

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры,
спорта и туризма

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Н. В. Соболева

« _____ » _____ 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01. Физическая культура

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ МЫШЕЧНОЙ МАССЫ У ЭКТОМОРФОВ В БОДИБИЛДИНГЕ

Научный руководитель _____ ст. преподаватель В.Л. Архипова

Выпускник _____ Н. Д. Бондарев

Научный консультант _____ кан. пед. наук В.М. Гелецкий

Нормоконтролер _____ О.Б. Сагды

Красноярск 2022

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Методика формирования мышечной массы у эктоморфов в бодибилдинге» выполнена на 53 страницах, содержит 5 рисунков, 5 таблиц, 52 источника и 2 приложения.

БОДИБИЛДИНГ, МЕТОДИКА, БАЗОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ, МЕНЮ ПИТАНИЯ, ТИПЫ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ.

Мы предполагаем, что использование в тренировочном процессе разработанной нами методики формирования мышечной массы у эктоморфов в бодибилдинге будет более эффективно, чем применение традиционных методик, имеющих в современном бодибилдинге.

Цель исследования – теоретическое и практическое обоснование методики формирования мышечной массы у эктоморфов, при занятиях бодибилдингом. Объект исследования - тренировочный процесс эктоморфов при занятиях бодибилдингом. Предмет исследования - методика, направленная на формирование мышечной массы у эктоморфов при занятиях бодибилдингом.

В работе использованы следующие методы исследования: анализ литературных источников, педагогический эксперимент, антропометрические методы исследования, методы математической статистики.

Полученные результаты экспериментального исследования показали, что разработанная методика наиболее эффективна в наборе мышечной массы, чем использование стандартных методик в современном бодибилдинге, т.к. прирост мышечной массы в экспериментальной группе оказался достоверно выше, чем в контрольной группе, что свидетельствует об эффективности данной методики.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Особенности построения тренировочного процесса в бодибилдинге у экторморфов.....	6
1.1 Понятие и сущность бодибилдинга	6
1.2 Отличительные особенности тренировочного процесса мезоморфов и эндоморфов от эктоморфов.....	11
1.3 Характеристики тренировочного процесса, режима дня и питания экторморфов	18
2 Организация и методы исследования	29
2.1 Организация исследования	29
2.2 Методы исследования.....	29
3 Теоретическое обоснование и экспериментальная проверка разработанной методики.....	32
Заключение	38
Список использованных источников	40
Приложение А-В	46

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность: в современном мире постепенно набирает популярность такой вид спорта, как бодибилдинг. Данный вид спорта является косметическим и характеризуется не силой или выносливостью, а объёмом и проработкой мышечного рельефа тела. Большой успех в этом спорте получают люди с мезоморфным и эндоморфным типом телосложения.

В современном бодибилдинге развить тело с астеническим (экторморфным) соматотипом всё ещё является проблемой. Астенический тип телосложения характерен очень быстрым метаболизмом, что подразумевает большое сжигание калорий. Развить соревновательную форму астенику без использования фармакологических средств очень сложно.

Для решения этой проблемы с каждым годом создаются новые методики тренировок для эктоморфов. Многие врачи и тренеры разрабатывают системы тренировок и программы питания, а также сами спортсмены высокого класса делятся своим опытом.

На сегодняшний день нет определённого решения этой проблемы. Развитие этого спорта не столь масштабно, как другие виды. Это вызвано тем, что бодибилдинг не внесён в состав олимпийских игр. Также многие страны не относятся к этому спорту, как к официальному. Да и сам спорт больше известен категориями бодибилдинг и классический бодибилдинг, где выступают культуристы больших габаритов, т.е. люди с хорошей генетикой, в основном это мезоморфы и эндоморфы.

Так, значимость изучения особенностей тренировок для эктоморфа объясняется тем, что в наше время много людей, занимающихся культуризмом не могут достичь соревновательной формы.

Объект исследования: тренировочный процесс эктоморфов при занятиях бодибилдингом.

Предмет исследования: методика, направленная на формирование мышечной массы у эктоморфов при занятиях бодибилдингом.

Цель работы: теоретическое и практическое обоснование методики формирования мышечной массы у эктоморфов, при занятиях бодибилдингом.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнение следующих задач:

1 Проанализировать научно-методическую литературу об особенностях построения тренировочного процесса в бодибилдинге у разных соматотипов.

2 Рассмотреть основные принципы питания эктоморфа в бодибилдинге.

3 Разработать методику формирования мышечной массы у эктоморфа, при занятиях бодибилдингом, включающую в себя комплекс упражнений и меню питания.

4 Проверить эффективность разработанной методики.

Гипотеза исследования:

Предполагается, что использование в тренировочном процессе разработанной нами методики формирования мышечной массы у эктоморфов в бодибилдинге будет более эффективно, чем применение традиционных методик, имеющих в современном бодибилдинге. Связано это с тем, что методика включает в себя комплекс упражнений, состоящий только из базовых упражнений, и меню питания, акцентированное на большое количество углеводов. Базовые упражнения не вызывают такой катаболический процесс, как изолирующие, а меню питания с углеводным наклоном позволит использовать белки и аминокислоты больше для построения новых мышечных тканей, чем для преобразования энергии.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- анализ литературных источников;
- педагогический эксперимент;
- антропометрические методы;
- методы математической статистики.

1 Особенности построения тренировочного процесса в бодибилдинге у эктоморфов

1.1 Понятие и сущность бодибилдинга

Бодибилдинг или культуризм – вид спорта, отличающийся от других видов спорта тем, что тут развивается мышечная масса при сохранении эстетики и качества тела, путём тренировок с отягощениями [30, с. 137].

Сапегин Г. М. [39, с. 243] говорил о бодибилдинге в своей работе следующее: Бодибилдинг (от англ. *bodybuilding* — телостроительство; рус. культуризм) — это спорт, главным процессом в котором является преобразование своего тела за счёт гипертрофии мышечных волокон и уменьшение подкожной жировой прослойки с помощью тренировок с отягощениями и тренажёрами. Так же бодибилдинг подразумевает улучшение качества мышечного рельефа и улучшение «сухости» мускулатуры, для этого в тренировочный процесс включают аэробную нагрузку и упражнения на выносливость. Бодибилдинг является косметическим видом спорта и поэтому его важной частью является гармоничность и эстетичность тел спортсменов.

Про бодибилдинг в своей работе говорил Хейденштам О. [40, с. 185]. Он считает, что бодибилдинг подобен работе скульптора, только вместо статуи, человек создаёт своё тело. Так же, как и скульптор, бодибилдер проводит много времени и тратит огромное количество сил и времени на построение рельефа своего тела.

Если рассматривать бодибилдинг как вид физической активности, то он является самым здоровым, но, если не заниматься им профессионально. Тренировки в тренажёрном зале всегда способствуют улучшению и укреплению физического состояния человека [42, с. 120].

Основной идеей бодибилдинга является то, что любой человек может преобразовать своё тело и сделать его подтянутым и стройным. В данном виде спорта не имеет значения, какие у спортсмена силовые показатели, в отличии

от тяжёлой атлетики и пауэрлифтинга. В бодибилдинге учитывается объём и рельеф мышечной массы, которую культурист покажет на сцене [13, с. 203].

Многие считают, что бодибилдинг – это исключительно система упражнений с отягощениями и тренажёрами. Но это не так, ведь в аэробные нагрузки тоже играют большую роль в бодибилдинге. Анаэробные нагрузки позволяют нарастить массу, а аэробные – создать рельеф, «подсушить» мускулы, сделать тело своеобразным наглядным пособием по анатомии [46, с. 109].

Бодибилдинг иногда используют для профилактики травм у людей разных возрастов. Отличным примером может служить травма коленного сустава, а именно разрыв мениска или крестообразной связки. Спустя какое-то время восстановления спортсмену или обычному человеку нужно разрабатывать повреждённые связки и сухожилия. Тренировки на тренажёрах в тренажёрном зале всегда были отличными помощниками в этом деле. Тренажёры позволяют контролировать уровень нагрузки, на некоторых тренажёрах можно настраивать амплитуду, что способствует более комфортной работе с повреждёнными конечностями [19, с. 177].

Мышечную массу бодибилдеров набирает путем тренировок с отягощениями, подвергая свой организм продуманным стрессовым нагрузкам. Тренировки строят на основе трёх принципов. Первый – принцип изоляции, которому лучше всего соответствуют тренажеры. На тренажерах нагрузка приходится только на одну группу мышц, а спортсмен может контролировать эту нагрузку. Второй принцип – принцип «шокирования» мышц. Нагрузки должны постоянно расти и меняться, а мышцы изнуряться полностью на каждой тренировке. В период восстановления и сна мышцы растут, чтобы приспособиться к увеличенной нагрузке. Если спортсмен высыпается, снабжает организм витаминами и белками для строительства мышц, его физические параметры неуклонно прогрессируют [26, с. 157].

Конечно же, много и других видов спорта, в которых развивается красивый мышечный рельеф, но в бодибилдинге акцент идёт на гармоничное и

эстетическое развитие тела. Идеальное развитие тела бодибилдера выглядит, примерно, так: широкая спина и плечевой пояс; развитые ноги в соответствии к пропорциям тела и узкая талия; гармоничное и выраженное развитие мышечного рельефа; так же должны быть развиты такие части тела, как задние дельтовидные мышцы и мышцы брюшного пресса, икроножные, предплечья и нижняя часть спины [25, с. 426].

Якуб Х. А. [52, с. 902] считает, что многие ошибочно представляют бодибилдинг как грубую систему тренировок с отягощениями, т.е. упражнения со свободными весами (штанги, гантели, гири) и тренажёрами. На самом же деле анаэробные упражнения (бег, плавание, лыжи, всевозможные аэробные упражнения) в бодибилдинге играют не последнюю роль. Аэробные нагрузки помогают создать рельефные мышцы из массы, наращенной анаэробными нагрузками.

Шварценнегер А. [47, с. 358] говорит, в наши дни бодибилдинг стал намного более сложным явлением, чем простое увлечение. Когда он только начинал заниматься этим спортом, бодибилдинг не имел такую популярность и по нему проводились всего лишь одни соревнования пару раз в год, а сейчас бодибилдинг является большой индустрией профессионального спорта. Культуризм используют в качестве активного отдыха и средства для улучшения состояния здоровья. Так же многие люди посещают тренажёрные залы в целях реабилитации после травм или операций. Много из пожилых людей занимаются культуризмом для замедления процессов старения. Этот вид спорта так же приобрёл большую востребованность для спортсменов из других видов спорта.

В своей работе Иванов В. Д. [22, с. 98] утверждает, что бодибилдинг развивается с каждым днём. Этому способствует открытие новых тренажёрных залов с современным и профессиональным оборудованием, разработанных на основе таких наук, как биомеханика, мониторинг физического состояния человека и анатомия. В наше время очень сильно заметно повышение интереса

большого круга людей к разным видам спорта и деятельности, в том числе и к бодибилдингу.

В наши дни культуризм — это огромная индустрия, состоящая из федераций бодибилдинга и фитнеса, журналов и сайтов, продавцов спортивного питания и аксессуаров, тренеров и блогеров. Одни люди занимаются своим телом в качестве хобби, для других это профессиональная деятельность. Расскажем о последнем поподробнее [30, с. 174].

Кочегаров Н. В. в своей работе [25, с. 426] называет бодибилдинг одним из направлений здорового образа жизни. Этот вид спорта способствует гармоничному развитию всего тела человека. Он помогает многим больным встать на ноги после тяжёлых травм. Бодибилдинг тренирует в человеке силу воли и упорство, ведь не каждый сможет заставить себя ходить по несколько раз в неделю туда, где ты чувствуешь боль в мышцах и связках. Конечно, Кочегаров говорит не о профессиональном бодибилдинге, а о любительском.

В начале 21 в. организованным бодибилдингом в России занимаются филиалы различных иностранных ассоциаций и федераций, выставяющие своих атлетов на общенациональные соревнования. Это, прежде всего, входящая в состав ИФББ ФБФР (Федерация бодибилдинга и фитнеса России, президент - В.И. Дубинин), а также две ассоциации, представляющие у нас в стране, соответственно, НАББА и ВАББА (WABBA, Всемирная любительская ассоциация бодибилдинга, созданная в 1976). Эти две российских организации постоянно выясняют отношения друг с другом, обвиняя чужих атлетов в использовании анаболиков и прочих «смертных грехах» и, - попутно, - провозглашая себя более значимыми, чем конкуренты [33, с. 329].

В своих работах Исмайылов И. А. [21, с. 100] назвал главные направления в бодибилдинге:

- 1 Натуральный бодибилдинг – это процесс наращивания красивого мышечного рельефа без использования каких-либо стероидных и анаболических препаратов.

2 Профессиональный бодибилдинг. В современной индустрии культуризма профессионалом обычно называют культуриста, победившего в квалификационных соревнованиях, как любитель, и заработавшего «Pro Card» (карта, означающая статус профессионала и позволяющая выступать на самых значимых в бодибилдинге соревнованиях «Мистер Олимпия») от IFBB.

3 Женский (фитнес-бикини). Главной целью данной категории является гармоничное сочетание в меру накачанных мышц и изящного женского тела.

4 Пляжный бодибилдинг. Спортсмены, выступающие в этой категории имеют широкий плечевой пояс и спину. Они наращивают мышечный рельеф без излишка. Выступают «пляжники» в шортах и не используют грим (искусственный загар). Так же эту категорию называют Men`s Physique.

Получил популярность и женский бодибилдинг. Данная дисциплина призвана самостоятельной. С 1965 года женщины борются за титул «Мисс Вселенная», а с 1980 года женщины выступают на самых важных соревнованиях «Мисс Олимпия» (изначально только мужские соревнования «Мистер Олимпия») [51, с. 902].

Бессонов В. М. [6, с. 6948] считает, что бодибилдинг - это вид спорта, который доступен всем, и в этом его уникальность, как и в том, что он позволяет гармонично и комплексно развивать все тело, а не отдельные группы мышц как в других видах спорта. «Качалка» может решить множество проблем физического, психологического и душевного характера. Тренажёрный зал способствует развитию характера человека и его уверенности в себе. Он способствует развитию правильных привычек и жизненных ценностей. Человек, занимающийся в тренажёрном зале, имеет душевное спокойствие и стабильно психическое состояние. Это вызвано тем, что в тренажёрном зале человек может «выпустить пар» и отвлечься от других проблем в его жизни, а затем в спокойном душевном состоянии решить эти проблемы.

Бодибилдинг – это спорт «на грани медицины», его развитие тесно связано с научными разработками в области медицины. В этом виде спорта, помимо самих тренировок, важную роль играют питание, режим дня и сон. Даже

обычным любителям приходится следить за количеством потребляемых калорий, своим распорядком дня и режимом сна [7, с. 320].

Основным средством построения качественного мышечного рельефа являются упражнения с отягощениями и тренажёры в фитнес-залах. Упражнения делятся на базовые и изолирующие. Базовые упражнения – это упражнения задействующие несколько групп мышц и мышцы стабилизаторы, они выполняются со свободными весами, то есть, со штангами и гантелями. Изолирующие же задействуют одну группу мышц для её проработки и выполняются они, преимущественно, на блочных тренажёрах и хаммерах (тренажёры, на которые вешают атлетические диски). [43, с. 142]

В своей работе Авсиевич В.Н. [2, с. 162] выделал некоторые базовые упражнения для разных групп мышц. Вот несколько из них: жим лёжа; жим гантелей; подтягивания; становая тяга; приседания со штангой; отжимания на брусьях; жим из-за головы; жим стоя.

1.2 Отличительные особенности тренировочного процесса мезоморфов и эндоморфов от эктоморфов

В бодибилдинге и в других силовых видах спорта подходящая генетика, тип телосложения, является определяющим фактором в достижении победы, максимального результата [3, с. 5768].

В своей работе Юст В. В. [50, с. 243] говорит о том, что все люди разные и имеют свой тип телосложения – соматотип. По теории Уильяма Шелдона, можно каждого человека по морфологическим признакам разделить на три основных типа телосложения; эктоморф, мезоморф и эндоморф. Раньше эти классификации применялись только для мужчин, но сейчас это относится абсолютно ко всем, в том числе и к женщинам.

Авилов И.А. описывает следующие 3 типа телосложения:

– эктоморфы (астеники) – длинные руки и ноги, узкие плечи, корпус тела не большой. Таким людям очень проблематично набирать мышечную массу, из-за высокого обмена веществ в организме. Однако, тем атлетам, которым удастся накачать мускулатуру, выглядят эстетично. Ожирения им не грозит, вследствие чего они могут не заикливаться на «сушке» при подготовке к соревновательному периоду. Тонкие, хрупкие кости не дают развиваться полностью в силовом спорте, например, в пауэрлифтинге. Если вы обладаете, таким типом телосложения, то всегда стремитесь набрать мышечную массу, с помощью правильного питания, и правильной программы тренировок.

– мезоморф (нормостеники) – типичный тип телосложения человека, который дает максимальный природный потенциал к росту мышц, силовых показателей, то есть идеально подходит для бодибилдинга. Крупные, крепкие кости позволят поднять огромный вес, а объемные, здоровые мышцы дадут атлету мускулистую фигуру.

– эндоморфы (гиперстеники) – у данного типа сложения в равных пропорциях присутствуют и быстрые, и медленные мышечные волокна, поэтому следует уделять одинаковое внимание и тем, и другим. Таких людей можно считать счастливыми. Медлительный, ленивый тип телосложения, имеет значительные жировые запасы, благодаря замедленному обмену веществ, короткую шею, широкие бедра. Крайне тяжело будет заниматься бодибилдингом таким людям [1, с. 69].

Коннарс А. В. в своей работе [10, с. 174] говорит, что бодибилдинг является спортом не для всех, т.к. не все одарены генетически. Он считает, что больших достижений в этом виде спорта могут достичь только одарённые хорошей генетикой люди. По его словам, люди с эктоморфным и эндоморфным типом телосложения редко добиваются большого успеха в бодибилдинге, потому что одним приходится постоянно набирать и с трудом удерживать много мышечной массы, а другим худеть и поддерживать маленький процент жира в организме. Как раз таки мезоморфы и являются фаворитами в этом спорте, их тренировочный процесс заключается в усреднённой нагрузке, им не

нужно так много потреблять калорий, как эктоморфам, или постоянно следить за каждым съеденным углеводом, как эндоморфам.

По мнению Овчаров Д. О. [34, с. 42] у представителей мезоморфного телосложения тренировки должны содержать в себе как базовые упражнения, так и достаточное количество изолирующих и подводящих упражнений. Тренировки могут быть достаточно объёмными и интенсивными одновременно. Анаэробной нагрузки достаточно 1-2 раза в неделю, для развития сердечно-сосудистой системы.

Всем мезоморфам достаточно легко набирать мышечную массу, при правильном питании, в связи с этим, не все могут пропорционально накачать ту или иную мышцу, поэтому необходимо не только правильно кушать, но и прокачивать одинокого хорошо каждую мышцу, если вы хотите выступать достойно на соревнованиях по бодибилдингу.

Так же Воложанин С. Е. [10, с. 19] говорит, построение тренировки мезоморфа зависит от целей, которые преследует спортсмен. Это может быть, как набор массы, так и похудение или «сушка». И конечно же должна варьироваться диета в зависимости от плана тренировок.

Овчаров Д. О. [34, с. 41] утверждает, что в тренировочном плане эндоморфов должны сочетаться базовые и подводящие упражнения. Большое внимание нужно уделять восстановительным процессам. Так же особого внимания требует аэробные нагрузки в качестве разминки перед силовой нагрузкой.

Как правило, эндоморфам не доставляет трудностей в построении мускулатуры, но им следует следить за жировыми отложениями и своевременно избавляться от них [10, с. 28].

Так же нельзя забывать, что огромную роль в строительстве мускулатуры играет питание спортсмена. Каждый человек, занимающийся спортом, должен следить за своим рационом питания, ведь от этого зависит здоровье человека и качество его жизни. Ну а в бодибилдинге от питания зависят результаты и показатели спортсмена на соревнованиях [39, с. 320].

Для построения и формирования крепкого, сильного и мускулистого тела недостаточно владеть различными методами тренировок. Без правильного питания и соблюдения нужных диет, бодибилдер не сможет нарастить качественный мышечный рельеф. Тренировки дают лишь стимул для роста мышечных волокон, сам рост происходит за счёт питательных нутриентов и минералов. Культурист должен питаться не просто много, но и правильно, иначе вместо качественного мышечного рельефа будет расти жировая прослойка [8, с. 320].

Главной задачей у бодибилдеров является наращивание мышечной массы и увеличение силы. Нужно питаться не просто много, а правильно и сбалансировано. Так же рекомендуется употребление спортивных добавок, таких как протеин, креатин, аминокислоты и полезные минералы. Каждый соматотип должен придерживаться необходимой ему диеты. Барабанов А. В. [4, с. 3] выделяет основные принципы питания:

- в течение суток необходимо употреблять около 4 литров воды;
- пища, употребляемая в течении дня должна содержать большое количество углеводов и клетчатки;
- на один килограмм тела нужно употреблять два грамма белка;
- придерживаться диеты с низки содержанием жира и сахара;
- употреблять умеренное количество соли;
- употреблять незаменимые жирные кислоты;
- пользоваться пищевыми добавками (протеин, гейнер, креатин, аминокислоты), в зависимости от цели тренировок;
- стараться питаться в одно и то же время в течении суток;
- распределять прием пищи равномерно, в течение всего дня;
- следить за соотношением бжу (белки, жиры, углеводы);
- после тренировок восполнять количество нутриентов в организме;
- приём пищи перед тренировкой должен быть не ранее, чем за два часа.

Особенности обмена веществ мезоморфа (Рисунок 1) — пониженная выработка кортизола и высокий показатель *P-ratio* (способность организма

усваивать белок). По сути, мускулы получают больше питания, запасают больше гликогена и быстрее восстанавливаются — что позволяет тренироваться чаще.

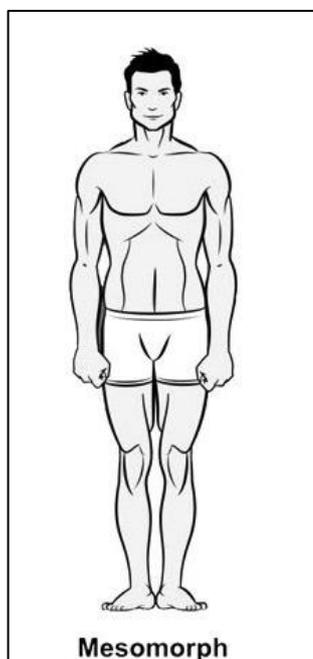


Рисунок 1 – Нормостенический типа телосложения

Кроме этого, в силу высокого уровня гормона роста и тестостерона мезоморфы плохо набирают жировую массу, поэтому до определенного возраста они могут позволить себе высококалорийное питание без ограничений — в чем и кроется возможная проблема с набором лишнего веса [42, с. 320].

Рябиченко Е. А. [37, с. 23] в своей работе говорит, что мезоморф — это спортсмен с «сильной» генетикой. И, в большинстве случаев, генетика (особенно, если она помножена на регулярные тренировки в тренажерном зале, соблюдение общих принципов здорового питания и быстрый обмен веществ) перекрывает незначительные погрешности в питании. Речь идет о 10-20% общего количества потребляемых за день калорий. Если оставшуюся часть вашего рациона занимают полезные для здоровья продукты — у вас не возникнет проблем с лишним весом, сердечно-сосудистой системой,

состоянием кожи и работоспособностью на тренировках и в повседневной жизни.

Большинство диет для эндоморфов (Рисунок 2) основаны на контроле за углеводами — как обычная безуглеводная диета, так и кето диета для сушки. Кроме этого, для быстрого похудения и сжигания жира хорошо подходит методика интервального голодания и диета 16/8, представляющая из себя чередование 16 часов голодания и 8 часов, когда пища допустима. Отметим, что эндоморфы часто предпочитают диете выматывающие тренировки для жиросжигания — что ошибочно. Для создания идеального пресса мужчинам нужны вовсе не тысячи скручиваний, а безуглеводная диета и регулярные кардио тренировки. Помните о том, что организм эндоморфа «перегоняет» излишек углеводов именно в жир на животе [45, с. 98].

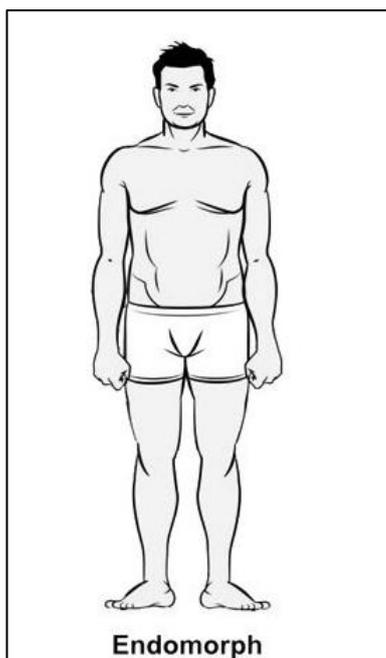


Рисунок 2 – Гиперстенический тип телосложения

Сухарева Т. Н. [38, с. 155] говорит, что эндоморфы – это люди с массивной костной структурой и большими жировыми запасами. У таких людей очень низкий метаболизм и низкие силовые показатели, хотя часто бывает такое, что не занимающиеся люди с эндоморфным телосложением

обладают большими силовыми показателями, чем занимающиеся люди, с мезоморфным телосложением. Чтобы эндоморфу сохранить подтянутое тело, ему нужно отказаться от сладкого и других быстрых белков, снизить уровень потребляемого животного жира (желательно до минимума) и добавить в рацион питания больше овощей (в качестве клетчатки) и белка.

Питание играет важную роль в наборе мышечной массы. На тренировках вы не наращиваете мышцы, а подвергаете их стрессовым воздействиям, то есть запускаете механизм роста. Но для того чтобы мышцы росли им нужно топливо. Этим топливом служат: белок, углеводы и жиры. Значит организм должен получать необходимое количество этого топлива для наращивания мышечной массы [27, с. 99].

Туманян Г. С. Выделял в своей работе [39, с. 39] следующие особенности тренировок для разных соматотипов.

Для эктоморфа:

- придерживаться базовых упражнений, включая как можно больше силовых упражнений;
- полностью выполнять план тренировок, но в период отдыха давать организму максимальное время на отдых, для полного восстановления;
- тщательно следить за своим меню и рационом дня, потребляя как можно больше калорий и, по возможности, добавлять в рацион питания калорийные коктейли;
- занятия на воздухе – бег, плавание, проводить с минимумом затраченных сил, чтобы не потерять большое количество калорий.

Тренировка мезоморфа. Для них набирать мышечную массу будет легче, чем эктоморфам, но им нужно равномерно развивать мускулатуру и давать разную нагрузку, чтобы мышечная масса не была просто объёмной, но и рельефной. Для них есть следующие правила:

- программа тренировок должна быть разнообразной, в ней нужно сочетать как можно больше упражнений;
- следует чередовать длительные подходы с короткими передышками;
- питание должно быть преимущественно белковым, а так же должно позволять сохранять 5-6 килограмм в соревновательный период.

Переходим к тренировке эндоморфа. У этого типа телосложения нет проблем с набором мышечной массы, но ему нужно следить за уровнем подкожного жира. Для эндоморфов рекомендуют следующее следующее:

- интенсивные тренировки с очень короткими паузами;
- использовать в своём тренировочном процессе нагрузку, активно поглощающую кислород (бег, велосипед, плавание);
- следить за калорийностью потребляемых продуктов.

1.3 Характеристики тренировочного процесса, режима дня и питания эктоморфов

Овчаров Д. О. [34, с. 42] в своих работах выделял основные принципы построения тренировочного процесса для каждого соматотипа. Для эктоморфов необходимо наличие базовых упражнений для основных групп мышц, смещение нагрузки в пользу интенсивности, продолжительный отдых между тренировками и минимальная анаэробная нагрузка.

Главная особенность эктоморфов – астенический тип телосложения со слабым развитием мышц. С данным типом телосложения очень трудно наращивается мышечная масса, а иногда и вообще не растёт. Результат появляется очень медленно.

Эктоморф (ectomorph) – это человек, имеющий худое длинное тело. Верхняя часть тела обычно короче нижних конечностей. Эктоморф имеет узкие плечи и грудной отдел. Этому соматотипу сложнее всего удаётся набирать мышечную массу в виду особенностей обмена веществ в его организме. Как правило представители этого типа недостаточно хорошо питаются и калорийность их рациона значительно ниже энергозатрат в течении дня. А в случае чрезмерных нагрузок, организм и вовсе не успевает восстанавливаться в результате чего спортсмены часто теряют мотивацию, из-за отсутствия ожидаемых результатов [35, с. 4].

Основная задача эктоморфа, занимающегося бодибилдингом – набрать вес за счет наращивания мышечной массы. Из-за того, что людям такого типа

телосложения не хватает силы и выносливости для длительных тренировок, мышечная масса у них будет нарастать очень медленно. Для постоянного роста мышечной массы необходимо потреблять большое количество еды:

1 эктоморфу требуется всеми возможными методами замедлить свой быстрый метаболизм. Для начала, стоит убрать из режима тренировок кардионагрузки;

2 людям этого типа необходимо научиться расслабляться. Самый лучший вариант – это сон. Природа тела склонна этому противостоять, однако нужно приучить себя спать чуть дольше, иногда вводя в распорядок дня и пару часов дневного сна;

3 стресс и беспокойство – хороший источник потребляемой энергии. Именно поэтому эктоморфам противопоказано нервничать. Существуют многие методики снятия стресса, которые помогут вам и в жизни, и на тренировках. Одним из прекрасных методов спокойствия является медитация (йога);

4 тренировки для такого типа человека должны быть интенсивными. Эктоморфу не подходят длительные нагрузки, поэтому краткость времени, проведенное в зале, компенсируется повышенной динамикой тренировки. Также обязателен полноценный отдых между тренировками;

5 так как эктоморфам не требуется сжигать жир, для них программа тренировок составляется без аэробных и кардионагрузок. Максимально, что можно себе позволить, так это 5-10 минут, 1-2 раза в неделю для улучшения работы кардиосистемы и улучшения общего здоровья;

6 для того, чтобы быть в хорошей форме, эктоморфу требуется повышенное содержание калорий. Именно поэтому его рацион должен быть специально подобран, а приемы пищи пропускать категорически запрещается. Из-за дефицита собственного жира, в рационе в обязательном порядке должны присутствовать продукты, содержащие полезные жиры: лосось, арахисовое и льняное масло, орехи и семена;

7 самой лучшей диетой для эктоморфа является высокоуглеводная диета. Ему необходимо максимум углеводов, которых в процентном соотношении должно быть не менее 50-55%, еще 30% составляют нежирные белки и 15-20% жиры. При этом нельзя есть все подряд, так как можно попросту загнать свой желудок. Факт калорийности пищи не должен отодвигать на второй план вопрос качества еды. Во всем необходима голова и мера.

Эктоморфам не стоит полностью отказываться от аэробных нагрузок. В дни отдыха не будет лишним провести какое-то время на улице, провести небольшую пробежку. Сердцу необходимо давать правильную нагрузку. Постоянные силовые упражнения требуют большой объём притока и оттока крови и кислорода к клеткам всего тела, поэтому необходимо давать сердцу аэробную нагрузку, чтобы оно могло в полном объёме выполнять свою работу во время силовых тренировок [27, с. 124].

У эктоморфов преобладают медленные мышечные волокна, которые восстанавливаются быстрее, чем быстрые волокна, утомляются от большого объёма нагрузки, а также они довольно слабые, ведь эктоморфы не в силах использовать на тренировках большой вес.

Любые излишние кардионагрузки для эктоморфов — это потеря мышечной массы. Из тренировок должны быть исключены по возможности все кардионагрузки. Чем меньше энергии расходуется в процессе тренировки на какие-либо внешние факторы, тем больше её пойдёт на строительство мышц. При этом уделять внимание стоит в основном базовым нагрузкам. Важно перед выполнением упражнений с большими весами в совершенстве освоить технику, так как базовые движения весьма травмоопасны.

Эктоморфам не рекомендуется проводить в спортзале слишком много времени. Необходимы короткие тяжёлые нагрузки. В идеале это 3 тренировки в неделю в среднем не больше часа. В это время следует уложить примерно шесть упражнений, каждое из которых будет выполняться по 8-10 раз. Перерыв между подходами должен быть таким, чтобы пульс успел прийти в состояние покоя. В среднем на это уходит 1-1,5 минуты.

Один из немногих плюсов этого типа телосложения – быстрый метаболизм, при котором организм сжигает все потребляемые калории как печка. Это позволяет с легкостью добиться рельефности мышц.

Долгие и изнурительные тренировки могут привести к катаболическому процессу, и тренировки будут наоборот уменьшать вес мышечной массы спортсмена. Это связано с тем, что мышечные волокна эктоморфов не приспособлены к длительным нагрузкам и не обладают большим запасом выносливости. Оптимальной продолжительностью тренировки будет от 60 до 90 минут.

Тренировки у эктоморфов не должны быть затянутыми по продолжительности. Повторения в упражнениях не превышают 8 раз. Между подходами перерывы должны быть до более полного восстановления. При выполнении базовых упражнений нужно подключать к работе мышцы, которые не задействованы в данном упражнении, но могут помочь в его выполнении. [41, с. 320].

Воложанин С. Е. [10,с. 20] считает, что главной задачей в тренировочном процессе эктоморфов (Рисунок 3) является набор мышечной массы.

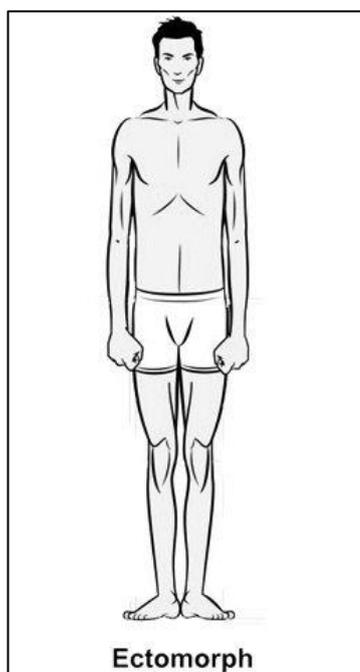


Рисунок 3 – Астенический тип телосложения

Из-за того, что данный тип телосложения имеет очень быстрый метаболизм и ему не присуще большие силовые показатели, наращивание мышечного рельефа будет очень медленным. Для того, чтобы рост мышечной массы был быстрее, спортсмену-эктоморфу необходимо потреблять огромное количество калорий.

Так как эктоморфы достаточно худощавые и имеют низкое содержание жира, основной их целью является набор мышечной массы и увеличение силовых показателей. Для максимального достижения спортивных результатов эктоморфов рекомендуется [28]:

1 Ввиду быстрого истощения гликогена, продолжительность силовой тренировки должна составлять не более 60 минут.

2 Необходимость выполнения многосуставных и базовых упражнений, которые задействуют как можно больше скелетной мускулатуры. Акцент на базовые упражнения должен составлять – 80%, а на изолированные – 20%.

3 Количество повторений в каждом упражнении должно варьироваться от 6 до 10. Большой акцент необходимо сделать на силу и более длительное восстановление между подходами.

4 Отдых между подходами должен составлять от 2 до 3 минут, для лучшего восстановления и возможности поднять в следующем подходе такой же вес.

5 Более длительное восстановление после физических нагрузок в течении недели. Интервал между тренировками должен быть составлен с учётом индивидуальных особенностей организма, но при этом тренировка не должна начинаться раньше, чем через день. Например, понедельник, среда, пятница – силовые тренировки, вторник, четверг, суббота и воскресенье – отдых от тренировок.

6 Высококалорийная диета, распределённая таким образом, чтобы 50% приходилось на углеводы, 20% на жиры и 30% на белки. Также важным моментом является подсчёт общего количества калорий, для роста мышечной массы необходим профицит.

7 Свести к минимуму интенсивные аэробные тренировки для сохранения калорий, которые будут необходимы для наращивания мышечной массы после силовых тренировок.

Перминов С. Е. [32, с. 141] в своей работе говорит, что эктоморфам необходимы большие веса и базовые упражнения, чтобы заставить работать глубоко расположенные мышечные волокна. А также приводит несколько упражнений в качестве примера:

- для ног - приседания, становая тяга с прямыми ногами, подъем на носки (стоя, сидя, с партнером на спине);
- для груди - жим штанги или гантелей на наклонной скамье;
- для спины - подтягивание, тяга штанги в наклоне;
- для плеч - жимы гантелей или штанги вперед, вверх, разводки с гантелями в стороны;
- для бицепсов - сгибание со штангой или гантелями;
- для трицепсов - жим лежа узким хватом, отжимания на брусьях или французский жим EZ-штанги.

Горина Н. С. [12, с. 49] утверждает, что обычно эктоморфы более чувствительны к большому количеству повторений (12–15 и более), следовательно, при работе с ними можно использовать многоповторный тренинг для увеличения мышечной массы.

Слесарев Э. В. [41, с. 6] говорит в своей работе, что первой задаче в бодибилдинге у эктоморфов является набор мышечной массы. Из-за того, что человеку-эктоморфу не хватает силы показателей и выносливости для продолжительных тренировок и использования больших весов, набор мышечной массы будет происходить очень медленно. Для компенсации этого спортсмену нужно употреблять огромное количество калорий, преимущественно, углеводов. Эктоморфу рекомендуется следующее:

1 придерживаться силового тренинга. Наряду с выполнением основных упражнений необходимо включать в тренировку большое количество силовых упражнений, чтобы происходило максимальное наращивание мышечной массы;

2 тренировки по основной тренировочной программе нужно проводить в полном объеме. Но при необходимости увеличивать время для отдыха, чтобы организм мог справиться с уровнем нагрузки;

3 внимательно следить за питанием, потреблять больше калорий, чем обычно, пить высококалорийные и протеиновые напитки в дополнение к принимаемой пище;

4 уменьшить аэробную активность до минимума – бег, плавание и другие виды спорта – для сохранения калорий, необходимых для наращивания мышц.

Сапегин Г. М. [41, с. 344] утверждает, что тренировочный процесс эктоморфа должен существенно отличаться от тренировочного процесса мезоморфов и эндоморфов. Рост силовых показателей у эктоморфов не будет столь быстрым, как этого хотелось бы. Ускорять этот процесс нельзя, ведь это может привести к эффекту перетренированности, травмам суставов и сухожилий. Если тренироваться, не обращая внимание на тип своего телосложения, можно повредить собственное здоровье. Но даже небольшое прибавление мышечной массы будет хорошо заметно на теле эктоморфа. И так медленный и постепенный прирост мышечной массы и её укрепление позволит в дальнейшем думать о серьёзных силовых показателях.

Баранова М. В. [3, с. 5767] в своей работе говорит об основных особенностях тренировок эктоморфов. Длительность отдельной тренировки должна быть в пределах одного часа. К потере мышечной массы могут привести длительные по времени тренировки, т.к. мышцы эктоморфа не обладают необходимой выносливостью. То, чем спортсмен занимается вне тренажерного зала напрямую влияет на количество тренировок в неделю. Если занимающийся не занимается физическим трудом, то вполне возможно проводить и по четыре-пять тренировок в неделю. Если есть дополнительные физические нагрузки вне зала стоит ограничиться тремя занятиями в неделю. Каждая мышечная группа должна прорабатываться не чаще одного раза в неделю. На восстановление эктоморфу необходимо очень много времени. Эктоморфу категорически не рекомендуется делать очень много повторов в

упражнениях, так как это приводит к катаболизму (распаду) мышечных волокон. Рекомендуемое количество повторений на большие мышечные группы составляет шесть-восемь раз, а на малые восемь-десять. Малоподходный тренинг – это золотое правило тренировки эктоморфа. Все, что больше десяти – плохо. Исключением являются мышцы голени и трапеции, так как они требуют большего количества повторений. Отдых между подходами рекомендуется осуществлять от одной до двух с половиной минут, но, если выполняются особо тяжелые подходы, например, приседания – можно это время немного увеличить. Не нужно торопиться на тренировке, важно восстановиться между подходами. Тренировку необходимо строить только на тяжелых базовых упражнениях, а изолированные использовать по минимуму. Количество упражнений на одну группу мышц: три на большие, две на малые. Исключение составляет сплит, в котором за одну тренировку прорабатывается только одна мышечная группа. Мышечных групп на одной тренировке рекомендуется делать две, это отлично впишется в трехдневный сплит.

Иванов Д. А. [23, с. 23] утверждает, что ускоренный обмен веществ эктоморфа часто затрудняет процесс наращивания мышечной массы в том случае, если спортсмен придерживается более традиционным диетическим программам. Диета эктоморфа должна состоять из высококалорийной пищи, богатой белками и углеводами. Эктоморф может придерживаться менее строгих правил в питании, по сравнению с другими типами телосложения, так как его метаболизм не склонен к липосинтезу. Таким образом, для эктоморфа более важно количество съеденного, нежели состав продуктов.

Эктоморф — это человек с очень быстрым обменом веществ. Быстрый обмен веществ предполагает регулярное поступление в организм топлива. Поэтому питание у эктоморфов должно быть высококалорийным. Рацион должен состоять по возможности из натуральных, продуктов, которые хорошо и быстро усваиваются организмом. А именно: из белка, сложных углеводов и клетчатки в виде фруктов и овощей. Допускается, а иногда и рекомендуется использование спортивных добавок [18, с. 31].

Сидорко в своей работе утверждает [42, с. 502], что режим эктоморфов направлен на увеличение веса путём наращивания мышечной массы. Предпочтение в режиме питания эктоморфов отдаётся углеводам, их общий объём должен составлять не менее 50% от всей калорийности дня. Употреблять в пищу нужно сложные и растительные углеводы: рис, овсянка, фасоль, чечевица, макароны из твердых сортов пшеницы, различные овощи, в том числе и картофель. Исключается потребление простых и быстрых углеводов: сахар, конфеты, мучные изделия. Белок важен для наращивания мышечной массы в количестве не менее 2 – 3 г на 1 кг собственного веса – нежирные сорта мяса, куриные грудки, индейку, рыбу, яичный белок, творог обезжиренный. В процентном соотношении белок в рационе эктоморфа составляет 20 – 30 %. Количество жиров в рационе питания эктоморфов не должно превышать 30 %. Количество приёмов пищи в день должно быть не менее 5-6 раз. За день эктоморфам необходимо выпивать 2,5-3 литра воды.

Так же, Сидорко [40, с. 494] говорит о важности потребления пищевых спортивных добавок. Они способствуют увеличению мышечной массы и силовых показателей, а также ускоряют тренировочный прогресс, минимум, в два раза. В список добавок для эктоморфов входят: протеин, гейнер, креатин, аминокислоты. Протеиновый коктейль необходимо принимать 2-3 раза в день.. Первый приём протеиновой добавки нужно совершать вместе с завтраком, а второй и третий до и после тренировки. Креатин способствует продлению работы АТФ в мышечных волокнах. Он позволяет восстановить утраченную энергию, а также позволяет удерживать нужное количество воды в мышцах.

Помимо калорийности, содержанию белков, жиров и углеводов, следует уделять внимание:

- качеству и энергетической ценности потребляемых продуктов;
- качеству и способам приготовления продуктов, сохранности энергетической ценности;
- строгое соблюдение количества приёмов пищи за день;

- подстраивать режим и рацион питания в зависимости от нагрузок [8, с. 320].

Фарзалиев Д. А. [45, с. 61] в своей работе описывает стратегию тренировок и питания эктоморфов так: короткий, высокоинтенсивный тренинг (40–50 минут, 3 раза в неделю) со средними весами, минимум кардионагрузок (бег и т.п.). Усиленное питание с повышенной калорийностью и содержанием белка в размере 3 грамма на килограмм веса. Нутриенты в процентном соотношении: белки — 20–30%, углеводы — 50–60%, жиры — 20–30%.

Виноградов Г. П. в своей работе [11, с. 105] говорил о следующих принципах питания:

1. Основными источниками белка в рационе спортсменов, занимающихся бодибилдингом, должны быть морепродукты, нежирное мясо, кисломолочные продукты, яйца, стручковая фасоль.

2. Основной источник углеводов для бодибилдера – это рис, макароны из твёрдых сортов пшеницы, печёный картофель, гречневая крупа.

3. Из рациона питания нужно убрать сахар, мучную продукцию, алкоголь. Так же необходимо снизить потребление соли.

4. В рацион нужно включать овощи, для получения клетчатки.

5. Питание спортсмена должно включать в себя фрукты (яблоки, бананы, груши).

6. В рационе должно быть достаточное количество ненасыщенных жиров. Они содержатся в орехах, оливковом и арахисовом масле, лососевых, печени трески, палтусе, авокадо.

7. На ночь необходимо обеспечить организм нутриентами, т.к. во время сна организм голодает. Но чтобы не нагружать ЖКТ, нужно потреблять белковые напитки.

Барабанов в своей работе [18, с. 4] утверждал, что главная задача бодибилдера – это наращивание мышечной массы и увеличение силовых показателей. Для должного прогресса, помимо рациона питания, необходимы спортивные добавки. Если не придерживаться нужного рациона и режима

питания, обычных продуктов может оказаться недостаточно. Так же Барабанов назвал основные принципы питания в бодибилдинге:

- в течении суток спортсмен должен употреблять не менее 3-3,5 литров воды;

- пища должна быть обогащена углеводами и растительной клетчаткой;

- соли в рационе должно быть умеренное количество;

- обязательно добавлять в рацион незаменимые жирные кислоты;

- белка необходимо употреблять не менее 2 грамм на 1 кг веса спортсмена;

- в рационе питания должно быть низкое содержание рафинированного сахара;

- рацион должен содержать минимум насыщенных жиров и холестерина;

- пищевые добавки должны использоваться в зависимости от цели тренировок;

- организм должен привыкать к постоянному приёму пищи;

- приёмы пищи нужно распределять равномерно на протяжении всего дня;

- необходимо соблюдать правильное соотношение между белками, жирами и углеводами;

- запасы гликогена нужно быстро восполнять после тяжёлых нагрузок;

- непосредственно перед тренировкой нельзя потреблять пищу.

В тренировочном процессе эктоморфов много мелочей, которые нельзя упускать из вида. Плохой режим тренировок, питания и сна будут только тормозить и ухудшать процесс наращивания мышечной массы, а иногда и вызывать обратный эффект, т.е. уменьшение того рельефа, что уже имел спортсмен [3, с. 5766].

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Вся программа исследования была выполнена в четыре этапа.

В задачи первого этапа входило: определение объекта, предмета исследования; обзор литературных источников по выбранной теме; ознакомление с различиями тренировочного процесса мезоморфов и эндоморфов от тренировочного процесса эктоморфов.

На втором этапе мы проводили соматотипирование, чтобы определить наиболее подходящих испытуемых с эктоморфным типом телосложения, а также провели биоимпедансный анализ мышечной массы их тел (Приложение А). В исследовании приняли участие 18 юношей в возрасте от 18 до 22 лет. Участники эксперимента были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную, по 9 человек. Всё исследование проводилось с 20 января по 30 мая 2022 года.

Третий этап включал в себя разработку и дальнейшее использование комплекса упражнений, состоящего, в основном, из базовых упражнений, и составление меню питания, наиболее подходящего для набора веса эктоморфов.

Четвёртый этап состоял из повторного биоимпедансного анализа мышечной массы испытуемых в конце эксперимента, анализа и обработки полученных результатов исследования.

2.2 Методы исследования

Анализ литературных источников. В работе нами была изучена и проанализирована научно-методическая литература, учебные пособия, материалы научно-практических конференций. В анализе использовался 41 источник. Рассматривались основные понятия бодибилдинга и его сущность.

Анализировались различия тренировочного процесса мезоморфов и эндоморфов от тренировочного процесса эктоморфов, в том числе и различия в питании. А также были затронуты базовые и изолирующие упражнения в бодибилдинге.

Биоимпедансный анализ мышечной массы. Используя данный метод исследования был определен состав тела (соотношение жировой и мышечной массы) испытуемых до и после проведения педагогического эксперимента. Анализ проводился с помощью весов-анализаторов состава тела Xiaomi Mi Body Composition Scale. Измерение проводилось стоя, при контакте электродов с босыми ступнями. Принцип работы весов основан на измерении электрического сопротивления тканей при прохождении через них безопасного низкоинтенсивного электрического тока. Измерялся объём мышечной массы в организме.

Педагогический эксперимент – это специально организуемое исследование, проводимое с целью определения эффективности применения методов, средств, форм, приёмов и нового содержания обучения и тренировки. Эксперимент всегда предполагает создание нового опыта, активную роль, в котором должно играть проверяемое нововведение. Основным мотивом педагогического эксперимента является введение усовершенствований, повышающих качество тренировочного процесса. В нашем случае, это разработанная методика формирования мышечной массы у эктоморфов, при занятиях бодибилдингом, которая включает в себя комплекс упражнений для наращивания мышечного объёма у эктоморфов, который мы внедрили в тренировочный испытуемых, а так же меню питания с большим наклоном на углеводы.

Методы математической статистики в сфере физической культуры и спорта служит для оценки результатов педагогического воздействия на занимающихся. С помощью данного метода был проведен анализ результатов для получения обоснованных выводов о состоянии изучаемого вопроса и определения эффективности разработанного комплекса. Для сравнения двух

разных результатов биоимпедансного анализа мы использовали парный Т-критерий Стьюдента для связанных выборок. Чтобы понять есть ли различия используемого эксперимента.

Его вычисляют по формуле (2)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad (2)$$

где \bar{x}_1 и \bar{x}_2 – значения сравниваемых средних арифметических;

m_1 и m_2 – соответствующие величины статистических ошибок средних арифметических.

Применение математических методов статистики в эксперименте заключалось в количественном анализе экспериментальных данных и установлении взаимосвязи и взаимозависимости между ними.

3 Теоретическое обоснование и экспериментальная проверка разработанной методики

3.1 Характеристика экспериментальной методики

В связи с поставленной задачей нами была разработана методика формирования мышечной массы в бодибилдинге у эктоморфов с использованием комплекса упражнений, состоящим из базовых многосуставных упражнений. А также мы составили меню питания, наиболее подходящее для наращивания мышечной массы у эктоморфов.

Комплекс упражнений и меню питания были внедрены в тренировочный процесс экспериментальной группы. Контрольная группа использовала в тренировках стандартные комплексы упражнений с изолирующими упражнениями. Меню питания у контрольной группы не обладало углеводным наклоном и состояло из 3-4 приёмов пищи в день.

Особенностью разработанного комплекса упражнений является то, что он состоит только из базовых многосуставных упражнений (Таблица 1). Используя эти упражнения, а не изолирующие, которые задействуют одну группу мышц, эктоморф тратит меньше энергии и времени на тренировку, тем самым, не создавая лишнего катаболического эффекта.

Таблица 1 – Комплекс упражнений

Часть комплекса	Содержание	Дозировка
День 1 – мышцы груди и трёхглавая мышца плеча	1. Жим лёжа на наклонной скамье.	3 подхода по 7-8 повторений
	2. Жим гантелей	3 подхода по 8-10 повторений
	3. Отжимания на брусьях	3 подхода по 10-12 повторений

Окончание таблицы 1

Часть комплекса	Содержание	Дозировка
	4. Жим штанги лёжа узким хватом	3 подхода по 8-10 повторений
День 2 – мышцы спины и двуглавая мышца плеча	1. Подтягивания на перекладине/гравитрон 2. Становая тяга 3. Тяга штанги к поясу 4. Подъём штанги на бицепс	4 подхода по 8-10 повторений 3 подхода по 6-8 повторений 3 подхода по 8-10 повторений 3 подхода по 8-10 повторений
День 3 – мышцы ног и дельтовидные мышцы	1. Приседания со штангой 2. Жим ног в тренажёре 3. Жим штанги стоя 4. Тяга штанги к подбородку	3 подхода по 6-8 повторений 3 подхода по 8-10 повторений 3 подхода по 8-10 повторений 3 подхода по 10-12 повторений

Помимо самого комплекса упражнений был составлен небольшой план режима дня для испытуемых. В него входили следующие пункты:

- подъём в промежутке между 06:00 и 07:00;
- отход ко сну в промежутке между 22:00 и 23:00;
- сон не менее 8 часов;
- тренировки в промежутке между 12:00 и 18:00;
- время между 18:00 и 22:00 нужно потратить на отдых.

Разработанное меню питания (Приложение В) отличается от стандартного меню спортсмена тем, что в нём огромный акцент идёт на углеводы, т.к. эктоморфу требуется больше энергии, которую необходимо

получать из калорий, а именно, из углеводов, чтобы не тратить белок, который должен выстраивать новые мышечные волокна. Овощи, добавленные в меню, служили источником растительной клетчатки, которая улучшает пищеварение и способствует построению новых клеток в организме.

Меню почти исключает потребление насыщенных жиров, т.к. большое их количество вызывает образование холестерина и затрудняет усвоение белка.

Примерная процентовка по БЖУ данного меню выглядит так: 20-25-55, то есть 20% от всех калорий составляют белки, 25% – жиры и 55% – углеводы. Наглядно всё это выглядит так: около 150 грамм белков, 85 грамм жиров, 400 грамм углеводов. В составлении меню использовались распространённые и лёгкие в готовке блюда.

Так же в питании использовались спортивные пищевые добавки, такие как протеин, гейнер, креатин и аминокислоты. Они способствовали быстрому восстановлению организма, в частности, мышечных волокон.

Многие пункты в меню менялись на аналоги по личному желанию испытуемых.

3.2 Результаты внедрения в тренировочный процесс эктоморфов разработанного комплекса упражнений

Для сравнения результатов биоимпедансного анализа обеих групп до и после внедрения в тренировочный процесс комплекса упражнений и меню питания, и дальнейшего расчета полученных результатов мы воспользовались статистическим Т – критерием Стьюдента для связанных выборок.

Расчёты проводились до и после эксперимента у обеих групп и выполнялись в компьютерной программе Microsoft Excel. За основу были взяты средние значения мышечной массы в обеих группах (Таблица 3 и Таблица 4).

Таблица 3 – Сравнение результатов биоимпедансного анализа до эксперимента

Тест	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Достоверность	
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	t	p=0,05
Биоимпедансный анализ (кг)	41,5 ± 2,13	41,3 ± 1,25	0,36	Не достоверны

Вывод: принимаем Н0 (нулевую гипотезу) и делаем вывод что различия между средними значениями показателей биоимпедансного анализа до эксперимента однородны на уровне 0,05.

Разница средних результатов составила 0,28, т.к. подбирались наиболее одинаковые по результатам испытуемые, чтобы можно было определить, эффективна ли разработанная методика.

На рисунке 4 графически представлено сравнение результатов биоимпедансного анализа мышечной массы у экспериментальной и контрольной групп в начале педагогического эксперимента.

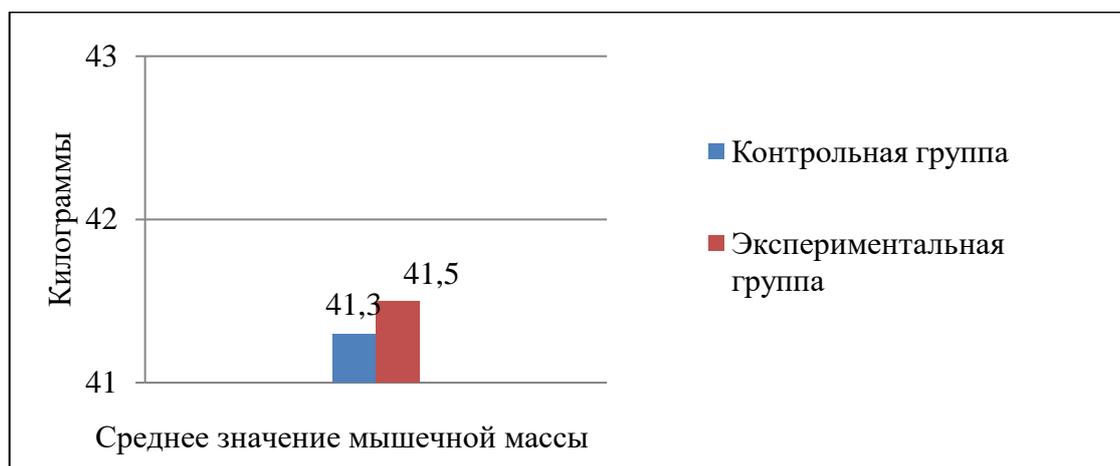


Рисунок 4 – Сравнение результатов биоимпедансного анализа мышечной массы у спортсменов контрольной и экспериментальной групп в начале эксперимента

Таблица 4 – Сравнение результатов биоимпедансного анализа после эксперимента

Тест	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Достоверность	
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	t	p=0,05
Биоимпедансный анализ (кг)	44,2 ± 1,09	42,9 ± 1,16	2,72	Достоверны

Вывод: принимаем H1 (альтернативную гипотезу) и делаем вывод что различия между средними значениями показателей биоимпедансного анализа после эксперимента не однородны на уровне 0,05. Значит, подобранный комплекс эффективен.

Разница средних результатов испытуемых контрольной и экспериментальной группы по критерию Стьюдента составила 1,17 килограмм.

На рисунке 5 графически представлено сравнение результатов биоимпедансного анализа мышечной массы у экспериментальной и контрольной групп в конце педагогического эксперимента.

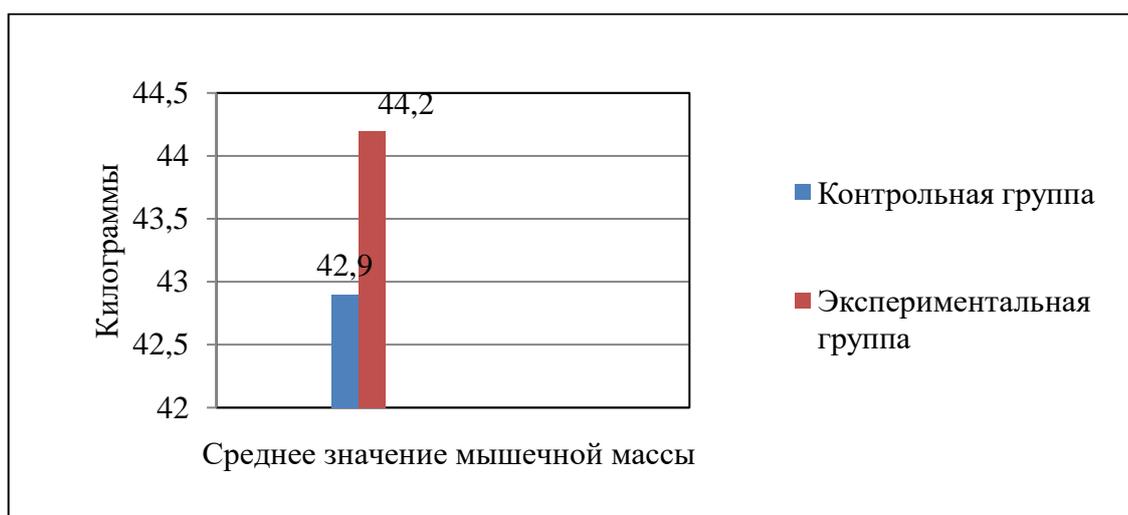


Рисунок 5 – Сравнение результатов биоимпедансного анализа мышечной массы у спортсменов контрольной и экспериментальной групп в конце эксперимента

В таблице 5 представлен средний и процентный прирост мышечной массы в обеих группах после эксперимента

Таблица 5 – Результаты биоимпедансного анализа после эксперимента

Показатели прироста результатов	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Средний вес по группе после эксперимента	42,9	44,2
Процент прироста средних показателей, в %	3,9	6,5

Таким образом, выявлено, что средняя арифметическая спортсменов из экспериментальной группы в мышечном объёме выше, чем у спортсменов из контрольной группы, что говорит об эффективности применения разработанной методики формирования мышечной массы у эктоморфов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1 Установлено, что тренировочный процесс мезоморфов и эндоморфов отличается от тренировочного процесса эктоморфов тем, что в первых двух случаях можно использовать изолированные и подводящие упражнения, а также добавлять в тренировочный процесс аэробную нагрузку. Особенности же тренировочного процесса эктоморфов заключаются в том, что им необходимо использование, в основном, базовых упражнений и включение большого количества силовых упражнений. Тренировки по продолжительности должны быть меньше, чем у мезоморфов и эндоморфов. Аэробная нагрузка снижается до минимума. Время восстановления после тренировок должно быть значительно больше, чем у других соматотипов (между тренировками должен быть минимум один день отдыха).

2 Определено, что основные принципы питания эктоморфов заключаются в том, что им необходимо употреблять высококалорийную пищу, а само количество приёмов пищи в день должно быть больше, чем у мезоморфов и эндоморфов. Рацион питания эктоморфов должен быть очень богат на белки и углеводы. Диета эктоморфов не так сильно нуждается в контроле БЖУ, для них важно в целом количество употребляемых калорий. Так же в меню эктоморфов должны входить пищевые спортивные добавки. Они способствуют более быстрому восстановлению организма спортсмена и позволяют компенсировать быстрый обмен веществ эктоморфов.

3 Разработана методика, которая включает в себя режим тренировок и меню питания для эктоморфов. Режим тренировок включает в себя комплекс упражнений, который можно усложнять посредством добавления повторений или увеличения веса снарядов. Сам комплекс состоит только из базовых упражнений и исключает использование изолирующих упражнений, тем самым данный комплекс не вызывает такое большое количество катаболических процессов в организме, которые непосредственно влияют на набор мышечной массы.

4 Доказана эффективность разработанной методики, т.к. результаты спортсменов показали, что использование данной методики тренировок и режима питания, оказалось эффективнее, чем использование стандартных тренировок с изолирующими упражнениями без какой-то строгой диеты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авилов, И. А. Влияние генетики на фигуру и спортивные показатели / И. А. Авилов // Международный студенческий научный вестник. – 2020. – № 13. – С. 69.
2. Авсиевич, В. Н. Управление тренировочным процессом юношей, занимающихся пауэрлифтингом : специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» : диссертация / Авсиевич Виталий Николаевич ; Казахская академия спорта и туризма. – Алматы, 2016. – 162 с.
3. Баранова М. В. Типы телосложения в бодибилдинге / М. В. Баранова // Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. – 2018. – 5766-5769 с.
4. Барабанов, А.В. Влияние системы питания на изменения антропометрических данных и силовых показателей у занимающихся бодибилдингом / А. В. Барабанов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2010. – № 6. – С. 3-5.
5. Бабанова М.Д. Бодибилдинг: польза или вред / М. Д. Бабанова // Сборник материалов IX всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием "Россия молодая". – 2017. – С. 87001.
6. Бессонов, В.М. Бодибилдинг для начинающих / В. М. Бессонов // Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. – 2017. – 6945-6949 с.
7. Бодибилдинг. Полное пособие / Авт. - сост.Л. Орлова. - Минск: Харвест, 2008. - 320 с.
8. Борисова, О.О. Питание спортсменов: зарубежный опыт и практические рекомендации: учеб.-метод. пособие / О. О. Борисова // Советский спорт. – Москва, 2007.– С. 37-46.

9. Борисов, Д.С. Как дрыщю нарастить мышцу? Хардгейнерам посвящается! / Д.С. Борисов // *Bodybuilding Russia*. – 2007. - №1. – С. 28-29
10. Воложанин, С.Е. Особенности построения тренировки в бодибилдинге с учетом различных соматотипов спортсменов / С. Е. Воложанин // *Вестник Бурятского государственного университета*. – 2010. – № 13. – С. 18-21.
11. Виноградов, И.Г. Содержание рекреационных занятий атлетизмом со студентами вузов : дис. ... канд. пед. наук. / И.Г. Виноградов. — СПб., 2008.
12. Горина, Н.С. Направленность силовых тренировок с женщинами 25-35 лет разного соматотипа / Н. С. Горина // *Проблемы и перспективы развития спортивного образования, науки и практики*. - 2020. – С. 48-53.
13. Гузь, С.М. Специфические особенности объемно-силовой и силовой тренировки в любительском бодибилдинге / С. М. Гузь // *Вестник псковского государственного университета*. Серия: психолого-педагогические науки. – 2018. – № 18. – С. 36-48.
14. Дворкин, Л.С. Тяжелая атлетика: учебник для вузов / Л. С. Дворкин. – Москва : Советский спорт, 2005. – 600 с
15. Джим, В.Ю. Особенности питания спортсменов-эктоморфов, которые занимаются бодибилдингом, в переходном периоде подготовки / В. Ю. Джим // *Слобожанський науково-спортивний вісник*. – 2015. – № 5. – С. 34-39.
16. Джим В.Ю. Изучение особенностей питания спортсменов бодибилдинга в различных циклах подготовки / В. Ю. Джим // *Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. – Київ, 2014. – № 12 (53) 14. – с. 36–40
17. Дубровский, В.И. Реабилитация в спорте / В. И. Дубровский. // *Физкультура и спорт*. - 1991. – С. 203.
18. Джим, В. Ю. Сравнительный анализ методик тренировки и особенностей питания спортсменов-бодибилдеров в переходном периоде / В. Ю. Джим // *Слобожанський науково-спортивний вісник*. – 2014. - №1. – С. 28-32

19. Зайцев В.П., Крамской С.И. Формирование оздоровительной культуры студентов в учебном заведении. Белгород. БГТУ, 2003.
20. Зотин, В.В. Инновационные технологии в педагогике физической культуры и спорта / В. В. Зотин // Инновационные технологии в подготовке спортсменов. - Москва, 2014. - С.21-24.
21. Исмайллов, И.А. Бодибилдинг и его влияние на организм человека / И. А. Исмайллов // Аллея науки – 2019. – 98-101 с.
22. Иванов, В.Д. Бодибилдинг и здоровье / В. Д. Иванов // Физическая культура. спорт. туризм. двигательная рекреация – 2017. – № 4. – С. 96-100.
23. Иванов, Д.А. Фактор питания в обеспечении спортивных результатов / Д. А. Иванов // Потребительский рынок Евразии: современное состояние, теория и практика в условиях евразийского экономического союза и ВТО. – 2020. – С. 20-24.
24. Коннарс Э. Бодибилдинг. Баланс красоты и здоровья: пер. с англ. / Э.Коннарс, П.Гримковски, Т.Кимбер, М.Маккармик. - М.: ФАИРПРЕСС, 2000. – 174 с.
25. Корюкаев, Н.Н. Бодибилдинг как форма физической культуры / Н. Н. Корюкаев. // Актуальные научные исследования в современном мире. - 2019. – №5-3 (49). – С. 176-182.
26. Кочегаров, Н.В. Бодибилдинг как одно из направлений здорового образа жизни / Н.В. Кочегаров, В.П. Трусова // Научные исследования современных учёных : сб. материалов XV Междунар. науч.-практ. конф. — М., 2016. — С. 426–427.
27. Лазарева, Э.А. Взаимоотношения между типами телосложения и особенностями энергообеспечения мышечной деятельности легкоатлетов спринтеров и стайеров / Э. А. Лазарева // Физиология человека. – 2004. – № 5. – С. 121-126.
28. Лега Е. С., Кучер Е. Г., Шпилова Ю. А. Адаптивные возможности мужчин 18–22 лет различных соматотипов в зависимости от уровня физического развития // Новые задачи современной медицины: материалы III

Международ. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.).СПб.: Заневская площадь, 2014. С. 1-5.

29. Леньшин, Д.М. Влияние бодибилдинга на организм человека / Д. М. Леньшин // Юный ученый – 2017. – № 2-2. – С. 67-69.

30. Мансуров, А. В. Бодибилдинг для начинающих : монография / А. В. Мансуров - Москва : РИПОЛ КЛАССИК, 2004. – 137 с.

31. Мухин, Т.В. Условия проведения тренировочных занятий по силовому тренингу / Т. В. Мухин // Груни педагогики безопасности – 2019. – С. 119-123с.

32. Основы бодибилдинга : учеб. Пособие для студентов всех специальностей / С. В. Перминов, М. П. Рогов, А. Б. Елистаров. – Москва : МГУП, 2010.

33. Орлова, Л. Бодибилдинг. Полное пособие / Л. Орлова // Минск : Харвест. – 2008. – 320 с.

34. Овчаров, Д.О. Индивидуальное дозирование физической нагрузки для разных типов телосложения спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом / Д. О. Овчаров // Вестник науки. – 2020. – № 2 (23). – С. 41-45.

35. Петров, Д.В. Особенности построения тренировочного процесса в бодибилдинге с учётом различных соматотипов спортсменов / Д. В. Петров // Современное педагогическое образование. – 2021. – № 2. – С. 140-142.

36. Пшендин П.И. Рациональное питание спортсменов/ П. И. Пшендин. – СПб.: Гиорд, 2002. – 98 с.

37. Рябиченко, Е.А. Важность калорий в бодибилдинге / Е. А. Рябиченко // Прогрессивные технологии в мировом научном пространстве. – 2020. – С. 20-24.

38. Сухарева, Т.Н. Белковые обогатители для питания эндоморфов в период повышенной нагрузки / Т. Н. Сухарева // Наука и образование. – 2020. – № 2. – С. 155.

39. Сапегин, Г.М. Методика питания для спортсменов-бодибилдеров / Г. М. Сапегин // Образование и наука без границ: социально-гуманитарные науки. – 2016. – № 3. – С. 343-345.
40. Сидорко, Н.К. Оптимизация рациона питания человека для поддержания массы тела с учетом разных типов метаболизма / Н. К. Сидорко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 105. – С. 492-504.
41. Слесарев, Э.В. Особенности построения тренировки в бодибилдинге с учётом различных соматотипов спортсменов / Э. В. Слесарев // Интернаука. – 2019. - №23-2. – С. 5-6.
42. Сидорко, Н. К. Оптимизация рациона питания человека для поддержания массы тела с учётом разных типов метаболизма / Н. К. Сидорко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 105. – С. 492-504.
43. Славитяк, О.С. Изменение уровня максимальной силы бодибилдеров в условиях различного сочетания базовых и изолирующих упражнений / О. С. Славитяк // Актуальные аспекты современной науки. – 2014. – С. 93-99.
44. Туманян, Г. С. Телосложение и спорт [Текст]: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1971. – 39 с.
45. Фарзалиев, Д.А. Организация пищевого поведения до и после тренировки на каждый соматотип / Д. А. Фарзалиев // Физическая культура и здоровый образ жизни студенческой молодежи. – 2015. – С. 59-62.
46. Хейденштам О. Бодибилдинг для начинающих: пер. с англ. / О.Хейденштам. - М.: ФАИР-ПРЕСС, 2000. – 185 с.
47. Шварценеггер, А. Новая энциклопедия бодибилдинга : иллюстрированная энциклопедия // А. Шварценеггер. – Москва : Эксмо, 2008. – 358с.
48. Шестопалов С.В. Бодибилдинг / С.В.Шестопалов. – Ростов - на - Дону: Изд-во «Проф-пресс», 2000. – 120 с.

49. Щипылюк, А. С. История бодибилдинга / А. С. Щипылюк - Москва : РИПОЛ КЛАССИК, 2006. – 5 с.

50. Юст, В.В. Особенности построения учебно-тренировочного процесса юных тяжелоатлетов на начальном этапе обучения в зависимости от индивидуальных особенностей строения тела / В. В. Юст // Современные проблемы физической культуры и спорта – 2016. – 241-245 с.

51. Якуб, Х. А. Определение понятия - бодибилдинг / Х. А. Якуб // Аллея науки. – 2017. – № 16. – С. 901-904.

52. Ярошенко, Е. В. Польза и вред бодибилдинга для организма человека / Е. В. Ярошенко // Новая парадигма социально-гуманитарного знания. – 2018. – С. 108-111.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Отбор испытуемых

Таблица А.1 – результаты теста по Индексу Пинье

№ испытуемого	L – длина тела (см)	P – вес тела (кг)	T – окружность грудной клетки (см)	Индекс Пинье	Результат
1	187	68	88	31	экторморф
2	180	64	84	32	экторморф
3	179	63	83	33	экторморф
4	183	65	86	32	экторморф
5	189	70	87	32	экторморф
6	186	66	87	33	экторморф
7	178	63	81	34	экторморф
8	188	69	88	31	экторморф
9	175	62	82	31	экторморф
10	176	61	82	32	экторморф
11	187	75	80	32	экторморф
12	185	78	76	31	экторморф
13	179	68	78	33	экторморф
14	183	70	80	33	экторморф
15	183	72	79	32	экторморф
16	180	69	80	31	экторморф
17	178	79	77	31	экторморф
18	190	77	78	35	экторморф

Таблица А.2 – анализ биоимпедансного анализа мышечной массы экспериментальной группы до эксперимента

№ испытуемого	Мышечная масса в кг
1	40,4
2	41
3	39,5
4	41,7
5	42,1
6	40,1
7	42
8	43
9	44,1

Таблица А.3 – анализ биоимпедансного анализа мышечной массы контрольной группы до эксперимента

№ испытуемого	Мышечная масса в кг
1	42,2
2	40
3	40,2
4	40,7
5	41,2
6	40,3
7	41,8
8	42,5
9	43,5

Таблица А.4 – анализ биоимпедансного анализа мышечной массы экспериментальной группы после эксперимента

№ испытуемого	Мышечная масса в кг
1	43,9
2	44,3
3	43,5
4	43,7
5	44,1
6	42,4
7	44,2
8	45,2
9	46,1

Таблица А.5 – анализ биоимпедансного анализа мышечной массы контрольной группы после эксперимента

№ испытуемого	Мышечная масса в кг
1	42,9
2	43,3
3	42,5

Окончание таблицы А.5

№ испытуемого	Мышечная масса в кг
4	42,8
5	43,1
6	41,4
7	43,2
8	44,2
9	45,1

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 – Меню питания

Приёмы пищи		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, к	Калории
Понедельник					
Завтрак	Гречка отварная 150 г, омлет из 3 яиц, 100 мл молока	41	24,8	108,7	882
Первый перекус	Кефир 250 г, тёмный шоколад 50г	10,5	23	38	401
Обед	Запечённое/отварное куриное филе 150г, отварной рис 100г, 2 огурца	46,6	8,3	82,8	592,3
Второй перекус	2 банана и 2 несладких яблока	4,2	2,2	71,1	321
Ужин	Стейк из нежирной говядины 100 г, отварные макароны 150 г, салат из огурцов, помидоров и перца	44,3	26,9	110,2	860,1
Итого		146,6	85,2	410,8	2996,4
Вторник					
Завтрак	Овсянка, запаренная молоком 150г, творог 2% жирности 200г, банан	51,9	12,7	104,1	738,3
Первый перекус	Кефир 250 г, смесь орехов и сухофруктов 100 г	13,8	32,7	63,1	601,9
Обед	Запечённая белая рыба 200 г, отварной картофель 500 г	40,8	3,8	81,5	523,4

Продолжение таблицы В.1

Приёмы пищи		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, к	Калории
Второй перекус	Салат из фруктов (бананы, яблоки) с молоком/сметаной 200г	2,2	15,8	37,2	299,8
Ужин	Стейк из нежирной говядины 150 г, отварной рис/гречневая крупа 150 г, свежие огурцы 100 г	47,9	20,8	113,2	831,6
Итого		156,6	85,8	399,1	2995
Среда					
Завтрак	3 целых отварных яйца, цельнозерновой хлеб 200г, сыр 100 г	55,9	39,8	77,8	893
Первый перекус	Творог со сметаной и бананом 250 г	36,5	10	42,2	404,8
Обед	Тушеная/отварная курица с овощами 100 г, отварной рис 150 г	31,9	18,9	113	749,7
Второй перекус	2 банана и апельсин	3,9	1,2	50,1	226,8
Ужин	Тушеная/отварная курица с овощами 100 г, запечённый картофель 600 г	33,9	21,3	98,8	722,5
Итого		162,1	91,2	381,9	2996,8
Четверг					
Завтрак	Мюсли (без сахара) с молоком, 200 г	24,4	20,2	110,3	720,6
Первый перекус	Кефир 250 г, смесь орехов и сухофруктов 100 г	13,8	28,7	63,1	565,9

Продолжение таблицы В.1

Приёмы пищи		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, к	Калории
Обед	Запеченное филе семги 200 г, запеченный картофель 500 г, салат из огурцов, помидоров и перца 100 г, заправленный оливковым маслом	51,1	18,4	86,7	716,8
Второй перекус	2 банана и 2 несладких яблока	4,2	2,2	71,1	321
Ужин	Стейк из нежирной говядины 200 г, отварной рис 100 г, 2 помидора	57,1	15,3	77,8	677,3
Итого:		150,6	84,8	409	3001,6
Пятница					
Завтрак	Отварная перловка 100 г, цельнозерновой хлеб 100 г, сыр 100 г	36,9	18,3	112,9	763,9
Первый перекус	Кефир 250 г, темный шоколад 50 г	10,5	23	38	401
Обед	Запеченное филе индейки 200 г, отварные макароны 150 г, консервированный горошек 50 г	55,8	12	112,1	779,6
Второй перекус	Салат из фруктов со сметанным соусом, 200 г	2,2	15,8	33,2	283,8
Ужин	Говядина на гриле 150 г, отварной картофель 600 г, 2 огурца	49,8	19,9	97,8	769,5
Итого:		155,2	89	394	2997,8

Продолжение таблицы В.1

Приёмы пищи		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, к	Калории
Суббота					
Завтрак	Творог со сметаной и сухофруктами 250 г, цельнозерновой хлеб 200 г, сыр 100 г	66,5	34,5	108,1	1008,9
Первый перекус	Кефир 250 г, смесь орехов и сухофруктов 100 г	13,8	28,7	63,1	565,9
Обед	Запеченная белая рыба 200 г, отварной картофель 500 г, салат из огурцов и помидоров, заправленный оливковым маслом 100 г	36,8	11,8	81,5	579,4
Второй перекус	2 банана и половина грейпфрута	4,4	1,4	55	250,2
Ужин	Запеченная белая рыба 200 г, отварные макароны 150 г, соленые огурцы 50 г	31,8	4,8	107,8	601,6
Итого:		153,3	81,2	415,5	3006
Воскресенье					
Завтрак	Отварная гречка 150 г, 2 цельных яйца	31,6	15,8	107,7	699,4
Первый перекус	Творог со сметаной и сухофруктами, 250 г	36,5	10	42,2	404,8
Обед	Стейк из говядины 200 г, запеченный картофель 500 г, консерв. горошек 50 г	49,9	27,6	81,5	774

Окончание таблицы В.1

Приёмы пищи		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, к	Калории
Второй перекус	2 банана и апельсин	3,9	1,2	50,1	226,8
Ужин	Тушеная курица 150 г, отварной рис 150 г, 2 помидора	40,3	29,8	117,5	899,4
Итого:		162,2	84,4	399	3004,4

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры,
спорта и туризма

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Н. В. Соболева

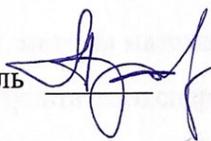
«27» июля 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01. Физическая культура

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ МЫШЕЧНОЙ МАССЫ У ЭКТОМОРФОВ В БОДИБИЛДИНГЕ

Научный руководитель



ст. преподаватель

В.Л. Архипова

Выпускник



Н. Д. Бондарев

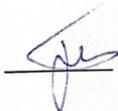
Научный консультант



кан. пед. наук

В.М. Гелецкий

Нормоконтролер



О.Б. Сагды

Красноярск 2022