

ВЫПУСК №10



**Тренерская
комиссия ВФВ
представляет:**

**ПРЫГУЧЕСТЬ
И ПРЫЖКОВАЯ ПОДГОТОВКА
ВОЛЕЙБОЛИСТОВ.
(методическое пособие)**

Москва, 2012

ПРЫГУЧЕСТЬ И ПРЫЖКОВАЯ ПОДГОТОВКА ВОЛЕЙБОЛИСТОВ. Методическое пособие.

АВТОРЫ ПОСОБИЯ:

Суханов А.В. – кандидат педагогических наук, тренер «Динамо» Москва

Фомин Е.В. – кандидат педагогических наук, заслуженный работник ФК России

Булыкина Л.В. – кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой волейбола РГУФКСИТ

На первой странице обложки фото **Сергея Киврина**

Москва, 2012

СОДЕРЖАНИЕ:

<u>1. Введение</u>	4
<u>2. Основные аспекты развития прыгучести</u>	5
<u>3. Тренировочный объем прыжков</u>	9
<u>4. Примерный каталог прыжковых упражнений</u>	11
<u>5. Методы прыжковой подготовки</u>	13
<u>6. Параметры физической нагрузки</u>	13
<u>7. Контроль</u>	16
<u>8. Оценка прыгучести</u>	17
<u>9. Оценка прыжковой выносливости</u>	17
<u>10. Методы развития скоростно-силовых качеств</u>	17
<u>11. Приложения</u>	18

Введение.

Совершенствование системы подготовки квалифицированных волейболистов должно основываться на изучении закономерностей их соревновательной и тренировочной деятельности. Основное внимание должно быть сосредоточено на решении следующих вопросов:

- определение количественных и качественных характеристик соревновательной деятельности;
- определение количественных и качественных характеристик тренировочной деятельности;
- нахождение оптимального соотношения между параметрами игровой и тренировочной деятельности, умение управлять этим соотношением, регулируя его значения на каждом этапе подготовки.

Прыжковая игровая деятельность доминирует в соревновательном процессе волейболистов. Доказано, что 90-95% выигрыша очков в игре достигается борьбой над сеткой (блок, нападение), поэтому прыжковая подготовленность волейболистов должна быть на высоком уровне.

Прыгучесть – способность прыгать оптимально высоко для выполнения ну, блокирования и вторых передач, зависит от развития силы мышечных групп и скорости сокращения мышечного волокна.

Для полного представления о прыгучести вначале разберем технику выполнения прыжка. Он состоит из двух фаз:

- фазы амортизации (сгибания ног);
- фазы отталкивания.

Первая фаза характеризуется тем, что центр тяжести идет вниз и приближается к точке опоры. Угол сгибания в коленном суставе, при выполнении прыжка для нападающего удара (н/у), колеблется от 90° до 110°. В этой фазе происходит уступающая работа мышц.

Во второй фазе (фаза активного отталкивания) происходит удаление центра тяжести от опоры. Эта фаза характеризуется преодолевающей работой мышц. Максимум усилий возникает в момент перехода от уступающей работы к преодолевающей. Наши исследования показали, что время отталкивания в 2 раза меньше времени амортизации.

Анализ методических источников и материалов современной практики показывает, что методика совершенствования прыгучести квалифицированных волейболистов носит несистематизированный характер:

Большинство исследуемых средств прыжковой подготовки, в тренировке команд мастеров, по своей динамической и кинематической структуре, неадекватны основным двигательным действиям волейболистов.

Ограниченный выбор средств и методов снижает тренировочный эффект.

Построение прыжковой подготовки на этапах подготовительного периода не учитывает задач периодизации подготовки.

В целях дальнейшего совершенствования прыжковой подготовки волейболистов необходимо рационализировать методику прыжковой подготовки с тем, чтобы с меньшими тратами времени добиться большего эффекта.

На решение этих вопросов и направлено данное методическое пособие, в котором сделана попытка обобщить основные концепции современной теории и методики спортивной тренировки, научные исследования и практический опыт по прыжковой подготовке ведущих команд, а также дать основную определяющую канву ее построения на отдельных этапах подготовительного периода годового цикла тренировки волейболистов.

Вклад суставных движений **Таблица №1.**

№ пп	Элементарные движения	%
1	Тыльное сгибание стопы	22
2	Разгибание колена	56
3	Разгибание туловища	10
4	Поднимание головы	2
5	Мах руками	10

Наибольшая величина вклада, равная 56%, обеспечивается разгибанием ног в коленных суставах и 22% - разгибанием в голеностопных суставах. Сопоставив эти данные с вкладом четырехглавой и медиальной широкой мышцы бедра и мышц задней поверхности бедра (двуглавая, полусухожильная, полуперепончатая мышцы) и голени (камбаловидная, икроножная, большеберцовая, задняя большеберцовая) в результирующее давление ногами на опору, можно констатировать следующее:

1. суммарный вклад мышц в разгибание коленного и голеностопного суставов ног в преодолевающем режиме составляет в среднем 78%;
2. основная доля этого вклада приходится на двусуставные мышцы задней поверхности бедра и голени.

Основные аспекты развития прыгучести.

В развитии и совершенствовании прыгучести выделяют три основные тенденции в зависимости от того, используются ли преимущественно:

- упражнения, направленные на развитие максимальной силы. *Упражнения с отягощениями выполняют роль **дополнительного средства развития прыгучести**, а основным средством является прыжковые упражнения;*
- упражнения, направленные на развитие скорости двигательной реакции и скорости движения;
- упражнения, направленные на одновременное развитие силы и скорости движения.

Для развития и совершенствования прыгучести особое внимание рекомендуется уделять развитию силы в соответствии со структурой движений и характером нервно-мышечной деятельности в каждом виде прыжков.

ПРЫГУЧЕСТЬ И ПРЫЖКОВАЯ ПОДГОТОВКА

Избранные тренировочные средства (в сочетании с методами) лишь тогда достигают желаемый результат, когда известно их тренирующее воздействие. Величину и характер изменений в организме определяет срочный тренировочный эффект. Воздействие физической нагрузки на организм зависит от следующих ее характеристик: вида применяемых упражнений, интенсивности выполнения, продолжительности, временем отдыха между повторениями, характера отдыха, количества повторений. Вид применяемых упражнений предопределяет количество участвующих в работе мышц и режим их деятельности. Специальные упражнения вызывают более значительные локальные изменения в мышцах, чем бег, ходьба и т.д.

Интенсивность влияет на характер энергетического обеспечения мышечной деятельности. При средних скоростях выполнения упражнений ведущую роль в энергообразовании играет аэробный процесс (Аэробная нагрузка осуществляется в пульсовых пределах 140-160 ударов в минуту. Тренировка в данной области полностью обеспечивается необходимым количеством кислорода, другими словами, спортсмен может обеспечить свой организм тем количеством кислорода, которое необходимо для выполнения конкретного упражнения. Выполнение упражнений в зоне аэробной нагрузки не приводит накоплению кислородной задолженности и появлению молочной кислоты (лактата) в мышцах спортсмена); при максимальной интенсивности повышается роль анаэробных механизмов энергообеспечения (Анаэробные упражнения – это кратковременные интенсивные тренировки, во время которых организм испытывает нехватку кислорода. Эти упражнения выполняются за счет энергии, запасенной в мышцах, и в отличие от аэробных упражнений не нуждаются в кислороде воздуха (поступающем при дыхании)).

Продолжительность выполнения упражнения определяется длительностью работы и интенсивностью выполнения. При интенсивной мышечной работе в течении 3-5 минут, сокращение продолжительности упражнения все более уменьшает роль дыхательных процессов, и возрастает значение анаэробных реакций. Поэтому, для совершенствования специальной выносливости используют временной интервал между подходами – от 20 сек. до 2-3 мин.

Время отдыха между упражнениями определяет как характер ответных реакций на тренировочную нагрузку, так и их величину, если работа выполняется со средней интенсивностью, то сокращение интервалов отдыха повышает интенсивность аэробных изменений в организме; при работе с максимальной интенсивностью сокращение времени отдыха ведет к увеличению анаэробных изменений в организме.

Характер отдыха – выполнение умеренной нагрузки (например, бег трусцой) после тяжелой мышечной работы ускоряет протекание восстановительных процессов.

Количество повторений упражнения определяет величину воздействия нагрузки на организм. Увеличение числа повторений при работе со средней интенсивностью поддерживает на высоком уровне деятельность сердечнососудистой и ды-

хательной систем длительное время. При выполнении упражнений с максимальной интенсивностью увеличение числа повторений приводит к истощению энергетических ресурсов, и спортсмен либо снижает интенсивность, либо совсем прекращает работу.

Варьируя компоненты физической нагрузки, можно добиться различного тренировочного эффекта при выполнении одного и того же упражнения.

Итак, устанавливая необходимую дозировку параметров физической нагрузки основных упражнений, можно заранее программировать достигаемый тренировочный эффект.

По характеру ответных физиологических реакций основные упражнения можно разбить на следующие группы:

1. Упражнения для **скоростно-силовой** подготовки (смешанное аэробно-анаэробное воздействие): интенсивность переменная, ЧСС от 150 до 190 уд/мин. Методы тренировки: переменный, повторный.
2. Упражнения анаэробного гликолитического воздействия: интенсивность - близкая к максимальной, продолжительность выполнения одной серии 1-4 мин, паузы отдыха между сериями - 2-4 мин, количество серий 5-7. Такие дозировки **способствуют улучшению специальной выносливости** (прыжковая выносливость). Для защитных действий время выполнения упражнений меньше, чем в подвижном блокировании и нападающем ударе. При построении серий упражнений для развития специальной выносливости можно исходить не из стандартного времени пауз отдыха, а устанавливать эти паузы в зависимости от быстроты возвращения частоты пульса к уровню 120-130 уд/мин. Практически это выглядит так: после каждой «порции» работы волейболист подсчитывает пульс пальпаторно по 10-секундным отрезкам. Как только пульс снизится до 20 - 21 удара за 10 сек., можно начинать следующую серию. Рекомендуется повторный метод тренировки.

В целенаправленной тренировке главной задачей в совершенствовании прыгучести у хорошо подготовленных спортсменов является специальная подготовка: укрепление тех групп мышц, которые несут основную нагрузку в прыжках.

Мышцы – разгибатели коленного, тазобедренного суставов и сгибателей стопы. Специалисты теории и методики спорта выделяют три основные группы упражнений среди средств, способствующих развитию силы и прыгучести:

1 группа – упражнения общего воздействия с большим отягощением;

2 группа – силовые упражнения общего воздействия, но с меньшим отягощением и выполняемые с максимально возможной быстротой;

3 группа – прыжковые упражнения структурно-тождественные соревновательному прыжку.

Применение дополнительных отягощений для развития прыгучести дало следующие результаты:

- максимальная сила была развита при наибольшей нагрузке;

ПРЫГУЧЕСТЬ И ПРЫЖКОВАЯ ПОДГОТОВКА

- отягощение в прыжковых упражнениях уменьшается с возрастанием высоты прыжка (для предотвращения травматизма коленных и голеностопных суставов);
- возрастание скорости сокращения мышц при более высоких прыжках сопровождается увеличением выделенной энергии, благодаря увеличению сопротивления мышц; при этом высота прыжка с места увеличилась на 6,2-8,2 см за 12 недель.

Для развития прыгучести нужно применять многократные прыжки, направленные на развитие скорости сокращения мышц-разгибателей коленного и тазобедренного суставов и прыжки с малым отягощением, чтобы оно не изменяло структуру движения.

Решающее значение для развития прыгучести имеет:

- 1) способность мышц быстро проявлять необходимый максимум динамической силы; а не быстроты движений;
- 2) реактивная способность нервно-мышечного аппарата спортсмена, проявляющегося в быстроте переключения мышц с уступающей работы на преодолевающую, отсюда вытекает искомое направление в прыжковой подготовке: вначале развивается (совершенствуется) динамическая сила, а затем скорость сокращения мышечных волокон.

С биохимической точки зрения «взрывная» (скоростная) сила зависит от содержания АТФ (аденозинтрифосфат-соединения, очень богатого энергией, но количество его в клетках нашего тела относительно невелико) в мышцах и скорости их расщепления под влиянием нервного импульса, а также от быстроты и ее синтеза. Применение дополнительных отягощений в прыжковой подготовке дает положительный результат. При этом параметры физической нагрузки представлены в таблице №2.

Таблица №2.

Нагрузка	Качество	
	Прыгучесть	Прыжковая выносливость
Вес отягощения в % от max (приложение 1)	10-40	40-60
Количество прыжков за серию	10-20	20-40
Количество серий	4-6	3-4
Отдых между сериями	1-3 минут	3-4 минуты

Эффект скоростно-силовой тренировки зависит от оптимального возбуждения ЦНС (центральной нервной системы); от подвижности нервных процессов (частота импульсов, идущих от мозга к мышцам); от количества волокон, принимающих эти импульсы и скорости их сокращения и восстановления (биохимические процессы); от величин и силы каждого волокна. Поэтому интервалы отдыха между сериями прыжковых упражнений должны быть такими, чтобы восстанавливалась работо-

способность функций обеспечения «взрывной» силы (прыгучести) – от 2 до 3 мин. В специальной прыжковой подготовке должен применяться главным образом тот режим работы, который соответствует режиму функционирования мышц в игре с тем, чтобы обеспечить морфологические и биохимические адаптации.

При планировании прыжковой подготовки необходимо соизмерять прыжковый тренировочный объем с соревновательным объемом.

Соревновательный объем прыжков **Таблица №3.**

Показатели	Игры	
	Мировая Лига (n=10)	Чемпионат РФ (n=10)
Вид соревнования	Мировая Лига (n=10)	Чемпионат РФ (n=10)
x	Всего:97 (P76-118)	Всего:91 (P72-114)
Количество прыжков в игре из 5 партий		
n/y	51 (P29-57)	45 (P31-53)
Блок	46 (P30-59)	46 (P29-56)

Условные обозначения: x – средняя арифметическая; P – размах признака; n/y – нападающий удар.

На играх мирового и российского уровня лидеры команд имеют значительную прыжковую нагрузку, так Т.Кошелева (доигровщик) в одной из игр Чемпионата России выполнила 86 n/y за 5 партий, К.Ушаков(связующий) до 120 прыжков (передача в прыжке, блок, подача в прыжке), М.Михайлов (диагональный) от 80 до 95 прыжков за 5 партий (нападающий удар, блок, подача в прыжке), Н.Апаликов (I темп) от 110 до 130 прыжков за 5 партий (нападающий удар, имитация нападающего удара, блок, подача в прыжке). Это предполагает использовать в тренировочном процессе объемы прыжковых тренировочных средств никак не ниже соревновательного уровня.

Техника выполнения прыжков на блок и для нападающих ударов отличается друг от друга, что необходимо учитывать в планировании тренировок, как по объему, так и по биомеханике движений. Кроме того, при выполнении блока после перемещения в зону 4 на своей половине площадки и в зону 2 имеет место правосторонняя асимметрия (табл. 4).

Таблица №4.

Место блокирования	Время движения из зоны «3»
Влево (зона 4)	2,121 сек.
Вправо (зона 2)	1,979 сек.

Тренировочный объем прыжков.

Основными средствами прыжковой подготовки волейболистов являются упражнения в преодолении собственного веса (приседания, прыжки, многоскоки, перепрыгивания через предметы и др.), упражнения с отягощениями и основные упражнения (собственно нападающие удары, блокирование и их имитация). Для

ПРЫГУЧЕСТЬ И ПРЫЖКОВАЯ ПОДГОТОВКА

удобства, планирование прыжковой подготовки, упражнения с отягощениями и прыжковые упражнения, не сходные по своей биомеханической структуре с основными упражнениями, относят к неспецифическим средствам, а основные - к специфическим.

Прыжковая подготовка квалифицированных волейболистов в подготовительном периоде как часть общей подготовки основывается на закономерностях становления спортивной формы: приобретение (подготовительный период), стабилизация (соревновательный период) и временная утрата (переходный период).

В подготовительном периоде на I этапе подготовки (этап ОФП) в прыжковой подготовке должны преобладать неспецифические средства для создания «силовой базы» мышечных групп ног; на II этапе (СФП) - неспецифические средства в небольшом объеме и в большем объеме - специфические упражнения для совершенствования скорости сокращения мышц; на III этапе (предсоревновательном) - специфические средства.

Анализ тренировочных занятий и планов подготовки ряда, квалифицированных команд позволил выделить следующие объёмы распределения прыжковой нагрузки на этапах подготовительного периода (как пример одной команды). Приведенные данные свидетельствуют о нерациональном планировании прыжковой подготовки: большинство используемых средств, для совершенствования прыгучести и прыжковой выносливости неадекватны основным; не соблюдаются принципы и закономерности распределения прыжковой нагрузки в тренировке и на этапах подготовки; малые объемы специфических средств на II и III этапах; отсутствие целенаправленных занятий по прыжковой подготовке.

Сравнительный анализ объемов прыжков в соревнованиях и на тренировках показывает явное несоответствие тренировочной прыжковой нагрузки соревновательной.

Таблица №5.

Показатели	Игра из 5 партий	Количество прыжков в одной тренировке		
		1 этап	2 этап	3 этап
\bar{x}	Всего: 106 (P76-114)	44 (P23-65)	50 (P12-69)	53 (P 14-82)
Количество прыжков для: н/у – \bar{x} блок – \bar{x}	52 (P31-61) 54 (P39-64)	20 (P12-39) 24 (P7-47)	26 (P9-29) 24 (P3-37)	30 (P6-39) 23 (P3-43)
Неспецифические прыжки – \bar{x}	-	104 (P81-137)	96(P80-135)	50 (P40-80)

Прыжковая подготовка в подготовительном периоде.

В тренировках целесообразно использовать разнообразные прыжковые упражнения, чтобы не было однотонной физической работы, которая угнетает психику спортсмена. Кроме того, разнообразие не позволяет проявлять пассивность при выполнении упражнений.

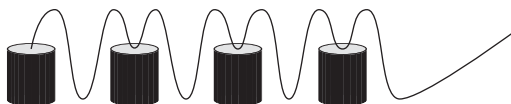
ПРИМЕРНЫЙ КАТАЛОГ ПРЫЖКОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ:

1. Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (варианты: стоя боком, по направлению прыжка, с поворотом на 90°, 180°);
2. Тройные, пятерные прыжки толчком одной, двумя ногами;
3. Передвижения прыжками на носках;
4. Прыжки на двух (одной) ногах вперед по лестничным ступенькам;
5. Прыжки на одной ноге, вторую держать за голеностоп сзади, впереди;
6. Серийные прыжки через банкетки (варианты: боком; боком с ноги на ногу; с поворотом на 90°, 180°);
7. Прыжки на одной, двух ногах, подтягивая колени к груди (варианты: ноги врозь, коснуться пальцами подъёма ног);
8. Прыжки вверх из положения полуприседа, приседа;
9. «Петушиный бой» (оба партнера, прыгая на одной ноге, толкаются плечами);
10. «Салки» в парах, прыжками на одной ноге;
11. В парах, взявшись за руки, прыжки в приседе в разных направлениях;
12. В парах, в приседе, перемещаясь прыжками в стороны, броски набивного мяча двумя руками от груди;
13. Стоя лицом друг к другу, держать за голеностопный сустав разноименную ногу партнера рукой, другая рука на плече партнера - прыжки на одной ноге в разных направлениях;
14. В колонне (3-6 человек) взять за голеностопный сустав разноименную ногу партнера рукой, другая рука на плече партнера - прыжки на одной ноге одновременно вперед, в стороны;
15. Пружинистая ходьба со штангой на плечах;
16. Продвижение прыжками с одной ноги на другую со штангой на плечах;
17. Подъем и сход с возвышения со штангой на плечах;
18. Приседания со штангой на плечах;
19. Рывок штанги с полуприседом (у мужчин 30 – 45 кг, у женщин – 15 – 25 кг);
20. Подъем гири, стоящей между двумя скамейками из приседа за счет разгибания ног;
21. Лежа на спине - отталкивание подвижного груза ногами;
22. Запрыгивание на возвышение и спрыгивание с поворотом после запрыгивания и спрыгивания на 180°;
23. Серийные прыжки вверх с места, с разбега с доставанием разметки (предмета);
24. Имитация нападающих ударов, блокирования на месте и после перемещения;
25. Подскоки с выпрямленными коленями;
26. Серийные нападающие удары с разбега через сетку;
27. Блокирование поточных нападающих ударов;
28. Прыжки «в глубину». Спрыгивание с возвышения, с последующим запрыгиванием на это же возвышение (высота от 70 до 75 см для мужчин, 50 – 55 см

ПРЫГУЧЕСТЬ И ПРЫЖКОВАЯ ПОДГОТОВКА

для женщин). Техника выполнения – стоя на тумбе, сделать шаг вперед и с началом падения присоединить к ней другую ногу. Приземляться на обе ноги. Приземление должно быть упругим и амортизирующим. Для смягчения приземления на пол следует положить амортизирующий мат;

29. Прыжок «в глубину» с последующим прыжком в длину;
30. Прыжки в длину с ноги на ногу (параметры задания – можно в кол-ве прыжков, можно в расстоянии 10-20 м);
31. Прыжки в длину, с ноги на ногу – 2 на левой ноге, 2 на правой;
32. Прыжки в длину на двух ногах;
33. Прыжки правым, левым боком;
34. Прыжки на правой (левой) ноге с подтягиванием колена к груди, с продвижением вперед;
35. Прыжки толчком двух ног, подтягивая колени к груди;
36. Ходьба с отягощениями, «перекатом» с пятки на носок;
37. Подскоки (с отягощением) с продвижением вперед;
38. Стоя на наклонной плоскости, подъем на носки ног (с отягощением);
39. Спрыгивание с тумбы и прыжок вверх;
40. Спрыгивание с тумбы и прыжок в длину;
41. Спрыгивание с тумбы и 3 прыжка в длину;
42. Спрыгивание с тумбы и тут же запрыгивание на другую тумбу;
43. Спрыгивание с тумбы и тут же запрыгивание на другую тумбу – с продвижением вперед (до 10 прыжков). После последней тумбы прыжок вверх или в длину.



44. Спрыгивание с тумбы – прыжок через л/а барьер – прыжок на тумбу и т.д.;



45. Прыжки через барьеры. Оптимальная высота 70 – 80% от max прыжка вверх с места у мужчин и 60 – 70% от max – у женщин.

Приведенный каталог не исчерпывает всего многообразия упражнений для совершенствования прыгучести и прыжковой выносливости. Подходя творчески к составлению планов тренировок, тренер на основании приведенных примерных упражнений, может составлять любые комплексы.

Методы прыжковой подготовки.

Основным методом прыжковой подготовки является повторный, который имеет две разновидности:

а) многократное преодоление непредельного сопротивления с предельной скоростью сокращения мышечных волокон:

Пример для одной тренировки:

- прыжки вверх из положения полуприседа (максимальные мышечные усилия в короткое время);
- имитация нападающих ударов, блокирования на месте и после перемещения (несколько серий);

б) многократное преодоление непредельного сопротивления с непредельным числом повторений со сменой усилий.

Пример для одной тренировки:

- серийные прыжки с разбега с доставанием разметки как можно выше (7-8 раз) (1 серия);
- продвижение прыжками с одной ноги на другую со штангой на плечах (штанги по 20-35 кг – 10-15 раз в серии) (2 серия);
- прыжки вверх из глубокого приседа (10-15 раз) — 3-4 серии.

Параметры физической нагрузки.

Выполненная тренировочная работа вызывает ответную реакцию организма спортсмена, т.е. создаст определенный тренировочный эффект. Периодически повторяющиеся тренировочные нагрузки обуславливают соответствующую адаптационную перестройку систем организма. Величина и направленность сдвигов в организме спортсмена при выполнении любых упражнений зависит от компонентов физической нагрузки: вида применяемого упражнения, интенсивности, продолжительности, времени отдыха, числа повторений.

Варьируя компоненты физической нагрузки, можно добиться различного тренировочного эффекта при выполнении одного и того же упражнения.

Пример: имитация блока после перемещения (приставной шаг вправо - влево) с дозировками; продолжительность одной серии – 15 сек (около 15 прыжков);

- 1) интенсивность - без пауз между прыжками;
- 2) отдых между сериями - 1-2 мин;
- 3) количество серий - 5-6.

Исходя из особенностей физиологических сдвигов, вызываемых в организме, данная прыжковая нагрузка оказывает анаэробно-алактатное воздействие, т.е. энергообеспечение этого вида работы идет за счет быстрых механизмов энергообразования, время действия которого на высоком уровне до 15 сек. (нагрузка скоростно-силового характера). Количество серий (в нашем примере 5-6) при интервалах отдыха между сериями 1-2 мин оптимальны, т.е. упражнение выполняется не на фоне утомления (совершенствуется прыгучесть).

При выполнении этого же упражнения, но с другими дозировками (продолжитель-

ПРЫГУЧЕСТЬ И ПРЫЖКОВАЯ ПОДГОТОВКА

ность 30 сек - около 25 прыжков, количество серий 6-8) после 15 сек работы, такая нагрузка вызывает усиление анаэробных процессов энергообразования, в особенности гликолиза, который функционирует при работе на специальную выносливость. В нашем примере будет совершенствоваться прыжковая выносливость. Паузы отдыха увеличиваются до снижения уровня пульса до показателя 120-130 уд/мин.

ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРЫЖКОВЫХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА.

I вариант

1-я тренировка:

Прыжковая подготовка комбинируется с основной.

- 1 упр. Запрыгивание на тумбу толчком двумя ногами:
 - 20 прыжков в серии (5 серий);
 - Пауза отдыха между сериями (снижение пульса до 120-130 уд/мин);
 - Упражнение выполняется без пауз между прыжками.
- 2 упр. Прыжки вперед, с одной ноги на другую:
 - 10 прыжков в серии для каждой ноги (5 серий);
 - паузы отдыха (снижение пульса до 120-130 уд/мин);
 - упражнение выполняется без пауз между прыжками.

2-я тренировка:

Прыжковая подготовка комбинируется с основной.

- 1 упр. Прыжки с одной ноги на другую со штангой на плечах (вес штанги 30% от max):
 - 10 прыжков в серии для каждой ноги (4 серии);
 - паузы отдыха (снижение пульса до 120-130 уд/мин);
 - упражнение выполняется без пауз между прыжками.
- 2 упр. Серийные прыжки вверх с места толчком двумя ногами с доставанием разметки:
 - 15 прыжков в серии (5 серий);
 - паузы отдыха - 1-2 мин;
 - упражнение выполняется без пауз между прыжками.

3-я тренировка:

Прыжковая подготовка комбинируется с основной.

- 1 упр. Серийные прыжки через барьеры:
 - 10-15 прыжков в серии (3 серии);
 - паузы отдыха - 1-2 мин;
 - упражнение выполняется без пауз между прыжками.
- 2 упр. Прыжки вверх на месте со штангой на плечах (вес штанги - 50% от max):
 - 25 прыжков в серии (3 серии);
 - паузы отдыха (снижение пульса до 120-130 уд/мин).

Интервал отдыха между упражнениями в каждой тренировке 3-4 минуты.

Определяющим суммарного количества прыжков для каждой тренировки является показатель суммы прыжков в игре из 5 партий (никак не ниже) (100 – 130 прыжков). Данную программу повторять на протяжении I этапа подготовительного периода, меняя очередность приведенных выше тренировок.

Поскольку во время подобных тренировок можно варьировать упражнения; спортсмена не создается пространственно-временного стереотипа, что немало важно для психологического состояния.

II вариант

Учитывая задачи каждого этапа подготовки, составляется каталог средств прыжковой подготовки, они распределяются на каждый этап, в которых и реализуются.

ПРИМЕРНЫЙ КАТАЛОГ ПРЫЖКОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ:

1. Прыжки вверх из положения приседа или полуприседа (спина прямая).
2. Зашагивание на тумбу. Одна нога стоит на тумбе, высота которой такая, что угол между голенью и бедром - 90°. Нагрузка увеличивается путем постепенного увеличения высоты тумбы.
3. Прыжки вверх с попеременным отталкиванием ног.
4. Прыжки вверх «ножницами» (акцент на отталкивание стопами).
5. Прыжки из глубокого приседа (шаг - присед - прыжок - шаг и т.д.).
6. Прыжки с выпрямленными коленями за счет стоп.
7. Бег с высокоподнятыми коленями на месте и с небольшим продвижением вперед.
8. Перепрыгивание через барьеры толчком двух ног из глубокого приседа (высота от 40 до 90 см).
9. Имитация блока после одного приставного шага влево и вправо.
10. Прыжки с разбега толчком двух ног с доставанием разметки как можно выше.

I этап

Прыжковая тренировка комбинируется с основной.

Выполняются последовательно упражнения 2, 3, 4, 7, в каждой тренировке. Дозировка для всех упражнений:

- 20 прыжков в серии (2-3 серии);
- отдых между сериями - 1-2 мин.

Интервал между упражнениями 2-3 минуты. Упражнения выполняются с набивными мячами (3-5 кг).

II этап

Прыжковая тренировка комбинируется с основной. Выполняются последовательно упражнения 1, 5, 8 в одной тренировке. Если тренировки идут в микроциклах 2-1, 3-1, то ежедневно. Два раза в семидневном микроцикле- совершенствуется только прыжковая выносливость с помощью этих же упражнений.

Дозировка для совершенствования прыгучести:

- 20 прыжков в серии (2 серии);
- отдых между сериями – 1-2 мин.

ПРЫГУЧЕСТЬ И ПРЫЖКОВАЯ ПОДГОТОВКА

Интервал между упражнениями 2-3 мин. Дозировка для совершенствования прыжковой выносливости:

- 15 прыжков в серии (4 серии);
- отдых между сериями - снижение пульса до 120-130 уд/мин.

Интервал между упражнениями 3-5 минут.

III этап

Прыжковая тренировка комбинируется с основной. Выполняются последовательно упражнения 6, 9, 10 в одной тренировке через день. Дозировка для совершенствования прыгучести:

- 20 прыжков в серии (1-3 серии);
- отдых между сериями - снижение пульса до 120-130 уд/мин.

Интервал между упражнениями 2-3 минуты.

Дозировки для совершенствования прыжковой выносливости:

- 15 прыжков в серии (3-4 серии);
- отдых между сериями - снижение пульса до 120-130 уд/мин. Интервал между упражнениями 4-5 минут.

Прыжковая выносливость на III этапе подготовки совершенствуется один раз в семидневном микроцикле.

В одной тренировке совершенствование прыгучести и прыжковой выносливости не целесообразно, т. к. тренировочный эффект для одного и другого скоростно-силового качества будет равен 0.

Контроль.

Контроль уровня развития прыгучести и прыжковой выносливости квалифицированных волейболистов в подготовительном периоде необходимо проводить регулярно дважды на каждом этапе подготовки.

Данные контроля позволяют судить о возможностях волейболиста, а, следовательно, ставить перед ним реально выполнимые задачи. Кроме того, эти данные позволяют вносить коррективы в планы становления «прыжковой» формы.

В качестве тестов можно предложить нижеописанные упражнения, которое просты в выполнении и не требуют сложной аппаратуры и дополнительного оборудования.

При тестировании необходимо соблюдать следующие правила:

условия выполнения тестов должны быть стандартными (в одно и то же время, только в помещении или на воздухе, после разминки и т.д.); выбранные тесты должны быть постоянными на протяжении всего подготовительного периода;

- тестирование должно проводиться и оцениваться одним и тем же тренером (тренерами);
- к испытаниям допускать только здоровых спортсменов;
- для каждого физического качества использовать только один тест;
- контроль необходимо проводить в одно и то же время (утром или вечером).

Оценка прыгучести:

1. Прыжок с разбега толчком двух ног с касанием разметки возможно выше (см) - три попытки (оценивается лучшая попытка);
2. То же, но определяется разница между величиной максимальной высоты доставания и показателем высоты, зафиксированной у игрока с вытянутой рукой, стоящего на носках (см) - три попытки (оценивается лучшая попытка);
3. «Тест Уччелли» - частное от деления высоты прыжка (тест 1) на длину тела с вытянутой рукой игрока, стоящего на носках - три попытки (оценивается лучшая попытка).

Оценки:

- 1,28 - посредственно;
 - 1,28 - 1,32 - хорошо;
 - 1,32 и выше - отлично.
4. прыжок в длину с места.

Оценки:

- 2м 50 см - посредственно;
- 2м 75 см - 2м 90 см - хорошо;
- 2м 95 см и дальше - отлично.

Оценка прыжковой выносливости.

1. Прыжки на «оптимальную» высоту с места толчком двух ног (к росту мужчины прибавить 1 м, к росту женщины - 80 см) с доставанием маркированной отметки двумя руками (количество прыжков) - одна попытка. Попытка заканчивается при первом не доставании отметки.
2. Прыжки с разбега с доставанием одной рукой «максимальной» высоты (-10 см) (количество прыжков) - одна попытка. Попытка прекращается при первом не доставании отметки.
3. Прыжки через планку (высота 75% от максимальной высоты прыжка волейболиста) толчком двух ног боком к планке (количество прыжков) - одна попытка.
4. Нападающий удар с разбега из зоны 4 (2) в течение 3-х мин для мужчин и 2-х мин для женщин с интенсивностью 12 уд/мин (мяч на удар набрасывает ассистент). Оценивается попадание мяча в две мишени (квадраты 3х3 м), размеченные по боковым линиям за линией нападения. Удары поочередно в обе мишени. Подсчитывается количество потерь мяча (удары в сетку, аут, мимо мишени) – одна попытка.
 - 3-4 потери мяча – высокий уровень;
 - 6-8 потерь мяча – хороший уровень;
 - 10-12 потерь мяча и – средний уровень.

Методы развития скоростно - силовых качеств.

1. Повторный метод:

многократное преодоление непределного сопротивления с предельной скоро-

стью (упражнения с малыми отягощениями, выполняемые в быстром темпе). Дозировка: число повторений в серии — 15-20;

интервал отдыха между сериями — 2-4 мин; количество серий — 5-6;

2. Метод круговой тренировки характерен последовательным прохождением «станций», на которых выполняются упражнения определенного тренирующего воздействия. По направленности круговая тренировка может быть силовой, скоростно-силовой, скоростно-силовой в сочетании с технической подготовкой. Для каждой «станции» определенный, выбранный тренером метод скоростно-силовой подготовки с его дозировками;

3. Сопряженный метод характеризуется развитием силы и скоростно-силовых качеств в процессе выполнения технических приемов или их частей. Например: выполнение нападающего удара с отягощением на руках или ногах. Дозировки: интенсивность — высокая; продолжительность одной серии — до появления признаков мышечной усталости; отдых между сериями — 2-4 мин; количество серий — 4-7;

4. Интервальный метод (только для прыжковых упражнений без отягощения) — параметры физической нагрузки постоянны для одной тренировки

Приложение 1

Определение максимальной силы волейболиста.

Пример:

Игрок может присесть (или вытолкнуть ногами на тренажере) с весом/вес 100 кг – 5 раз.

Находим в таблице по горизонтали цифру 5 и ищем по вертикали цифру 100. В нашем случае есть цифра 98,4 и 102,7, выбираем одну из этих цифр и по горизонтали слева тах силу данного игрока.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ СИЛЫ

	100%	94,3%	90,6%	88,1%	85,6%	83,1%	80,7%	78,6%	76,5%	74,4%	72,3%	70,3%	68,8%	67,5%	66,2%	65,0%	63,8%	62,7%	61,6%	60,6%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5	4,7	4,5	4,4	4,4	4,3	4,2	4,0	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,4	3,3	3,3	3,2	3,1	3,1	3,0
10	9,4	9,1	8,8	8,6	8,3	8,1	7,9	7,7	7,4	7,2	7,2	7,5	6,9	6,8	6,6	6,5	6,4	6,3	6,2	6,1
15	14,1	13,6	13,2	12,8	12,5	12,1	11,8	11,5	11,2	10,8	10,5	10,3	10,1	9,9	9,8	9,6	9,4	9,2	9,1	9,1
20	18,9	18,1	17,6	17,1	16,6	16,1	15,7	15,3	14,9	14,5	14,1	13,8	13,5	13,2	13,0	12,8	12,5	12,3	12,1	12,1
25	23,6	22,7	22,0	21,4	20,8	20,2	19,7	19,1	18,6	18,1	17,6	17,2	16,9	16,6	16,3	16,0	15,7	15,4	15,2	15,2
30	28,3	27,2	26,4	25,7	24,9	24,2	23,6	23,0	22,3	21,7	21,1	20,6	20,3	19,9	19,5	19,1	18,8	18,5	18,2	18,2
35	33,0	31,7	30,8	30,0	29,1	28,2	27,5	26,8	26,0	25,3	24,6	24,1	23,6	23,2	22,8	22,3	21,9	21,6	21,2	21,2
40	37,7	36,2	35,2	34,2	33,2	32,3	31,4	30,6	29,8	28,9	28,1	27,5	27,0	26,5	26,0	25,5	25,1	24,6	24,2	24,2
45	42,4	40,8	39,6	38,5	37,4	36,3	35,4	34,4	33,5	32,5	31,6	31,0	30,4	29,8	29,3	28,7	28,2	27,7	27,3	27,3
50	47,2	45,3	44,1	42,8	41,6	40,4	39,3	38,3	37,2	36,2	35,2	34,4	33,8	33,1	32,5	31,9	31,4	30,8	30,3	30,3
55	51,9	49,8	48,5	47,1	45,7	44,4	43,2	42,1	40,9	39,8	38,7	37,8	37,1	36,4	35,8	35,1	34,5	33,9	33,3	33,3
60	56,6	54,4	52,9	51,4	49,9	48,4	47,2	45,9	44,6	43,4	42,2	41,3	40,5	39,7	39,0	38,3	37,6	37,0	36,4	36,4
65	61,3	58,9	57,3	55,6	54,0	52,5	51,1	49,7	48,4	47,0	45,7	44,7	43,9	43,0	42,3	41,5	40,8	40,0	39,4	39,4
70	66,0	63,4	61,7	59,9	58,2	56,5	55,0	53,6	52,1	50,6	49,2	48,2	47,3	46,3	45,5	44,7	43,9	43,1	42,4	42,4
75	70,7	68,0	66,1	64,2	62,3	60,5	59,0	57,4	55,8	54,2	52,7	51,6	50,6	49,7	48,8	47,9	47,0	46,2	45,5	45,5
80	75,4	72,5	70,5	68,5	66,5	64,6	62,9	61,2	59,5	57,8	56,2	55,0	54,0	53,0	52,0	51,0	50,2	49,3	48,5	48,5
85	80,2	77,0	74,9	72,8	70,6	68,6	66,8	65,0	63,2	61,5	59,8	58,5	57,4	56,3	55,3	54,2	53,3	52,4	51,5	51,5
90	84,9	81,5	79,3	77,0	74,8	72,6	70,7	68,9	67,0	65,1	63,3	61,9	60,8	59,6	58,5	57,4	56,4	55,4	54,5	54,5
95	89,6	86,1	83,7	81,3	78,9	76,7	74,7	72,7	70,7	68,7	66,8	65,4	64,1	62,9	61,8	60,6	59,6	58,5	57,6	57,6
100	94,3	90,6	88,1	85,6	83,1	80,7	78,6	76,5	74,4	72,3	70,3	68,8	67,5	66,2	65,0	63,8	62,7	61,6	60,6	60,6
105	99,0	95,1	92,5	89,9	87,3	84,7	82,5	80,3	78,1	75,9	73,8	72,2	70,9	69,5	68,3	67,0	65,8	64,7	63,6	63,6
110	103,7	99,7	96,9	94,2	91,4	88,8	86,5	84,2	81,8	79,5	77,3	75,7	74,3	72,8	71,5	70,2	69,0	67,8	66,7	66,7
115	108,4	104,2	101,3	98,4	95,6	92,8	90,4	88,0	85,6	83,1	80,8	79,1	77,6	76,1	74,8	73,4	72,1	70,8	69,7	69,7
120	113,2	108,7	105,7	102,7	99,7	96,8	94,3	91,8	89,3	86,8	84,4	82,6	81,0	79,4	78,0	73,4	75,2	73,9	72,7	72,7
125	117,9	113,3	110,1	107,0	103,9	100,9	98,3	95,6	93,0	90,4	87,9	86,0	84,4	82,8	81,3	76,6	78,4	77,0	75,8	75,8
130	122,6	117,8	114,5	111,3	108,0	104,9	102,2	99,5	96,7	94,0	91,4	89,4	87,8	86,1	84,5	79,8	81,5	80,1	78,8	78,8
135	127,3	123,3	119,9	116,6	113,2	109,9	106,1	103,3	100,4	97,6	94,9	92,9	91,1	89,4	87,8	86,1	84,6	83,2	81,8	81,8
140	132,0	128,8	125,3	121,8	118,6	115,3	112,0	108,5	105,5	102,2	98,4	96,3	94,5	92,7	91,0	89,3	87,8	86,2	84,8	84,8
145	136,7	131,4	127,7	124,1	120,5	117,0	114,0	110,9	107,9	104,8	101,9	99,8	97,9	96,0	94,3	92,5	90,9	89,3	87,9	87,9
150	141,5	135,9	132,2	128,4	124,7	121,1	117,9	114,8	111,6	108,5	105,5	103,2	101,3	99,3	97,5	95,7	94,1	92,4	90,9	90,9
155	146,2	140,4	136,6	132,7	128,8	125,1	121,8	118,6	115,3	112,1	109,0	106,6	104,6	102,6	100,8	98,9	97,2	95,5	93,9	93,9
160	150,9	145,0	141,0	137,0	133,0	129,1	125,8	122,4	119,0	115,7	112,5	110,1	108,0	105,9	104,0	102,1	100,3	98,6	97,0	97,0
165	155,6	149,5	145,4	141,2	137,1	133,1	129,7	126,2	122,8	119,3	116,0	113,5	111,4	109,2	107,3	105,3	103,3	101,6	100,0	100,0
170	160,3	154,0	149,8	145,5	141,3	137,2	133,6	130,1	126,5	122,9	119,5	117,0	114,8	112,5	110,5	108,5	106,6	104,7	103,0	103,0
175	165,0	158,6	154,2	149,8	145,4	141,2	137,6	133,9	130,2	126,5	123,0	120,4	118,1	115,9	113,8	111,7	109,7	107,8	106,1	106,1
180	169,7	163,1	158,6	154,1	149,6	145,3	141,5	137,7	133,9	130,1	126,5	123,8	121,5	119,2	117,0	114,8	112,9	110,9	109,1	109,1
185	174,5	167,6	163,0	158,4	153,7	149,3	145,4	141,5	137,6	133,8	130,1	127,3	124,9	122,5	120,3	118,0	116,0	114,0	112,1	112,1
190	179,2	172,1	167,4	162,6	157,9	153,3	149,3	145,4	141,4	137,4	133,6	130,7	128,3	125,8	123,5	121,2	119,1	117,1	115,1	115,1
195	183,9	176,7	171,8	166,9	162,0	157,4	153,3	149,2	145,1	141,0	137,1	134,2	131,6	129,1	126,8	124,4	122,3	120,1	118,2	118,2
200	188,6	181,2	176,2	171,2	166,2	161,4	157,2	153,0	148,8	144,6	140,6	137,6	135,0	132,4	130,0	127,6	125,4	123,2	121,2	121,2

ПРЫГУЧЕСТЬ И ПРЫЖКОВАЯ ПОДГОТОВКА

Продолжение

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ СИЛЫ

	100,0%	94,3%	90,6%	88,1%	85,6%	83,1%	80,7%	78,6%	76,5%	74,4%	72,3%	70,3%	68,8%	67,5%	66,2%	65,0%	63,8%	62,7%	61,6%	60,6%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
205	193,3	185,7	180,6	175,5	170,4	165,4	161,1	156,8	152,5	148,2	144,1	141,0	138,4	135,7	133,3	130,8	128,5	126,3	124,2	
210	198,0	190,3	185,0	179,8	174,5	169,5	165,1	160,7	156,2	151,8	147,6	144,5	141,8	139,0	136,5	134,0	131,7	129,4	127,3	
215	202,7	194,8	189,4	184,0	178,7	173,5	169,0	164,5	160,0	155,4	151,1	147,9	145,1	142,3	139,8	137,2	134,8	132,4	130,3	
220	207,5	199,3	193,8	188,3	182,8	177,3	172,9	168,3	163,7	159,1	154,7	151,4	148,5	145,6	143,0	140,4	137,9	135,5	133,3	
225	212,2	203,9	198,2	192,6	187,0	181,6	176,9	172,1	167,4	162,7	158,2	154,8	151,9	149,0	146,3	143,6	141,1	138,6	136,4	
230	216,9	208,4	202,6	196,9	191,1	185,6	180,8	176,0	171,1	166,3	161,7	158,2	155,3	152,3	149,5	146,7	144,2	141,7	139,4	
235	221,6	212,9	207,0	201,2	195,3	189,6	184,7	179,8	174,8	169,9	165,2	161,7	158,6	155,6	152,8	149,9	147,3	144,8	142,4	
240	226,3	217,4	211,4	205,4	199,4	193,7	188,6	183,6	178,6	173,5	168,7	165,1	162,0	159,0	156,0	153,1	150,5	147,8	145,4	
245	231,0	222,0	215,8	209,7	203,6	197,7	192,6	187,4	182,3	177,1	172,2	168,6	165,4	162,2	159,3	156,3	153,6	150,9	148,5	
250	235,8	226,5	220,3	214,0	207,8	201,8	196,5	191,3	186,0	180,8	175,8	172,0	168,8	165,5	162,5	159,5	156,8	154,0	151,5	
255	240,5	231,0	224,7	218,3	211,9	205,8	200,4	195,1	189,7	184,4	179,3	175,4	172,1	168,8	165,4	162,7	159,9	157,1	154,5	
260	245,2	235,6	229,1	222,6	216,1	209,8	204,4	198,9	193,4	188,0	182,8	178,9	175,5	172,1	168,9	165,9	163,0	160,2	157,6	
265	249,9	240,1	233,5	226,8	220,2	213,9	208,3	202,7	197,2	191,6	186,3	182,3	178,9	175,4	172,3	169,1	166,2	163,2	160,6	
270	254,6	244,6	237,9	231,1	224,4	217,9	212,2	206,6	200,9	195,2	189,8	185,3	182,3	178,7	175,3	172,3	169,3	166,3	163,6	
275	259,3	249,2	242,3	235,4	228,5	221,9	216,2	210,4	204,6	198,8	193,3	189,2	185,6	182,1	178,8	175,5	172,4	169,4	166,7	
280	264,0	253,7	246,7	239,7	232,7	226,0	220,1	214,2	208,3	202,4	196,8	192,6	189,0	185,4	182,0	178,6	175,6	172,5	169,7	
285	268,8	258,2	251,1	244,0	236,8	230,0	224,0	218,0	212,0	206,1	200,4	196,1	192,4	188,7	185,3	181,8	178,7	175,6	172,7	
290	273,5	262,7	255,5	248,2	241,0	234,0	227,9	221,9	215,8	209,7	203,9	199,5	195,8	192,0	188,5	185,0	181,8	178,6	175,7	
295	278,2	267,3	259,9	252,5	245,1	238,1	231,9	225,7	219,5	213,3	207,4	203,0	199,1	195,3	191,8	188,2	185,0	181,7	178,8	
300	282,9	271,8	264,3	256,8	249,3	242,1	235,8	229,5	223,2	216,9	210,9	206,4	202,5	198,6	195,0	191,4	188,1	184,8	181,8	
305	287,6	276,3	268,7	261,1	253,5	246,1	239,7	233,3	226,9	220,5	214,4	209,8	205,9	201,9	198,3	194,6	191,2	187,9	184,8	
310	292,3	280,9	273,1	265,4	257,6	250,2	243,7	237,2	230,6	224,1	217,9	213,3	209,3	205,2	201,5	197,8	194,4	191,0	187,9	
320	301,8	289,9	281,9	273,9	265,9	258,2	251,5	244,8	238,1	231,4	225,0	220,2	216,0	211,8	208,0	204,2	200,6	197,1	193,9	
325	306,5	294,5	286,3	278,2	270,1	262,3	255,5	248,6	241,8	235,0	228,5	223,6	219,4	215,2	211,3	207,4	203,8	200,2	197,0	
330	311,2	299,0	290,7	282,5	274,2	266,3	259,4	252,5	245,5	238,6	232,0	227,0	222,8	218,5	214,5	210,5	206,9	203,3	200,0	
335	315,9	303,5	295,1	286,8	278,4	270,3	263,3	256,3	249,2	242,2	235,5	230,5	226,1	221,8	217,8	213,7	210,0	206,4	203,0	
340	320,6	308,0	299,5	291,0	282,5	274,2	267,2	260,1	253,0	245,8	239,0	233,9	229,5	225,1	221,0	216,9	213,2	209,4	206,0	
345	325,3	312,6	303,9	295,3	286,7	278,4	271,2	263,9	256,7	249,4	242,5	237,4	232,9	228,4	224,3	220,1	216,3	212,5	208,1	
350	330,1	317,1	308,4	299,6	290,9	282,5	275,1	267,8	260,4	253,1	246,1	240,8	236,3	231,7	227,5	223,3	219,5	215,6	212,1	
355	334,8	321,6	312,8	303,9	295,0	286,5	279,0	271,6	264,1	256,7	249,6	244,2	239,6	235,0	230,8	226,5	222,6	218,7	215,1	
360	339,5	326,2	317,2	308,2	299,2	290,5	283,0	275,4	267,8	260,3	253,1	247,7	243,0	238,3	234,0	229,7	225,7	221,8	218,2	
365	344,2	330,7	321,6	312,4	303,3	294,6	286,9	279,2	271,6	263,9	256,6	251,1	246,4	241,6	237,3	232,9	228,9	224,8	221,2	
370	348,9	335,2	326,0	316,7	307,5	298,6	290,8	283,1	275,3	267,5	260,1	254,6	249,8	244,9	240,5	236,1	232,0	227,9	224,2	
375	353,6	339,8	330,4	321,0	311,6	302,6	294,8	286,9	279,0	271,1	263,6	258,0	253,1	248,3	243,8	239,3	235,1	231,0	227,3	
380	358,3	344,3	334,8	325,3	315,8	306,7	298,7	290,7	282,7	274,7	267,1	261,4	256,5	251,6	247,0	242,4	238,3	234,1	230,3	
385	363,1	348,8	339,2	329,6	319,9	310,7	302,6	294,5	286,4	278,4	270,7	264,9	259,9	254,9	250,3	245,6	241,4	237,2	233,3	
390	367,8	353,3	343,6	333,8	324,1	314,7	306,5	298,4	290,2	282,0	274,2	268,3	263,3	258,2	253,5	248,8	244,5	240,2	236,3	
395	372,5	357,9	348,0	338,1	328,2	318,8	310,5	302,2	293,9	285,6	277,7	271,8	266,6	261,5	256,8	252,0	247,7	243,3	239,4	
400	377,2	362,4	352,4	342,4	332,4	322,8	314,4	306,0	297,6	289,2	281,2	275,2	270,0	264,8	260,0	255,2	250,8	246,4	242,4	

Продолжение

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ СИЛЫ

	100%	94,3%	90,6%	88,1%	85,6%	83,1%	80,7%	78,6%	76,5%	74,4%	72,3%	70,3%	68,8%	67,5%	66,2%	65,0%	63,8%	62,7%	61,6%	60,6%
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
205	193,3	185,7	180,6	175,5	170,4	165,4	161,1	156,8	152,5	148,2	144,1	141,0	138,4	135,7	133,3	130,8	128,5	126,3	124,2	
210	198,0	190,3	185,0	179,8	174,5	169,5	165,1	160,7	156,2	151,8	147,6	144,5	141,8	139,0	136,5	134,0	131,7	129,4	127,3	
215	202,7	194,8	189,4	184,0	178,7	173,5	169,0	164,5	160,0	155,4	151,1	147,9	145,1	142,3	139,8	137,2	134,8	132,4	130,3	
220	207,5	199,3	193,8	188,3	182,8	177,5	172,9	168,3	163,7	159,1	154,7	151,4	148,5	145,6	143,0	140,4	137,9	135,5	133,3	
225	212,2	203,9	198,2	192,6	187,0	181,6	176,9	172,1	167,4	162,7	158,2	154,8	151,9	149,0	146,3	143,6	141,1	138,6	136,4	
230	216,9	208,4	202,6	196,9	191,1	185,6	180,8	176,0	171,1	166,3	161,7	158,2	155,3	152,3	149,5	146,7	144,2	141,7	139,4	
235	221,6	212,9	207,0	201,2	195,3	189,6	184,7	179,8	174,8	169,9	165,2	161,7	158,6	155,6	152,8	149,9	147,3	144,8	142,4	
240	226,3	217,4	211,4	205,4	199,4	193,7	188,6	183,6	178,6	173,5	168,7	165,1	162,0	158,9	156,0	153,1	150,5	147,8	145,4	
245	231,0	222,0	215,8	209,7	203,6	197,7	192,6	187,4	182,3	177,1	172,2	168,6	165,4	162,2	159,3	156,3	153,6	150,9	148,5	
250	235,8	226,5	220,3	214,0	207,8	201,8	196,5	191,3	186,0	180,8	175,8	172,0	168,8	165,5	162,5	159,5	156,8	154,0	151,5	
255	240,5	231,0	224,7	218,3	211,9	205,8	200,4	195,1	189,7	184,4	179,3	175,4	172,1	168,8	165,8	162,7	159,9	157,1	154,5	
260	245,2	235,6	229,1	222,6	216,1	209,8	204,4	198,9	193,4	188,0	182,8	178,9	175,5	172,1	169,0	165,9	163,0	160,2	157,6	
265	249,9	240,1	233,5	226,8	220,2	213,9	208,3	202,7	197,2	191,6	186,3	182,3	178,9	175,4	172,3	169,1	166,2	163,2	160,6	
270	254,6	244,6	237,9	231,1	224,4	217,9	212,2	206,6	200,9	195,2	189,8	185,6	182,3	178,7	175,5	172,3	169,3	166,3	163,6	
275	259,3	249,2	242,3	235,4	228,5	221,9	216,2	210,4	204,6	198,8	193,3	189,2	185,6	182,1	178,8	175,6	172,4	169,4	166,7	
280	264,0	253,7	246,7	239,7	232,7	226,0	220,1	214,2	208,3	202,4	196,8	192,6	189,0	185,4	182,0	178,6	175,6	172,5	169,7	
285	268,8	258,2	251,1	244,0	236,8	230,0	224,0	218,0	212,0	206,1	200,4	195,1	192,4	188,7	185,3	181,8	178,7	175,6	172,7	
290	273,5	262,7	255,5	248,2	241,0	234,0	227,9	221,9	215,8	209,7	203,9	198,5	195,8	192,0	188,5	185,0	181,8	178,6	175,7	
295	278,2	267,3	259,9	252,5	245,1	238,1	231,9	225,7	219,5	213,3	207,4	203,0	199,1	195,3	191,8	188,2	185,0	181,7	178,8	
300	282,9	271,8	264,3	256,8	249,3	242,1	235,8	229,5	223,2	216,9	210,9	206,4	202,5	198,6	195,0	191,4	188,1	184,8	181,8	
305	287,6	276,3	268,7	261,1	253,5	246,1	239,7	233,3	226,9	220,5	214,4	209,8	205,9	201,9	198,3	194,6	191,2	187,9	184,8	
310	292,3	280,9	273,1	265,4	257,6	250,2	243,7	237,2	230,6	224,1	217,9	213,3	209,3	205,2	201,5	197,8	194,4	191,0	187,9	
315	297,0	285,4	277,5	269,6	261,8	254,2	247,6	241,0	234,4	227,7	221,4	216,7	212,6	208,5	204,8	201,0	197,5	194,0	190,9	
320	301,8	289,9	281,9	273,9	265,9	258,2	251,5	244,8	238,1	231,4	225,0	220,2	216,0	211,8	208,0	204,2	200,6	197,1	193,9	
325	306,5	294,5	286,3	278,2	270,1	262,3	255,5	248,6	241,8	235,0	228,5	223,6	219,4	215,2	211,3	207,4	203,8	200,2	197,0	
330	311,2	299,0	290,7	282,5	274,2	266,3	259,4	252,5	245,5	238,6	232,0	227,0	222,8	218,5	214,5	210,5	206,9	203,3	200,0	
335	315,9	303,5	295,1	286,8	278,4	270,3	263,3	256,3	249,2	242,2	235,5	230,5	226,1	221,8	217,8	213,7	210,0	206,4	203,0	
340	320,6	308,0	299,5	291,0	282,5	274,4	267,2	260,1	253,0	245,8	239,0	233,9	229,5	225,1	221,0	216,9	213,2	209,4	206,0	
345	325,3	312,6	303,9	295,3	286,7	278,4	271,2	263,9	256,7	249,4	242,5	237,4	233,9	229,4	225,3	221,0	216,3	212,5	209,1	
350	330,1	317,1	308,4	299,6	290,9	282,5	275,1	267,8	260,4	253,1	246,1	240,8	236,3	231,7	227,5	223,3	219,5	215,6	212,1	
355	334,8	321,6	312,8	303,9	295,0	286,5	279,0	271,6	264,1	256,7	249,6	244,2	239,6	235,0	230,8	226,5	222,6	218,7	215,1	
360	339,5	326,2	317,2	308,2	299,2	290,5	283,0	275,4	267,8	260,3	253,1	247,7	243,0	238,3	234,0	229,7	225,7	221,8	218,2	
365	344,2	330,7	321,6	312,4	303,3	294,6	286,9	279,2	271,6	263,9	256,6	251,1	246,4	241,6	237,3	232,9	228,9	224,8	221,2	
370	348,9	335,2	326,0	316,7	307,5	298,6	290,8	283,1	275,3	267,5	260,1	254,6	249,8	244,9	240,5	236,1	232,0	227,9	224,2	
375	353,6	339,8	330,4	321,0	311,6	302,6	294,8	286,9	279,0	271,1	263,6	258,0	253,1	248,3	243,8	239,3	235,1	231,0	227,3	
380	358,3	344,3	334,8	325,3	315,8	306,7	298,7	290,7	282,7	274,7	267,1	261,4	256,5	251,6	247,0	242,4	238,3	234,1	230,3	
385	363,1	348,8	339,2	329,6	319,9	310,7	302,6	294,5	286,4	278,4	270,7	264,9	259,9	254,9	250,3	245,6	241,4	237,2	233,3	
390	367,8	353,3	343,6	333,8	324,1	314,7	306,5	298,4	290,2	282,0	274,2	268,3	263,3	258,2	253,5	248,8	244,5	240,3	236,3	
395	372,5	357,9	348,0	338,1	328,2	318,8	310,5	302,2	293,9	285,6	277,7	271,8	266,6	261,5	256,8	252,0	247,7	243,3	239,4	
400	377,2	362,4	352,4	342,4	332,4	322,8	314,4	306,0	297,6	289,2	281,2	275,2	270,0	264,8	260,0	255,2	250,8	246,4	242,4	

Приложение 2

Тумбы для тренировки прыгучести

Изображение	Краткое описание	Ед. изм.	Цена, Р.
	Тумбы для отработки прыгучести. Разновысокие (0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1 м) с антискользящим покрытием. Комплект - 5шт. Производство: "СпортМонтаж" (С-Петербург, Россия)	комплект	24 880
	Тумбы для отработки прыгучести. Разновысокие (0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 м) с антискользящим покрытием. Комплект – 5шт. Производство: "СпортМонтаж" (С-Петербург, Россия)	комплект	19 878

Контакты:

ООО «Спорт Монтаж»
194100, Россия, г. Санкт-Петербург,
ул. Литовская, д.10

Телефоны:

+7 (812) 363-49-50

+7 (812) 295-21-51

Факс: +7 (812) 295-21-51

E-mail:

s.montage@mail.ru

s.m.spb@mail.ru

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ПРЫГУЧЕСТЬ И ПРЫЖКОВАЯ ПОДГОТОВКА

ДЛЯ ЗАМЕТОК