

УДК 796.015.62

**ВЛИЯНИЕ БЫСТРОГО И СРЕДНЕГО ТЕМПА ВЫПОЛНЕНИЯ
УПРАЖНЕНИЯ ПРИСЕДАНИЕ СО ШТАНГОЙ
НА РАЗВИТИЕ АБСОЛЮТНОЙ СИЛЫ У СТУДЕНТА**

Евгеньев Александр Анатольевич¹, кандидат педагогических наук, доцент

Виноградов Игорь Геннадьевич², кандидат педагогических наук, доцент

¹*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения*

²*Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

Аннотация. В статье представлено исследование по изучению влияния силовой нагрузки в соревновательном упражнении в пауэрлифтинге – приседания со штангой в быстром и среднем темпе с использованием небольшого количества повторений – на развитие абсолютной силы и силовых качеств. Полученные данные показали, что быстрый темп выполнения упражнений с высокой нагрузкой и небольшим количеством повторений может привести к увеличению показателей развития силовых качеств у студента.

Ключевые слова: студенческий спорт, пауэрлифтинг, силовая тренировка, тренировка с отягощениями, максимальная сила.

**THE EFFECT OF THE FAST AND MEDIUM PACE OF THE BARBELL
SQUAT EXERCISE ON THE DEVELOPMENT OF ABSOLUTE STRENGTH
IN A STUDENT**

Evgeniev Alexander Anatolyevich¹, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Vinogradov Igor Gennadievich², candidate of pedagogical sciences, associate professor

¹*St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation*

²*Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg*

Abstract. This study was aimed at studying the effect of strength training in competitive exercise in powerlifting, barbell squats at a fast and medium pace using a small number of repetitions on the development of absolute strength and strength qualities. The results show that a fast pace of performing exercises with a high load and a small number of repetitions can lead to an increase in the student's strength development indicators.

Keywords: college sports, powerlifting, strength training, weight training, maximum strength.

ВВЕДЕНИЕ. Тренировки, направленные на развитие абсолютной силы с разным по времени выполнением упражнения, вызывают значительные изменения в мышечной силе и показателях силовых качеств у занимающегося студента за счет изменения продолжительности определенных фаз при выполнении упражнения.

Непреднамеренная медленная скорость выполнения упражнения приседание со штангой является результатом максимальной нагрузки или усталости студента, то есть ведет к увеличению продолжительности выполняемого упражнения, в то время как преднамеренную медленную по времени выполнения упражнения можно целенаправленно использовать при легких нагрузках и когда усталость не влияет на способность контролировать скорость выполнения движения. Однако для выполнения упражнения в медленном ритме достаточна мышечная сила.

При выбранной программой тренировочной нагрузке изменение скорости по времени выполнения упражнения приведет к немедленному изменению времени под нагрузкой и, как следствие, к изменению общего объема тренировки, что, в свою очередь, повлияет на мышечную силу и развитие силовых качеств.

Продолжительность всех усилий в повторении и в подходе называется временем под нагрузкой. Время под нагрузкой — это время, которое мышцы занимающегося проводят под напряжением. Оно состоит из времени, потраченного

на концентрическую (укорочение) фазу, пиковое сокращение и эксцентрическую часть повторения [1].

Для улучшения силовых качеств во время тренировочного процесса с отягощениями со студентами сборной команды по пауэрлифтингу важно правильно выстроить план тренировки, в котором необходимо правильно учитывать количество тренировок в неделю, количество упражнений в тренировке, количество подходов, повторений, времени отдыха между подходами и так далее [2].

Среди этих умений менее изучено время, которое затрачивается студентом на выполнение конкретного упражнения. Таким образом, исследование скорости, с которой студент выполняет упражнение, имеет важное значение. Время нахождения под нагрузкой оказывает определенное влияние на улучшение спортивных результатов.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В ходе проводимого исследования количество подходов и повторений, а также промежутков отдыха между подходами были одинаковыми в обеих исследуемых группах, которые, в свою очередь, отличались только скоростью выполнения упражнения по времени и, следовательно, учитывалось время нахождения под нагрузкой. Данное исследование проходило в течение двух месяцев, каждую неделю осуществлялось три тренировки с выполнением соревновательного упражнения приседание со штангой на тренажере Смита.

Проведенное исследование было направлено на изучение влияния максимальных нагрузок при выполнении упражнения приседание со штангой в быстром и среднем темпе с использованием малого количества повторений и на развитие абсолютной силы. В исследовании приняли участие члены сборной команды университета по пауэрлифтингу, которые впоследствии были разделены на две группы, по десять человек в. Группа А выполняла упражнение в быстром темпе, а группа Б – в среднем. Участвующие в исследовании студенты должны были выполнять упражнения с максимальным весом в соответствии со своим темпом, для измерения времени, затрачиваемого на подход, использовали секундомер.

Участники выполняли по три повторения в каждом подходе с интенсивностью 85% от своего максимального веса. Интервал отдыха между подходами составлял три минуты. Приседания с максимальным весом были повторно проведены на четвертой неделе исследования, и темп выполнения был скорректирован для последующих исследований. Во время проведения исследования студенты контролировали по времени темп выполнения упражнения. Таким образом, обе группы показали схожие показатели в абсолютной силе, но по сравнению с группой Б тренировки в группе А, которая выполняла упражнения в быстром темпе с малым количеством повторений, вызвали прирост в силе. За неделю до контрольного исследования был проведен контроль с максимальным весом в приседании.

Участники исследования выполняли от 13 до 8 приседаний со штангой с нагрузкой 20% и 40% от своего абсолютного веса. Упражнение приседание со штангой состояло из пяти подходов по три повторения, при этом нагрузки достигали 85% от их максимального веса.

Абсолютную силу определяли путем выполнения приседания с максимальным весом за одно повторение. В день проведения исследования студенты разминались 10 повторениями от 40% до 50% от предполагаемого своего макси-

мального веса. Затем у каждого студента было максимум три попытки с 5-минутным отдыхом, чтобы улучшить максимальный вес, показанный ранее. При этом контролировали технику выполнения упражнения приседание со штангой в соответствии с правилами соревнований. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние темпа движения на тренировочный объем

	Средний темп выполнения упражнения	Высокий темп выполнения упражнения
% от максимального веса	85%	85%
Общее количество тренировок	24	24
Количество подходов	5	5
Количество повторений	3	3
Время за повторение	4	2

ВЫВОДЫ. Результаты исследования показали значительное увеличение абсолютной силы после тренировок, как в группах А, так и в группах Б. После двухмесячного исследования установлено, что малое количество повторений с высокой нагрузкой может улучшить мышечную силу. Более того, группа Б показала более высокую скорость улучшения, что может быть связано с относительно медленным эксцентрическим темпом сокращения времени под нагрузкой. В течение двух месяцев исследования обе тренировки с выполнением упражнения приседание со штангой в быстром и среднем темпе привели к значительному улучшению силы, но группа А показала лучший прирост силовых качеств. Предполагается, что время под нагрузкой следует учитывать при анализе объема упражнений, а также адаптации после силовых тренировок. Нужно отметить, что важным качеством для специалистов по силовой и физической подготовке является способность эффективно вносить коррективы в тренировки для снижения частоты и тяжести травм, перетренированности, а также для оптимизации скорости и величины адаптации. Таким образом, темп движения студента, находящегося под нагрузкой, нужно корректировать индивидуально до и во время тренировки. Такая программа тренировок может не подойти новичкам из-за высокой нагрузки и быстрого темпа выполнения движения. Таким образом, наши предварительные результаты показали, что быстрый темп высокой нагрузкой и малым количеством повторений может привести к улучшению мощности, а также к потенциальным долгосрочным преимуществам от повышения абсолютной силы, что может обеспечить значительные улучшения персонального результата для студента.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Виноградов Г. П., Виноградов И. Г. Атлетизм: теория и методика, технология спортивной тренировки. Москва : Спорт, 2017. 408 с.
2. Виноградов И. Г., Токарева А. В. Тренировка студентов с низким уровнем физической подготовленности к сдаче норм ГТО // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2016. № 4 (134). С. 47–51.

REFERENCES

1. Vinogradov G. P., Vinogradov I. G. (2017), Athleticism, Theory and methodology, technology of sports training, Sport, Moscow.
2. Vinogradov I. G., Tokareva A. V. (2016), "Training of students with a low level of physical fitness to pass the TRP standards", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 4, pp. 47–51.

Поступила в редакцию 24.12.2023.

Принята к публикации 18.01.2024