

Корюкаев М.М.
Национальный технический университет Украины "КПИ"

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПАУЭРЛИФТЕРОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Анализ результатов исследований психофизических показателей выявил неоднозначные различия у пауэрлифтеров в зависимости от уровня спортивной квалификации.

Ключевые слова: пауэрлифтинг, психофизические показатели, спортивная квалификация, динамометрия, станковая динамометрия, гибкость, прыжок с места, подтягивание.

В нашем исследовании были изучены показатели длины тела, массы тела, динамометрии кисти правой и левой руки трех групп пауэрлифтеров, которые имели различную спортивную квалификацию. Особенно ярко выражены эти различия в показателях массы тела, динамометрия правой и левой кисти (табл. 1).

Таблица 1

Показатели физического развития пауэрлифтеров

№ п/п	Показатели	МСМК МС (n=10)1 группа	КМС I разряд (n=10)2 группа	массовые разряды (n=15)3 группа	Р		
					1-2	2-3	1-3
1	Рост (см)	175,7±3,2	175,0±1,8	170,2±1,7	>0,05	>0,05	>0,05
2	Вес (кг)	94,4± 3,4	85,9± 4,5	78,8±3,2	>0,05	>0,05	<0,001
3	Динамометрия правой кисти	71±2,8	67,2±3,5	61,6±1,4	>0,05	>0,05	<0,001
4	Динамометрия левой кисти	68,5±2,9	63,0± 3,3	59,2±1,5	< 0,001	>0,05	<0,001

Спортсмены, которые относились к 1 группе (МСМК, МС), имели длину тела 175,7±3,2 см, спортсмены второй группы (КМС, I разряд) - 175,0±1,8 см, спортсмены 3 группы (массовые разряды) - 170,2±1,7 см. Во всех случаях $P < 0,05-0,001$. Рядом исследователей установлено, что длина тела является одним из наиболее стабильных показателей физического развития, так как она в меньшей степени, нежели другие морфологические признаки, зависит от воздействия внешних факторов. Исследователи отмечают, что у спортсменов легкого веса длина тела относится к категории «ниже средней», среднего веса - к категории «средней» и тяжелого веса - к категории «выше средней» [1]. Масса тела находится в прямой зависимости от многочисленных факторов, и, как свидетельствуют научные данные, в первую очередь, от влияния внешних факторов. Прирост веса тела у пауэрлифтеров не связан с ожирением, а зависит от увеличения «активной ткани», о чем свидетельствуют наибольшие величины обезжиренного и мышечного компонентов у представителей силовых видов спорта. Нами установлено, что спортсмены трёх групп отличаются между собой по массе тела. Так, пауэрлифтеры первой группы имели в среднем показатель массы тела 94,4±7,0 кг, пауэрлифтеры второй группы - 85,9±4,5 кг, третьей - 78,8±3,2 кг. Данные, собранные на трех группах пауэрлифтеров, свидетельствуют, что сильных людей можно определить по особенностям строения тела.

В результате проведенного исследования установлено, что спортсмены трёх групп имеют различные показатели динамометрии кисти правой и левой руки. Спортсмены первой группы превосходят показатели динамометрии правой кисти второй группы на 5,7%, а спортсмены второй имеют превосходство над третьей на 9,0%. Спортсмены первой группы превосходят спортсменов третьей группы на 15,3% ($P < 0,001$). Идентичная

картина имеется и в показателях силы кисти левой руки. Показатели силы кисти правой больше, чем левой. Исходя из того, что основными компонентами физического совершенства человека является уровень развития физических качеств, влияющий на спортивные достижения, нами изучены основные показатели физической подготовленности пауэрлифтеров. Наши исследования включали изучение уровня развития таких физических качеств: сила, скоростно-силовые способности, гибкость (табл. 2).

Таблица 2

Показатели физической подготовленности пауэрлифтеров

№ п/п	Показатели	МСМК МС n=10	кмс I разрядn=10	массовые разряды n=15	Р		
					1-2	2-3	1-3
1	Прыжок с\м (см)	314,0±4,9	278,5±4,7	259,0±4,1	< 0,001	< 0,001	<0,001
2	Подтягивание (кол-во раз)	14,8±1,7	18,7±2,0	13,2±0,9	>0,05	<0,05	> 0,05
3	Становая динамометрия (кг)	177,0±2,9	165,5±2,1	135,3±2,9	< 0,001	< 0,001	<0,001
4	Гибкость (см)	2,9±1,4	2,3±0,7	2,3±0,5	>0,05	>0,05	>0,05

Спортсмены трёх групп имели различный уровень достижений по тестам. Так, в подтягивании на перекладине спортсмены первой группы имели результат 14,8±1,7 раз, второй группы - 18,7±2,0 раз, третьей — 13,2±0,9 раз. В данном показателе достоверные различия были выявлены только между второй и третьей группами ($P < 0,05$). В относительных величинах межгрупповые различия характеризовались следующим образом: вторая группа превосходила первую на 26,3% , а третью - на 41,6 %. В становой динамометрии по показателю становая динамометрия преимущество имеет первая группа- 177,0±6,9 кг. Спортсмены второй группы в среднем имели показатель — 165,5±5,0 кг, третьей - 135,3±4,9 кг. Мастера спорта международного класса и мастера спорта превосходят спортсменов второй группы на 6,9 %, а третью группу - на 30,8 % ($P < 0,001$). Скоростно-силовые способности у пауэрлифтеров развиты достаточно хорошо. Спортсмены первой группы в прыжке в длину с места в среднем имели 314±4,9 см, второй - 278,5±4,7 см, третьей -259,0±4,1 см. Различия в показателях данных способностей составили: первая группа над второй - на 12,7 %; над третьей - на 21,2 % ($P < 0,001$). Уровень развития скоростно-силовых способностей играет большую роль в подготовке спортсменов силовых видов спорта. Сила проявляется во время выполнения отдельных частей соревновательных и специально-подготовительных упражнений (тяга, приседание, жим).

Понятие «гибкость» отражает морфо-функциональные свойства опорно-двигательного аппарата, которые определяют амплитуду двигательных действий спортсмена в различных звеньях тела. Силовые виды спорта ставят специфические требования к гибкости, что прежде всего связано с биодинамической структурой выполнения соревновательных упражнений. Проведенное исследование дало возможность иметь представление об уровне развития гибкости у пауэрлифтеров различной квалификации. Полученные данные свидетельствуют о том, что в показателях развития гибкости у спортсменов трёх групп не определено больших различий. Так, средний показатель у спортсменов первой группы составил 2,9±1,4 см, вторая и третья группы имели одинаковый результат - 2,3±0,5 см. Решающее значение для достижения результата высокого класса имеют показатели времени, затраченного на его достижение. Однако показатели времени представляют собой совокупность ряда факторов, среди которых одно из первых мест занимают индивидуально-психологические особенности личности спортсмена. Быстрее достигается результат в том случае, когда психофизический комплекс спортсмена в

большей степени соответствует выполнению данной спортивной деятельности. Среди факторов, отражающих индивидуальность, большое значение уделяется таким проявлениям как характер, темперамент, свойства нервной системы и психомоторные особенности личности, пока ещё не нашедшие должной интерпретации в плане проявления индивидуальных особенностей. Между тем, многими учеными показано, что они представляют собой интегральную часть личности. Особенности психомоторного развития человека интересны тем, что практически в моторной организации человека, в его поведении отражается целостная характеристика его как индивида, личности и как субъекта при всей его неповторимости. Особую важность это приобретает в связи с совершенствованием спортивной тренировки на базе максимальной реализации функциональных возможностей спортсмена.

Оценка двигательных возможностей пауэрлифтеров осуществлялась с использованием отдельных показателей моторики по комплексной методике (Рогозкин В.А., Булкин В.А., 1986) [2]. Методика включала такие показатели - теппинг-тест, динамометрия, точность управления движением, биоэлектростимуляция (БЭП). Полученные данные, характеризующие показатели моторики, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Оценка моторных компонентов спортсменов пауэрлифтеров

№ п/п	Показатели	1 группа МСМК, МС	Оценка по шкале	2 группа КМС, 1р	Оценка по шкале	3 группа массовые разряды	Оценка по шкале
1.	Биоэлектростимуляция Отношение Начального/ Конечного	1,33	Устойчив	1,16	Устойчив	1,21	Устойчив
2.	Время одиночного движения (ВОД)	0,18±0,01с	Хорошо	0,24±0,02 с	Средне	0,29±0,01с	Плохо
3.	Воспроизведение линейно-пространственной величины	3,13±0,48 см	Хорошо	5,81±0,83см	Средне	7,56±129см	Средне
4.	Теппинг-тест максимальный	62,22±1,87	Средне	68,86±1,79	Средне	54,27±1,47	Плохо
5.	Теппинг-тест (Опт/Макс)	0,85	Хорошо	0,56	Средне	0,5	Плохо
6.	Теппинг-тест (дозированный)	5,1	Хорошо	6,7	Средне	9,1	Средне
7.	Динамометрия (Опт/Макс)	0,88	Хорошо	0,81	Хорошо	0,68	Средне
8.	Динамометрия (дозированная)	2,2	Хорошо	2,8	Хорошо	5,4	Средне

Биоэлектростимуляция характеризует уровень мотивации вегетативных систем организма, зависящий от эмоционального возбуждения и активности. Динамика БЭП отражает эмоциональную лабильность или устойчивость нервной системы. Если отношение между минимальным и максимальным показателями БЭП выше 0,85, то можно говорить о состоянии эмоциональной устойчивости нервной системы; если ниже 0,65 - об эмоциональной реактивности. Характеризуя данный показатель спортсменов пауэрлифтеров, можно сказать об эмоциональной устойчивости во всех трех группах.

Анализируя данные по времени одиночного движения (ВОД), можно отметить, что только спортсмены 1 группы (МСМК и МС) показали хороший результат по оценочной шкале (0,18±0,01с). Спортсмены 2 группы (КМС и 1р.) имеют средний результат (0,24±0,02с). Спортсмены 3 группы (массовых разрядов) имеют низкий результат по оценочной шкале (0,29±0,01с).

Показатели, полученные в результате воспроизведения линейно-пространственной величины, характеризуют точность восприятия и воспроизведения пространственной величины по мышечному ощущению. Он может считаться на высоком уровне, если средняя ошибка отклонения от нуля не превышает 5 см. Этот

показатель косвенно характеризует состояние спортсмена. Исследования показали, что в двух группах показатели пауэрлифтеров не имеют результат выше среднего ($7,56 \pm 1,29$ см 3 группа; $5,81 \pm 0,83$ см 2 группа), а в группе МСМК и МС этот показатель высокий - $3,13 \pm 0,48$ см. Данные коэффициента темпового соответствия Теппинг-тест (отношение Оптимального к Максимальному) характеризуют «запрос» спортсмена и его возможности к утилизации своего максимального темпа. Обследованные группы спортсменов имели следующие коэффициенты: 1 группа - 0,85 (хорошо), 2 группа - 0,56 (средне), 3 группа - 0,5 (плохо).

В процессе исследования нами получены показатели, характеризующие максимальную силу, которую может развить спортсмен при сжатии кистевого динамометра и показатели, характеризующие индивидуальную склонность спортсмена к проявлению силы. Мы определили коэффициент динамического (силового) соответствия, который характеризует «запрос» спортсмена и его возможности к утилизации максимальной силы (Кд). Значение показателя по оценочной шкале высокое для всех трех групп: 1 группа - 0,88, 2 группа - 0,81; 3 группа - 0,68. Анализируя темпо-ритмовые показатели, следует отметить, что Теппинг-тест дозированный определяет направление и степень расхождения абсолютной и расчётной величины. Спортсмены первой группы имели расхождения между расчётной и абсолютной величинами равное +9, второй группы +9,4, третьей +11,7. Воспроизведение 50% частоты движения за 10 сек показало, что все пауэрлифтеры имели показатели выше, чем реальные величины (табл. 4).

Таблица 4

Показатели теппинг-тест

Показатели	Группы		
	МСМК, МС	КМС, I разряд	массовые разряды
Теппинг-тест дозированный			
а) абсолютный (кг)	31,1	34,4	27,1
б) расчётный (кг)	40,1	43,8	38,8
в) разница	+9	+9,4	+ 11,7

Пауэрлифтеры по показателю Теппинг-тест (дозированный) имеют следующие оценки: «хорошо» - МСМК и МС, «средне» - КМС и спортсмены массовых разрядов. Сравнивая полученные нами результаты тестирования с данными других исследователей, можно отметить, что темповые возможности пауэрлифтеров существенно не отличаются от спортсменов других видов спорта. Исследование силовых возможностей пауэрлифтеров позволило установить, что показатель максимальной кистевой динамометрии характеризуется достоверными ($p < 0,05$) отличиями в трех группах пауэрлифтеров. Наиболее «сильными» были МСМК и МС, наиболее «слабыми» — спортсмены массовых разрядов.

Силовой коэффициент у пауэрлифтеров такой - спортсмены квалификации МСМК, МС, КМС и I разряда имеют оценку «хорошо», спортсмены массовых разрядов - оценку «средне». Этот показатель характеризует возможности спортсменов к реализации максимальной силы.

Дозированная динамометрия определяет направление и степень расхождения абсолютной и расчётной величины. Воспроизведение 50% усилий от максимального показателя кистевой динамометрии показало, что наиболее точно рассчитали свои усилия спортсмены первой и второй группы, разница составила на 7-8 кг больше, чем расчётная величина. Менее точно воспроизвели 50% усилие спортсмены третьей группы, разница

составила 19,2 кг. Пауэрлифтеры не отличаются тонкой дифференциацией мышечных усилий. Спортсмены высокой квалификации имеют по данному показателю оценку «хорошо», а спортсмены массовых разрядов - «средне» (табл. 5).

Таблица 5

Показатели динамометрии

Показатели	Группы		
	МСМК, МС	КМС, I РАЗРЯД	МАССОВЫЕ РАЗРЯДЫ
Динамометрия дозированная			
а) абсолютный (кг)	37,9	30,7	32,0
б) расчетный (кг)	45,1	38,8	51,2
в) разница (кг)	+7,2	+8,1	+ 19,2

Исследования комплекса методов для оценки двигательного и психического обеспечения деятельности спортсменов пауэрлифтеров позволяет определить состояние организма как результат его адаптации к повышенным физическим нагрузкам. Такой подход особенно актуален на современном этапе развития спорта высших достижений, так как позволяет оценить различные стороны подготовленности спортсменов и существенно повысить эффективность спортивной подготовки [3].

Сравнительный анализ моторных изменений у пауэрлифтеров различной квалификации позволил установить выраженность психомоторных особенностей личности пауэрлифтеров различного уровня подготовленности (табл. 6).

Таблица 6

Психомоторные особенности пауэрлифтеров различной спортивной квалификации (%)

Группы	Качественные показатели											
	БЭП			ВЛПВ			Теппинг-тест			Динамометрия		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
МСМК МС n=10	10	70	20	20	70	10	30	60	10	40	50	10
КМС I разряд n=10	30	50	20	30	50	20	20	50	30	30	50	20
массовые разряды n=15	33	45	22	5	41	54	12	47	41	22	43	35

Примечание: 1 - высокий показатель; 2 - средний показатель; 3 - низкий показатель.

Так, спортсменам МСМК и МС в наибольшей степени присущий средний уровень. При сопоставлении параметров 1 и 3 групп отмечено значительное совпадение, что подтверждается отсутствием достоверных различий ($p > 0,05$). Видимо, не только типологические особенности обуславливают мотив выбора вида деятельности и двигательные способности в избранном виде, но существенное влияние оказывают и психомоторные особенности личности.

Квалифицированные пауэрлифтеры характеризуются определенным комплексом психомоторных особенностей личности, причем, этот комплекс совпадает независимо от уровня подготовленности спортсменов. Эти показатели личности отражают устойчивые индивидуальные моторные явления, свойственные каждому индивиду.

Оптимальность среднего уровня психомоторных особенностей можно объяснить тем, что он положительно связан с возбудимостью, а это указывает на то, что лица с высокими психомоторными особенностями хуже переносят значительные нагрузки и быстрее утомляются.

ВЫВОДЫ

На основании выше изложенного можно заключить, что изучение особенностей развития моторики спортсменов в пауэрлифтинге с позиции общности и специфичности характера двигательной деятельности, позволит оптимизировать процесс спортивной тренировки и прогнозировать успешность совершенствования в данном виде спорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волков Л.В. Физическое воспитание учащихся /Леонид Викторович Волков. - К.: Радянська школа, 1988. - 184 с.
2. Унифицированный комплексный контроль при проведении массовых обследований спортсменов / Под ред. В.А. Рогозкина, Н.И. Вольнова, В.А. Булкина, Ю.Я. Киселева, В.И. Морозова. - М.: Всероссийский методический кабинет, 1986 - 37 с.
3. Стеценко А.І. Пауерліфтинг. Теорія і методика викладання: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Анатолій Іванович Стеценко. - Черкаси: Вид. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2008.- 460с.

Анотація. *Корюкаєв М.М. Характеристика показників фізичного розвитку і фізичної підготовленості пауерліфтингов будьякої кваліфікації.*

Аналіз результатів досліджень психофізичних показників виявив неоднозначні відмінності у пауерліфтерів залежно від рівня спортивної кваліфікації.

Ключові слова: пауерліфтинг, психофізичні показники, спортивна кваліфікація, динамометрія, станова динамометрія, гнучкість, стрибок з місця, підтягування.

Annotation. *Koryukaev M.M. Description of indexes of physical development and physical preparedness of pauerlifterov of bud'yakoy qualification*

The analysis of results of researches of psychophysical indexes educed ambiguous differences in powerlifters depending on the level of sport qualification.

Key words: powerlifting, psychophysical indexes, sport qualification, dynamometry, class dynamometry, flexibility, standing broad jump, undercutting.

*Кузьменко Н.В., Градусова Н.В.
Национальный технический университет Украины «КПИ»*

РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ У ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНОЙ АЭРОБИКОЙ

В данной статье проанализированна научно – методическая литература отечественных и зарубежных авторов о методике развития гибкости. Даны рекомендации по данному вопросу для занимающихся аэробикой

Ключевые слова: гибкость, начальная подготовка, аэробика, разновидности развития гибкости.

Воспитание гибкости остается одной из актуальных проблем для представителей разных видов спорта, особенно для художественной и спортивной гимнастики, акробатики аэробики и фитнеса, так как гибкость характеризуется степенью подвижности звеньев опорно-двигательного аппарата и способностью выполнять движения с большой амплитудой. Недостаточная гибкость у спортсменов приводит к повышенному