

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Детско-юношеская спортивная школа «Молодость»

ДОКЛАД

«Принципы и методика тренировки юных тяжелоатлетов»

Подготовил: тренер-преподаватель
МБУ ДО «ДЮСШ «Молодость»
Водяха С.Н.

Прочитан на городском методическом
объединении организаций
физкультурно-спортивной
направленности
20 апреля 2015 г.

Старый Оскол - 2015

Принципы и методика тренировки юных тяжелоатлетов

В современном спортивном мире растёт число поклонников занятий с использованием поднятий тяжестей. Это и пауэрлифтинг, и гиревой спорт, и атлетическая гимнастика и силовой экстрим. Но ведущим остаётся тяжёлая атлетика. Именно тяжёлая атлетика входит в программу Олимпийских игр. Для классического двоеборья существуют проверенные многолетним опытом методики подготовки, очень чётко разработаны типовые программы спортивных школ. Но спортивные достижения юниоров и молодёжи Турции, Болгарии, Кореи и особенно Китая убеждают, что значительно интенсифицируется силовая подготовка в юношеском и юниорском возрасте. Тяжелая атлетика – вид спорта, предполагающий выполнение двух упражнений: рывка и толчка. В современном тренировочном процессе тяжелоатлеты применяют обширный круг упражнений различной направленности.

Актуальность исследований силовой подготовки именно в юношеском возрасте не вызывает сомнений. Расширение арсенала средств и приёмов скоростно-силовой подготовки наверняка позволит повысить эффективность спортивной тренировки тяжелоатлетов.

Кроме того, существует проблема однообразия упражнений специальной силовой подготовки, дающих гарантированный спортивный результат. Из-за этого немало способных юных тяжелоатлетов с высокой лабильностью нервных процессов покидают тяжёлую атлетику. Это и определило актуальность нашего исследования.

Нами отмечено, что стремление к постоянному улучшению спортивных результатов требует постоянного совершенствования, обновления и оптимизирования учебно-тренировочного процесса. Спортивный результат является интегральным показателем функции тренировочного процесса, представляет собой полную сумму всех различных

сторон и компонентов, а также взаимосвязь между ними, т. е. структуру тренировочного процесса.

Структура тренировочного процесса зависит и определяется в различной степени характером и содержанием тренировочных нагрузок, техническим совершенствованием, использованием достижений спортивной науки и техники, материальной базой, восстановлением и т.д.

Физическое качество человека «сила» можно определить как его способность преодолевать внешнее сопротивление за счёт мышечных сокращений.

При выполнении упражнения со значительным отягощением в сократительный акт вовлекается большое число функциональных мышечных единиц - миофибрилл. Мощные сокращения мышц стимулируют анаболические, то есть синтетические процессы в мускулах. Развивающаяся вследствие этого гипертрофия скелетной мускулатуры есть форма биологической приспособляемости. Она обуславливает возможность более мощного осуществления двигательного акта, ибо только гипертрофированная сильная мышца способна противодействовать значительному сопротивлению. Гипертрофия нужных мышц - разгибателей с учётом биомеханической специфики классических упражнений - рывка и толчка - составляют основу тренировки в тяжёлой атлетике.

У квалифицированных тяжелоатлетов отношение силы мышц - разгибателей к силе мышц - сгибателей выражается такими величинами: для плеча - 1,6: 1, для туловища - 4,3: 1, для бедра - 4,5: 1, для голени - 5,4: 1. Таково своеобразие топографии мышечных групп для поднятия веса над головой. Развивать малопригодные мышцы - сгибатели, наращивая при этом лишний вес не имеет смысла.

Развитие силы достигается при тренировке с применением различных режимов работы мышц. На использовании разных режимов мышечной работы основаны следующие методы:

1) миометрический (преодолевающий), для которого характерно напряжение мышц в режиме укорочения; включает в себя все подьёмы, тяги, жимы, рывки, толчки, швунги и вставания и т.п.;

2) изометрический (статический), для которого характерно напряжение мышц в режиме удержания позы; включает в себя остановки на 5-10 сек. во время жимов, тяг, вставаний, а также всевозможные упоры;

3) уступающий, для которого характерно напряжение мышц в режиме растяжения; включает в себя все подседы, приседания, прыгивания, разведения и т.п.;

Существует также нетрадиционный метод электростимуляции, который применяется в случае травмы спортсмена, когда остро необходимо сохранить спортивную форму. Надо сказать, что этот лабораторный метод требует специального импульсного оборудования и доступен далеко не всем.

Многолетней практикой установлены оптимальные параметры преодолевающей - 75%, удерживающей - 10% и уступающей - 15% работы. На основании экспериментов сделан также вывод: упражнения в уступающем режиме должны применяться с весом 90 - 120% от максимального результата в преодолевающем режиме. Упражнения в уступающем и удерживающем режимах целесообразно выполнять в конце тренировки.

Как показывает практика, эффективен для развития силы и статико-динамический метод. Сильнейшие штангисты выполняют тягу, комбинируя метод работы. Подняв штангу до уровня колена, они удерживают её в течении 5-7 секунд, затем продолжают тягу. Точно так же выполняются и приседания.

С точки зрения психофизиологии комбинация различных режимов мышечной деятельности не позволяет организму приспособиться к монотонному раздражителю. Когда применяемые в тренировке раздражители разнообразны и значительны по силе, ответная реакция организма на них - гипертрофия мышц - более выражена.

1.1. Тренировочный эффект как адаптация к нагрузке

Спортивная тренировка строится согласно определённым закономерностям. Она использует достижения различных наук: физиологии, медицины, педагогики, психологии, биомеханики и других.

Для организма тренировочная нагрузка - определённый раздражитель. Из физиологии известно, что при воздействии раздражителем, достаточным по силе и интенсивности, организм реагирует фазовыми изменениями своих функций. Значит, вследствие тренировки интенсифицируются обмен веществ, энергообмен, кровообращение и многие другие функции. Фазовость изменений живых систем есть биологическая закономерность. Ей подчиняется каждая клетка, каждый орган и весь организм в целом. Развитие физических качеств связано с приспособительными реакциями организма в ответ на тренировочную нагрузку. Даже небольшая тренировочная нагрузка вначале трудна для начинающего спортсмена. Но с течением времени такая нагрузка становится для него лёгкой, а впоследствии даже недостаточной для разминки: сказывается более совершенная техника, выросшая сила мышц. То есть проявляется адаптация различных органов, тканей и всего организма к условиям, которые создаются тренером и спортсменом на тренировках.

Положительные сдвиги, повышение уровня тренированности создают благоприятные условия для повышения спортивных результатов.

Для интенсификации спортивных результатов в современном спорте высших достижений общепринято применение - с разумной периодичностью - стрессовых (ударных) тренировок с большим объёмом - около 90% от максимального на данный момент и с интенсивностью до 100%. Острое воздействие таких тренировок на организм выражается в резкой интенсификации обмена веществ. После стрессовых тренировок глубинные изменения в организме на ионном и молекулярном уровнях компенсируются анаболическими структурными перестройками опорно-двигательного

аппарата спортсмена. После ударной тренировки сверхвосстановление организма может продолжаться до 5 -7 дней при условии снижения нагрузок в последующих тренировках.

Концепция стресса разработана канадским физиологом Гансом Селье в 1970-е годы. Именно он назвал изменения в организме под влиянием стресса адаптационным синдромом. По сути, Г. Селье продолжил исследования русских физиологов А.М.Сеченова и И.П.Павлова в прикладном направлении для современных экстремальных видов деятельности и спорта.

Г. Селье отводит особую роль в стрессовых состояниях гормональным сдвигам. Повышение активности гипофиза, выброса адренокортикотропного гормона и увеличение активности коры надпочечников стимулирует катаболические процессы, затем активизирует синтетические процессы. Если грамотно управлять такими процессами, не доводить организм до аффективных расстройств и симптомов тревоги, не превышать степень адаптационных возможностей организма конкретного спортсмена, то можно добиться следующих полезных сдвигов. Продукты распада АТФ индуцируют синтез митохондрий и других важнейших белковых структур для дискретного (скачкообразного) изменения в тканях спортсмена на клеточном уровне. Это можно сравнить с процессом направленного взрыва в геологии. Как правило, после стрессовых ударных тренировок в течение 3-х или 4-х следующих занятий обязательно снижают и объём и интенсивность нагрузки.

1.2. Объём и интенсивность нагрузки

Тренировочная нагрузка в тяжёлой атлетике характеризуется величиной отягощения, количеством повторений, числом применяемых упражнений, режимом мышечной деятельности, а также объёмом и интенсивностью нагрузки.

Нагрузки, которые приносят в современном спорте успех, очень большие, но строго индивидуальные и непостоянные. Нагрузка в недельных

(микроциклах) и месячных (мезоциклах) должна распределяться рационально. В настоящее время в практике используется оценка объёма нагрузки по суммарному весу, поднятому за тренировку или цикл: недельный, месячный, годовой, а также по количеству подъёмов штанги. Объём нагрузки даёт общее представление о выполненной работе.

30-35 лет назад спортсмены имели объём нагрузки за год в среднем около 800-1000 тонн. В настоящее время у многих квалифицированных атлетов годовой объём нагрузки возрос до 3500 тонн. Однако исследования показали, что объём нагрузки за год не имеет тесной связи со спортивными результатами.

При неадекватно больших нагрузках организм не успевает восстановиться к следующей тренировке, истощаются пластические ресурсы организма. Поэтому чрезвычайно важно находить для каждого спортсмена не предел объёма нагрузки, а оптимум, позволяющий достигать лучших спортивных результатов. Нахождение оптимальных параметров нагрузки - главная задача планирования спортивной тренировки.

Многолетней практикой спортивной подготовки штангистов определены ориентировочные объёмы нагрузки всех уровней мастерства. Поскольку темой нашего исследования определены молодые тяжелоатлеты I-го спортивного разряда, приводим таблицу объёмов нагрузки близких уровней квалификации.

Таблица 1

Средние величины месячной нагрузки

Объём	Квалификация		
	2 разряд	1 разряд	Кандидат в мастера спорта
Объём (тонны)	93	107	119
Объём (кол-во подъёмов)	1040	1090	1170

Как видим, с повышением квалификации прежде всего возрастает вес поднимаемой штанги, а число подъёмов - в значительно меньшей мере.

Как уже говорилось выше, повышая только объёмы нагрузок, добиться улучшения спортивных результатов невозможно. Поднимая штангу только малого веса, даже с большим количеством повторений, спортсмен не сможет поднять штангу рекордно большого веса. Всем известно увлечение культуризмом. Культуристы упражняются с тяжестями малого веса, но с большими объёмами - от 10 до 20 тонн. Это развивает рельефную мускулатуру. Однако ни один культурист не сможет конкурировать в тяжелоатлетических классических упражнениях ни с одним мастером спорта, не говоря уже о чемпионах.

В спортивной тренировке очень важно периодически поднимать не только большие по объёму, но и максимальные веса, то есть интенсивные нагрузки. При обобщении опыта тренировок сильнейших тяжелоатлетов СССР до 1970-х годов было обнаружено, что они успешно выступали, если в месячном тренировочном цикле выполняли около 40 максимальных напряжений в классических упражнениях. Однако в экспериментах 1980-х годов установлено, что при увеличении в месячном цикле числа максимальных напряжений до 110 - 120 с сохранением объёма нагрузки на уровне 80-100 тонн в месяц спортивные результаты повышаются значительно быстрее. Конечно же возрастает необходимость в восстановительных процедурах и средствах.

Современная тренировка тяжелоатлета строится таким образом, что в каждой весовой категории для каждого уровня мастерства имеется свой оптимум среднего тренировочного веса. С увеличением весовой категории и квалификации возрастает и интенсивность нагрузки (табл. 2)

Таблица 2

Средний тренировочный вес в зависимости от весовой категории и квалификации

Весовая категория	Средний тренировочный вес (кг)		
	2 разряд	1 разряд	Кандидат в мастера спорта
56 кг	73	81	89
62 кг	76	85	95

69 кг	85	93	103
77 кг	92	99	111
85 кг	94	105	115
94 кг	98	110	119
105 кг	101	113	125
Свыше 105	109	120	130

1.3 Вариативность нагрузки

Одно из необходимых условий в построении тренировочного процесса для любого цикла, для любого спортсмена оптимальная вариативность нагрузки. Р.А. Романом (1988) было проведено несколько педагогических экспериментов продолжительностью 10 недель с целью выяснить эффективность двух вариантов распределения тренировочной нагрузки в недельных циклах.

В экспериментальных группах тренировочная нагрузка строилась вариативно, со значительными колебаниями от 17 тонн в одном недельном микроцикле до 30 тонн в другом. В контрольных же группах тренировочная нагрузка очень постепенно возрастала по малоамплитудному волнообразному методу, рекомендованному Л.П.Матвеевым (1964) и Н.Г. Озолиным (1970). Спортсмены контрольных групп постепенно увеличивали нагрузку с 22-х тонн в первую неделю до 28 тонн в десятой.



Тяжелоатлетическая тренировка должна включать значительное количество подъёмов с большими весами и, следовательно, с малым количеством повторений. Шесть подходов с тремя повторениями менее утомительны, чем три подхода с шестью повторениями. Усталость штангиста приводит к искажениям техники подъёма штанги. Кроме того, поднятие более тяжёлой штанги с меньшим количеством повторений позволяет тяжелоатлету упражняться с весами, которые он поднимает на соревнованиях. Мастерство повышается при выполнении классических упражнений с субмаксимальными и максимальными весами. Немаловажно и то, что при этом обнаруживаются недостатки в технике, которые не выявляются при подъёме малых весов. Тренировка высококвалифицированных тяжелоатлетов связана с подъёмом веса не менее 70% от максимума, но при строго ограниченном числе повторений, то есть тренировка преимущественно направлена на увеличение силы при сохранении мышечной массы.

У атлетов второго тяжёлого веса или у спортсменов, заинтересованных в росте мышечной массы, до 20-25% объёма нагрузки составляют многократные 5-6 разовые подъёмы. А спортсмены - «сгонщики» тренируются преимущественно с числом повторений от 1 до 3.

1.4. Количество и очерёдность упражнений в тренировке

В результате обобщения опыта тренировки квалифицированных атлетов считается целесообразным включение в тренировку 4-6 упражнений. Однако допускается, что эпизодически тренировка должна содержать 2-3 упражнения («разгрузочная тренировка»). Для повышения эмоциональности число упражнений можно доводить до 8-и (но тогда следует сократить число подходов и подъёмов).

При оптимальном количестве упражнений (4-6) обеспечивается достаточная нагрузка в каждом из них. Если включить в занятие больше 6-и

упражнений, объём нагрузки резко возрастёт, но снизится эффект тренировки. Малое же количество упражнений создаёт монотонность в тренировке, что влечёт за собой повышенную утомляемость.

Ограниченное число основных упражнений (3-4) штангисты используют только в последнюю неделю тренировок перед соревнованиями.

В развитии силы очерёдность выполнения упражнений играет существенную роль. Многочисленными исследованиями доказано, что лучший эффект достигается, если начинать тренировку с упражнений скоростного характера и упражнений на координацию, затем выполнять упражнения, развивающие силу, а в конце занятия совершенствовать силовую выносливость.

Эмпирически установлен такой порядок выполнения упражнений в тренировке: вначале чаще всего рывок с полуподседом (скоростное движение), затем классический рывок или толчок со значительным весом, а в конце - приседания со штангой или тяги. Последовательность упражнений в тренировке тяжелоатлетов диктуется и порядком выполнения классического двоеборья на соревнованиях.

В количественном выражении замечена такая закономерность: более, чем в 60% случаев тренировки начинаются с рывковых упражнений. Это диктуется положительным влиянием скоростно-силовых упражнений на выполнение последующих. В 65% случаев тренировки заканчиваются приседаниями со штангой или это упражнение бывает предпоследним. В 16% случаев в конце тренировки выполняется жим лёжа или жим сидя.

Однако необходимо периодически включать соревновательные упражнения - рывок и толчок - в конце тренировки, то есть совершенствовать их на фоне утомления. Ведь, как известно, соревнования при большом числе участников могут продолжаться 2-4 часа и предельные для себя результаты необходимо показывать на фоне утомления.

1.5. Вспомогательные упражнения в тренировке

Вспомогательные упражнения составляют основную часть в общем объёме тренировочной нагрузки тяжелоатлетов, как ни парадоксально это звучит. При первоначальном обучении на их долю отводится только 20 - 30 % от всей нагрузки. Затем по мере совершенствования технической подготовленности и роста тренированности, значение вспомогательных упражнений возрастает и основная нагрузка в тренировках складывается уже из них.

Необходимо максимально приближенно к технике рывка и толчка выполнять вспомогательные упражнения, близкие по структуре к классическим (тяги с подрывом рывковые и толчковые, рывок и подъём на грудь штанги с вися или подставок).

Вспомогательных упражнений много. Из всего арсенала подбирают самые подходящие для того или иного атлета, исходя из индивидуальных особенностей каждого. Как правило, почти во всех тренировках, исключая две - три перед соревнованиями, применяются тяги рывковые и толчковые, приседания со штангой на плечах или на груди, жимы лёжа, сидя и стоя, рывок с полуподседом, наклоны со штангой. Из всех вспомогательных упражнений на перечисленные выше приходится 80 - 90%. Из них более 50% приходится на тяги и приседания, дающие наибольшую часть объёма нагрузки в тоннах.

В тренировке высококвалифицированных атлетов тяги и приседания на отдельных подготовительных этапах тренировки за 3-4 месяца до соревнований занимают до 60% от всего объёма нагрузки. Однако тренировки с таким большим объёмом нагрузки в тягах и приседаниях можно проводить не дольше месяца. Рывковые и толчковые тяги следует выполнять с весом, равным предельному в рывке или толчке, хотя иногда целесообразно увеличить вес на 5 - 10%.

Приседания со штангой на груди обычно выполняют с весом на 5% больше предельного в толчке, а со штангой на плечах - с весом на 15 - 20% больше предельного в толчке.

Один раз в неделю рекомендуется выполнять работу в уступающем режиме (строго с помощью партнёров!) с весом на 20 -30% больше предельного при вставании.

1.6. Типовые схемы тренировочных занятий

Каждая тренировка планируется с учётом целей и задач данного этапа, целого ряда постоянно действующих и ситуационных факторов. Каждая тренировка должна рассматриваться прежде всего как составная часть многозвенной системы тренировочного процесса. Следовательно, надо принимать в расчёт как предыдущие, так и последующие тренировки, а также следующие факторы:

- 1) недостатки в развитии физических качеств;
- 2) недостатки в технике классических упражнений;
- 3) время до ближайших соревнований;
- 4) индивидуальную реакцию организма на предыдущие нагрузки;
- 5) сложившуюся практику применения восстановительных средств.

Контрольную тренировку - «проходку» - следует проводить после достаточного восстановления организма.

Варьирование тренировочных нагрузок и средств - один из главных принципов построения тренировки. Тренировочные занятия должны быть разными как по объёму и интенсивности нагрузки, так и по составу применяемых упражнений, их последовательности, числу.

Рассмотрим примерные планы - конспекты учебно-тренировочных занятий для спортсменов, имеющих результаты 1 спортивного разряда, обладающих хорошей техникой выполнения классических упражнений.

Схема 1

Задачи: совершенствование техники рывка, дальнейшее развитие силы мышц.

Подготовительная часть: Разминка 10-15 минут с обязательным включением имитационных упражнений для рывка и толчка.

Основная часть.

1. Рывок с полуподседом: 60% - 3 повторения; 70% - 3; (80% - 2) x 2 подхода.

Здесь и далее первая цифра - вес штанги в процентах от предельного результата в данном упражнении, вторая цифра - количество подъёмов в подходе, третья цифра - количество подходов к данному весу.

2. Толчок со стоек: (70% - 2) x 2; (80% - 2) x 3; (90% - 1) x 2.

3. Жим лёжа: (60% - 4) x 2; (80% - 3) x 4.

4. Приседания со штангой на плечах: 60% - 6; (70% - 6) x 6.

5. Наклоны со штангой на плечах: 50% - 6; 70% - 6; (80% - 4) x 4.

6. Упражнения для мышц брюшного пресса, висы на перекладине.

Заключительная часть: упражнения для развития подвижности в суставах, упражнения на расслабление.

Схема 2

Задачи: совершенствование техники рывка и развитие силы мышц.

Подготовительная часть. Разминка 10-15 минут. Основная часть.

1. Тяга рывковая со статико - динамическим режимом работы (остановка и удержание штанги у коленей в течение 5-6 сек): 80% - 2; (100% - 2)x2.

2. Рывок: 60% - 3; 70% - 3; 80% - 2; (90% - 1)x5.

3. Приседания со штангой на плечах: 80% - 5; (90% - 5)x6.

4. Наклоны со штангой на плечах: 50% - 6; (70%-6)x4

Заключительная часть.

Схема 3

Задача: развитие силы основных групп мышц.

Подготовительная часть. Разминка 10-15 минут.

Основная часть.

1. Изометрические упражнения с напряжением 90% от максимального: старт для толчка 2x5 секунд; удержание грифа у середины бедра 2x5 секунд.
2. Рывок с подставок: (60% - 3) x 2; (70% - 2) x 2; (80% - 2) x 2; (90% - 1) x 3.
3. Толчок: 60% - 3; 70% - 2; (80% - 2) x 2; (90% - 1) x 3.
4. Приседания со штангой на плечах: 70% - 3; 80% - 3; 90% - 2; (100% - 1) x 2.
5. Уступающие приседания (без вставания) со штангой на плечах: (110% - 1) x 2; (120% - 1) x 4.
6. Наклоны со штангой на плечах: (50% - 6) x 4.

Заключительная часть.

После тренировки по схеме 3 следующую тренировку необходимо сделать лёгкой.

Схема 4

Задача: совершенствование техники рывка, особенно подрыва.

Подготовительная часть. Разминка 10-15 минут с общеразвивающими упражнениями и прыжками с места, имитационные упражнения для рывка с палкой.

Основная часть.

1. Рывок: (50% - 2) x 2; (60% - 2) x 2; (70% - 1) x 2.
2. Тяга рывковая с подрывом с подставки: (80% - 2) x 2; (90% - 2) x 2; (100% - 2) x 4.
3. Приседания со штангой на груди: 70% - 3; 90% - 2.
4. Рывок с вися (с уровня коленей): 50% - 2; 60% - 2; (70% - 1) x 6.

Заключительная часть.

Схема 5

Задача: совершенствование техники толчка, особенно подрыва.

Подготовительная часть. Разминка 10-15 минут. Основная часть.

1. Подъём на грудь: 50% - 3; (60% - 2) x 2; (70% - 1) x 7.

2. Толчок штанги от груди со стоек: (60% - 2) x 2; (70% - 2) x 2; (80% - 1) x 6.
3. Жим лёжа на наклонной скамейке: (60% - 3) x 3.
4. Приседания со штангой на груди: (70% - 3) x 2; (80% - 3) x 5.
5. Тяга толчковая с подрывом: (100% - 2) x 5.
6. Толчок: 60% - 2; 70% - 1; (80% - 1) x 4.

Заключительная часть.

Приведённые типичные схемы тренировок, конечно, не исчерпывают всех возможных вариантов. Здесь для тренера и спортсмена огромное поле творчества.

2.1. Методика развития скоростно-силовых качеств у тяжёлоатлетов на этапе начальной подготовки

Известно, что возможности спортсмена чаще всего лимитируются наличием в его подготовленности так называемых слабых звеньев. Так, если спортсмен хорошо подготовлен технически, психологически, знает тактику и теорию своего вида спорта, но недостаточно развит физически, то высоких результатов от него ожидать нельзя. В этом случае слабым звеном является физическая подготовленность спортсмена.

Слабым звеном может быть не только тот или иной вид подготовленности, но и отдельные фазы, элементы выполнения того или иного упражнения.

В тяжелой атлетике на протяжении уже многих лет одним из слабых звеньев в подготовленности атлетов высокой квалификации является техническое мастерство. В последнее время увлеклись количественной стороной тренировочного процесса (объемами, интенсивностью), забыв о его качественной стороне, в частности о необходимости постоянно совершенствовать техническое мастерство спортсменов. Приведу пример. В соревнованиях на Кубок СССР 1974 г., которые проходили в Запорожье, из

181 участника 61 (33,7%) в рывке и 51 (29,5%) в толчке не смогли с первого подхода поднять начальный или последующий вес. А соответственно 10 (5,5%) и 9 (5,2%) участников свои начальные подходы смогли зафиксировать только с третьего подхода. Ясно, что главной причиной срывов были технические погрешности. В большей степени эти погрешности наблюдались в рывке и в толчке от груди. В этих же приемах, естественно, чаще наблюдались и срывы.

Киносъёмка, а затем специальные исследования динамической структуры тяжелоатлетических упражнений позволили выявить наиболее распространённые технические погрешности, приводящие к многочисленным срывам на соревнованиях.

В рывке (это почти в равной степени относится и к первому приему толчка — подниманию штанги на грудь) наиболее существенными техническими погрешностями являются малая амплитуда и пространственная неточность выполнения решающей фазы — подрыва. Малая амплитуда подрыва приводит, как правило, к тому, что штанга не достигает нужной высоты подъема, обеспечивающей выполнение подседа под нее, а пространственная неточность выполнения этой фазы, заключающаяся в направлении усилия не только вверх, но и назад, приводит к падению штанги за голову. Проведенные педагогические наблюдения в Запорожье показали: общее число неиспользованных подходов в рывке у наших тяжелоатлетов составило 38,6%. Это весьма внушительная цифра. Две трети этих подходов закончились неудачей по той причине, что штанга не была поднята на необходимую высоту и падала вперед, а одна треть этих подходов заканчивалась падением снаряда за голову.

Рассмотрим теперь причины возникновения вышеназванных технических погрешностей в рывке. Малая амплитуда подрыва вызвана сложностью перехода от подъема штанги к подседа под нее. Эта сложность заключается в том, что спортсмену в это время приходится менять направление движения в диаметрально противоположную сторону: в

подрыве он перемещается вверх, а во время ухода в подсед его движение направлено вниз. И такая смена движений происходит в условиях высокой скорости. Как показали специальные исследования, подавляющее большинство спортсменов для облегчения перехода в подсед начинают снижать вертикальную скорость своего движения вверх в начале второй половины выполнения подрыва. Это и приводит к снижению амплитуды подрыва. Когда спортсменам предлагалось вместо рывка выполнить только рывковую тягу, то есть исключить подсед, то амплитуда подрыва резко возрастала. Кстати сказать, возрастало и развиваемое усилие в этой фазе.

Нельзя не отметить, что снижение амплитуды подрыва в большей степени наблюдалось у тяжелоатлетов, которые не обладают высокой быстротой движений.

Теперь рассмотрим, чем вызвана пространственная неточность выполнения подрыва, приводящая к падению штанги за голову (при подъеме на грудь в толчке эта ошибка приводит к тому, что штанга ударяет тяжелоатлета по груди и сбивает его назад). Это чаще всего связано с такой структурой силовой подготовленности спортсмена, когда сила разгибателей ног заметно превышает силу разгибателей туловища.

Учитывая, что тазобедренные суставы самые крупные, можно было бы предположить обратное: то есть, что сила разгибателей туловища должна превышать силу ног. Это, кстати сказать, и наблюдается у тех, кто только начал заниматься тяжелой атлетикой. Затем постепенно (по нашим данным, к моменту выполнения спортсменом норм II разряда) сила ног становится больше силы разгибателей туловища. Это объясняется тем, что удельный вес упражнений для развития силы ног значительно превосходит удельный вес упражнений, предназначенных для повышения силы разгибателей туловища. Этим процессом, по сути дела, никто не управляет. Так, 57% тяжелоатлетов, подвергшихся анкетированию, совершенно не включают в свои тренировки тягу с прямыми ногами, а значит, и не знают силовых возможностей разгибателей туловища. Для развития этих мышц они ограничиваются

наклонами со штангой на плечах, а некоторые и этого не делают. А те 43% опрошенных, которые и включают в свою тренировку тягу с прямыми ногами, в большинстве случаев выполняют это упражнение не систематически. Что же касается приседаний, то их делают все опрошенные, причем почти в каждой тренировке.

Теперь посмотрим, какая связь существует между уровнем развития вышеназванных мышц и техникой выполнения подрыва. Спортсмены с более сильными мышцами ног во время выполнения тяги акцентируют усилия на этих мышцах, что сопровождается преждевременным разгибанием туловища. Плечевые суставы очень рано оказываются сзади грифа штанги, и снаряду придается ускорение в направлении назад. А это и приводит к срывам.

Нельзя не отметить, что преждевременное разгибание туловища при выполнении тяги способствует движению штанги по прямолинейной траектории, а нецелесообразность этого уже давно доказана.

Таким образом, первопричиной падения штанги за голову во время выполнения рывка является неправильное соотношение в развитии силы мышечных групп. Исправлять ошибку нужно повышая силовые возможности разгибателей туловища.

Теперь обратимся к толчку от груди. Следует отметить, что этот прием является слабым звеном в технической подготовленности многих тяжелоатлетов. Так, в соревнованиях на Кубок дружбы в 1975 г. более двух третей (71,2%) от общего числа неудачных подходов у наших спортсменов в толчке приходится на толчок от груди. Специальное исследование показало, что главная причина срывов в толчке от груди, как и в рывке, — малая амплитуда выполнения главной фазы — выталкивания. А вызвано это нежелательное явление также сложностью перехода от подъема штанги к подседу под нее, когда спортсмену в считанные доли секунды приходится изменять направление своего движения в диаметрально противоположные стороны. В толчке от груди ему приходится делать это дважды: в предварительном приседании он движется вниз, при выталкивании — вверх,

а при выполнении подседа под штангу — снова вниз. Это, собственно, и приводит к снижению амплитуды выталкивания. Когда спортсменам предлагалось исключить подсед, то есть выполнить только полутолчок, то амплитуда выталкивания заметно возрастала, возрастало и развиваемое усилие, что в общей сложности приводило и к большей высоте подъема штанги.

При тренировке со штангой малого и среднего веса снижения амплитуды выталкивания практически не ощущается, поскольку штанга поднимается на необходимую высоту. При толчке штанги предельного веса высота подъема недостаточна, что вынуждает атлета сделать низкий подсед. Такой подсед весьма нежелателен, поскольку значительно тяжелее вставать из подседа, а главное, почти невозможно восстановить равновесие, если оно потеряно. Таким образом, целесообразный путь здесь один: нужно поднимать штангу на возможно большую высоту, что обеспечивается более высокой амплитудой выталкивания.

Принимая во внимание, что толчок от груди является отстающим приемом у многих тяжелоатлетов, вызывает удивление, что над его совершенствованием спортсмены почти не работают или работают очень мало. Наглядным тому свидетельством служит то, что полутолчок — главную часть толчка от груди — многие спортсмены совершенно не включают в свою тренировку. Так, проведенные педагогические наблюдения на учебно-тренировочных сборах сборных команд СССР и РСФСР показали, что полутолчок в свою тренировку включают только 4% спортсменов.

С помощью проведенных экспериментальных исследований обнаружено, что при обособленном выполнении главных фаз и частей классических упражнений, то есть при исключении подседа под штангу, амплитуда и развиваемые усилия в подрыве и выталкивании возрастают. Это натолкнуло нас на мысль разработать методические приемы, с помощью которых можно повысить эффективность выполнения тех или иных приемов. После многочисленных поисков нам удалось решить эту задачу.

Предлагаемые нами методические приемы основаны на так называемой двигательной установке на выполнение с максимальной силой и амплитудой главных фаз классических упражнений. Применять эти приемы желательно в следующей последовательности: в подъеме на грудь для толчка, затем в рывке (в обоих случаях сначала при подъеме штанги с вися, затем с помоста) и, наконец, в толчке от груди.

При подъеме штанги с вися спортсмен вначале выполняет только один подрыв, стремясь сделать это предельно правильно и обращая особое внимание на максимальную амплитуду подрыва, с обязательным активным выходом на носки. Такое обособленное выполнение подрыва создает координационную настройку на правильное выполнение этой фазы, что способствует более точному подъему в последующем повторении.

Во второй раз в этом же подходе упражнение (прием) выполняется уже полностью, то есть с подседом под штангу и вставанием из подседа. Но мысленно спортсмен и в данном случае настроен на обособленное выполнение подрыва. Это является основой рассматриваемого методического приема. А далее, в заключительный момент выполнения подрыва, спортсмен как бы мгновенно решает добавить к нему остальные фазы — подсед и вставание. Но указанные фазы должны обязательно выполняться автоматически. Здесь следует отметить, что в первых двух-трех подходах могут ощущаться некоторые затруднения в соединении подрыва с подседом. В дальнейшем затруднения исчезают

Овладев этим методическим приемом, спортсмен сразу же должен ощутить легкость штанги, особенно ее хороший взлет вверх. Если такого ощущения нет, нужно вернуться к обособленному выполнению подрыва и посмотреть, какие есть погрешности. Чаще всего это медленное вставание вверх, то есть низкая скорость выполнения фазы, или раннее включение в динамическую работу рук. Исправив недостатки, нужно снова вернуться к методическому приему.

При подъеме штанги с помоста вначале обособленно выполняется только одна тяга. Во втором подъеме спортсмен мысленно настраивается на выполнение тоже только одной тяги, но, выполнив ее, переходит к остальным фазам, не сосредоточивая на них внимания.

Если при использовании этого приема спортсмен не ощущает появления заметной легкости штанги, то нужно вернуться к обособленному выполнению тяги и устранить имеющиеся недостатки.

При толчке от груди вначале обособленно выполняется только полутолчок, включающий в себя предварительное приседание с выталкиванием. Здесь внимание спортсмена сосредоточено на быстроте и большой амплитуде выталкивания. Это обеспечивается активным выходом на носки. При повторном выполнении (аналогично предыдущим примерам) внимание спортсмена сосредоточено на правильном выполнении полутолчка, особенно выталкивания. После этого следуют подсед под штангу и вставание.

Ранее отмечалось, что подавляющее большинство спортсменов не включают в свой арсенал тренировочных упражнений полутолчок. Поэтому может оказаться (нами неоднократно наблюдалось), что спортсмены не смогут правильно выполнять упражнение обособленно. В этом случае вначале нужно решить главную задачу — научиться правильно выполнять упражнение, а после этого переходить к предлагаемому методическому приему.

В основе предлагаемых нами методических приемов лежит двигательная установка на выполнение с максимальной силой и амплитудой главных фаз классических упражнений. Поскольку эти фазы предшествуют подседу спортсмена под штангу, то такая установка позволяет успешно бороться с ранним подседом. Это подтверждается нашим многолетним практическим опытом: когда спортсмены серьезно относились к овладению этими методическими приемами, они добивались ощутимых результатов, увеличивали свои лучшие достижения на 10—12,5 кг. Только в зависимости

от координационных способностей одним требовалось на это меньше, другим — больше времени.

Механизм увеличения спортивного результата очень прост: при исключении раннего подседа увеличиваются как амплитуда, так и развиваемое усилие при выполнении главных фаз классических упражнений. Кстати сказать, увеличение амплитуды воздействия на штангу эквивалентно увеличению действующей при этом силы. Таким образом, рассматриваемые приемы повышают реализацию силовых возможностей спортсменов, что и обеспечивает увеличение результата.

Указанные методические приемы вначале следует опробовать при подъеме штанги малого веса. По мере овладения разучиваемым приемом вес штанги постепенно увеличивается до максимального. Если в какой-то момент спортсмен потеряет ощущение легкости штанги, нужно несколько снизить вес, а затем вновь попытаться увеличить отягощение. Достигнув максимального результата, следует совершенствоваться в названных методических приемах, поднимая штангу среднего веса и периодически приближаясь к максимуму.

Овладеть рассмотренными выше методическими приемами будет легче, если предварительно применить некоторые специальные прыжковые упражнения. Так, перед подъемом штанги с вися штанги следует применять прыжки вверх со штангой из стартового положения с вися, перед подъемом штанги с помоста — из обычного стартового положения: выполнив правильно первую фазу тяги, закончить подрыв прыжком.

Эти прыжки на первых порах выполняют с малым весом. По мере овладения ими вес штанги постепенно увеличивают, но с таким расчетом, чтобы не нарушить структуры прыжка. Руки в прыжковых упражнениях, что чрезвычайно важно, в динамической работе не участвуют. В течение всего прыжка они остаются прямыми, плечевые суставы опущены.

Позднее в тренировку включают другой прыжок, который выполняют из стартового положения с вися, но штанга находится уже не в руках, а на

плечах. При этом прыжке вес увеличивают, доводя его в конечном итоге приблизительно до максимального результата в рывке с полуприседом.

Перед применением методического приема в толчке от груди желательно предварительно включить в тренировку прыжок со штангой вверх из исходного положения. В этом упражнении, в отличие от исходного положения перед толчком, локти должны находиться внизу, с тем чтобы можно было руками прижать гриф к груди. Это необходимо, чтобы избежать во время прыжка удара грифом по подбородку. Прыжок выполняют в ритме толчка, с той только разницей, что выталкивание заканчивается прыжком вверх.

В предлагаемых выше прыжках чрезвычайно важно при взлете вверх не прогибаться. Ноги и туловище должны оставаться в одной вертикальной плоскости.

Все эти упражнения желательно выполнять в начале или середине тренировки, так как они должны предшествовать отработке техники в соответствующих приемах.

Известно, что процесс овладения спортивной техникой подразделяют на два основных этапа. На первом этапе, продолжающемся несколько месяцев, спортсмен овладевает основами спортивной техники. На втором этапе, продолжающемся до тех пор, пока спортсмен не откажется от намерения повысить свои результаты, совершенствуется техническое мастерство.

Если на первом этапе спортсмен овладел основами техники, то совершенствовать техническое мастерство следует в соответствии с физической подготовленностью. При этом обращают внимание на увеличение развиваемых усилий, скорости, амплитуды движений и т. д.

Если же спортсмен на первом этапе заучил технику с некоторыми погрешностями, что весьма часто встречается в спортивной практике, то в дальнейшем, на этапе совершенствования технического мастерства, ему

придется перестраивать свои движения, то есть изменять отдельные части двигательного навыка.

Ясно, что в первом случае совершенствовать спортивную технику будет значительно легче, чем во втором.

Прежде чем приступить к совершенствованию технического мастерства, необходимо выяснить причины, породившие ту или иную техническую погрешность, а затем уже разработать конкретную программу действий. При этом очень важно определить, на каком этапе подготовки спортсмена будут решаться вопросы совершенствования в спортивной технике.

Если у спортсмена техника в своей основе правильна и совершенствовать ее нужно, лишь улучшая количественные характеристики, то это можно сделать на любом этапе подготовки, даже незадолго до соревнований. И здесь не приходится опасаться, что в каких-то экстремальных условиях спортивной борьбы старая техника создаст помехи для выполнения соревновательных упражнений с использованием новой техники, ибо в этом случае ни старой, ни новой техники нет, а есть одна рациональная техника.

Исходя из вышеизложенного можно заключить: если основы техники у спортсмена правильные, то совершенствовать ее с помощью предлагаемых методических приемов можно на любом этапе подготовки. Если же совершенствование в технике связано с необходимостью изменять отдельные фазы движения с целью сделать их более эффективными, то есть с необходимостью изменения или даже некоторой переделки двигательного навыка, то это можно делать только задолго до ответственных соревнований.

Следует помнить, что совершенствование в технике, связанное с изменением двигательного навыка, — это весьма сложный процесс. В нем специалисты выделяют несколько фаз. В первой фазе спортсмен владеет новой техникой только при сосредоточении и концентрации внимания. Во второй фазе старая техника уже полностью не воспроизводится, но и новая

еще не стабильна. В третьей фазе новая техника уже стабильна, но в определенных ситуациях (при психических нагрузках, физическом утомлении и т. п.) еще может уступить место старой. И, наконец, в четвертой фазе в любых условиях спортсмен владеет только новой техникой.

В заключение следует особо подчеркнуть, что как бы ни был сложен процесс совершенствования технического мастерства, он крайне необходим, ибо в противном случае рано или поздно нерациональная техника станет непреодолимым препятствием на пути дальнейшего роста спортивных результатов.

В тяжелой атлетике уровень развития скоростно-силовых качеств у спортсмена играет важнейшую роль, так как быстрота проявления силы является ведущим фактором при выполнении соревновательных упражнений. Уровень развития этих качеств определяет спортивный результат и существенным образом влияет на техническое мастерство тяжелоатлетов. В связи с этим в настоящей работе поставлены задачи: 1) выявить наиболее информативный критерий по определению уровня развития скоростно-силовых качеств у тяжелоатлета; 2) исследовать характер взаимосвязи между техническим мастерством тяжелоатлетов и их скоростно-силовой подготовленностью. Наиболее простым, достаточно надежным и доступным для всех критерием оценки уровня развития скоростно-силовых качеств является высота прыжка вверх с места по Абалакову. В тяжелой атлетике такая оценка особенно важна, поскольку мышцы ног при выполнении классических упражнений несут основную нагрузку. К тому же структура подрыва в рывке и толчке аналогична структуре прыжка вверх с места.

Для решения поставленных задач мы провели тестирование 71 человека (тяжелоатлеты ЦС «Динамо» — мастера спорта СССР и мастера спорта СССР международного класса) по высоте прыжка вверх с места, используя метод Абалакова, и регистрировали технику рывка и толчка. Анализ техники осуществлялся по вертикальной составляющей опорной реакции и изменению углов в коленных суставах.

Для выявления скоростно-силовой подготовленности определяют обычно показатель соотношения высоты прыжка и веса спортсмена или его роста. Мы проанализировали оба отношения. Результаты корреляционного анализа показали, что эти критерии при рассмотрении всей выборки не взаимосвязаны между собой. Однако когда тяжелоатлеты были разделены на 4 группы по весовым категориям (1-я группа включала весовые категории от 52,5 до 60 кг, 2-я - 67,5-75 кг; 3-я - 82,5-90 кг и 4-я - свыше 90 кг), то ранговые коэффициенты корреляции внутри групп между указанными выше соотношениями оказались высокими ($r > 0,8$). Таким образом, в этом случае можно применять в качестве критерия скоростно-силовой подготовленности любое соотношение. В табл. 3 приведены показатели критериев скоростно-силовой подготовленности для спортсменов 4 групп весовых категорий.

Как следует из табл. 3, показатель соотношения высоты прыжка и веса уменьшается с увеличением веса атлета, а показатель соотношения высоты прыжка и роста, наоборот, увеличивается, за исключением 4-й группы весовых категорий, где он имеет наименьшую величину (главным образом из-за 1-й и 2-й тяжелых весовых категорий).

Таблица 3

Показатели скоростно-силовой подготовленности у тяжелоатлетов
в различных группах весовых категорий

Группы категорий	<u>Высота прыжка</u>	<u>Высота прыжка</u>
	Вес атлета	Рост атлета
1-я	1,125	0,416
2-я	1,041	0,453
3-я	0,954	0,473
4-я	0,711	0,406
Среднее	0,958	0,437

Анализ вариативности показателей скоростно-силовых качеств по группам категорий показал, что вариативность показателя соотношения высоты и веса значительно больше, чем показатель соотношения высоты прыжка и роста. В первом случае она составляет 13—15%, во втором — 8—

10%. Результаты анализа различий между группами по г-критерию показали, что по первому критерию отмечаются достоверные различия при однопроцентном уровне значимости между группами весовых категорий, по второму — тоже отмечаются различия, но при меньшем уровне значимости.

Изложенное выше позволяет заключить, что наиболее информативным критерием скоростно-силовых качеств является показатель соотношения высоты прыжка и роста тяжелоатлета, так как по нему можно с большей достоверностью оценивать уровень скоростно-силовой подготовленности, а также сравнивать между собой по этому уровню атлетов разных весовых категорий.

Таблица 4

Весо-ростовые данные тяжелоатлетов и величины прыжка по Абалакову

Группы весовых категории	Рост атлета, см	Высота прыжка, см
1-я	148	60-63
	150	61-64
	152	62-65
	154	63-66
	156	64-67
	158 и выше	65-69
2-я	160	70-74
	162	71-75
	164	71-76
	166 и выше	72-78
3-я	168	77-80
	170	78-82
	172	79-83
	174	80-84
4-я	176	70-74
	178	71-75
	180	72-76
	182	73-76
	184	74-77
	186 и выше	75-80

Приведем границы критерия средней скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов. Для спортсменов 1-й группы - $0,42 \pm 0,12$ 2-й - $0,45 \pm 0,015$; 3-й - $0,47 \pm 0,010$ и 4-й - $0,41 \pm 0,013$.

Эти критерии скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов легко использовать на практике. Например, атлет полупулевой весовой категории, имеющий рост 156 см, выпрыгивает на высоту 60 см. Умножая величину его роста на показатель нижней границы критерия его группы весовых категорий, получим минимальную высоту, на которую он должен был бы выпрыгнуть при среднем уровне скоростно-силовой подготовленности (64 см). Из данного примера следует, что спортсмен обладает не высокой скоростно-силовой подготовленности и ему необходимо обратить самое серьезное внимание на развитие взрывной силы мышц повышение реактивной способности нервно-мышечного аппарата. Оперативной оценке уровня развития скоростно-силовых качеств тяжелоатлетов может помочь табл. 4, в которой указаны весовые категории, рост спортсменов и оптимальные величины высоты прыжка.

Результаты исследований подтверждают что техническое мастерство тяжелоатлетов значительной степени зависит от уровня их скоростно-силовой подготовленности. Оказывается чем больше скоростно-силовой критерий, или иными словами, чем выше выпрыгивает спортсмен, тем быстрее выполняется амортизационная фаза в рывке ($r = -0,784$) при одновременном увеличении длительности фазы финального разгона ($r = 0,516$). Аналогичные данные отмечаются и при толчке штанги от груди. Чем выше прыгает атлет, тем быстрее выполняется амортизационная фаза и тем больше величин опорных реакций, что в конечном итоге приводит к большей высоте вылета снаряда.

Таким образом, рациональная техника требует от тяжелоатлетов высокого уровня развития взрывной силы мышц. Анализ литературных источников показал необходимость специальной скоростно-силовой

подготовки у тяжелоатлетов на этапе начальной подготовки. К ее особенностям необходимо отнести следующее:

1. При наличии у начинающих атлетов достаточного уровня развития скоростно-силовых качеств в значительной степени облегчается выполнение технически сложных скоростно-силовых упражнений рывка и толчка классических, связанных с необходимостью реализовать двигательный потенциал при быстром движении штанги по сложной траектории.
2. Разработана и экспериментально проверена эффективность методики скоростно-силовой подготовки у начинающих тяжелоатлетов. Формирующий эксперимент доказал эффективность экспериментальной методики включающей в себя комплекс легкоатлетических упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых качеств в обоих соревновательных движениях тяжелоатлетов на каждом тренировочном занятиях. Об этом свидетельствуют достоверные различия, полученные в соревновательных упражнениях: рывок классических ($p < 0,05$) и толчок классический ($p < 0,03$).
3. Применение прыжков и метаний скоростно-силовой подготовки штангистов оправдывает себя как способ расширения арсенала упражнений для совершенствования рывка и толчка. Об это свидетельствует более высокий прирост результата в рывке и толчке в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. Чем моложе тяжелоатлеты тем более должен быть объем прыжков и метаний, как средства общей физической подготовки.

Практические рекомендации

1. Тренировочные занятия у начинающих атлетов должны проводить 4-5 раз в неделю.

2. Продолжительность каждого занятия 100-120 минут, где треть занятий должны занимать легкоатлетические упражнения.
3. КПШ в недельном микроцикле должно составлять в среднем 300-350 подъемов.
4. Нагрузка в рывке и толчке должна повышаться за счет повышения веса отягощения по мере того, как скорость выполнения упражнения достигает должного максимума.
5. Для всесторонней физической подготовке применять разнообразие упражнений для развития силовых и скоростно-силовых качеств, укрепления опорно-связочного аппарата, совершенствования двигательных умений и навыков при выполнении различных двигательных действий.
6. Всестороннее развивать функциональные возможности организма, применяя упражнения из различных видов спорта для развития координации и ловкости, гибкости, общей выносливости.
7. Для достижения высоких спортивных результатов в сумме классического двоеборье широко применять упражнения, направленные на поддержание высокого уровня технического совершенствования способности уверенно и стабильно выполнять классические и специально-вспомогательные упражнения со штангой и другими снарядами в условиях тренировки и на контрольных прикидках.

В тренировочном занятии систематически использовать специально-подготовительные упражнения к рывку и толчку, укрепляющие суставы и связки, на поддержание гибкости до оптимального уровня, координации движения и ловкости