

В ее основе лежит целенаправленное формирование идеальной техники жима. Особенности устройства, способствующего улучшению техники жима и снижению двигательных ошибок, приводящих к возникновению «мертвых зон», являются:

- безопасное выполнение жима штанги;
- возможность изменения высоты установки грифа штанги и направления жима снаряда;
- позволяет осуществлять контроль за коррекцией навыка;
- плавное и поэтапное возрастание нагрузки на разных установочных высотах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волков Н.П. О технике жима штанги лёжа двумя руками в пауэрлифтинге / Н.П. Волков // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 6. – С. 80–84.
2. Виноградов Г.П. Атлетизм: теория и методика, технология спортивной тренировки: учебник / Г.П. Виноградов, И.Г. Виноградов. – Москва : Спорт, 2017. – 408 с.
3. Дворкин Л.С. Тяжелая атлетика : учебник / Л.С. Дворкин. – Москва: Советский спорт, 2005. – 598 с.
4. Патент России № 214417 U1. 26.10.2022. Устройство для коррекции преодоления «мертвых зон» и «мертвых точек» в жиме лежа на скамье с системой регулировки : № 2022112220 / П.А. Сычев.
5. Самсонов Г.А. Новый подход к определению понятия и выявлению «мертвой зоны» в жиме штанги лежа / Г.А. Самсонов // Российский журнал биомеханики. – 2015. – Т. 19, № 3. – С.296–306.
6. Самсонов Г.А. Методика коррекции технической и специальной силовой подготовки пауэрлифтеров с целью преодоления «мертвых зон» в жиме штанги лежа / Г.А. Самсонов, Б.И. Шейко // Труды кафедры биомеханики Университета имени П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург. – 2015. – Вып. 9. – С.46–51.
7. Терзи К.Г. Классификация современных силовых тренажеров / К.Г. Терзи // Символ науки: международный научный журнал. – 2017. – Т. 1, № 1. – С. 224–230.

REFERENCES

1. Volkov, N.P. (2012), "On the technique of bench press with two hands in powerlifting", *Theory and practice of physical culture*, No. 6, pp. 80–84.
2. Vinogradov, G.P. and Vinogradov, I.G. (2017), *Athleticism: theory and methodology, technology of sports training*, textbook, Sport, Moscow.
3. Dvorkin, L.S. (2005), *Weightlifting*, textbook, Soviet sport, Moscow.
4. Sychev, P.A. (2022), *Patent No. 214417 U1 of Russia Device for correction of overcoming "dead zones" and "dead spots" in the bench press with an adjustment system*, No. 2022112220.
5. Samsonov, G.A. (2015), "A new approach to defining the concept and identifying the "dead zone" in the bench press", *Russian Journal of Biomechanics*, Vol. 19, No. 3, pp. 296–306.
6. Samsonov, G.A. and Sheiko, B.I. (2015), "The technique of correction of technical and special strength training of powerlifters in order to overcome the "dead zones" in the bench press", *Proceedings of the Department of Biomechanics of the University named after P.F. Lesgaft*. St. Petersburg, Issue 9, pp. 46–51.
7. Terzi, K.G. (2017), "Classification of modern power simulators", *Symbol of science, international scientific journal*, Vol. 1, No. 1, pp. 224–230.

Контактная информация: tatyanaavlasova1@gmail.com

Статья поступила в редакцию 25.07.2023

УДК 378.1

ПРИМЕНЕНИЕ КОГНИТИВНОГО ТРЕНАЖЕРА XLIGHT КАК ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ УСЛОВИЕ, НАПРАВЛЕННОЕ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ

Владимир Андреевич Тихомиров, адъюнкт, Московский университет Министерства внутренних дел России имени В.Я. Кикотя, Москва

Аннотация

В данной статье мы подняли вопрос об актуальности совершенствования профессионально-важных физических качеств на занятиях по физической подготовке в образовательных организациях МВД России. Рассматривая специальную литературу, выделили наиболее важные физические качества, необходимые в деятельности сотрудника полиции. Остановившись подробнее на таком физическом качестве как быстрота, были предложены упражнения с применением когнитивного тренажера Xlight как педагогическое условие, повышающее эффективность процесса совершенствования профессионально-важных физических качеств. В статье приводятся данные педагогического эксперимента, свидетельствующие об эффективности применения упражнений с использованием когнитивного тренажера Xlight.

Ключевые слова: педагогические условия, служебно-прикладная физическая подготовка, прикладные двигательные умения, профессионально-важные физические качества, когнитивный тренажер Xlight, быстрота двигательных реакций, быстрота движений.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.07.p318-324

**USE OF COGNITIVE SIMULATOR XLIGHT AS A PEDAGOGICAL CONDITION
AIMED AT IMPROVEMENT OF PHYSICAL QUALITIES**

Vladimir Andreevich Tikhomirov, adjunct, Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.Ya. Kikotya

Abstract

In this article, we raised the issue of the relevance of improving professionally important physical qualities in physical training classes in educational institutions of the Ministry of Internal Affairs of Russia. Considering the special literature, we identified the most important physical qualities necessary in the activities of a police officer. Having dwelled in more detail on such a physical quality as speed, exercises using the Xlight cognitive simulator were proposed as a pedagogical condition that increases the efficiency of the process of improving professionally important physical qualities. The article presents the data of a pedagogical experiment, indicating the effectiveness of the use of exercises using the Xlight cognitive simulator.

Keywords: pedagogical conditions, service-applied physical training, applied motor skills, professionally important physical qualities, Xlight cognitive simulator, speed of motor reactions, speed of movements.

При осуществлении своих полномочий сотрудник полиции действует сообразно характеру и степени опасности возникшей ситуации. Предопределяя течение стихийно развивающихся событий, сотрудник должен действовать профессионально, решительно, с соблюдением актуального законодательства, избирая характер воздействия на правонарушителя, соответствующий критериям адекватности и достаточности. Упреждающий характер выполняемых сотрудником действий в результате конфликтного взаимодействия с правонарушителем, обуславливает специфику процесса силового воздействия, характеризующегося тем, что сотрудник выполняет профессиональные действия, опережая действия правонарушителя. В работе «вторым номером» очень важно быть быстрее и обладать хорошей реакцией выбора для того, чтобы правильно подобрать контрдействия из всего арсенала ударной и бросковой техники. Работа на опережение, в условиях лимита времени является своего рода сбивающим фактором, способным негативно отразиться на технике и физических характеристиках, выполняемого действия. А снижение показателей выполняемых действий, влечет за собой снижение эффективности воздействия на правонарушителя и может повлечь за собой негативные последствия для сотрудника ОВД (травмы, потеря контроля над ситуацией, невыполнение возложенных обязанностей). Вышеизложенные обстоятельства указывают на актуальность совершенствования профессионально-важных физических качеств на занятиях по физической подготовке.

В специальной литературе, посвященной вопросам организации и построению занятий по физической подготовке в органах внутренних дел, отечественные исследователи относят к наиболее важным, следующие физические качества, необходимые в

профессиональной деятельности сотрудника полиции: быстрота, взрывная сила, координационные способности, гибкость [1, 3, 5].

Наиболее благоприятным периодом, способствующим формированию прикладных двигательных умений и навыков, а также совершенствованию профессионально-важных физических качеств, обеспечивающих лучшую профессиональную подготовленность к службе в ОВД, считается время обучения в образовательных организациях МВД России. Как правило, в высших учебных заведения системы МВД России обучаются юноши и девушки возраста от 18 до 25 лет. Молодые люди в этот период обладают большими возможностями для напряженного учебного и физического труда» [7, С. 35]. В этой связи, также отметим результаты проведенного интернет анкетирования посредством использования Google Forms, программного обеспечения для администрирования опросов. В интернет-опросе приняли участие 150 сотрудников полиции. Основываясь на полученных ответах, был сформулирован вывод, что график работы, а также выполнение оперативно-служебных задач и служебных обязанностей, не позволяет находить время для поддержания своей физической формы на должном уровне и отрабатывать навыки владения боевыми приемами борьбы.

В данной статье будет рассмотрено физическое качество быстрота «(быстрота двигательных реакций, быстрота движений)» [6, С. 318], а также будут изложены основные результаты педагогического эксперимента, связанного с использованием когнитивного тренажера Xlight на занятиях по физической подготовке.

Методики упражнений, направленных на улучшение быстроты двигательной реакции, быстроты движений основываются на постепенном увеличении сложности и вариативности ситуаций, на которые нужно реагировать, выбирая из возможных вариантов ответа, один единственно правильный, адекватный возникшей ситуации. Для повышения эффективности таких упражнений используются различные тренажеры с устройствами для программирования срочной информации и временных параметрах, выполняемого действия.

В качестве педагогического условия мы предлагаем использовать на занятиях по физической подготовке когнитивный тренажер Xlight, который представляет собой беспроводную систему, предназначенную для тренировки реакции и быстроты движения [4]. Развивая быстроту, следует учитывать, что «элементарные скоростные способности не связаны и не коррелируют между собой, отсутствует перенос быстроты с одного упражнения на другое. Перенос быстроты наблюдается только в координационно схожих движениях» [2, С. 125].

Остановимся на факторах, определяющих быстроту: «подвижность нервных процессов; скорость и частота эффекторных импульсов, их концентрированная направленность; морфологическая структура мышц; скорость протекания возбуждения в механизмах энергетического обеспечения двигательной деятельности; быстрота сокращения мышц, обусловленная интенсивностью распада химических веществ; деятельность анализаторных систем, мышечная сила; эластические свойства мышц» [2, С. 125].

Одним из физических проявлений индивидом такого качества как быстрота, является скорость двигательной реакции. В специальной литературе под реакцией принято понимать реагирование на сигнальную информацию, посредством выполнения действий, адекватных предложенным условиям, за счет мобилизации двигательной активности.

Двигательная реакция в своем основании представлена в виде взаимосвязанных групп свойств сенсомоторных, а также функциональных систем, которые в свою очередь являются лимитирующим фактором времени реакции [2]. Согласно физиологическим представлениям, время реагирования включает в себя последовательное прохождение следующих фаз (рисунок 1).

Сложные двигательные реакции делятся на: реакции выборы и реакции на движущийся объект (в единоборствах движущим объектом являются конечности тела, которыми

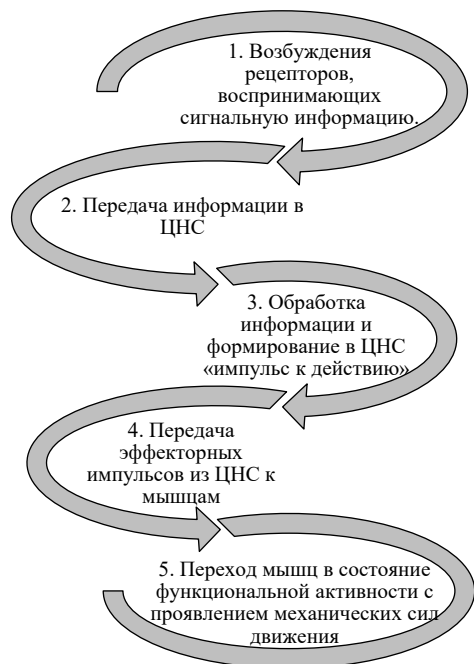


Рисунок 1 – Последовательность фаз реагирования на звуковых сигналах Московской государственной академии физической культуры имени В.Я. Кикотя

противоборствующие спортсмены в поединке осуществляют силовое воздействие друг на друга в результате выполнения боевых приемов борьбы). Следует отметить, что в единоборствах требуется реагировать одновременно как с выбором, так и на движущийся объект. Это обусловлено тем, что нужно посредством широкого арсенала защитных действий противодействовать атакам противника, а также противопоставлять его действиям свои контрдействия адекватные сложившейся обстановке. Характер конфликтного взаимодействия между сотрудником и правонарушителем, схож по своей природе с противоборством, возникающим между единоборцами в результате соревновательной деятельности. На сегодняшний день рукопашный бой является системообразующей основой построения «Физической подготовки» в ВУЗах МВД.

До проведения педагогического эксперимента мы произвели диагностику 29 курсантов в экспериментальной группе и 29 – в контрольной группе (в сложившихся учебных звонках Московской государственной академии физической культуры имени В.Я. Кикотя) по физическим параметрам выполнения ударов (скорости удара, времени реакции на световой сигнал при выполнении удара). В результате были получены следующие показатели (рисунок 2).

Проведя предварительную оценку, мы построили экспериментальную часть исследования следующим образом. Курсанты экспериментальной группы в отличие от курсантов контрольной группы в основной части занятия выполняли следующие упражнения с использованием тренажера Xlight.



Упражнение №1. Курсант выполняет нанесение одиночных ударов по загорающимся, в случайном порядке, фишкам. Порядок выполнения упражнения можно посмотреть по представленному QR-коду. Упражнение направлено на развитие скорости реакции выбора, а также, учитывая тесную взаимосвязь сложной двигательной реакции и двигательных координационных способностей, на развитие кинестетической дифференциации.

Выполняем данное упражнение на тренажере Xlightv режиме работы «Цель действия» (выбери для фишки действие). Посредством данного режима выбираем характер силового воздействия на корпус фишки (остановка удара на близком расстоянии, легкий удар, сильный удар) увеличивая его сверху вниз. Оптические и вибродатчики фишек реагируют, только на конкретный характер воздействия, предусмотренный присвоенным каждой фишке режимом. Максимально быстро наносим удары по загорающимся случайным образом фишкам контролируя силу воздействия на них. Лимитируем время задержки светового сигнала определяя его интервалом времени (0,1–0,5 с), для того чтобы сократить интервал времени для принятия решения исполнителем, повышая эффективность упражнения.



Упражнение №2. Курсант выполняет бросок (предусмотренный для каждой фишки условиями задания) после реагирования на световой сигнал предварительно погасив его прикосновением ноги. Порядок выполнения можно посмотреть по представленному QR-коду. Данное упражнение направлено на развитие скорости сложной двигательной реакции.

Выполняем данное упражнение на тренажере Xlight в режиме работы «По порядку» (лови сигнал по порядку). Режим датчика «Легкий удар». По условиям задания каждой фишке присваиваем технический элемент в данном случае бросок. (1 – бросок через бедро, передняя подножка; 2 – задняя подножка; 3 – бросок захватом двух ног спереди.). Лимитируем время задержки светового сигнала определяя его интервалом времени (2-3 с), для того чтобы сократить интервал времени для выполнения броска и принятия решения исполнителем, повышая эффективность упражнения.



Упражнение №3. Курсант выполняет удары по фишкам, на которых световые сигналы загораются случайным образом. Порядок выполнения можно посмотреть по представленному QR-коду Данное упражнение направлено на развитие скорости реакции выбора. Выполняем данное упражнение на тренажере Xlightv режиме работы «По порядку» (лови сигнал по порядку). Режим датчика «Легкий удар». С помощью дополнительных аксессуаров полимерных манжет и эластичных ремней крепим датчики к рукам, туловищу и ногам. Курсант выполняет удары, которые мы определяем для каждой части тела, на которой располагаются датчики. (Руки – удары руками прямые, сбоку, снизу; туловище – удары руками прямые снизу; ноги – удары подъемом стопы сбоку по бедру). Лимитируем время задержки светового сигнала определяя его интервалом времени (0,1–0,5 с), для того чтобы сократить интервал времени для принятия решения исполнителем, повышая эффективность упражнения.

Упражнение №4. Курсант ловит полимерный мяч, отскочивший от стены, свободной от удара рукой, далее выполняет удар рукой по той фишке, цвет которой соответствует цвету на мяче. Порядок выполнения упражнения можно посмотреть по представленному QR-кода. Выполняя данное упражнение, мы развиваем быстроту сложной двигательной реакции. Тренажер Xlight используем в режиме работы «Сигнал» (лови цвет как на сигнальной фишке). Режим датчика «Сильный удар». В качестве сигнальной фишки используем Xball–полимерный мяч. При соударении с преградой мяч меняет цвет, благодаря предусмотренному в его конструкции вибрационному датчику. Курсант должен выполнить бросок мяча в сторону стены, после отскока поймать его и выполнить удар по той фишке, цвет которой соответствует цвету на мяче.



По завершении эксперимента была проведена диагностика, аналогичная предварительной, и получены следующие показатели изучаемых физических параметров (рисунок 3).

Рисунок 2 – Диаграмма, отображающая физические параметры контрольной и экспериментальной группы до педагогического эксперимента

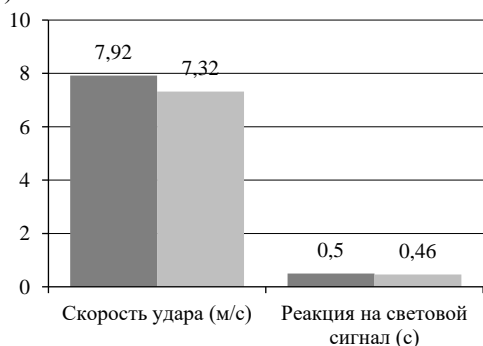


Рисунок 2 – Диаграмма, отображающая физические параметры контрольной и экспериментальной группы до педагогического эксперимента

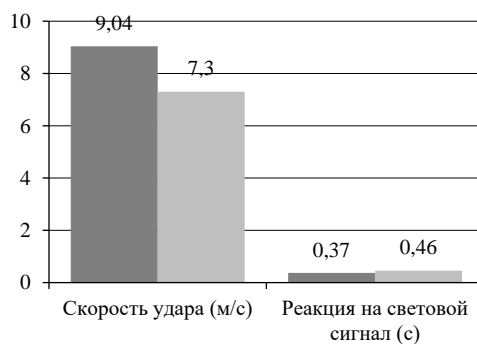


Рисунок 3 – Диаграмма, отображающая физические параметры контрольной и экспериментальной группы после педагогического эксперимента

Учитывая обстоятельство, что количество испытуемых в выборках меньше 30, то в процессе статистической обработке экспериментальных данных педагогического

эксперимента мы использовали непараметрический критерий Манна-Уитни $U=nx \cdot ny + n(n+1)/2 - T$.

Обработка и анализ результатов физических параметров курсантов экспериментальной и контрольной групп после проведения педагогического эксперимента позволили прийти к выводу о том, что прирост в физических параметрах курсантов экспериментальной группы по всем исследуемым показателям статистически достоверен, так как $p\text{-value} \leq 0,05$ (таблица).

Таблица – результаты статистической обработки экспериментальных данных

Физические параметры	Статистический критерий	p-value
Скорость удара (м/с)	72	0,0031
Реакция на световой сигнал (сек)	565	0,0247

Вывод: совершенствование профессионально-важных физических качеств является значимым аспектом в деятельности сотрудника органов внутренних дел, в этой связи необходимым является подбор методов, условий, средств, направленных на развитие и совершенствование данных качеств. Результаты педагогического эксперимента, изложенные в данной статье, свидетельствуют о том, что предложенные упражнения с использованием когнитивного тренажера Xlight, позволяют статистически достоверно получить прирост по физическим параметрам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасимов И.В., Алдошин А.В. Физическая подготовка и спорт как важнейшие элементы профессиональной готовности курсантов образовательных организаций системы МВД России / И.В. Герасимов, А.В. Алдошин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – URL: <http://www.science-education.ru/120-15266> (дата обращения: 12.07.2023).
2. Германов Г.Н. Двигательные способности и физические качества. Раздел теории физической культуры : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. / Г.Н. Германов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 224 с.
3. Ефременко М.А. Эффективность использования техники ударов руками и ногами сотрудниками ОВД / Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2014. – № 4. – С. 20–24.
4. Когнитивный тренажер нового поколения для развития реакции и скорости движений. – URL: <https://www.xlightsport.ru/trenazher> (дата обращения: 12.07.2023).
5. Коник А.Л. Совершенствование физической подготовки сотрудников МВД России в период профессионального обучения / А.Л. Коник, Б.Л. Клименко, Ю.В. Муханов // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 58-3. – С. 139–145.
6. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (введение в теорию физической культуры; общая теория и методика физического воспитания) : учебник для высших учебных заведений физкультурного профиля / Л.П. Матвеев. – 4-е изд. – Москва : Спорт, 2021. – 520 с.
7. Матухно Е.В. Профессионально-прикладная физическая подготовка: учеб. пособие / Е.В. Матухно. – Комсомольск-на-Амуре : КНАГТУ, 2013. – 97 с

REFERENCES

1. Gerasimov, I.V. and Aldoshin, A.V., (2014), “Physical training and sports as the most important elements of professional readiness of cadets of educational organizations of the Ministry of Internal Affairs of Russia”, *Modern problems of science and education*, No. 6, available at: www.science-education.ru/120-15266, (accessed 12 July 2023).
2. Germanov, G.N. (2017), *Motor abilities and physical qualities. Section of the theory of physical culture*, textbook for undergraduate and graduate students, Yurayt, Moscow.
3. Efremenko, M.A. (2014), “The effectiveness of using the technique of punches and kicks by police officers”, *News of the Tula State University. Physical Culture. Sports*, No. 4, p. 20–24.
4. A new generation cognitive simulator for the development of reaction and speed of movements available at: www.xlightsport.ru/trenazher, (accessed 12 July 2023).
5. Konik, A.L., Klimenko, B.L. and Mukhanov, Yu.V. (2018), “Improving the physical training of employees of the Ministry of Internal Affairs of Russia during the period of vocational training”, *Problems*

of modern pedagogical education, No. 58-3, pp. 139–145.

6. Matveev, L.P. (2021), *Theory and methodology of physical culture (introduction to the theory of physical culture; general theory and methodology of physical education)*, a textbook for higher educational institutions of a physical culture profile, Sport, Moscow.

7. Matukhno, E.V. (2013), *Professionally applied physical training*, textbook, Komsomolsk-on-Amur State University, Komsomolsk-on-Amur.

Контактная информация: tikhomirov90.96@mail.ru

Статья поступила в редакцию 12.07.2023

УДК 796.89

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПАУЭРЛИФТЕРОВ В ЖИМЕ ЛЕЖА

Александр Валерьевич Ткач, соискатель, Александр Эдуардович Болотин, доктор педагогических наук профессор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург

Аннотация

Выявлены современные требования, предъявляемые к подготовленности пауэрлифтеров в жиме лежа. Основными показателями готовности пауэрлифтеров в жиме лежа к соревновательной деятельности являются: высокий уровень физической готовности спортсменов; хорошо развитые навыки выполнения жима лежа; мастерское владение современными технологиями тренировки жима лежа; психологическая устойчивость спортсменов к соревновательной деятельности; высокий уровень концентрации внимания, во время выполнения жима лежа; высокий уровень адаптации к соревновательной деятельности и перенесению физических нагрузок; устойчивая мотивация спортсменов к достижению высоких результатов на соревнованиях.

Ключевые слова: современные требования; пауэрлифтеры; жим лежа; тренировочный процесс; двигательные способности; спортсмены высокого класса; спортивная тренировка.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.07.p324-326

MODERN REQUIREMENTS FOR THE FITNESS OF POWERLIFTERS IN THE BENCH PRESS

Alexander Valerievich Tkach, applicant, Alexander Eduardovich Bolotin, doctor of pedagogical sciences, professor, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Abstract

The modern requirements for the fitness of powerlifters in the bench press are revealed. The main indicators of the readiness of powerlifters in the bench press for competitive activity are: a high level of physical readiness of athletes; well-developed skills of performing the bench press; mastery of modern bench press training technologies; psychological resistance of athletes to competitive activity; high level of concentration during the bench press; high level of adaptation to competitive activity and the transfer of physical loads; stable motivation of athletes to achieve high results in competitions.

Keywords: modern requirements; powerlifters; bench press; training process; motor abilities; high-class athletes; sports training.

ВВЕДЕНИЕ

Современные требования, предъявляемые к подготовленности пауэрлифтеров в жиме лежа, являются сложным динамическим образованием. От требований к пауэрлифтерам-новичкам до требований, предъявляемых к спортсменам высокого класса, лежит длинный путь, основанный на преодолении больших физических нагрузок в ходе тренировки. Все требования в самом общем виде можно разделить на три группы: педагогические, психологические и личностные. [1]. Выполнение этих требований открывает путь