп. Если девушка находится на второй или четвертой фазе цикла, она чередует тренировки №1 и №2. Если девушка находится на первой, третьей или пятой фазе, то она чередует тренировки №3 и №4. При переходе из одной фазы в другую следующая тренировка должна быть выбрана с мышечными группами, не вовлекавшимися в прошлое занятие. Например, в пятницу у девушки заканчивалась первая фаза, и она применяла тренировку №3, построенную по принципу суперсетов, а в понедельник у девушки уже вторая фаза, и необходимо включать циклическую тренировку. Циклическая тренировка №1 вовлекает одинаковые мышечные группы с тренировкой №3, следовательно в понедельник у девушки будет тренировка №2.

При составлении тренировочного комплекса для экспериментальной группы учитывалось, что упражнения будут выполняться с правильной техникой движения в умеренном темпе. Также во время проведения инструктажа девушкам была дана установка заниматься только в хорошем психофизическом состоянии и с соблюдением порядка выполнения упражнений согласно плана занятия.

У каждой девушки в экспериментальной группе был свой план питания, основанный на подсчетах по формуле Кэтча – МакАрдла. Процентное соотношение белков, жиров и углеводов: 25/30/45. Выбор продуктов оставался за девушками, главным правилом было соблюдать суточную калорийность и питаться 4-6 раз в день. А также одним из требований был питьевой режим, и у каждой девушки была просчитанная норма воды.

Таким образом, разработанная нами методика направлена на комплексное развитие систем организма. Комплекс включает в себя упражнения силовой направленности, скоростной направленности и расслабляющей. При разработке программы учтена необходимость больше вовлекать в работу зону ягодиц и бедер, но при этом оптимально уделять внимание мышечным группам верхней части тела.

Общая методика, применяемая в контрольной группе, имеет больше силовой направленности, ограничивая возможность развития выносливости и гибкости. Для построения гармоничного тела занятий одного направления недостаточно.

При планировании занятий экспериментальной группы учитывалось, что их эффективность будет выше, если в их основу будут положен принцип индивидуализации тренировочного плана с учетом физиологических особенностей организма и с учетом уровня физической подготовленности.

2.3 Результаты опытно-экспериментальной работы

Задачей данного этапа исследования являлась проверка эффективности разработанной нами методики занятий фитнесом девушек в тренажерном зале. В конце педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование по системе «Контрекс-2» и обновление антропометрических данных девушек. Результаты сравнения отображены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 - Антропометрические данные экспериментальной группы и оценка уровня физической подготовленности по результатам тестов системы «Контрекс-2» (начало и конец исследования)

Измеряемые данные	1		2		3		4		5	
Вес (масса тела в кг)	130	110	86,6	76,6	74,5	67,4	81,1	73	66,2	59,8
Обхват плеча в см	43	36	31	29	30	26,5	34	30	31	25,4
Обхват груди в см	131	117	104,5	94	101,5	95	99,5	93,5	102	92
Обхват талии в см	119	99	90,5	81	87	79	85,5	79	87,5	78,3
Обхват живота в см	136,5	119	107,5	91	106,5	95,5	105,5	88	94,5	88
Обхват бедер в см	132	115	115	104	112	102	113,5	104,5	106	99
Обхват бедра в см	80	66	73	66	65,5	52	63	60	61	58,5
Балл за тестирование	62	74	112	140	81	96	107	133	143	183
	6		7		8		9			
Вес (масса тела в кг)	100,9	93	65	59,2	75,1	69,4	64,9	62,1		
Обхват плеча (руки) в см	38,5	34	27	24	28,5	27,5	27,5	25		

Продолжение таблицы 4

Измеряемые данные	6		7		8		9	
Обхват груди в см	124,5	113	101	97,5	103	96	97	92
Обхват талии в см	111	102	85	74,5	85,5	81	81	75,5
Обхват живота в см	123,5	116	100	90,8	102	95	97,5	85
Обхват бедер в см	132,5	114	104	98	109,5	104	100,5	95
Обхват бедра (ноги) в см	74	69	61,5	58,5	67	61	59	55
Балл за тестирование	69	83	118	149	100	122	99	115

Таблица 5 - Антропометрические данные контрольной группы и оценка уровня физической подготовленности по результатам тестов системы «Контрекс-2» (начало и конец исследования)

Измеряемые данные	1		2		3		4		5	
Вес (масса тела в кг)	120	110,5	85,2	80	73,9	71	88	84,5	65	63,5
Обхват плеча в см	37	35,7	29,5	29	27,5	25	31	30,2	25,5	25,5

Обхват груди в см	122	116,8	114,5	111,5	104	103	106	103,5	100,5	98
Обхват талии в см	103	100,3	99	95	90	84	93,5	89,5	82	80
Обхват живота в см	125	120,5	108,5	104	100	96	112,5	107,6	91	89
Обхват бедер в см	119	115	108,5	102	109	101,5	115	110	100	99
Обхват бедра в см	71,5	67	64	58	61	57	71,5	68,5	61	55
Баллы тестов	61	71	103	120	147	175	85	98	95	109
Измеряемые данные	6		7		8		9			
Вес (масса тела в кг)	84,5	82,8	71,3	68,4	71,6	72	69,6	68,1		
Обхват плеча в см	31	30,5	30	26,8	25,7	25	29	33		
Обхват груди в см	123	116	94	88,7	94,5	97	95,8	97		
Обхват талии в см	107,5	102,5	80	74	79,5	81	81,5	80		
Обхват живота в см	121	116	95	90,5	92,5	88	94	93		
Обхват бедер в см	110	91,5	106,5	100	104,5	101	103,7	99		

Продолжение таблицы 5

Измеряемые данные	6		7		8		9			
Обхват бедра в см	63,5	55	64	60,2	64,5	62	62	60		
Баллы тестов	82	94	90	104	111	125	95	108		

Для более наглядного сравнения показателей вычислим процентное соотношение изменений показателей. Вычислим процентное изменение параметров тела по формуле (2.5).

(2.5)

$$z = (x - y)/100x,$$

где z - процент изменения объемов тела,

x - сумма всех показателей в см в начале исследования

y - сумма всех показателей в см в конце исследования.

Вычислим процентное изменение массы тела по формуле (2.6).

$$c = (a - b)/100b,$$

где c - процент изменения массы тела

a - вес девушки в начале исследования

b - вес девушки в конце исследования.

Сумма показателей z и c позволит выяснить совокупность трансформации тела спортсменки в процентном соотношении. Применим формулу для каждой группы. Результаты представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Процентное изменение тела девушек по результатам финальных замеров и взвешивания

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Экспериментальная группа	30,27	22,38	19,97	19,16	18,13	16,98	16,27	13,84	11,88
Контрольная группа	11,76	10,77	9,01	7,79	5,24	10,01	9,03	1,02	3,01

Более наглядное сравнение представлено на рисунке 9.



Рисунок 9 – Сравнение процентного изменения объемов и массы тела в обеих группах

Проанализировав данные таблицы 5, выявим среднестатистические показатели по обеим группам:

- 1) средний показатель в экспериментальной группе равен 18,76%;
- 2) средний показатель в контрольной группе равен 7,51%.

Можно сказать, что результаты девушек из экспериментальной группы значительно выше в плане изменения качества тела.

Проанализировав данные таблиц 3 и 4, выявим среднестатистические показатели теста системы «Контрекс-2» в обеих группах в начале и конце исследования:

- 1) в экспериментальной группе в начале исследования показатель был равен 99, в конце исследования – 121,6;
- 2) в контрольной группе в начале исследования показатель был равен 96,5, в конце исследования – 111,5.

Более наглядно разница в изменении результатов теста отображена на рисунке 10.

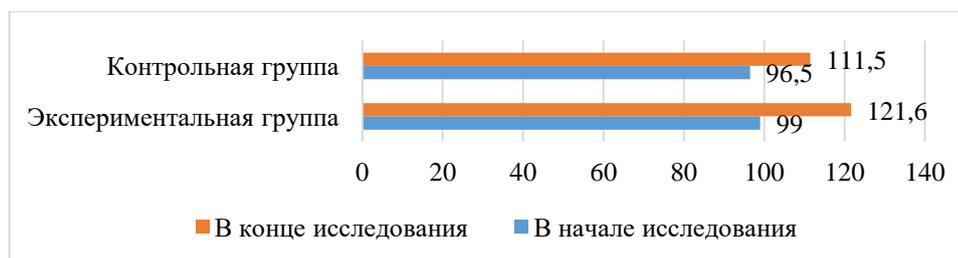


Рисунок 10 – Сравнение изменения усредненных показателей тестирования в начале и конце исследования

Таким образом, девушки в экспериментальной группе прибавили 22,8% к своим показателям относительно начала исследования, девушки в контрольной группе – 15,5%. Девушки из экспериментальной группы показали улучшение в изменении параметров тела и результатов теста на 7,3%, что составляет примерно треть от их общего изменения.

Положительная динамика показателей физической подготовленности и антропометрических данных отмечается у контрольной и экспериментальных групп, однако процент во второй группе выше. Это свидетельствует об эффективности разработанной методики занятий для девушек в тренажерном зале.

Педагогический эксперимент был проведен с целью выявления эффективной методики оздоровительной силовой нагрузки в тренировочном процессе девушек, занимающихся фитнесом в тренажерном зале. Эксперимент имел формирующий характер.

Методики, применяемые в ходе эксперимента, были хорошо освоены и применены в рациональной последовательности. Нагрузки были подобраны в соответствии с физической подготовленностью девушек и общим состоянием здоровья. Каждая из девушек была проинструктирована в соответствии с ходом эксперимента, правилами техники безопасности. Была проведена психологическая беседа.

Преимущественно применялись методы исследования объективного характера по изменениям параметров и массы тела, а также результаты тестов системы «Контрекс-2». Субъективная оценка инструктора и клиента использовались в качестве дополнительной информации.

Все полученные результаты проведенного эксперимента были обработаны методами математической статистики.

Выводы по второй главе

1. Для решения задач тренировочного процесса девушек 18-25 лет разработана и реализована методика, включающая комплекс специальных упражнений, который реализовывался в рамках занятий в тренажерном зале. Главным отличием разработанной методики от общей является применение сочетания нескольких форм физического воспитания. Экспериментальная методика способствует развитию силовых показателей, выносливости, гибкости посредством внедрения тренировок, построенных по принципам цикла и суперсетов, с учетом физиологических особенностей организма и уровня физической адаптации.

2. Планирование занятий экспериментальной группы учитывало, что их эффективность будет выше, если в их основу будут положен принцип индивидуализации тренировочного плана. При этом организация занятий соответствует всем аспектам, необходимым при планировании тренировочного процесса (структурированность, индивидуальность, разносторонность).

3. Проводя анализ тестирований, проводимых в начале и конце исследования, мы наблюдаем значительный прогресс результатов как в развитии физических показателей, так и в изменении внешних данных. Это доказывает эффективность разработанной методики занятий девушек в тренажерном зале.

4. В ходе исследования прослеживалась следующая динамика:

– девушки в экспериментальной группе прибавили 22,8% к своим показателям тестов относительно начала исследования, девушки в контрольной группе – 15,5%. Разница составляет 7,3%.

– девушкам в экспериментальной группе в среднем удалось изменить объемы и массу тела в лучшую сторону на 18,76%; девушкам в контрольной группе - 7,51%. Разница составляет 11,25%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Здоровое тело и тонус организма оказывают определенное влияние на общественное производство, на формирование человека как личности, на развитие общественных отношений. Одной из основных задач современного общества является внедрение в повседневный режим жизни активной двигательной деятельности. Занятия фитнесом имеют значительное влияние на развитие как отдельных систем организма, так и на внешность человека в целом.

Изучены такие вопросы как: роль и значимость фитнеса в системе средств физического воспитания девушек, организационно-методические основы эффективных и оздоравливающих занятий девушек в тренажерном зале и обоснование тренировочного процесса с учетом особенностей физиологии организма девушек.

Значение фитнеса выходит за пределы внешней привлекательности. Тренировки в тренажерном зале способствуют предотвращению развития сердечно-сосудистых заболеваний, помогают сохранить целостность костей и мышц, сохранению подвижности суставов, а девушкам помогают предотвратить нарушениям здоровья, связанным с менопаузой.

Фитнес как средство двигательной активности, реализуются в рамках групповых и индивидуальных занятий. В основе фитнес-направлений лежат кардио-тренировки и тренировки с отягощениями. Это принципиально разные методы физического воспитания, но именно их совокупность позволяет обрести привлекательную внешность и укрепить здоровье. Силовые занятия способствуют приросту мышечной массы, в то время как аэробные тренировки дают возможность снизить количество жировых отложений в организме, улучшая выносливость и состояние сердечно-сосудистой системы. Также важными компонентами фитнеса является эластичность мышечных волокон и хорошая подвижность суставов. Для этого применяются методики по растяжке (стретчинг).

Методика занятий фитнесом девушек в тренажерном зале значительно отличается от мужской программы. Это необходимо учитывать при планировании тренировочного процесса.

Для решения задач тренировочного процесса девушек 18-25 лет разработана и реализована методика, включающая комплекс специальных упражнений, который реализовывался в рамках занятий в тренажерном зале. Главным отличием разработанной методики от общей является применение сочетания нескольких форм физического воспитания. Экспериментальная методика способствует развитию силовых показателей, выносливости, гибкости посредством внедрения специальных упражнений, реализуемых в рамках тренировок, построенных по принципам цикла и суперсетов, с учетом физиологических особенностей организма и уровня физической адаптации.

Организация занятий соответствует всем аспектам, необходимым при планировании тренировочного процесса (структурированность, индивидуальность, разносторонность).

Проводя анализ тестирований, проводимых в начале и конце исследования, мы наблюдаем значительный прогресс результатов как в развитии физических показателей, так и в изменении внешних данных. Это доказывает эффективность разработанной методики занятий девушек в тренажерном зале.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Айзман, Р. И. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учебное пособие для вузов / Р. И. Айзман, В. Б. Рубанович, М. А. Суботялов. – Новосибирск, Сиб. унив. Изд-во, 2010. – 214 с.
2. Антонович, С. Масса или правда о питании, добавках и «химии» в бодибилдинге [Текст] / Сергей Антонович. – Минск : АС Медиа Гранд, 2012. – 460 с. : с ил.
3. Антонович, С. Титаны массы [Текст] / Сергей Антонович. – Минск : АС Медиа Гранд, 2010. – 404 с. : с ил.
4. Беннет, Д. Х. Сердечные аритмии [Текст] : практические рекомендации по интерпретации кардиограмм и лечению / Дэвид Х. Беннет ; пер. с англ. под ред. проф. В. А. Сулимовой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 433 с.
5. Бишаева, А. А. Профессионально-оздоровительная физическая культура студента [Текст] : учебное пособие / Альбина Анатольевна Бишаева. – Москва : КНОРУС, 2017. – 300 с.
6. Бомпа, Т. Периодизация спортивной тренировки [Текст] / Бомпа Тудор, Буццичелли Карло; пер. с англ. под ред. Т. Прокопьевой. – Москва : Спорт, 2016. – 384 с.
7. Брунгардт, К. Бодибилдинг. Тренировка мышц живота [Текст] / Брунгардт Курт ; пер. с англ. – Москва : Изд-во АСТ, 2008. – 256 с. с ил.
8. Брунгардт, К. Бодибилдинг. Тренировка ног и таза [Текст] / Брунгардт Курт ; пер. с англ. – Москва : Изд-во АСТ, 2003. – 328 с. : с ил.
9. Бруссаль-Дерваль, О., Методика кросс-тренинга [Текст] / О. Бруссаль-Дерваль, С. Ганно. ; пер. с англ. под общ. ред. М. Решетиной. – Санкт-Петербург : Performing Forward, 2016. – 220 с.
10. Бубновский, С. М. Реабилитация после травмы [Текст] / Сергей Бубновский. – Москва : Издательство «Э», 2017. – 192 с.
11. Вайтц, Г. Ваш первый марафон. Как финишировать с улыбкой. Полное руководство [Текст] / Грете Вайтц, Глория Авербух; пер. с англ.

под ред. Ю. Потемкиной, Е. Малаховой. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 192 с.

12. Васильева, Л. Ф. Прикладная кинезиология. Восстановление тонуса и функций скелетных мышц [Текст]: медицинский атлас / Людмила Федоровна Васильева – Москва : Эксмо, 2018г. – 304 с. : ил.

13. Велла М. Анатомия фитнеса и силовых упражнений для женщин. [Текст] : иллюстрированное пособие, демонстрирующее работу мышц в ходе выполнения упражнений / Марк Велла. – Минск : Попурри, 2015. – 140 с.

14. Весловуцкий, Ц. В. Гантели и резина в вашей квартире [Текст] / Цезарь Васильевич Весловуцкий. Киев : Здоровья, 1989. – 152 с.

15. Гольберг, Н. Д., Дондуковская, Р. Р. Питание юных спортсменов [Текст] / Н.Д. Гольберг, Р.Р. Дондуковская. – Москва: Советский спорт, 2007. – 240 с. : ил.

16. Губа, В. П. Теория и методика современных спортивных исследований [Текст] / В. П. Губа, В. В. Маринич. – Москва : Спорт, 2016. – 234 с.

17. Делавье, Ф. Анатомия силовых тренировок для женщин [Текст] / Ф. Делавье, М. Гандил ; пер. с англ. В. М. Боженков. – Минск : Изд-во Попурри, 2015. – 368 с. : ил.

18. Занковец, В. Э. Модификация теста Купера для оценки аэробной работоспособности в игровых видах спорта [Текст] / В. Э. Занковец, В. П. Попов // Университетский спорт в современном образовательном социуме: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23-24 апр. 2015 г.: в 4 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол. : Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. — Минск : БГУФК, 2015. - Ч. : Молодёжь — науке. — С. 143 — 146.

19. Земцова, И. И. Физиология спорта и двигательной активности. Практические занятия [Текст] : учебное пособие / И. И. Земцова. — Москва : ТВТ Дивизион, 2017. — 220 с.

20. Ингерлейб, М. Анатомия физических упражнений [Текст] / Михаил Борисович Ингерлейб ; под ред. Е. Китцель. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. – 188 с.
21. Камскова, Ю. Г. Физиология скелетных мышц [Текст] : учебное пособие для самостоятельной работы студентов / Ю. Г. Камскова, В. И. Павлова, Д. А. Сарайкин. – Челябинск: Изд-во Челяб. Гос. Пед. Ун-та, 2011. – 123 с.
22. Кафка, Б. Функциональная тренировка. Спорт. Фитнес. Просто. Эффективно. Быстро. Новое направление фитнеса для начинающих, продвинутых и профессионалов. 40 тренировок без тренажеров [Текст] / Бьерн Кафка, Олаф Йеневайн; под ред. В. Штейнбах. – Москва : Спорт, 2016. – 176 с.
23. Качесов, В. А. Основы интенсивной самореабилитации [Текст] / В. А. Качесов. – Москва : Издательская группа «БДЦ-ПРЕСС», 2007. – 174 с.
24. Контрерас, Б. Анатомия силовых упражнений с использованием в качестве отягощения собственного веса / Б. Контрерас; пер. с англ. С.Э. Борич. — Минск: Попурри, 2014. — 224 с.: ил.
25. Люн, К. Тренировки с подвесными ремнями. Программы упражнений для всех групп мышц [Текст] / Кеннет Люн, Лили Чоу; пер. с англ. В. М. Боженова под ред. И. Э. Дашко. – Минск : Попурри, 2016. – 144 с.
26. Майерс, Т. Анатомические поезда [Текст] : медицинский атлас / Томас Майерс; пер. с англ. Н. В. Скворцовой, А. А. Зимина. - Москва : Эксмо, 2018. – 320 с. : ил.
27. Майерс, Т. Фасциальный релиз для структурного баланса [Текст] / Майерс Томас, Эрлз Джеймс. – Киев : Эксмо, 2020. – 320 с.
28. Макарова Г.А. Фармакологическое сопровождение спортивной деятельности. Реальная эффективность и спорные вопросы [Текст] / Г. А. Макарова. – Москва : Советский спорт, 2013 . – 232 с.

29. Менхин, Ю. В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика [Текст] / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. – 384 с.
30. Михайлов, С. С. Спортивная биохимия [Текст] : Учебник для вузов и колледжей физической культуры / С. С. Михайлов. – Москва : Советский спорт, 2004. – 220 с.
31. Михайлова, Е. А. Модуляция моносинаптических рефлексов как отражение адаптации нервно-мышечного аппарата спортсменов к физическим нагрузкам [Текст] : автореферат дис. ... канд. биол. наук / Михайлова Екатерина Алексеевна. – Смоленск, 2011. – 17 с.
32. Назарова, Е. Н. Возрастная анатомия. Физиология и гигиена [Текст] : учебник для студ. учреждений высш. проф образования / Е. Н. Назарова, Ю. Д. Жилов. – 3-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.
33. Непорент Л. Бодибилдинг для чайников [Текст] / Лиз Непорент, Сюзанна Шлозберг, Ширли Арчер. – 3-е изд. – Москва : Вильямс, 2017. – 384 с.
34. Перепелюкова, Е. В. Психофизиологическое обоснование биологического цикла у студенток в процессе физического воспитания : монография / Е. В. Перепелюкова, В. И. Сиваков. – Челябинск : Изд-во Челяб. Гос. Пед. Ун-та, 2008. – 209 с.
35. Полиевский С. А. Спортивная диетология [Текст] / Полиевский Сергей Александрович. – 1-е изд. – Москва : Академия, 2015. – 208 с.
36. Программы спортивного питания в эргогенном обеспечении подготовки спортсменов [Текст] : методическое пособие / Н. И. Волков, Н. А. Фудин, С. Н. Португалов, В. И. Олейников. – Москва : Советский спорт, 2012. – 60 с.
37. Речкалов А. В. Врачебно-педагогический контроль в физической культуре и спорте [Текст] : Монография. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2011. – 244 с.

38. Рихтер ,Ф. Триггерные точки и мышечные цепи в остеопатии [Текст]. / Филипп Рихтер. – Санкт-Петербург : МЕРИДИАН-С, 2015. – 280 с.
39. Романов, Н.С. Бегайте быстрее, дольше и без травм [Текст] / Николай Романов, Курт Брунгардт ; пер. с англ. М. Бобровой под ред. С. Романовой. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 256 с.
40. Самсонова, А. В. Гипертрофия скелетных мышц человека [Текст] : монография / А. В. Самсонова. – Санкт-Петербург, Национальный гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, 2015. – 159 с.
41. Семенихин, Д. Новый фитнес. Гид по жизни [Текст] / Денис Семенихин. – Москва : АСТ, 2019. – 288 с. : с ил.
42. Слимейкер, Р. Серьезные тренировки для спортсменов на выносливость [Текст] / Слимейкер Роб, Браунинг Рэй. – Мурманск : Тулома, 2017. – 328 с.
43. Смирнов, Д. И. Фитнес для умных [Текст] / Дмитрий Смирнов. – Москва : Эксмо, 2010. – 440 с. : с ил.
44. Спортивная медицина [Текст] / под ред. акад. РАН и РАМН С. П. Миронова, проф. Б. А. Поляева, проф. Г. А. Макаровой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 1184 с.
45. Спортивная медицина: Справочник для врача и тренера [Текст] / А. Гнетова, Л. Потанич, М. Прокопьева. – 3-е изд., доп. и испр. – Москва : Человек, 2013. – 328 с.
46. Спортивная фармакология и диетология [Текст] / С. А. Олейник и др. – Москва : Вильямс, 2008. – 256 с.
47. Спортивное питание [Электронный ресурс] : SPORTWIKI спортивная энциклопедия. - 2014. – Режим доступа: <http://sportwiki.to>.
48. Старретт, К. Приросший к стулу, встань. Современная энциклопедия упражнений для спины и суставов [Текст] / Келли Старретт,

Джюльетта Старретт, Глен Кордоза; пер. с англ. А. Захарова под ред. Ю. Цурихиной. – Москва : Эксмо, 2018. – 368 с.

49. Теплов, В. И. Физиология питания [Текст] : учебное пособие для бакалавров / В. И. Теплов, В. Е. Боряев. – Москва : Дашков и К, 2019. – 451 с.

50. Терехина, Е. Н. Особенности функционального состояния центральной нервной системы и опорно-двигательного аппарата спортсменов-боксеров в условиях оптимизации тренировочного процесса [Текст] : автореферат дис. ... канд. биол. наук / Е. Н. Терехина. – Челябинск : Изд-во Челяб. Гос. Пед. Ун-та, 2007. – 22 с.

51. Усольцева, О. Бодибилдинг. Книга тренер [Текст] /Оксана Усольцева. – Москва : Эксмо, 2014. – 320 с.

52. Уэйд, П. Калистеника. Тренировки без «железа» и тренажеров [Текст] / Уэйд Пол; пер. с англ. Д. Соколов. – Санкт-Петербург : Питер, 2015. – 128 с. : ил.

53. Хаас, Ж. Г. Анатомия танца [Текст] : иллюстрированное руководство по развитию гибкости, мышечного тонуса и силы / Жаки Грин Хаас ; пер. с англ. Боженова В. М. под ред. И. Э. Дашко. – Минск : Попсурри, 2011. – 200 с.

54. Хайруллина, А.Р. Особенности адаптационных реакций на учебные нагрузки у студентов-спортсменов 18-20 лет [Текст] : автореферат дис. ... канд. биол. наук / А. Р. Хайруллина. – Челябинск : Изд-во Челяб. Гос. Пед. Ун-та, 2006. – 22 с.

55. Шварценеггер, А. Классическая энциклопедия бодибилдинга [Текст] / Арнольд Шварценеггер, Билл Доббинс ; пер. с англ. К. Савельевой под ред. Т. Кальницкой. – Москва : Эксмо, 2017. – 704 с.

56. Шейко, Б. И. Пауэрлифтинг. От новичка до мастера [Текст] / Б. И. Шейко, П. С. Горулев, Э. Р. Румянцева, Р. А. Цедов; под общ. ред. Б. И. Шейко. – Москва, 2011. – 544 с. : с ил.

57. Эванс, Н. Анатомия бодибилдинга [Текст] : иллюстрированное пособие по скульптурной проработке мышц / Ник Эванс; пер. с англ. С. Э. Борич. — 2-е изд. — Минск : Попурри, 2012. — 192 с. : ил.
58. Янсен, П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость [Текст] / Петер Янсен. — Мурманск : Тулома, 2006. — 160 с.
59. Arieli, R. Energy balance among female athletes [Текст] / R. Arieli, N. Constantini // Harefaah. — 2012. — Февраль (№ 151). — С. 82-85, 128.
60. Ketogenic diet does not affect strength performance in elite artistic gymnasts [Текст] / A. Paoli и др. // Journal of the International Society of Sports Nutrition. — Июль 2012. — 34 с.
61. McClung, J. P. Iron status and the female athlete [Текст] / James P. McClung // Journal of Trace Elements in Medicine and Biology. - Июнь 2012 (№26). — С. 124-126.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Иллюстрация упражнений из тренировочной программы экспериментальной группы.

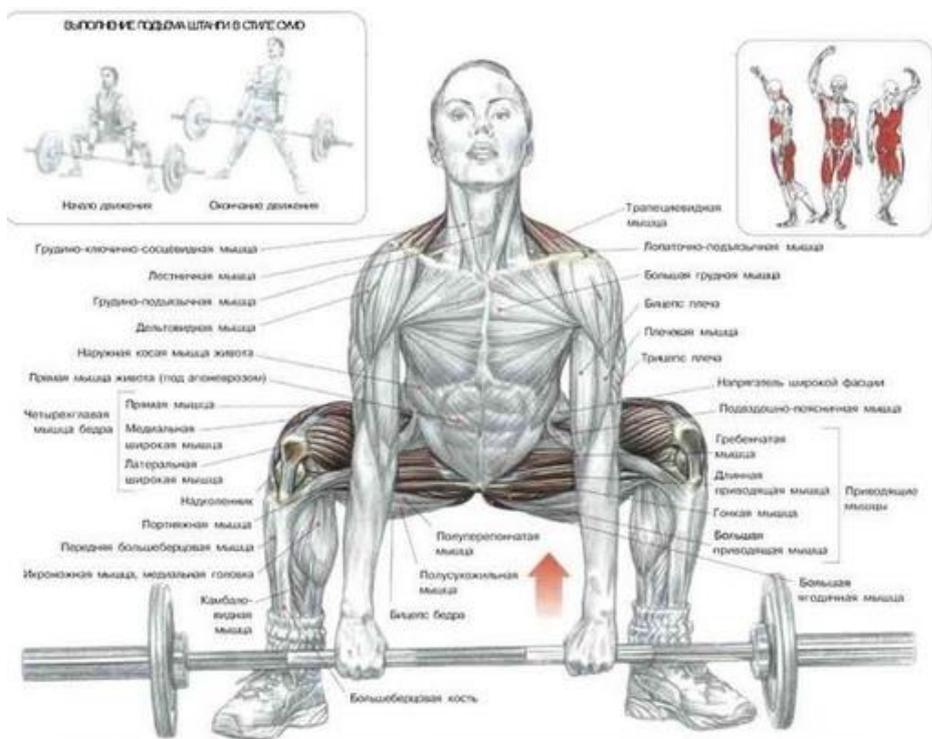


Рисунок 1 - Становая тяга в стиле «сумо»

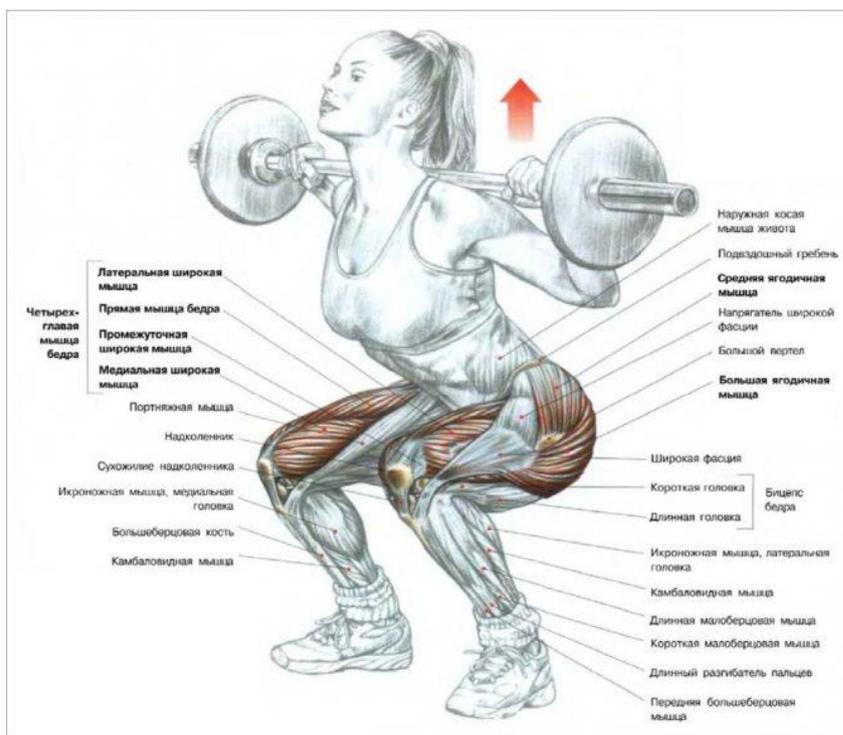


Рисунок 2 - Присед широкой постановкой ног

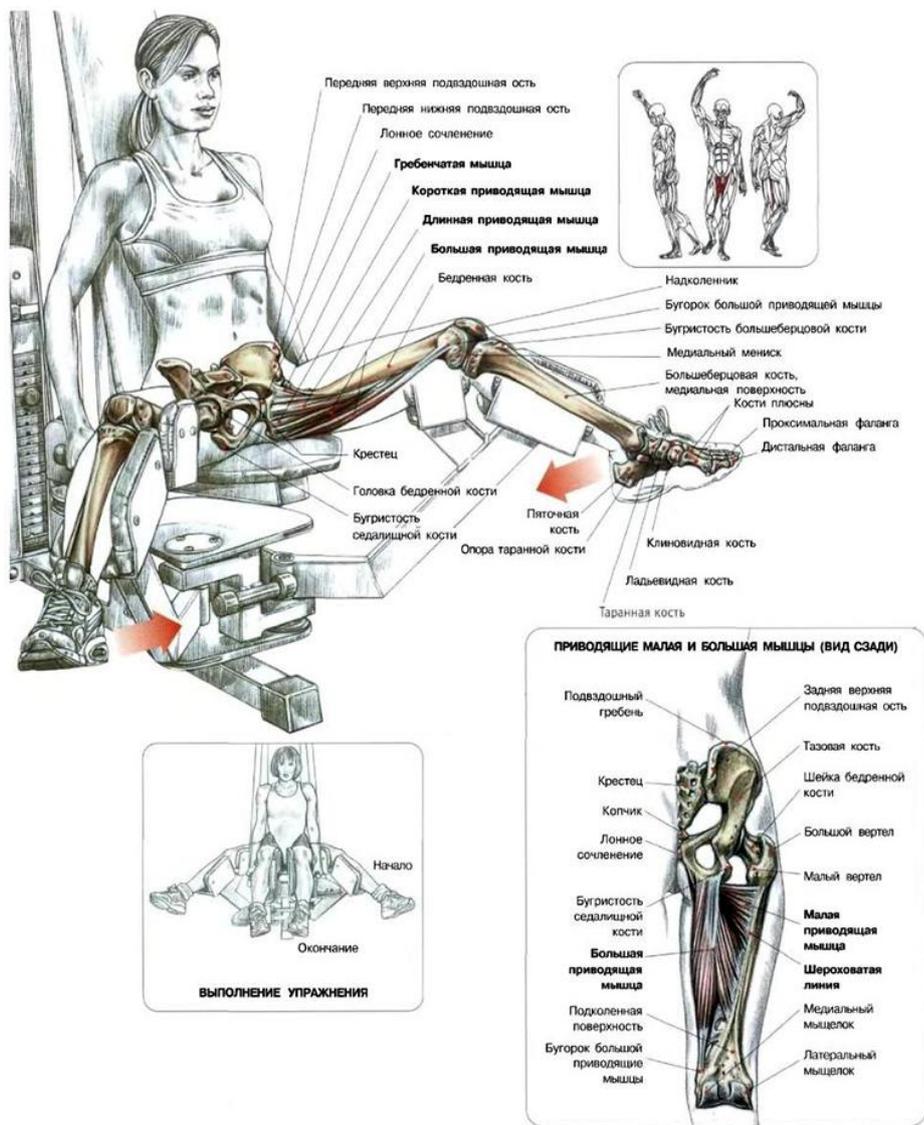


Рисунок 3 - Сведение ног в тренажере (возможна замена на статическое сжатие фитбола)

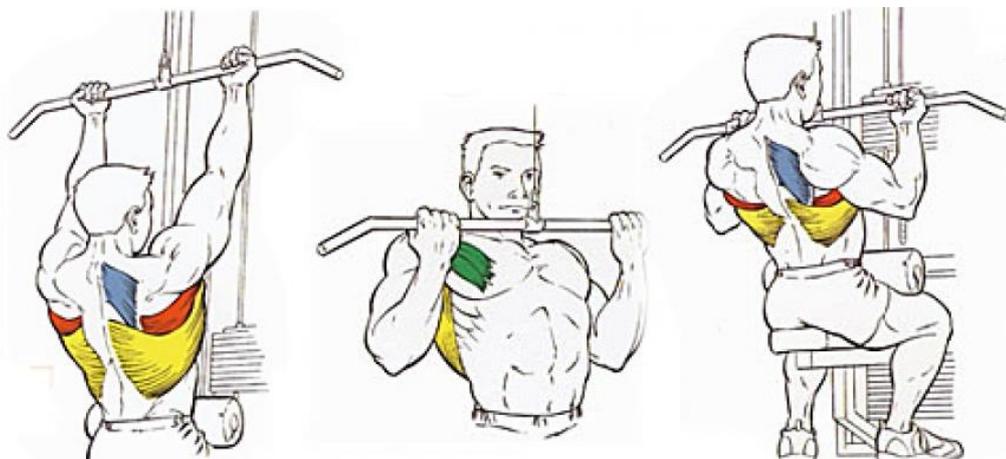


Рисунок 4 – Тяга вертикального блока обратным хватом

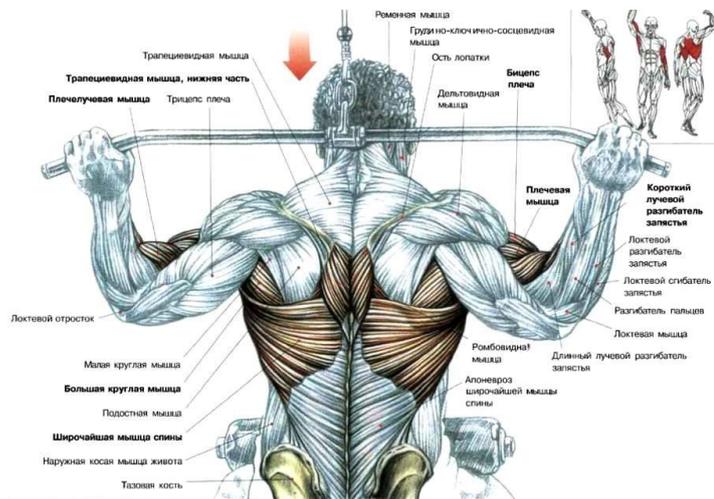


Рисунок 5 - Тяга вертикального блока широким хватом за голову

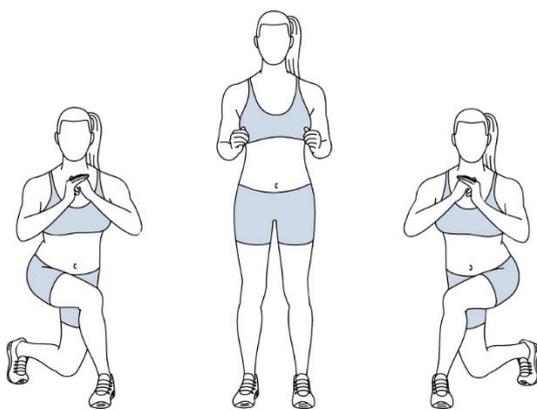


Рисунок 6 – Выпады в диагональ

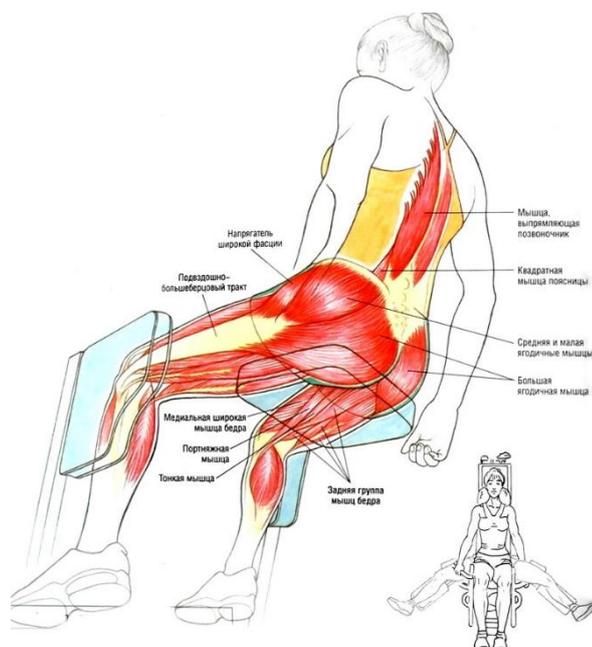


Рисунок 7 - Отведение ног в тренажере

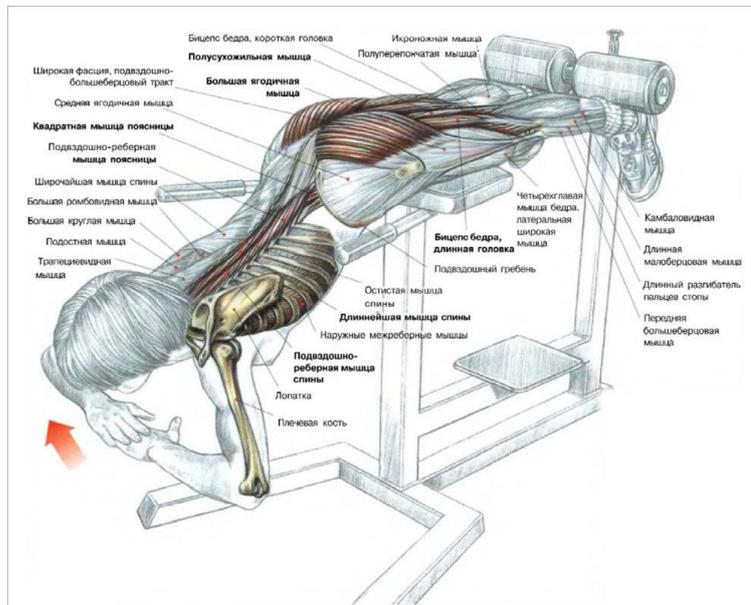


Рисунок 8 - Гиперкстензия на поясницу



Рисунок 9 – Планка статическая

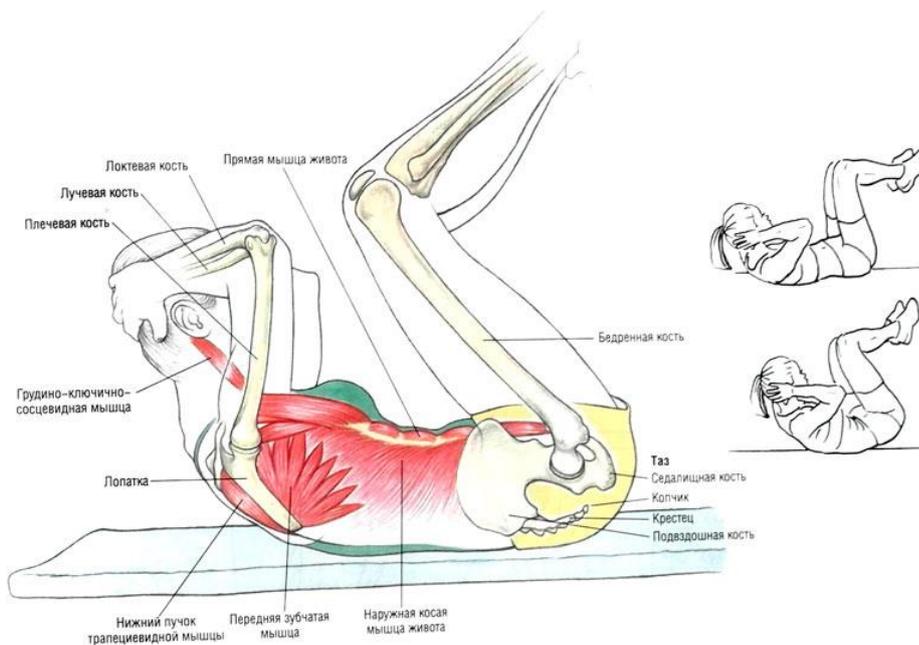


Рисунок 10 – Скручивания лежа на полу

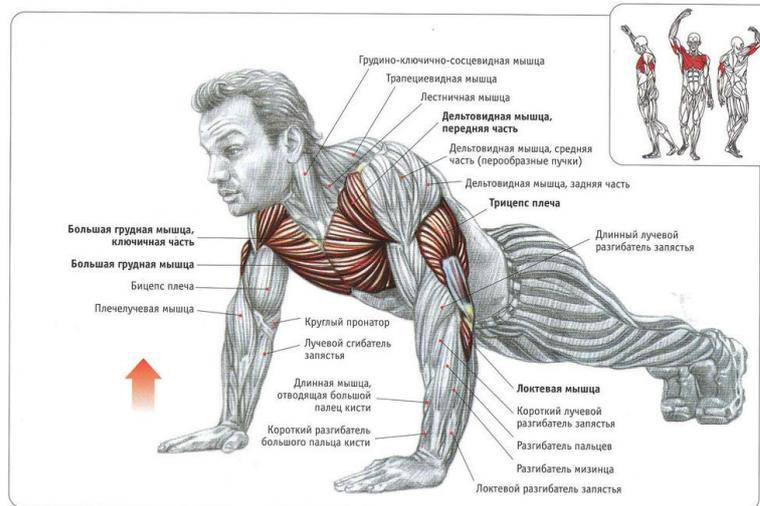


Рисунок 11 – Отжимания

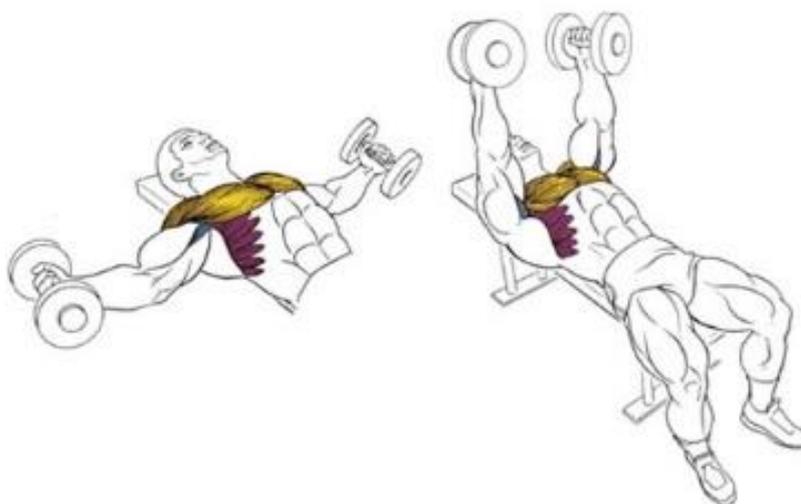


Рисунок 11 – Разведение гантелей лежа

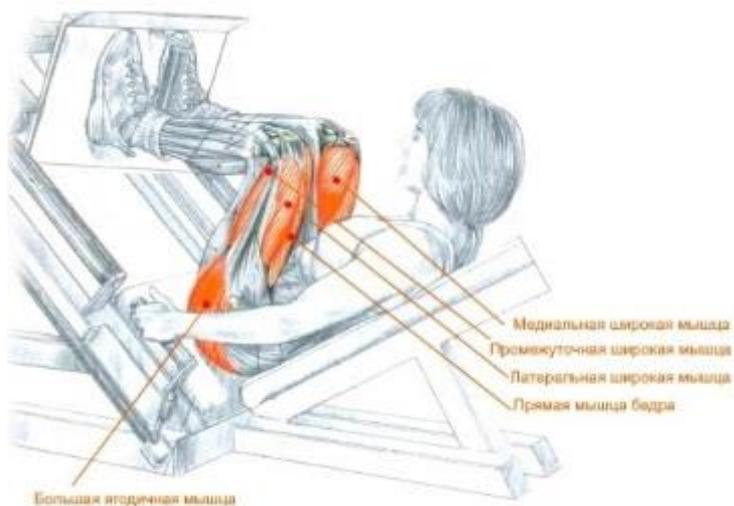


Рисунок 12 – Жим платформы ногами

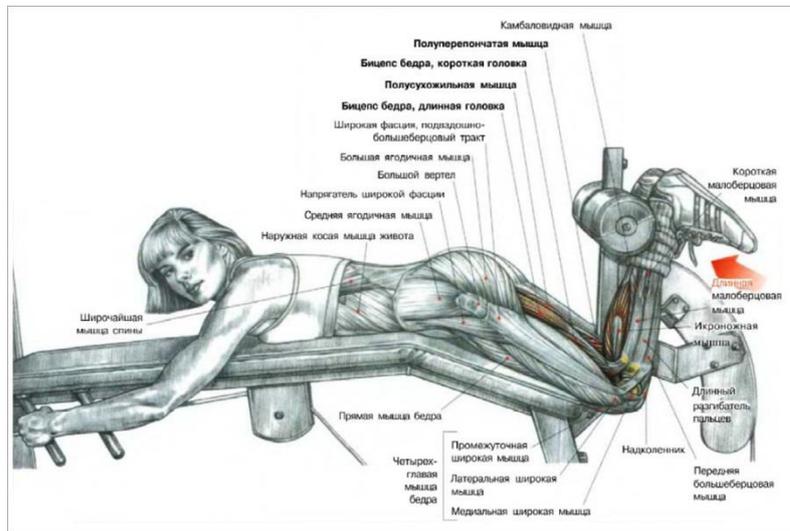


Рисунок 16 – Сгибания ног в тренажере

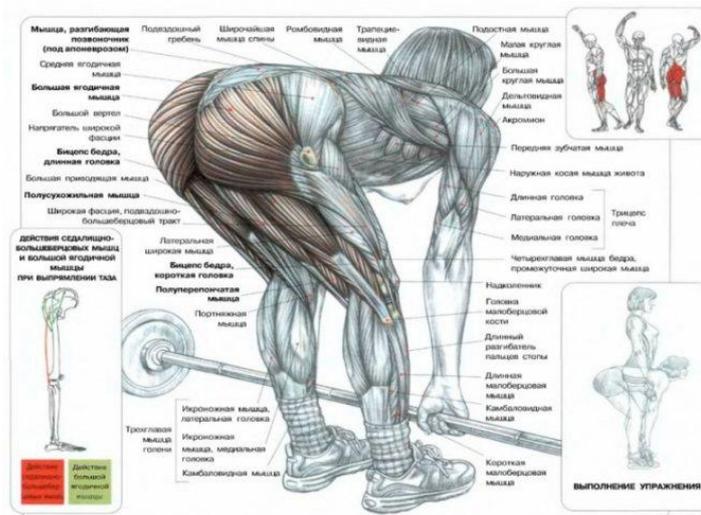


Рисунок 17 – Мертвая тяга

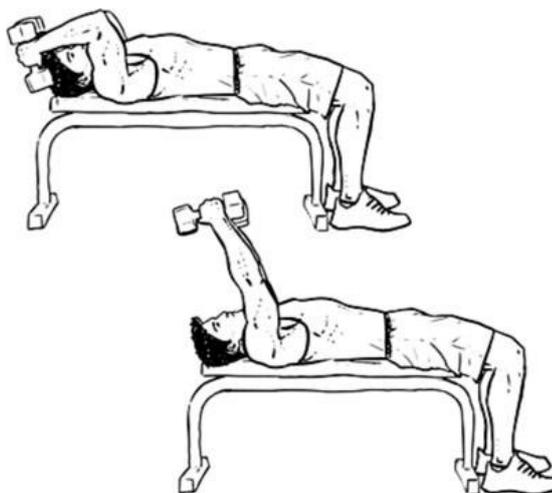


Рисунок 18 – Французский жим с гантелями

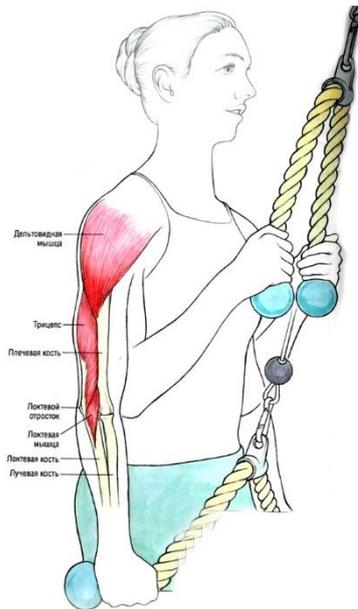


Рисунок 19 – Разгибания рук в блоке с канатом

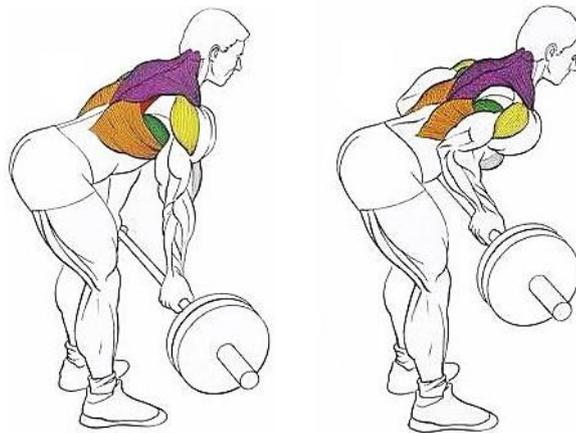


Рисунок 20 – Тяга штанги в наклоне

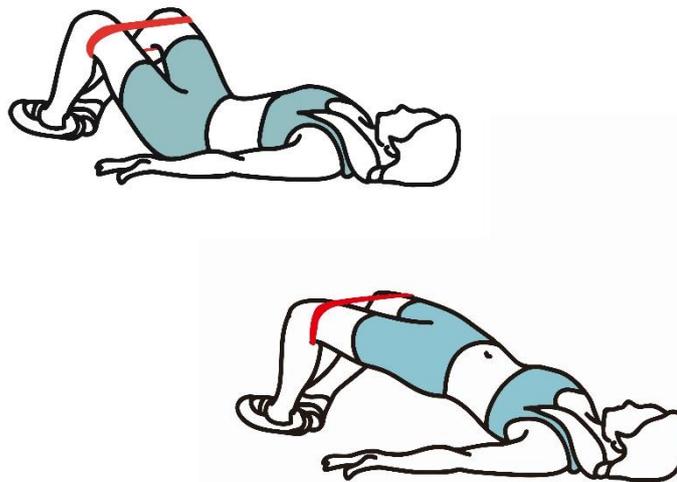


Рисунок 21 – Ягодичный мостик с фитнес-резинкой

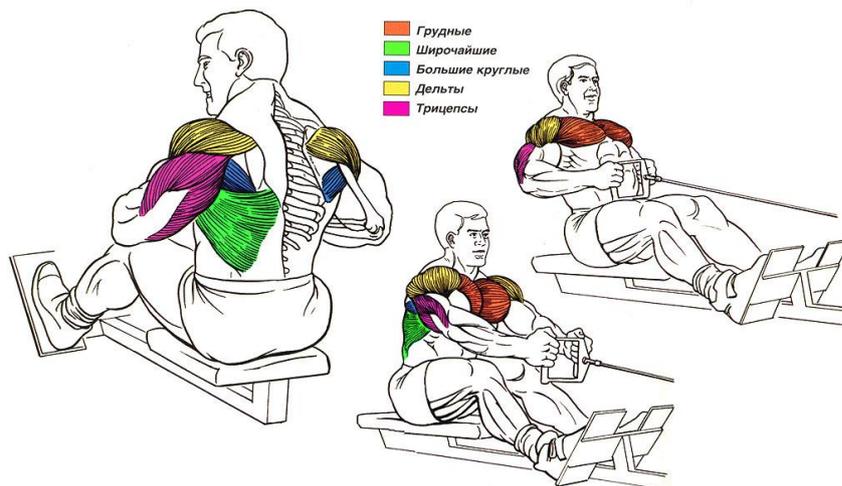


Рисунок 22 – Тяга горизонтального блока к поясу

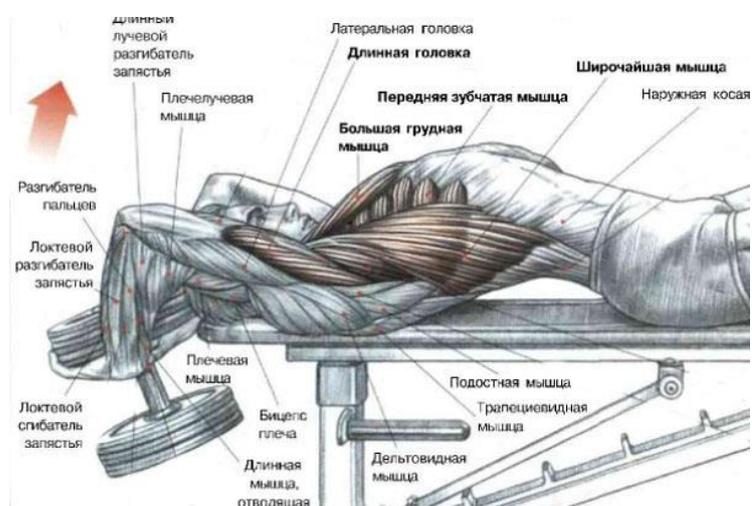


Рисунок 23 – Пуловер лежа с гантелью

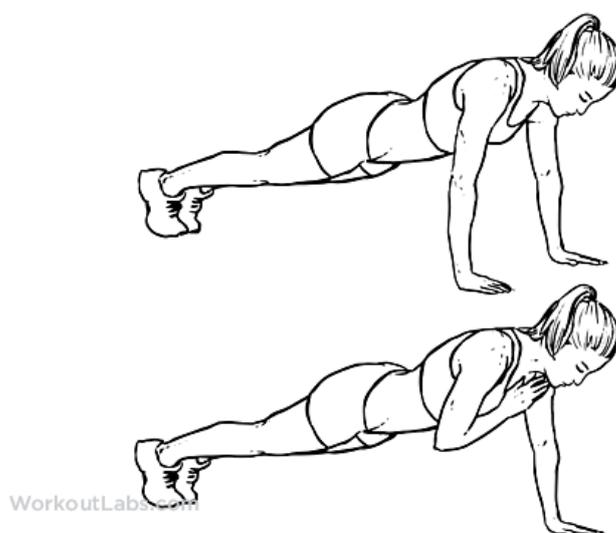


Рисунок 24 – Касания плеча в планке на прямых руках

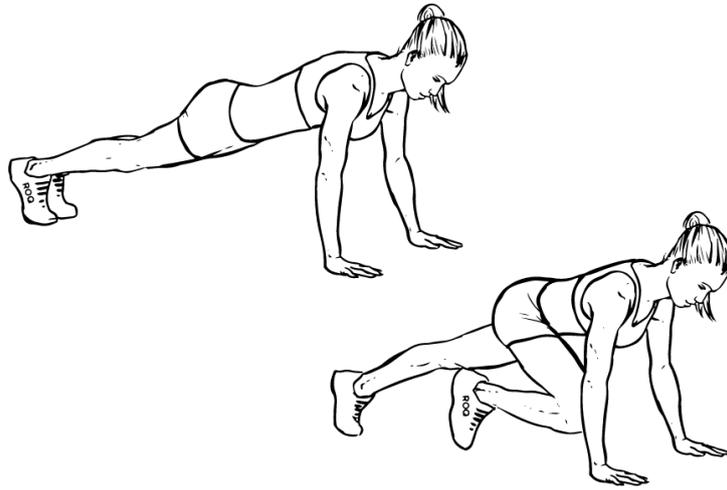


Рисунок 25 – Скалолаз

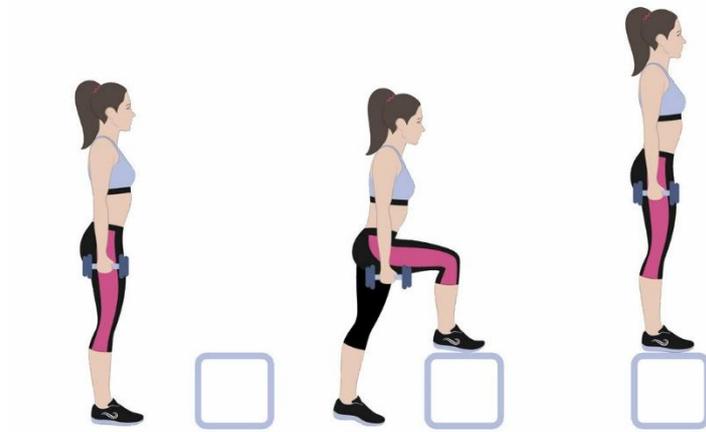


Рисунок 26 – Зашагивания на тумбу

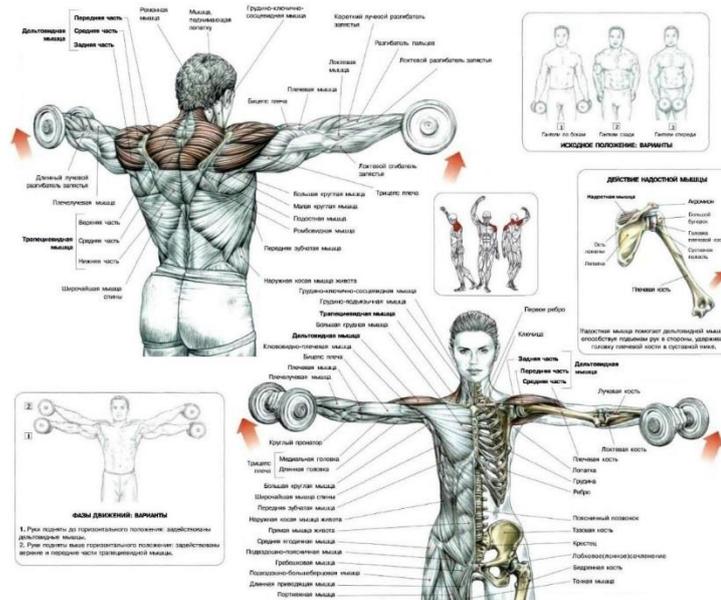


Рисунок 27 - Махи гантелями в стороны стоя

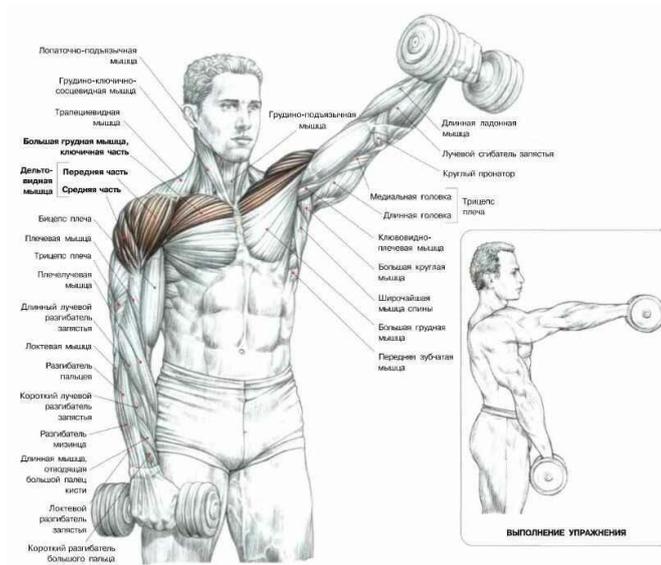


Рисунок 28 – Махи гантелями перед собой

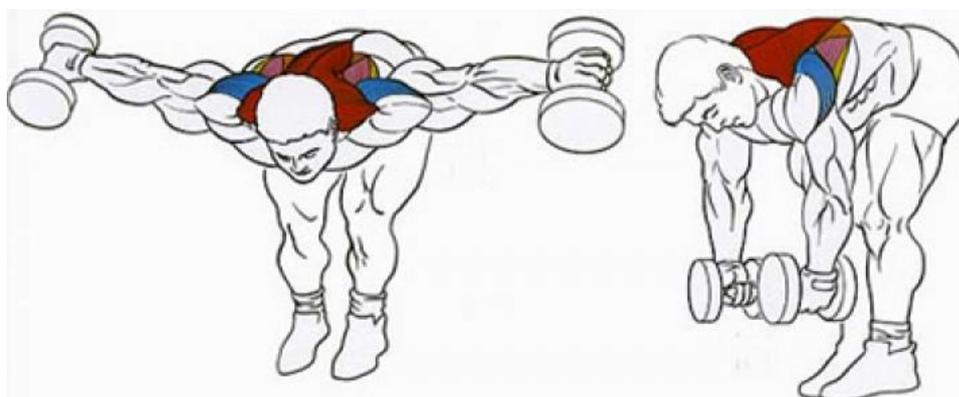


Рисунок 29 – Махи гантелями в стороны в наклоне

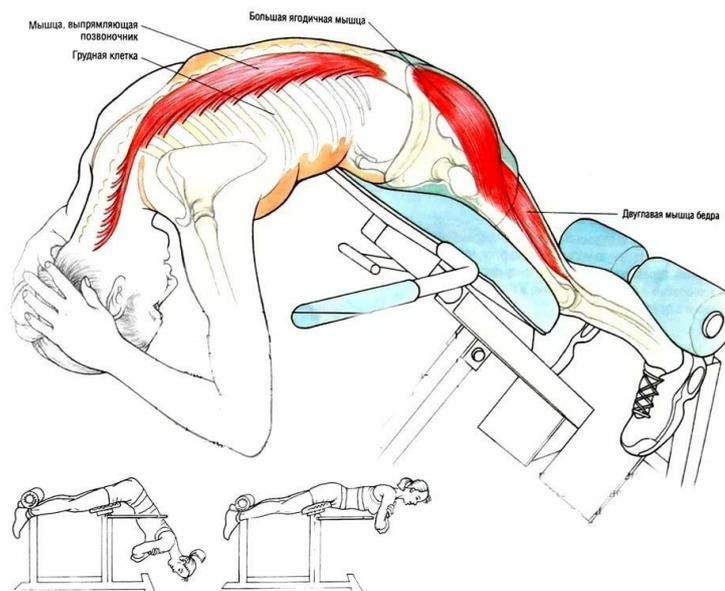


Рисунок 30 - Гиперэкстензия с акцентом на ягодицы

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Иллюстрация упражнений на растяжку из программы экспериментальной группы



Рисунок 31 – Растяжка шеи и плеча

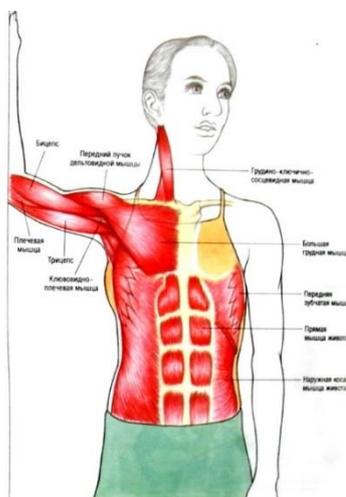


Рисунок 32 – Растяжка груди и передней части плеча

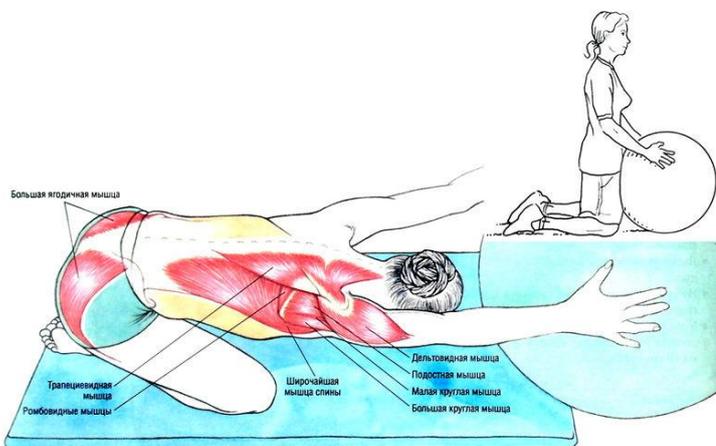


Рисунок 33 – Растяжка плеча на гимнастическом мяче

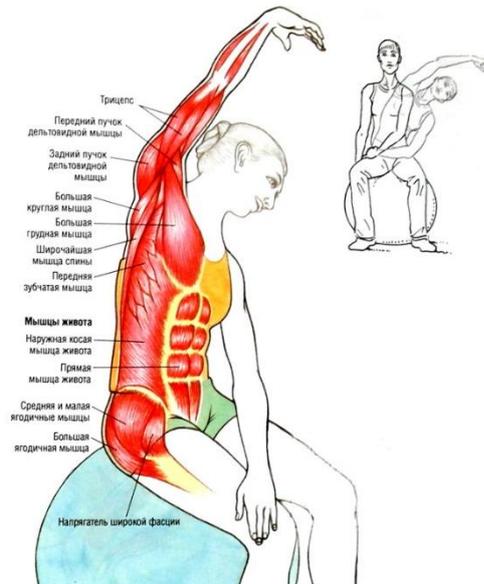


Рисунок 34 – Наклоны в сторону сидя на гимнастическом мяче

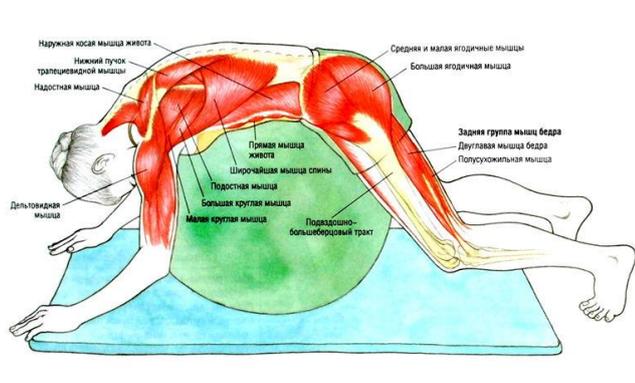


Рисунок 35 - Растяжка спины на гимнастическом мяче

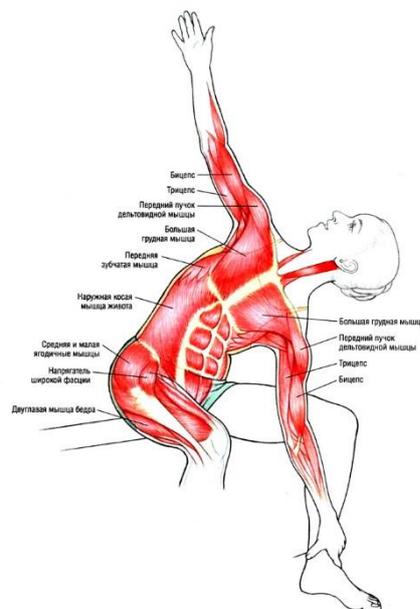


Рисунок 36 – Растяжка всего тела

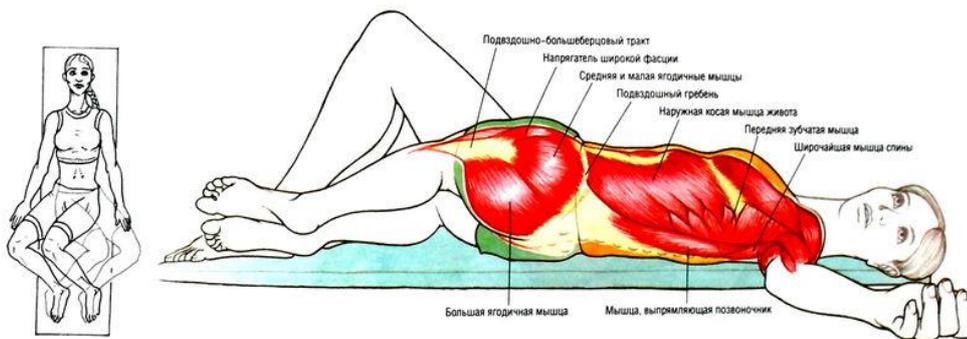


Рисунок 37 - Повороты таза лежа на спине

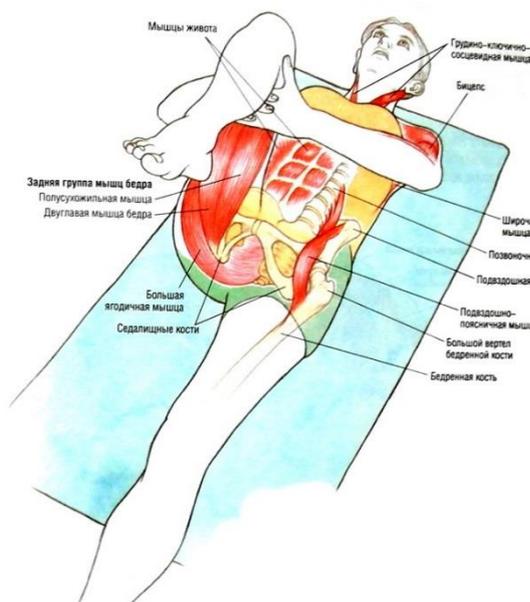


Рисунок 38 – Сгибание ноги в тазобедренном суставе лежа

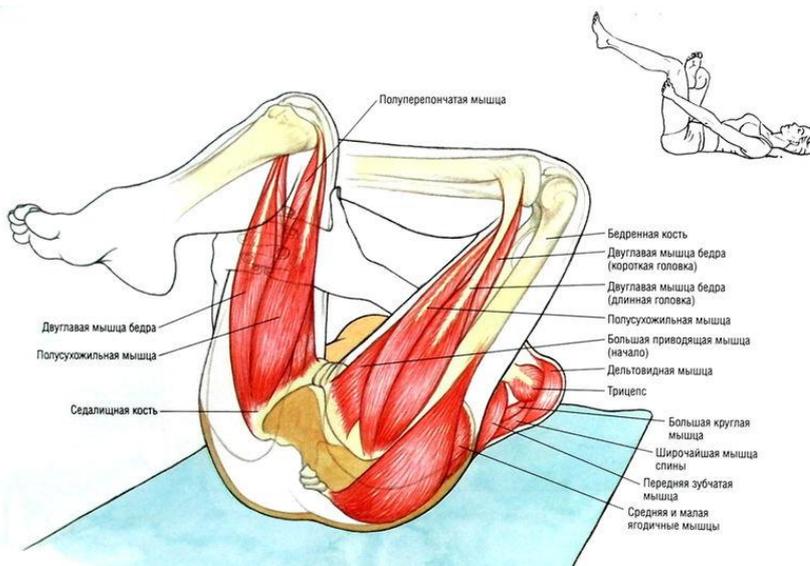


Рисунок 39 – Растяжка ягодичных мышц

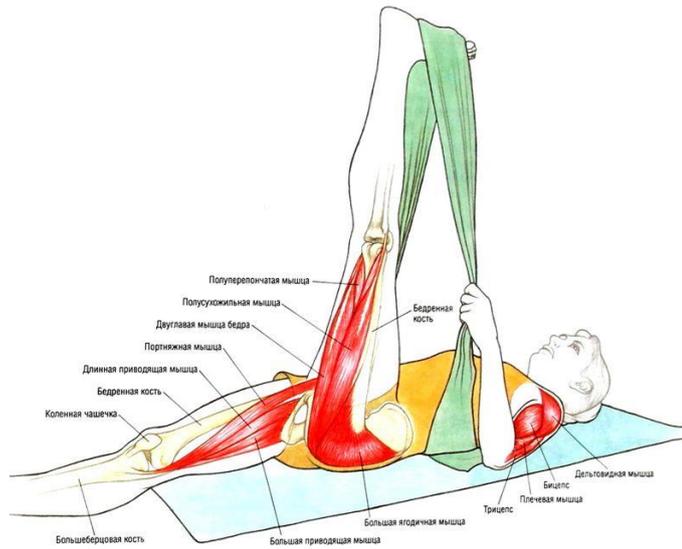


Рисунок 40 – Растяжка задней поверхности бедра

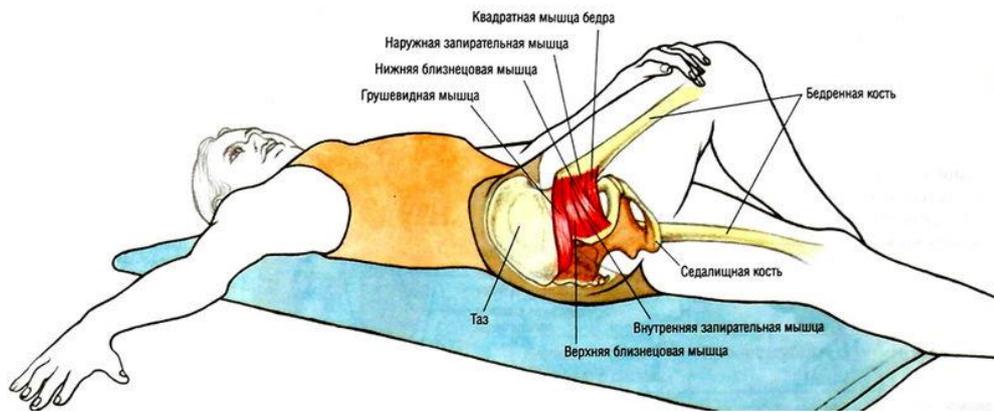


Рисунок 41 – Растяжка мышц, вращающих ногу наружу

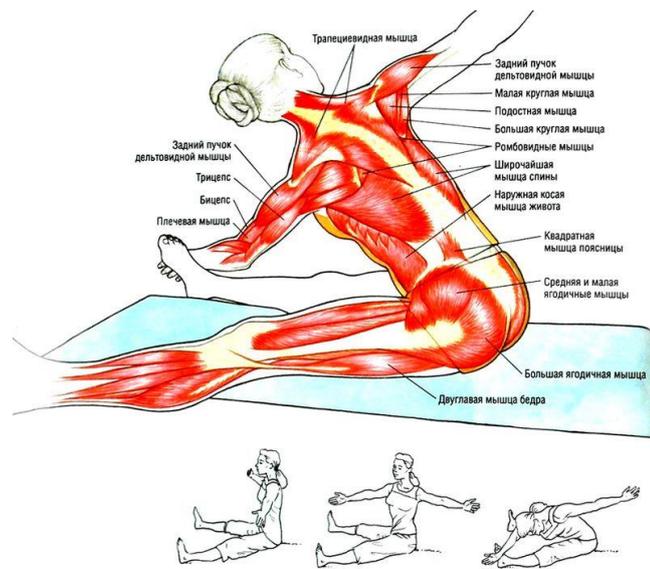


Рисунок 42 - Наклоны к ногам сидя

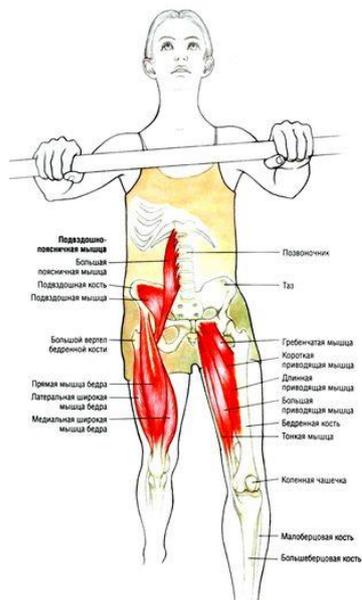


Рисунок 43 – Растяжка подвздошно-поясничной мышцы

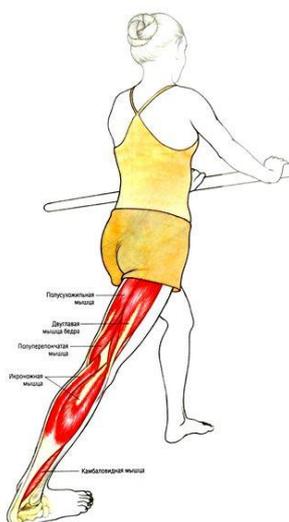


Рисунок 44 – Растяжка икроножной мышцы

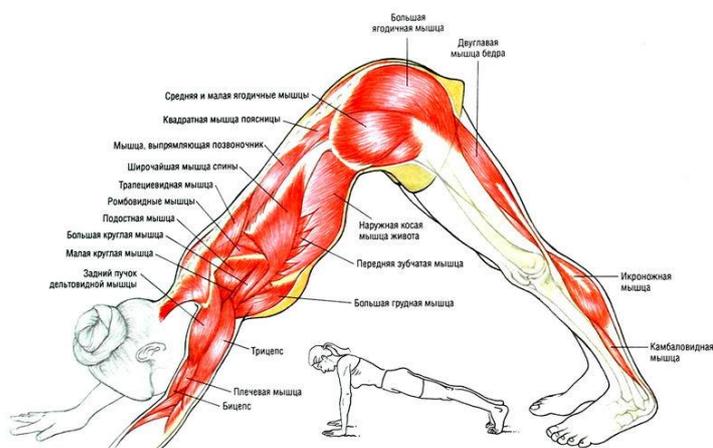


Рисунок 45 – Сгибание ног в тазобедренных суставах из положения лежа

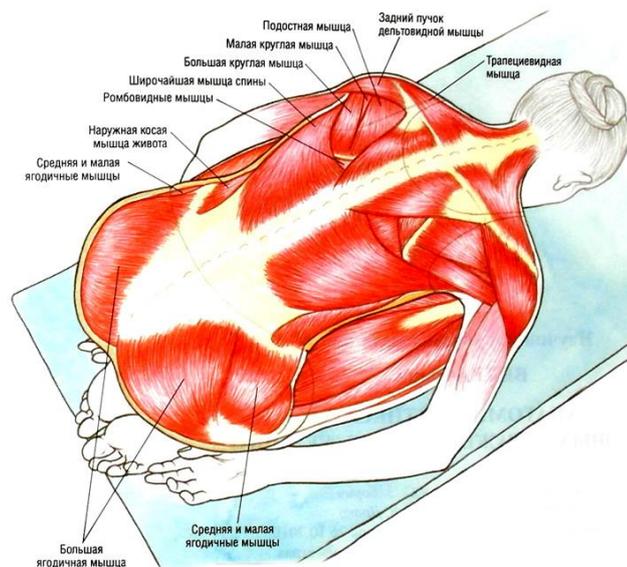
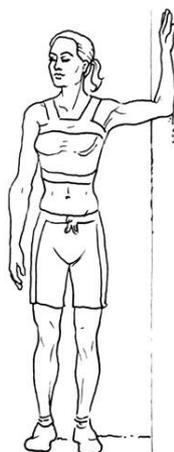
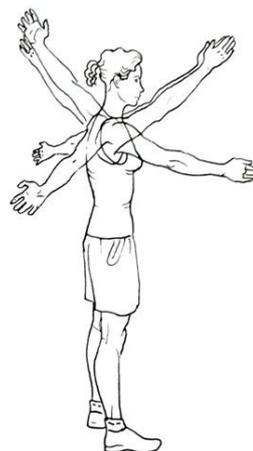


Рисунок 46 – Поза младенца

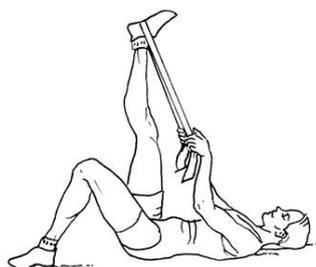
СТАТИЧЕСКАЯ РАСТЯЖКА



ДИНАМИЧЕСКАЯ РАСТЯЖКА



ПРОПРИОЦЕПТИВНАЯ РАСТЯЖКА



БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ РАСТЯЖКА

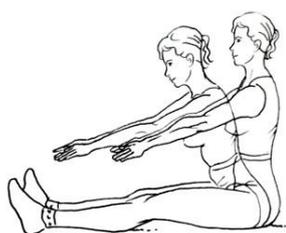


Рисунок 46 - Упражнения на растяжку для девушек