

## Уровень физического развития и физической подготовленности у тяжелоатлетов 10–12 лет

**Виктор Джим  
Евгений Бугайов**

Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, Украина

**Цель:** определить уровень физического развития и физической подготовленности тяжелоатлетов 10–12 лет.

**Материал и методы:** в данном исследовании принимали участие юноши 10–12 лет, которые занимаются в секциях тяжелой атлетикой в ДЮСШ ХТЗ, а также в спортивном интернате № 2 города Харькова. К эксперименту были привлечены 34 юноши. Методы исследования: теоретический метод и обобщения литературы, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, метод математической статистики.

**Результаты:** выявленные различия в интенсивности прироста показателей физического развития за двухлетний период наблюдений отражают неравномерность и гетерохронность созревания организма детей. Даже за такой относительно короткий промежуток времени (два года) отмечается заметная разница в интенсивности прироста большинства изучаемых показателей физического развития. Для абсолютных значений общей физической работоспособности испытуемых установлено повышение на протяжении всего двухлетнего периода. Однако величина относительной интенсивности прироста абсолютных значений общей физической работоспособности на этапах наблюдений разная: первый год – 10,48%, второй – 0,86% ( $t=22,3$ ;  $p<0,01$ ). Иными словами, за первый год наблюдений (возраст 10–11 лет) показатели общей физической работоспособности значительно возрастают, а за второй год (возраст 11–12 лет) практически не меняются.

**Выводы:** установлено снижение относительных величин общей физической работоспособности, отмеченное у юношей, в совокупности с ухудшением результатов в беге на дистанции 1000 м, что позволило сделать заключение о недостаточном развитии у них важнейших физических качеств и систем организма, определяющих выносливость и общую физическую работоспособность. Несомненно, недостаточный уровень выносливости и общей физической работоспособности снижает адаптационные возможности юношей тяжелоатлетов.

**Ключевые слова:** физическое развитие, физическая подготовленность, физическая работоспособность, относительные величины, адаптационные возможности.

### Введение

Тяжелая атлетика является олимпийским и популярным видом спорта среди современной молодежи (В. Н. Платонов, 2004; Л. С. Дворкин, 2005; М. Т. Лукьянов, 1969; В. Г. Олешко, 2011) [3; 10; 14; 17]. Данное обстоятельство привлекает внимание специалистов к разработке и научно-методическому обоснованию теории и методики подготовки спортсменов разного возраста и квалификации.

Согласно исследованиям, особенно важным является этап начальной подготовки, т. к. в этот период происходит быстрое развитие силовых способностей, становление спортивного мастерства, интенсивное протекание процессов адаптации к специфическим условиям занятий тяжелой атлетикой. Проблеме тренировки юных спортсменов на этапе начальной подготовки в тяжелой атлетике уделяется определенное внимание, происходит постоянное совершенствование методики подготовки юных спортсменов. В частности, за последние годы проведены научные исследования, посвященные различным аспектам данной проблемы (Ю. В. Верхошанский, 2013; Л. С. Дворкин, 2005; В. Г. Олешко, 2011) [1; 3; 14; 16], издано два методических пособия (Л. С. Дворкин, 2005; В. Г. Олешко, 2011) [3; 16]. Опубликовано большое число научных статей, издаются программы для ДЮСШ. Все это свидетельствует об актуальности исследуемого направления.

Анализируя доступную научно-методическую литера-

туру, посвященную подготовке начинающих спортсменов в тяжелой атлетике, следует отметить, что многие вопросы представлены достаточно широко.

В частности, рассматриваются различные взгляды о возрасте начала занятий тяжелой атлетикой (Л. С. Дворкин, 2005; В. Г. Олешко, 2011) [3; 16], объеме и содержании тренировочной работы (Ю. В. Верхошанский, 2013; Б. И. Шейко, 2008) [1; 21], использовании разнообразных тренировочных средств (Л. С. Дворкин, 2005; Н. А. Лапутин, 1973; Ю. К. Гавердовский, 2007; А. В. Черняк, 1970; В. Ю. Джим, 2013) [2–4; 9; 15].

Вместе с тем имеющиеся сведения часто противоречивы, носят фрагментарный характер, что не позволяет разработать рациональную систему подготовки начинающих спортсменов в тяжелой атлетике (В. С. Фарфель, 1963; В. П. Новиков, 1990) [13; 19].

Так, анализ теории спортивной тренировки и практики учебно-тренировочной деятельности юных спортсменов на этапе начальной подготовки в тяжелой атлетике выявляет ряд противоречий:

- между традиционно применяемыми в тяжелой атлетике средствами развития силовых способностей и возможностями опорно-двигательного аппарата начинающих спортсменов;

- между стремлением большинства тренеров интенсифицировать тренировочный процесс уже на начальном этапе подготовки путем снижения доли общей физической подготовки и необходимостью всестороннего развития юных спортсменов;

**Связь исследования с научными программами, планами, темами.** Научное исследование выполнено по теме Сводного плана научно-исследовательских работ в сфере физической культуры и спорта на 2011–2015 гг. по теме 3.7 «Методологические и организационно-методические основы определения индивидуальной нормы физического состояния человека» (номер государственной регистрации 0111U000192).

**Цель исследования:** определить уровень физического развития и физической подготовленности тяжелоатлетов 10–12 лет

## Материал и методы исследования

В данном исследовании принимали участие юноши 10–12 лет, которые занимаются в секциях тяжелой атлетики в ДЮСШ ХТЗ, а также в спортивном интернате № 2 города Харькова. К эксперименту были привлечены 34 юноши, которые занимаются в секции тяжелой атлетики, все они не имели разрядных нормативов. Все участники были задействованы на протяжении 3-х этапов педагогического эксперимента: 1 этап (10 лет) – исходный уровень, 2 этап (11 лет) – данные, зафиксированные после года наблюдений, 3 этап (12 лет) – данные, зафиксированные после второго года наблюдений. Участники эксперимента тренировались 3 раза в неделю.

**Методы исследования:** теоретический метод и обобщения литературы, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, метод математической статистики.

## Результаты исследования и их обсуждение

В специальной литературе отмечается, что за последние десятилетия выявлены негативные тенденции

в показателях физического развития детей, особенно в возрастных группах старше 12 лет. Установлено достоверное снижение длины и массы тела, показателей физической подготовленности подростков по сравнению с их сверстниками в предыдущие годы [4; 7; 9; 14].

Для оценки особенностей физического развития и физической подготовленности современных подростков нами проводился педагогический эксперимент, сутью которого являлось определение на протяжении двух лет динамики физического развития, физической подготовленности и общей физической работоспособности начинающих тяжелоатлетов 10–12 лет.

Результаты показателей физического развития испытуемых тяжелоатлетов на всех трех этапах педагогического эксперимента (1 этап (10 лет) – исходный уровень, 2 этап (11 лет) – данные, зафиксированные после года наблюдений, 3 этап (12 лет) – данные, зафиксированные после второго года наблюдений) представлены в таблице 1.

Следует заметить, что для характеристики особенностей возрастного развития юных тяжелоатлетов представляет интерес анализ не только абсолютных значений изучаемых показателей физического развития испытуемых, но и относительной интенсивности прироста данных показателей по годам.

Анализируя представленные данные, следует в первую очередь отметить неравномерность прироста изучаемых показателей. Величина относительной интенсивности прироста за первый год наблюдений оказалась выше для таких показателей, как: длина тела (4,5% в первый год и 2,74% во второй;  $t=12,8$ ;  $p<0,01$ ), масса тела (11,44 и 8,73%;  $t=8,3$ ;  $p<0,01$ ), весо-ростовой индекс Кетле (6,89 и 6,03%;  $t=2,6$ ;  $p<0,05$ ), жизненная емкость легких (12,09 и 5,77%;  $t=16,5$ ;  $p<0,01$ ), окружность грудной клетки (2,69 и 2,33%;  $t=2,2$ ;  $p<0,05$ ), окружность голени (4,99 и 2,91%,

**Таблица 1**  
Показатели физического развития тяжелоатлетов 10–12 лет на этапах педагогического эксперимента ( $M \pm m$ ), ( $n=34$ )

Показатели	10 лет	11 лет	12 лет
Длина тела (см)	142,0±0,6	149,5±0,6	155,4±0,7
Масса тела (кг)	39,5±0,4	45,7±0,6	50,6±0,5
Индекс Кетле	278,1±3,3	305,7±3,4	325,6±3,0
ЖЕЛ (л)	2,1±0,1	2,3±0,1	2,5±0,1
Окружность грудной клетки (см)	67,5±0,5	70,4±0,5	74,7±0,3
Окружность талии (см)	59,4±0,4	61,9±0,4	64,3±0,4
Окружность таза (см)	63,0±0,3	65,8±0,3	67,9±0,3
Окружность плеча (см)	18,1±0,2	19,7±0,2	21,1±0,2
Окружность бедра (см)	36,2±0,2	40,8±0,3	43,3±0,3
Окружность голени (см)	22,3±0,2	23,9±0,2	24,7±0,3
Кистевая динамометрия (кг)	21,3±0,4	26,6±0,4	31,7±0,4
Становая динамометрия (кг)	48,9±0,7	55,3±0,7	61,3±0,7

**Таблица 2**  
Показатели общей физической подготовленности тяжелоатлетов 10–12 лет на этапах педагогического эксперимента ( $M \pm m$ ), ( $n=34$ )

Показатели	10 лет	11 лет	12 лет
Бег 30 м (с)	5,60±0,12	5,42±0,12	5,21±0,12
Прыжок в длину с места (см)	148,2±2,7	154,3±2,8	163,1±2,8
Бросок ядра 3 кг (м)	4,24±0,19	5,43±0,19	6,89±0,2
Бег 1000 м (мин)	5,24±0,15	5,11±0,15	5,08±0,16

$t=10,1$ ;  $p<0,01$ ) и динамометрия сильнейшей руки (16,05 и 9,19%;  $t=16,7$ ;  $p<0,01$ ).

За второй год наблюдений величина относительной интенсивности прироста оказалась выше для таких показателей, как: окружность плеча (8,44 и 13,28%;  $t=16,4$ ;  $p<0,01$ ), окружность бедра (8,44 и 13,28%;  $t=16,4$ ;  $p<0,01$ ) и станова динамометрия (12,46 и 18,1%;  $t=13,1$ ;  $p<0,01$ ).

Величина относительной интенсивности прироста для таких показателей, как разница окружности грудной клетки на вдохе и выдохе, окружность талии и окружность таза за оба года наблюдений оказалась примерно одинаковой, поэтому различия по годам не являются статистически достоверными ( $p>0,05$ ).

Выявленные различия в интенсивности прироста показателей физического развития за двухлетний период наблюдений отражают, на наш взгляд, неравномерность и гетерохронность созревания организма детей. Даже за такой относительно короткий промежуток времени (два года) отмечается заметная разница в интенсивности прироста большинства изучаемых показателей физического развития.

Показатели физического развития у юных тяжелоатлетов на протяжении двух лет педагогического эксперимента определялись по результатам контрольных упражнений (бег на 30 м с низкого старта, прыжок в длину с места, бросок ядра 3 кг вперед с места двумя руками, бег на 1000 м), позволяющих судить об их физической подготовленности. Результаты измерений представлены в таблице 2.

В целом представленные данные характеризуют возрастные изменения уровня физической подготовленности испытуемых. При этом выявлено, что в упражнениях, связанных со скоростными и скоростно-силовыми качествами, наблюдается постоянный прогресс от одного этапа наблюдений к другому. Для результатов бега на 1000 м, характеризующего выносливость испытуемых, подобной динамики не обнаружено. Если за первый год наблюдений отмечается уменьшение времени пробега дистанции 1000 м ( $5,24\pm 0,15$  мин в начале наблюдений и  $5,11\pm 0,15$  мин через год;  $t=2,5$ ;  $p<0,05$ ), то за второй год происходит некоторое ухудшение результатов ( $5,11\pm 0,15$  мин после первого года наблюдений и  $5,08\pm 0,16$  мин в конце эксперимента;  $t=0,3$ ;  $p>0,05$ ). Изменение результатов бега на дистанции 1000 м за второй год наблюдений для данной выборки испытуемых ( $n=34$ ) не является статистически достоверным, но свидетельствует, на наш взгляд, о проявлении тенденции снижения выносливости 12-летних тяжелоатлетов.

Важную информацию, характеризующую возрастные особенности развития современных юношей, можно получить изучая динамику показателей физической работоспособности (табл. 3).

Анализируя представленные данные, прежде всего следует отметить две противоположные тенденции: уве-

личение от одного этапа к другому абсолютных величин общей физической работоспособности и одновременно с этим снижение относительных величин (в пересчете на килограмм веса тела) общей физической работоспособности юношей тяжелоатлетов.

Из представленных данных видно, что у испытуемых, занимающихся тяжелой атлетикой, наблюдаются разнонаправленные изменения показателей физической подготовленности и общей физической работоспособности на протяжении двухлетнего периода наблюдений.

В частности, имеет место повышение результатов (уменьшение времени) в беге на 30 м на протяжении всего периода наблюдений, однако за первый год наблюдений относительная интенсивность прироста результатов выше. За первый год – 3,75%, за второй – 2,86%. Разница значений интенсивности прироста результатов в беге на 30 м по годам носит статистически достоверный характер ( $t=7,5$ ;  $p<0,01$ ).

Величина относительной интенсивности прироста результатов в прыжках в длину с места примерно одинаковая за весь период наблюдений (первый год – 8,27%, второй – 8,49%). Различия для данной выборки испытуемых не являются статистически достоверными ( $t=0,7$ ;  $p>0,05$ ).

С высокой интенсивностью у испытуемых увеличивались результаты броска ядра 3 кг вперед с места двумя руками (первый год – 21,23%, второй – 18,36%;  $t=18,3$ ;  $p<0,01$ ). Столь высокая относительная интенсивность прироста результатов броска отражает, на наш взгляд, быстрое развитие мышц плечевого пояса и верхних конечностей в данном возрастном периоде.

При анализе динамики величины интенсивности прироста результатов в беге на 1000 м у испытуемых обнаружилось разнонаправленные изменения: в первый год – повышение результатов (уменьшение времени бега); во второй год незначительное ухудшение [4; 11; 15].

Проведенное исследование подтвердило результаты других авторов [2; 3] о необходимости учета влияния тренировок на физические показатели юных тяжелоатлетов на первом этапе обучения. Также был расширен данные отечественных [6; 7; 10; 15; 20] и зарубежных авторов [21; 22; 23; 24] по направлениям повышения уровня наиболее значимых показателей физических качеств юных тяжелоатлетов.

## Выводы

Анализируя изложенный материал, можно отметить, что физическое развитие, физическая подготовленность и общая физическая работоспособность современных юношей 10–12 лет, тренирующихся в ДЮСШ, по большинству показателей соответствуют сверстникам девятилетних годов. Отмеченные факты свидетельствуют о замедлении процессов децелерации физического развития современных детей.

**Таблица 3**

**Показатели общей физической работоспособности тяжелоатлетов 10–12 лет на этапах педагогического эксперимента ( $M\pm m$ ), ( $n=34$ )**

Показатели	10 лет	11 лет	12 лет
Абсолютные величины $PWC_{170}$ (кгм · мин <sup>-1</sup> )	703,2±7,8	780,9±6,9	787,7±7,3
Относительные величины $PWC_{170}$ (кгм · мин <sup>-1</sup> на 1 кг веса)	16,7±0,6	15,5±0,6	14,4±0,6

Об этом же свидетельствует и выявленная нами динамика показателей общей физической работоспособности. Для абсолютных значений общей физической работоспособности испытуемых установлено повышение на протяжении всего двухлетнего периода. Однако величина относительной интенсивности прироста абсолютных значений общей физической работоспособности на этапах наблюдений разная: первый год – 10,48%, второй – 0,86% ( $t=22,3$ ;  $p<0,01$ ). Иными словами, за первый год наблюдений (возраст 10–11 лет) показатели общей физической работоспособности значительно возрастают, а за второй год (возраст 11–12 лет) практически не меняются. Для относительных величин общей физической работоспособности, наоборот, установлено снижение значений на протяжении периода наблюдений. При этом интенсивность снижения относительных величин общей

физической работоспособности за первый год – 0,96%, за второй – 7,87% ( $t=21,4$ ;  $p<0,01$ ).

Снижение относительных величин общей физической работоспособности, отмеченное у юношей, в совокупности с ухудшением результатов в беге на дистанции 1000 м позволяют сделать заключение о недостаточном развитии у них важнейших физических качеств и систем организма, определяющих выносливость и общую физическую работоспособность. Несомненно, недостаточный уровень выносливости и общей физической работоспособности снижает адаптационные возможности юношей тяжелоатлетов.

**Перспективы дальнейших исследований.** В дальнейшем планируется исследование уровня физического развития и физической подготовленности тяжелоатлетов 13–15 лет.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

**Источники финансирования.** Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

## Список использованной литературы

1. Верхошанский Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский. – М. : Советский спорт, 2013. – 215 с.
2. Гавердовский Ю. К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика / Ю. К. Гавердовский. – М. : Физкультура и Спорт, 2007. – 912 с.
3. Дворкин Л. С. Тяжелая атлетика / Л. С. Дворкин. – М. : Советский спорт, 2005. – 600 с.
4. Джим В. Ю. Сравнительный анализ техники рывковых упражнений в тяжелой атлетике и гиревом спорте / В. Ю. Джим // Педагогіка, психологія і медико-біологічні проблеми фізвиховання та спорту : за ред. С. С. Єрмакова. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2013. – № 11. – С. 10–16.
5. Джим В. Ю. Удосконалення тренувального процесу кваліфікованих бодібілдерів в спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду / В. Ю. Джим // Слобожанський науково-спортивний вісник – Харків : ХДАФК, 2014. – № 6(44). – С. 34. – dx doi org/10.15391/snsv.2014-6.007
6. Евдокимов Б. С. Оценка уровня специальной подготовки физической подготовленности тяжелоатлета. Тяжелая атлетика / Б. С. Евдокимов. – М. : Физкультура и спорт, 1971. – С. 118–123.
7. Ипполитов Н. С. Исследование прогностической значимости скоростно-силовых качеств у подростков при отборе для занятий тяжелой атлетикой : автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. пед. наук / Н. С. Ипполитов. – Л., 1975. – 24 с.
8. Коробков А. В. Исследование взаимосвязи развития физических качеств и обучения технике тяжелоатлетических упражнений : автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. пед. наук / А. В. Коробков. – М., 1964. – 25 с.
9. Лапутин Н. А. Специальные упражнения тяжелоатлета / Н. А. Лапутин. – М. : Физкультура и спорт, 1973. – 136 с.
10. Лукьянов М. Т. Тяжелая атлетика для юношей / М. Т. Лукьянов, А. И. Фаламеев. – М. : Физкультура и спорт, 1969. – 240 с.
11. Медведев А. С. Система многолетней тренировки в тяжелой атлетике : Учеб. пособие для тренеров / А. С. Медведев. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 272 с.
12. Методи швидкісно-силової підготовки важкоатлета : метод. рек. для студ. і слухачів факультету підвищення кваліфікації / скл. : З. С. Архангородський, В. Ф. Пилипко. – Х. : ХДІФК, 1998. – 24 с.
13. Новиков В. П. Характеристика развития силы у школьников 7–10 лет / В. П. Новиков // Возрастные особенности физиологических систем детей и подростков. – М., 1990. – С. 203–204.
14. Олешко В. Г. Важка атлетика : [навч. посібник для ВУЗів] / В. Г. Олешко, О. І. Пуцов. – К. : Держкомспорт України, РНМК, Федерація важкої атлетики України, 2004. – 80 с.
15. Олешко В. Г. Соотношение средств подготовки в различных группах юных тяжелоатлетов / В. Г. Олешко, Ю. А. Лутовинов // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Харьков : ХГАДИ (ХХПІ), 2005. – № 6. – С. 54–60.
16. Олешко В. Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту : навч. посіб. для вузів / В. Г. Олешко. – К. : ДІА, 2011. – 444 с.
17. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев : Олимп. лит., 2004. – 808 с.
18. Ровний А. С. Формування системи сенсорного контролю точних рухів спортсменів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02. „Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення” / А. С. Ровний. – Київ, 2001. – 40 с.
19. Фарфель В. С. Двигательные качества штангистов. В кн. : Трибуна мастеров тяжелой атлетики / В. С. Фарфель. – М. : Физкультура и спорт, 1963. – 230 с.
20. Филин В. П. Проблема совершенствования двигательных (физических) качеств детей школьного возраста в процессе спортивной тренировки : автореф. дисс. на соискание уч. степени д-ра пед. наук / В. П. Филин. – М., 1970. – 55 с.
21. Шейко Б. И. Методика планирования для начинающих пауэрлифтеров / Б. И. Шейко // Мир силы. – 2008. – № 4. – С. 28–29.
22. Cornelius A. E., Brewer B. W., Van Raalte J. L. Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2007, vol.5(4), pp. 387–405. doi:10.1080/1612197X.2007.9671843.
23. Huijing P. A. Elastic Potential of Muscle – In: *Strength and Power in Sport*. – Blackwell Scientific Publications, 1992. – P. 151–168.

24. Komi P. V. Stretch-Shortening Cycle. – In: Strength and Power in Sport. – Blackwell Scientific Publications, 1992. – P. 169–179.

25. Visek A. J., Watson J. C., Hurst J. R., Maxwell J. P., Harris B. S. Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2010, vol.8(2), pp. 99–116. doi:10.1080/1612197X.2010.9671936.

Стаття надійшла до редакції: 19.10.2016 р.

Опубліковано: 31.10.2016 р.

**Анотація. Джим В., Бугайов Є. Рівень фізичного розвитку та фізичної підготовленості у важкоатлетів 10–12 років.**

**Мета:** визначити рівень фізичного розвитку та фізичної підготовленості важкоатлетів 10–12 років. **Матеріал і методи:** у даному дослідженні брали участь юнаки 10–12 років, які займаються в секціях важкою атлетикою в ДЮСШ ХТЗ, а також в спортивно-му інтернаті № 2 міста Харкова. До експерименту було залучено 34 юнаки. **Методи дослідження:** теоретичний метод і узагальнення літератури, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, метод математичної статистики. **Результати:** виявлені відмінності в інтенсивності приросту показників фізичного розвитку за дворічний період спостережень відображають нерівномірність і гетерохронність дозрівання організму дітей. Навіть за такий відносно короткий проміжок часу (два роки) відзначається помітна різниця в інтенсивності приросту більшості досліджуваних показників фізичного розвитку. Для абсолютних значень загальної фізичної працездатності випробуваних встановлено підвищення протягом усього дворічного періоду. Однак величина відносної інтенсивності приросту абсолютних значень загальної фізичної працездатності на етапах спостережень різна: перший рік – 10,48%, другий – 0,86% ( $t=22,3; p<0,01$ ). Іншими словами, за перший рік спостережень (вік 10–11 років) показники загальної фізичної працездатності значно зростають, а за другий рік (вік 11–12 років) практично не змінюються. **Висновки:** встановлене зниження відносних величин загальної фізичної працездатності, зазначене у юнаків, у сукупності з погіршенням результатів у бігу на дистанції 1000 м дозволили зробити висновок про недостатній розвиток у них найважливіших фізичних якостей і систем організму, що визначають витривалість і загальну фізичну працездатність. Безсумнівно, недостатній рівень витривалості і загальної фізичної працездатності знижує адаптаційні можливості юнаків важкоатлетів.

**Ключові слова:** фізичне розвитку, фізична підготовленість, фізична працездатність, відносні величини, адаптаційні можливості.

**Abstract. Dzhim, V. & Bugaev, Ye. Level of physical development and physical preparedness of weight-lifters of 10–12 years old.**

**Purpose:** to determine the level of physical development and physical preparedness of weight-lifters of 10–12 years old. **Material & Methods:** boys of 10–12 years old, who go in for weightlifting sections in CYSS HTZ, and also in sports boarding school No 2 of Kharkiv, participated in this research. 34 boys were attracted to the experiment. **Research methods:** theoretical method and generalization of literature, pedagogical observation, pedagogical experiment, method of mathematical statistics. **Results:** differences in intensity of gain of indicators of physical development for the biennium of observations display unevenness and heterochrony of ripening of organism of children were found. The noticeable difference in intensity of gain of the majority of the studied indicators of physical development is noted even for such rather short period (two years). The increase during the whole biennium is established for absolute values of the general physical operability of the tested. However, the size of relative intensity of gain of absolute values of general physical working capacity at stages of observations is different: the first year – 10,48%, the second – 0,86% ( $t=22,3; p<0,01$ ). In other words, indicators of general physical working capacity considerably grow for the first year of observations (10–11 years old), and practically do not change for the second year (11–12 years old).

**Conclusions:** the established decrease in relative sizes of the general physical working capacity, which is noted at boys in total with the deterioration in results in run at distance of 1000 m, allowed to draw conclusion on the underdevelopment at them the major physical qualities and systems of organism, which define endurance and general physical working capacity. Undoubtedly, the insufficient level of endurance and general physical working capacity reduces adaptation opportunities of boys-weight-lifters.

**Keywords:** physical development, physical preparedness, physical working capacity, relative sizes, adaptation opportunities.

## References

1. Verkhoshanskiy, Yu. V. (2013), *Osnovy spetsialnoy silovoy podgotovki v sporte* [Fundamentals of special strength training in the sport], Sovetskiy sport, Moscow, 215 p. (in Russ.)
2. Gaverdovskiy, Yu. K. (2007), *Obuchenie sportivnym uprazhneniyam. Biomekhanika. Metodologiya. Didaktika* [Training Exercise. Biomechanics. Methodology. Didactics], Fizkultura i Sport, Moscow, 912 p. (in Russ.)
3. Dvorkin, L. S. (2005), *Tyazhelaya atletika* [Weightlifting], Sovetskiy sport, Moscow, 600 p. (in Russ.)
4. Dzhim, V. Yu. (2013), "Comparative analysis techniques jerky exercises in weightlifting and weightlifting", *Pedagogika, psihologiya i mediko-biologichni problemi fizivikhovannya ta sportu*, No 11, pp. 10–16. (in Russ.)
5. Dzhym, V. Yu. (2014), "Improving the training process qualified as a bodybuilders specifically, the preparatory phase of the preparatory period", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No 6(44), pp. 34, dx.doi.org/10.15391/sns.v.2014-6.007. (in Ukr.)
6. Yevdokimov, B. S. (1971), *Otsenka urovnya spetsialnoy podgotovki fizicheskoy podgotovlennosti tyazheloatleta. Tyazhelaya atletika* [Evaluation of special training of physical fitness weightlifter. Weightlifting], Fizkultura i Sport, Moscow, pp. 118–123. (in Russ.)
7. Ippolitov, N. S. (1975), *Issledovanie prognosticheskoy znachimosti skorostno-silovykh kachestv u podrostkov pri otbore dlya zanyatiy tyazhelayu atletikoy* : avtoref. kand. ped. nauk [Study prognostic significance of speed-power qualities of teenagers in the selection for employment by weightlifting: PhD abstract thesis], Leningrad, 24 p. (in Russ.)
8. Korobkov, A. V. (1964), *Issledovanie vzaimosvyazi razvitiya fizicheskikh kachestv i obucheniya tekhnike tyazheloatleticheskikh uprazhneniy* : avtoreferat kand. ped. nauk [Study of the interrelationship of physical qualities and training techniques weightlifting exercises: PhD abstract thesis], Moscow, 25 p. (in Russ.)
9. Laputin, H. A. (1973), *Spetsialnye uprazhneniya tyazheloatleta* [Special exercises weightlifter], Fizkultura i sport, Moscow, 136 p. (in Russ.)
10. Lukyanov, M. T. & Falameev, A. I. (1969), *Tyazhelaya atletika dlya yunoshey* [Weightlifting for youth mans], Fizkultura i sport, Moscow, 240 p. (in Russ.)
11. Medvedev, A. S. (1986), *Sistema mnogoletney trenirovki v tyazhelayu atletike* [The system of long-term training in weightlifting], Fizkultura i sport, Moscow, 272 p. (in Russ.)
12. Arkhanhorodskiy, Z. S. & Pylypko, V. F. (1998), *Metody shvydkisno-sylovoi pidhotovky vazhkoatleta* [Methods of speed-strength training weightlifting: method. rec. for students. Faculty and students training], KhDIFK, Kharkiv, 24 p. (in Ukr.)
13. Novikov, V. P. (1990), "Characteristics of force development in schoolchildren 7-10 years", *Vozrastnye osobennosti fiziologicheskikh sistem detey i podrostkov*, pp. 203-204. (in Russ.)
14. Oleshko, V. H. & Putsov, O. I. (2004), *Vazhka atletyka* [Weightlifting], Derzhkomspport Ukrainy, RNMK, Federatsiia vazhkoj atletyki Ukrainy, Kyiv, 80 p. (in Ukr.)
15. Oleshko, V. G. & Lutovinov, Yu. A. (2005), "Value funds training in different groups Young weightlifters", *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh spetsialnostey*, No 6, pp. 54-60. (in Russ.)
16. Oleshko, V. H. (2011), *Pidhotovka sportsmeniv u sylovykh vyдах sportu* [Training athletes in power sports], Kyiv, DIA, 444 p. (in Ukr.)
17. Platonov, V. N. (2004), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya*

[The system of training athletes in Olympic sports. The general theory and its practical applications], Olimp. lit., Kiev, 808 p. (in Russ.)

18. Rovnyi, A. S. (2001), *Formuvannia systemy sensornoho kontroliu tochnykh rukhiv sportsmeniv* : avtoref. d-ra nauk z fiz. vykhovannia i sportu [Formation of the touch control precise movements of athletes: doct. of sci. abstract thesis], Kyiv, 40 p. (in Ukr.)

19. Farfel, B. C. (1963), *Dvigatelnye kachestva shtangistov. V kn.: Tribuna masterov tyazheloy atletiki* [Motor quality weightlifters. In: Tribune masters weightlifting], Fizkultura i sport, Moscow, 230 p. (in Russ.)

20. Filin, V. P. (1970), *Problema sovershenstvovaniya dvigatelnykh (fizicheskikh) kachestv detey shkolnogo vozrasta v protsesse sportivnoy trenirovki*: avtoref. d-ra. ped. nauk [he problem of improving motor (physical) characteristics of school-age children in the process of sports training: doct. of sci. abstract thesis], Moscow, 55 p. (in Russ.)

21. Sheyko, B. I. (2008), "Planning Methodology for novice lifters", *Mir sily*, No 4, pp. 28–29. (in Russ.)

22. Cornelius, A. E., Brewer, B. W. & Van Raalte, J. L. (2007), Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research, *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, vol.5(4), pp. 387–405. doi:10.1080/1612197X.2007.9671843.

23. Huijing, P. A. (1992), Elastic Potential of Muscle, In: *Strength and Power in Sport*, Blackwell Scientific Publications, P. 151-168.

24. Komi, P. V. (1992), Stretch-Shortening Cycle, In: *Strength and Power in Sport*, Blackwell Scientific Publications, P. 169-179.

25. Visek, A. J., Watson, J. C., Hurst, J. R., Maxwell, J. P. & Harris, B. S. (2010), Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model, *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, vol. 8(2), pp. 99-116. doi:10.1080/1612197X.2010.9671936.

Received: 14.09.2016.

Published: 31.10.2016.

**Джим Віктор Юрійович**: к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Джим Виктор Юрьевич**: к. физ.восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Viktor Dzhyum**: PhD (*Physical Education and Sport*); Kharkiv State Academy of Physical Culture: st. Klochkivska, 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-4869-4844**

**E-mail: djimvictor@mail.ru**

**Бугайов Євгеній Володимирович**: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Бугайов Евгений Владимирович**: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

**Eugene Bugaev**: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-4498-828X**

**E-mail: Evpug@mail.ru**

#### **Бібліографічний опис статті:**

Джим В. Уровень физического развития и физической подготовленности у тяжелоатлетов 10–12 лет / Виктор Джим, Евгений Бугайов // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2016. – № 5(55). – С. 28–33. – doi:10.15391/sns.v.2016-5.005