



**ЭВОЛЮЦИЯ
ФИТНЕСА**

**Плиометрическая и
баллистическая тренировка**

Оглавление

Плиометрическая тренировка.....	3
Баллистическая тренировка.....	5
Планирование тренировки.....	6
Инвентарь.....	6
Основные переменные плиометрической и баллистической тренировки тренировки.....	7
Тренировка нижних конечностей (плиометрические упражнения).....	7
Тренировка верхних конечностей и корпуса (баллистические упражнения)	11
Комбинированные упражнения.....	12

Плиометрическая тренировка

Определение и история

- Верхошанский Ю.В. - ударная тренировка
- Фред Уилт 1975 г. – вводит термин. Plyo – увеличение, Metricx - измерять

Plyometric – любые прыжковые и ударные упражнения независимо от интенсивности. Точного определения нет.

Суть: улучшает накопление и использование упругой энергии, взаимодействие сократительных и эластичных элементов, потенцирование сократительных и эластических волокон, а также рефлекс растяжения.

Направления использования

- Используется как для нижней, так и для верхней части тела
- Как часть функциональной модели движения и как навык в виде спорта



Основная идея

Эксцентрическая фаза Предварительное растягивание	Фаза амортизации (время восстановления)	Концентрическая фаза Укорочение
Основные составляющие фазы <ul style="list-style-type: none"> • скорость растяжения • продолжительность растяжения Манипулирование любой из этих переменных меняет цель тренировки и дальнейшую силу движения	«Амортизация» - время от прекращения эксцентрического предварительного растяжения до начала концентрического действия мышц. Чем короче фаза амортизации, тем эффективнее и мощнее движение, потому что накопленная энергия эффективно. Цель плиометрической тренировки - сократить время до фазы отскока	Фаза результирующей выработки энергии. Результат множества взаимодействий, включая биомеханическую реакцию, которая использует эластичные свойства предварительно растянутых мышц.

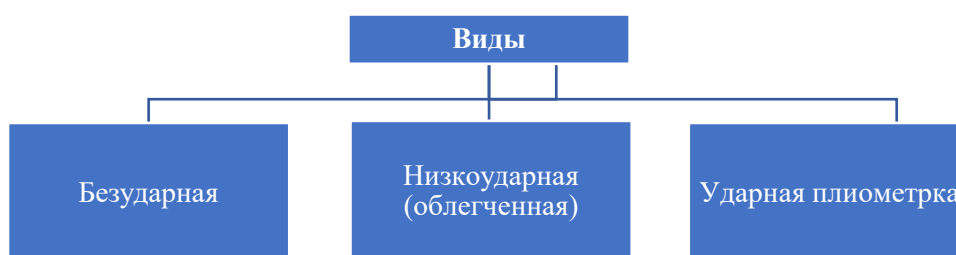
Сочетание этих трех фаз для выполнения плиометрического движения используется для повышения силовых показателей мышц.

Плиометрика является частным случаем силовой тренировки

Примеры и виды плиометрики

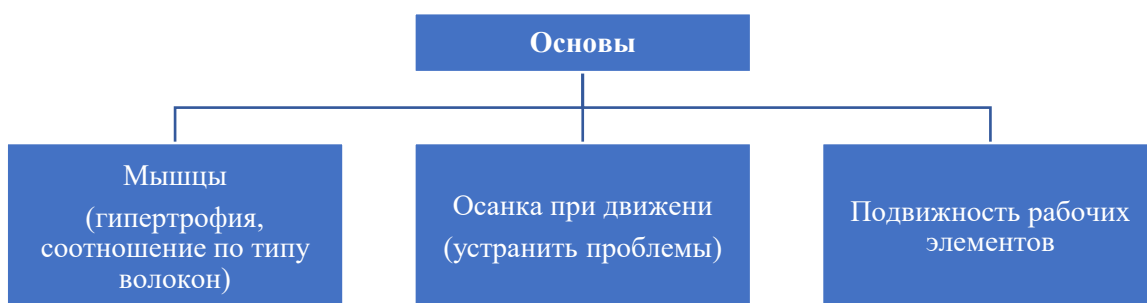
Плиометрические тренировки — это переход между силой и функциональной работоспособностью (спорт в частности). Применяться как в спорте, так и в реабилитации

- Метание (предварительное растягивание) – лёгкая атлетика, бейсбол
- Противостояние движущемуся объекту – баллистика – волейбол, теннис. Плавание – минимальное баллистическое движение
- Качающиеся движения в изготовке и реакция на объект – все игровые виды спорта, единоборства
- Все виды спорта, основанные на беге и прыжках



Основы плиометрической тренировки

Основы	Характеристика
Физиологические Механические	<ul style="list-style-type: none"> • Использование предварительного растяжения соединительных тканей (упругая отдача эластичных тканей-сухожилий) • Высокая активация быстрых мышечных волокон
Нейрофизиологические	<ul style="list-style-type: none"> • Плиометрика улучшает нервно-мышечную координацию (согласование работы рецепторов Гольджи и мышечных веретен) • Скорость проведения сигнала является одним из факторов, определяющих силу сокращения (усталость нервной системы-показатель перетренированности)



Преимущества плиотренировки

- Увеличение средней мощности и скорости
- Повышение пиковой силы и скорости разгона
- Увеличение качества развития силы
- Повышение уровня мышечной активации и способности вызывать рефлекс растяжения
 - Снижение чувствительности к активации клеток Гольджи
 - Улучшает нервно-мышечную координацию
 - В аэробных видах спорта – экономичность движения

Это происходит без одновременного увеличения морфологических изменений в мышцах. Через 6-8 недель наблюдаются гипертрофические изменения мышц.

Противопоказания к выполнению плиометрических упражнений

- Боль, воспаление, острые или подострые растяжения
- Острые или подострые деформации нестабильность суставов и ограничения мягких тканей
- Отсутствие у спортсмена силы и тренировочной базы

Баллистическая тренировка

Частным случаем плиометрической тренировки является – **баллистический тренинг**.

Баллистический тренинг - метод тренировки (частный случай силовой), при котором тело спортсмена или внешний объект взрывным образом проецируется в фазу полета.

Суть: максимальная активация на концентрическом режиме работы мышцы с постоянным увеличением скорости движения. В конечной части траектории возникает максимальное усилие

Преимущества баллистической тренировки

- Создания условий переменной нагрузки
Высокая активация высокопороговых двигательных единиц. Потенциал для гипертрофии волокон 2В
- Улучшает нейронные факторы, включения набора двигательных единиц, частоту активации, а также внутри- и межмышечную координацию

- Высокая скорость развития силы (RFD – способность быстро развить максимальную силу)

Методические рекомендации

- Диапазон нагрузки от 0-90% от 1ПМ. Оптимально – 40-70%
- Упражнение прекращается при потере скорости движения до 10-15%
- Следует обеспечить постепенный переход от ненагруженного (веса тела или меньше) к нагруженному состоянию

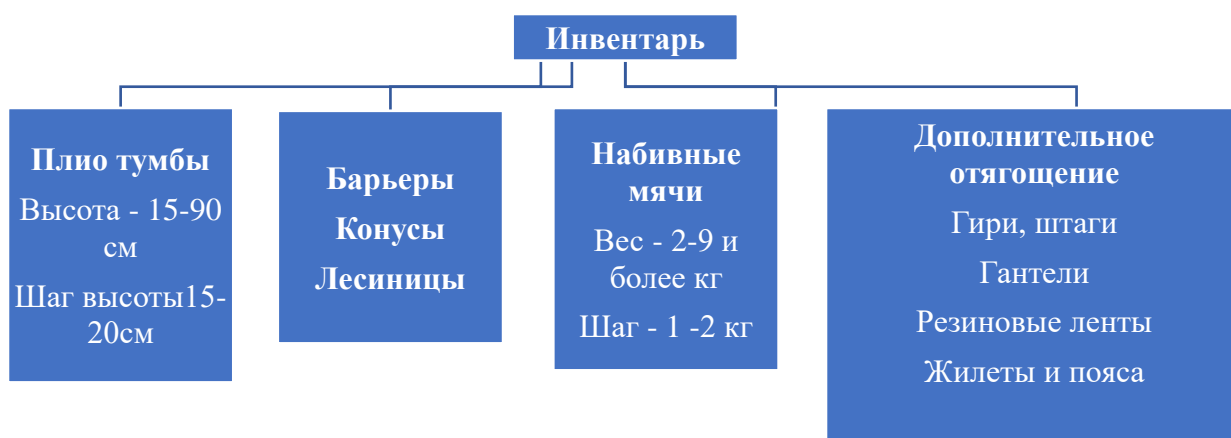
Противопоказания

- Низкий уровень силовых способностей
- Низкая техническая освоенность движения

Планирование тренировки

Плиометрические и баллистические упражнения как правило вводятся в тренировку в конце общеподготовительного и в соревновательном этапах. Непосредственно перед подготовкой к стартам эти упражнения исключаются (развивающая нагрузка).

Инвентарь



Основные переменные плиометрической и баллистической тренировки

Переменные	Характеристика
Нервно-мышечная перегрузка	Все вышеперечисленно характеристики определяют эту перегрузку
Пространственная перегрузка: диапазон движения	Направление движения, амплитуда движения. Изменяя эти характеристики, мы можем изменять интенсивность и цель тренировки. Однонаправленные движения – легко, комбинации сложно. Оптимальная амплитуда и отсутствие паузы – скорость, большая амплитуда и пауза в растяжении – стартовая скорость
Временная перегрузка	Задача любой плиометрической тренировки снизить фазу амортизации, что увеличивает относительную интенсивность тренинга
Интенсивность	% усилия при выполнении интенсивности. Прыжок на две ноги – низкая интенсивность, одна нога – высокая интенсивность, смена направления -высокая интенсивность, однонаправленный прыжок -низкая интенсивность
Масса снаряда и отягощения	Масса снаряда определяет уровень интенсивности
Выбор компонента	От двуопорных к одноопорным
Выбор исходного положения	Зависит от вида спорта и цели тренировки
Изменение последовательности упражнений	Сочетание высоко и низкоинтенсивных упражнений определяет интенсивность и зависит от степени освоенности движения
Выбор региона	Определяется целью тренировки и спецификой вида спорта
Выбор рабочей поверхности	Определяется уровнем подготовленности
Объем	Работа, выполненная за тренировку (количество прыжков, бросков)
Частота	Количество занятий за период 1-2 оптимально
Восстановление	Между подходами длительное восстановление. Между тренировками до двух суток
Специфичность	Специфика плиометрической тренировки может включать движения, угловые скорости, нагрузки, метаболические требования

Тренировка нижних конечностей (плиометрические упражнения)

Требования к подготовке нижних конечностей

Плиометрической тренировки предшествует хорошая общая физическая подготовка

Тесты	Критерии
Боль/Припухлости	Отсутствие
Подвижность	Полная подвижность всех суставов
Баланс на одной ноге глаза закрыты	30 секунд

Выносливость и силы конечности	В сравнении двух конечностей разница не более 20%
Техника движения	На высоком уровне
Полуприсед на одной ноге	Хорошее качество
Приседание с весом	10,5-2,5 раза больше массы тела
Приседание свесом 60% от массы тела	5 раз в течении 5 секунд
Плиометрика низкой интенсивности	Без боли с хорошей техникой

Предупреждение (причины) травм

Проблем связок

- нестабильность коленных суставов при приземлении или их схождение при приземлении;

- колено выходит за вертикаль, образованную носком стопы;
- приземление на близко расположенные стопы.

Проблема четырехглавой мышцы

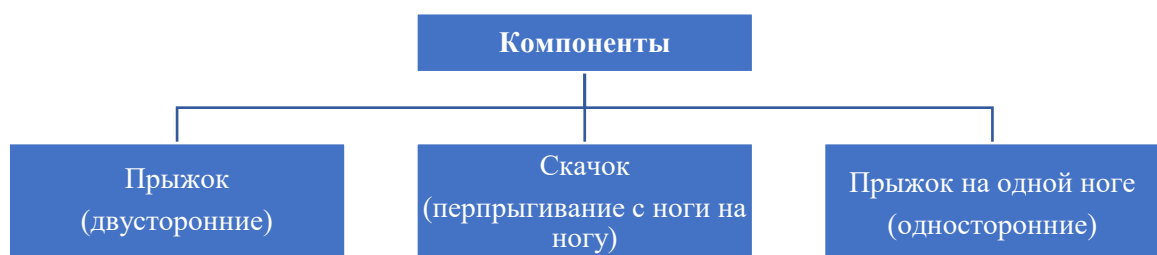
- приземление на прямые ноги;
- слишком громкий звук при приземлении.

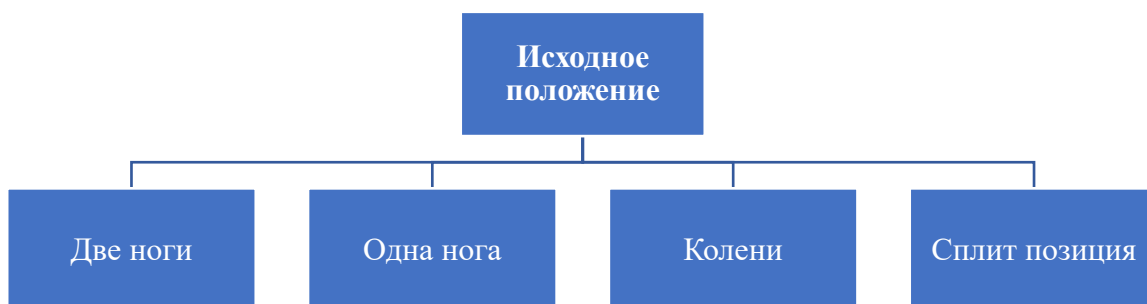
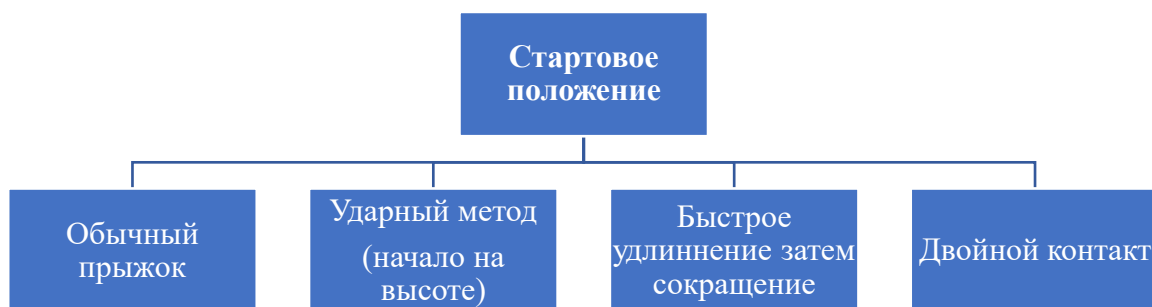
Проблема мышц корпуса

- потеря равновесия при приземлении;
- неспособность удержать тело в пределах площади опоры;
- бедра не достигают параллели с полом в верхней точке прыжка;
- неспособность приземлиться на то же место, от которого вы оттолкнулись.

Проблема разницы в развитии

- длина прыжка на одной ноге превышает длину прыжка на другой ноге или прыгать на одной ноге вам проще и удобнее, чем на другой;
- вовремя полета ноги располагаются не симметрично;
- стопы располагаются не параллельно друг другу.





Последовательность прыжковых упражнений

- Запрыгивание на тумбу
Запрыгивание из приседов различной глубины, запрыгивание на тумбу повышая ее высоту, запрыгивание с противодвижением
- Прыжки в воде
- Прыжки на месте
Прыжки на разную высоту, прыжки из приседов различной глубины.
- Прыжки с передвижением
Вперед, в стороны, с изменением длины.
- Прыжки на одной ноге (специализация)
Изменение расстояния и направления, вертикальные прыжки (барьеры).
- Ударная тренировка
Спрыгивание в глубину с последующим выпрыгиванием.
- Комбинированные тренировки
Последовательная комбинация из различных сочетаний.

Тренировочные поверхности

- Песок
Рекомендовано для начинающих. Не рекомендовано для профессионалов (низкая переносимость тренированности)
- Травяной газон
Самое оптимальное покрытие. Сухой тверже, влажный мягче.

- Искусственный газон
Не подходит для начинающих.
- Полы из твердых пород дерева
Новые – мягче, старые-тверже
- Прорезиненные покрытия
Подходят для профессионалов и отработки соревновательной деятельности.
- Асфальт
Подходит для подготовленных. Следует ограничивать время тренировки. Высок риск травмы

В рамках тренировки лучше переходить от мягких поверхностей к твёрдым. Ближе к соревновательному сезону использовать покрытие, на котором будут проходить соревнования.

Обувь

- Толстая подошва – снижает ударную нагрузку
- Тонкая подошва – увеличивает ударную нагрузку

Повышая уровень подготовленности, следует уменьшать толщину подошвы и ближе к соревновательному сезону выполнять работу в спортивной обуви, которая будет использоваться на соревнованиях.

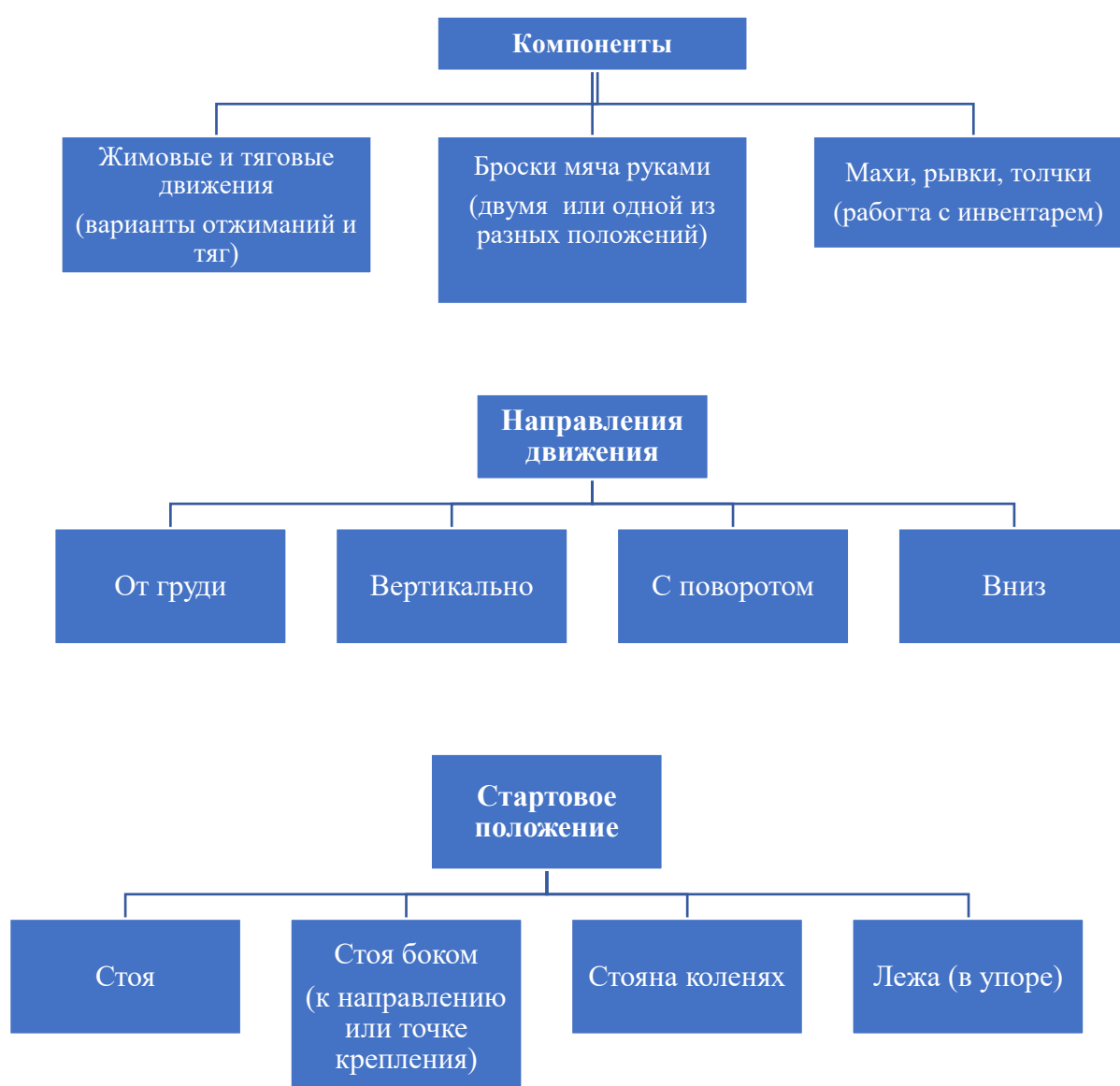
Характеристики работы

Направление работы	Частота	Объём	Нагрузка	Характеристика упражнений
Скорость сила	<ul style="list-style-type: none"> • 2 тренировки (15-20 минут) 	<ul style="list-style-type: none"> • 40-60 контактов за тренировку • 80-140 контактов за неделю 	<ul style="list-style-type: none"> • 2-3 подхода/4-6 повторов/1-3 минуты отдыха между подходами • 72 часа между тренировками 	<ul style="list-style-type: none"> • 3-5 упражнений • 1-2 направления • Прогресс 5-10% в неделю
Отработка навыка/активация	<ul style="list-style-type: none"> • 4-5 тренировок (5-15 минут) 	<ul style="list-style-type: none"> • 20-30 контактов за тренировку • до 120 за неделю 	<ul style="list-style-type: none"> • 2-3 подхода/4-6 повторов/1-3 минуты отдыха между подходами • 24 часа между тренировками 	<ul style="list-style-type: none"> • 3-5 упражнений • 1-2 направления

Тренировка верхних конечностей и корпуса (баллистические упражнения)

Баллистической тренировке предшествует хорошая общая физическая подготовка

Тесты	Критерии
Боль/Припухлости	Отсутствие
Подвижность	Полная подвижность всех суставов
Выносливость и силы конечности	В сравнении двух конечностей разница не более 20%
Техника движения	На высоком уровне
Плиометрика низкой интенсивности	Без боли с хорошей техникой





Последовательность баллистических упражнений

- Закрытая кинетическая цепь, затем открытая (две руки затем одна)
- Общие затем специфические
- Ударная тренировка
- Комбинированные тренировки

Характеристики работы

Направление работы	Частота	Объём	Нагрузка	Характеристика упражнений
Скорость сила	<ul style="list-style-type: none"> • 2 тренировки (15-20 минут), интервал отдыха 48 часов 	<ul style="list-style-type: none"> • 40-60 контактов за тренировку • 80-140 контактов за неделю 	<ul style="list-style-type: none"> • 1-3 подхода/5-10 повторов/1-1,5 минуты отдыха между подходами • 72 часа между тренировками 	<ul style="list-style-type: none"> • 3-6 упражнений • Прогресс 5-10% в неделю

Комбинированные упражнения

Виды комбинация

- Прыжки (комбинация прыжков и перемещений)
Количество прыжков и их вариантов в комбинации не должно снижать скорость движения меньше, чем 5%.
- Прыжки и броски
Основная цель скоординировать работу нижних и верхних конечностей.
- Броски и спринты
Бросок создаёт дополнительную нагрузку для первых шагов спринта. Бросок может быть как в направлении бега так и в противоположную.
- Прыжки и спринты

Составление всех вышеперечисленных комбинации основывается на анализе вида спорта и учитывает его специфику. Требования по организации занятия соответствуют вышеописанным принципам и методам.

Для записи

**Удачного освоения нашей программы.
Тренируйся с умом, живи с умом, двигайся с
умом!**

**+375(29)540-66-31
+375(29)617-29-37
evofit@yandex.ru**