

УА «БРЭСЦКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ ІМЯ А.С. ПУШКІНА»  
ФАКУЛЬТЭТ ФІЗІЧНАГА ВЫХАВАННЯ  
КАФЕДРА СПАРТЫЎНЫХ ДЫСЦЫПЛІНАЎ  
БРЭСЦКІ АБЛАСНЫ ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ  
УПРАЎЛЕННЕ СПОРТУ І ТУРЫЗМУ  
БРЭСЦКІ ГАРАДСКІ ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ  
СЕКТАР СПОРТУ І ТУРЫЗМУ

**ГУЛЬНІ І ЗАБАВЫ Ў КУЛЬТУРЫ  
ПРАВЯДЗЕННЯ ВОЛЬНАГА ЧАСУ  
ДЗЯЦЕЙ І МОЛАДЗІ: ТЭОРЫЯ І ПРАКТЫКА**

Брэст  
«Альтэрнатыва»  
2014

УДК [379.8+796.035]-053.5/.81(082)  
ББК 74.200.58я43  
Г94

Рэдакцыйная калегія:  
Ул.П. Люкевіч (старшыня, Брэст), К.І. Белы (Брэст), П. Мазур (Хэлм),  
І.І. Лосева (Мінск), С. Нікіцін (Седльцэ)

Рэцэнзент:  
доктар філасофскіх навук А.С. Лапцёнак

Рэкамендавана да публікацыі кафедрай спартыўных дысцыплінаў  
Брэсцкага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А.С. Пушкіна  
(працікол № 8 ад 14 сакавіка 2014 года)

Г94 **Гульні і забавы ў культуры правядзення вольнага часу дзяцей і моладзі: традыцыі і навацыі** : зб. навук. прац / Брэсц. дзярж. ун-т імя А.С. Пушкіна [і інш.] ; рэдкал.: Ул. П. Люкевіч [і інш.]. – Брэст : Альтэрнатыва, 2014. – 124 с.

ISBN 978-985-521-434-3.

У зборніку змешчаны артыкулы даследчыкаў з вышэйшых навучальных устаноў Беларусі, Польшчы і Украіны, якія разглядаюць тэарэтычныя і практычныя праблемы культуры правядзення вольнага часу дзяцей і моладзі.

Матэрыялы, што надрукаваныя ў зборніку, можна выкарыстоўваць у працэсе выкладання гуманітарных дысцыплінаў, фармавання здаровага ладу жыцця, а таксама ў іншых формах працы па выхаванні дзяцей і моладзі.

Аўтары надрукаваных матэрыялаў нясуць адказнасць за граматычную правільнасць, падбор і дакладнасць прыведзеных фактаў, лічбаў, цытат, уласных назваў, прозвішчаў, імёнаў і іншай інфармацыі.

УДК [379.8+796.035]-053.5/.81(082)  
ББК 74.200.58я43

ISBN 978-985-521-434-3

© УА «Брэсцкі дзяржаўны ўніверсітэт імя А.С. Пушкіна», 2012, 2014  
© Афармленне. П'ВГУП «Издательство Альтернатива», 2014

на сяле : традыцы і навацыі» : зб. навук. прац / Брэсцкі дзярж. ун-т імя А.С. Пушкіна [і інш.] : рэдкал.: Ул.П. Люкевіч [і інш.]. – Брэст : Альтэрнатыва, 2013. – С. 23–26.

6. Учебная программа для учреждений общего среднего образования с русским (белорусским) языком обучения «Физическая культура и здоровье», 1–4 классы. – Минск : НИО, 2012. – 40 с.

7. Ярмолюк, В.А. Обучение танцевальным движениям детей дошкольного и школьного возраста : практ. пособие / В.А. Ярмолюк, Н.С. Мартынюк. – Брест : Альтэрнатыва, 2010. – С. 3–19.

УДК 796.1/3

**А.С. ГОЛЕНКО, Д.Н. ПРИГОДИЧ**

Беларусь, Брест, УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

## **АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК УРОКОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ОРГАНИЗМ ШКОЛЬНИКОВ**

*Актуальность.* Все чаще и чаще в обществе раздаются слова, в которых слышна тревога за состояние здоровья и особенно физическую подготовленность школьников. В литературе накоплено довольно много сведений о малоподвижном образе жизни современной молодежи, данное обстоятельство никаким образом не способствует укреплению здоровья и тем более повышению уровня физической подготовленности. Военные говорят, что с каждым годом появляется больше молодых людей, имеющих низкий уровень физической подготовленности, а порой и совсем не пригодных к службе в армии. В последнее время все меньше и меньше мы радуемся успехам наших спортсменов, особенно на международной арене, что подтверждают итоги Олимпиады в Лондоне. Специалисты, тренеры ссылаются на отсутствие физически одаренных ребят, предлагают искать их исключительно в глубинке.

Высокий уровень физической подготовленности выпускников школ достигается в результате многолетней работы учителя физической культуры. Существенное повышение физической подготовленности школьников возможно, только если величина применяемых на уроках физических нагрузок учитывает их направленности [1].

Под физической нагрузкой в литературе принято понимать количество выполненной работы (внешняя сторона) или те физиологические изменения, которые происходят в организме в результате выполнения этой работы (внутренняя сторона). Причем величина и характер адаптационных изменений в организме зависит от величины и направленности применяемых физических нагрузок, и определяют рост физической подготовленности.

По этой причине, нам представлялось интересным провести сравнительный анализ воздействия применяемых на уроках гимнастики, лыжной подготовки, легкой атлетики и спортивных игр (баскетбол) физических нагрузок на функциональное состояние школьников.

*Цели работы.* Изучить влияние нагрузок, используемых в процессе уроков гимнастики, лыжной подготовки и спортивных игр (баскетбол) на функциональное состояние школьников.

*Методы и организация исследования.* Для достижения поставленной цели нами определялся уровень функционального состояния механизмов регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы осуществлялась регистрация сердечного ритма с его последующим математическим анализом. Для этих целей осуществлялась запись 100 кардиоинтервалов R-R с помощью экспресс-анализатора частоты пульса «Олимп». Анализ подвергались: частота сердечных сокращений (ЧСС<sub>ср</sub>) – среднее значение ЧСС;  $\Delta X$  – вариационный размах – разность между R-R<sub>max</sub> и R-R<sub>min</sub>; АМо – амплитуда моды – число значений кардиоинтервалов, соответствующих моде и выраженное в процентах к общему числу кардиоинтервалов массива; ИН – индекс напряжения [2, 3], характеризующий отношение между основными показателями ритма сердца и отражающий степень централизации процессов регулирования сердечного ритма.

В исследовании приняли участие школьники 14–15 лет учреждения образования «Гимназия № 2 г. Пинска». Запись кардиоинтервалов осуществлялась в начале подготовительной части и в конце заключительной части урока, в начале и в конце раздела гимнастики, лыжной подготовки, спортивных игр.

*Результаты исследования.* Анализ результатов исследования ЧСС в начале и конце уроков гимнастики показал ее изменение с  $90,5 \pm 2,29$  уд. в мин. до  $103,78 \pm 2,20$  ( $P < 0,05$ ). ИН увеличился с  $96,00 \pm 5,68$  до  $228,64 \pm 26,04$  ( $P < 0,05$ ). Об адекватности протекания адаптационных процессов свидетельствуют изменения статистических характеристик сердечного ритма АМо с  $40,51 \pm 2,01$  до  $51,13 \pm 2,93$  и  $\Delta X$  с  $0,26 \pm 0,02$  до  $0,16 \pm 0,01$ . К концу раздела ЧСС изменялась с  $89,66 \pm 1,35$  до  $100,00 \pm 1,16$ . ИН увеличивался с  $96,0 \pm 4,37$  до  $222,5 \pm 20,49$ . О положительной динамике адаптационных процессов свидетельствует изменения АМо с  $44,18 \pm 1,61$  до  $52,01 \pm 2,33$  и  $\Delta X$  с  $0,29 \pm 0,01$  до  $0,15 \pm 0,01$ .

Сравнительный анализ результатов исследования ЧСС в начале и конце урока гимнастики, в начале и на последних уроках раздела гимнастики показал отсутствие статистически значимых изменений со стороны ЧСС в начале раздела  $90,50 \pm 2,29$  и  $89,64 \pm 1,35$  ( $P > 0,05$ ) и после  $103,78 \pm 2,20$   $100,00 \pm 1,16$  ( $P > 0,05$ ). ИН, как и другие статистические характеристики сердечного ритма, от начала к концу раздела гимнастики существенных изменений не претерпели.

В результате анализа результатов исследования ЧСС в начале и конце урока лыжной подготовки (в начале раздела) показал ее изменение с  $79,57 \pm 1,36$  до  $117,28$  уд. в мин. ( $P < 0,05$ ) и ИН с  $219,3 \pm$  до  $482,71 \pm 43,05$  усл. ед. ( $P < 0,05$ ). Характер адаптационных изменений носил адекватный характер, о чем свидетельствовало изменение показателей  $\Delta Mo$  с  $50,12 \pm 2,95\%$  до  $62,50 \pm 2,03$  ( $P < 0,05$ ) и уменьшение  $\Delta X$  с  $0,17 \pm 0,02$  до  $0,08 \pm 0,01$  ( $P < 0,05$ ).

Частота сердечных сокращений в конце раздела изменялась с  $77,21 \pm 1,1$  до  $109,28 \pm 1,91$  ( $P < 0,05$ ), а ИН с  $118,71 \pm 21,45$  до  $458,92 \pm 38,66$  ( $P < 0,05$ ). Характер адаптационных изменений носил адекватный характер, о чем свидетельствуют изменения  $\Delta Mo$  с  $50,99 \pm 2,55\%$  до  $60,79 \pm 2,01$  ( $P < 0,05$ ) и  $\Delta X$  с  $0,21 \pm 0,01$  до  $0,02 \pm 0,01$ .

Сравнительный анализ результатов исследования ЧСС, измеренной в начале и к концу уроков лыжной подготовки, показал отсутствие достоверных статистически значимых различий ЧСС до урока  $79,57 \pm 1,36$  в начале раздела и  $77,21 \pm 1,10$  в конце раздела. ИН до  $219,35 \pm 28,85$  в начале разд

на и  $188,71 \pm 21,45$  в конце раздела урока лыжной подготовки. После урока существенной статистической разницы нами также обнаружено не было. ЧСС в начале раздела после урока достигала  $117,28 \pm 1,48$ , в конце раздела  $109,28 \pm 1,31$  ( $P > 0,05$ ). ИН  $482,71 \pm 43,05$  и  $458,96 \pm 38,66$  условных единиц соответственно.

Анализ результатов исследования ЧСС в начале и конце урока спортивных игр (баскетбол) показал ее изменение с  $81,85 \pm 1,37$  уд. в мин. до  $113,92 \pm 1,44$  ( $P < 0,05$ ). ИН увеличился с  $171,57 \pm 11,51$  до  $461,00 \pm 36,80$  ( $P < 0,05$ ). Об адекватности протекания адаптационных процессов свидетельствуют изменения статистических характеристик сердечного ритма АМо с  $54,32 \pm 2,22$  до  $58,18 \pm 4,78$  и  $\Delta X$  с  $0,23 \pm 0,01$  до  $0,08 \pm 0,01$ . К концу раздела ЧСС изменялась с  $80,28 \pm 1,15$  до  $110,92 \pm 1,05$ . ИН увеличивался с  $142,0 \pm 8,70$  до  $425,85 \pm 27,56$ . Положительной динамике адаптационных процессов свидетельствует изменение АМо с  $52,05 \pm 1,35$  до  $60,75 \pm 1,07$  и  $\Delta X$  с  $0,27 \pm 0,01$  до  $0,1 \pm 0,01$ .

Сравнительный анализ результатов исследования ЧСС в начале и конце урока спортивных игр (баскетбол) в начале и на последних уроках раздела спортивных игр показал отсутствие статистически значимых изменений со стороны ЧСС в начале раздела  $81,85 \pm 1,37$  и  $80,28 \pm 1,15$  ( $P > 0,05$ ) и после  $113,92 \pm 1,44$  и  $110,92 \pm 1,05$  ( $P > 0,05$ ). ИН, как и применительно к другим исследуемым разделам программы, существенно не изменился, однако несколько уменьшился с  $461,00 \pm 36,80$  до  $425,85 \pm 27,56$  условных единиц. Данные показатели свидетельствуют о постепенном привыкании школьников к воздействию нагрузкам или об отсутствии тенденции к их увеличению.

В результате анализа результатов исследования ЧСС в начале и конце урока легкой атлетики показал ее изменение с  $88,28 \pm 2,92$  до  $119,78 \pm 3,24$  уд. в мин. ( $P < 0,05$ ) и ИН с  $282,35 \pm 22,42$  до  $501,35 \pm 30,22$  усл. ед. ( $P < 0,05$ ). Характер адаптационных изменений носил адекватный характер, о чем свидетельствовали изменение показателей  $\Delta Mo$  с  $53,25 \pm 3,53\%$  до  $56,05 \pm 1,73$  ( $P < 0,05$ ) и уменьшение  $\Delta X$  с  $0,25 \pm 0,01$  до  $0,10 \pm 0,01$  ( $P < 0,05$ ).

К концу раздела ЧСС изменялась с  $88,21 \pm 1,26$  до  $117,35 \pm 1,62$  уд. в мин. ( $P < 0,05$ ) и ИН с  $323,5 \pm 49,86$  до  $1158,28 \pm 46,73$  усл. ед. ( $P < 0,05$ ). Показатели АМо изменились с  $56,12 \pm 4,41\%$  до  $75,34 \pm 3,71$  ( $P < 0,05$ ), а  $\Delta X$  с  $0,15 \pm 0,01$  до  $0,05 \pm 0,01$  ( $P < 0,05$ ).

Сравнительный анализ результатов исследования ЧСС, измеренной в начале и к концу уроков легкой атлетики, показал отсутствие достоверных статистически значимых различий ЧСС до урока  $88,28 \pm 2,92$  в начале раздела и  $119,78 \pm 3,24$  в конце раздела. ИН с  $282,35 \pm 22,42$  в начале раздела и  $501,35 \pm 30,22$  в конце раздела легкой атлетики. После урока существенной статистической разницы показателей ЧСС нами также обнаружено не было. В начале раздела после урока она достигала  $119,78 \pm 3,24$  уд. в конце раздела  $117,35 \pm 1,62$  ( $P > 0,05$ ). Однако, индекс напряжения с  $501,35 \pm 30,22$  усл. ед. в начале изучения раздела увеличился до  $1158,28 \pm 46,73$  усл. ед. ( $P < 0,05$ ) в конце раздела легкой атлетики. Несмотря на довольно высокие значения ЧСС адаптационных процессов имела адекватный характер, о чем свидетельствовали изменения показателей  $\Delta Mo$  с  $56,12 \pm 4,41\%$  до  $75,34 \pm 3,71$  и уменьшение  $\Delta X$  с  $0,15 \pm 0,01$  до  $0,05 \pm 0,01$  ( $P < 0,05$ ).

В результате анализа результатов исследования. В конце раздела гимнастики ЧСС увеличилась до  $52,01 \pm 2,33\%$ , а  $\Delta X$  снизился до  $0,15 \pm 0,01$ . ИН снизил-

ся на 2,69%. На последних уроках лыжной подготовки АМо изменилась с  $62,50 \pm 2,03$  до  $60,79 \pm 2,01\%$ ,  $\Delta X$  снизился до  $0,02 \pm 0,01$ , ИН снизился на 5,18%. В конце раздела спортивных игр АМо увеличилась до  $60,75 \pm 1,07\%$ , произошло снижение  $\Delta X$  до  $0,1 \pm 0,01$  и ИН на 8,25%. Во время изучения раздела легкой атлетики нами наблюдались существенные изменения ИН, произошло его увеличение с  $501,35 \pm 30,22$  в начале раздела до  $1158,28 \pm 46,73$  условных единиц в конце раздела. Показатель АМо увеличился до  $75,34 \pm 3,71\%$ ,  $a\Delta X$  изменился с  $0,10 \pm 0,01$  до  $0,05 \pm 0,01$ .

Все эти показатели дают представление о состоянии автономной регуляции и взаимосвязи двух отделов вегетативной иннервации сердца – симпатического и парасимпатического. Рост АМо иллюстрирует повышение активности симпатического отдела вегетативной нервной системы, снижение – парасимпатического. Параметр ИН характеризует степень «централизации» ритма, то есть вмешательства в работу вегетативного контура отделов центральной нервной системы, ответственных за реакцию организма в моменты высоких физических напряжений и стрессов.

Поэтому при оценке физического состояния школьников важно исследовать не только уровень функционирования сердечно-сосудистой системы (ЧСС), но и состояние регуляторных систем, отвечающих за адекватность реакций при выполняемой работе (АМо,  $\Delta X$  и ИН). Степень напряжения механизмов регуляции ритма – есть цена адаптации организма в физической нагрузке.

Сравнительный анализ воздействия физических нагрузок уроков гимнастики, лыжной подготовки, спортивных игр и легкой атлетики выявил следующие значения. Наиболее высокие показатели ЧСС были зафиксированы в начале прохождения раздела легкой атлетики  $119,78 \pm 3,24$  ударов в мин, наибольшие изменения ЧСС, были выявлены при прохождении раздела лыжной подготовки, ЧСС изменялась на 47,39% и 41,5%, в начале и конце раздела соответственно. При прохождении спортивных игр (баскетбол) ЧСС возростала на 39,18% и 38,16%, легкой атлетики на 39,18% и 38,16%, гимнастики на 14,67% и 11,53% соответственно.

Наиболее высокие значения ИН были выявлены нами при прохождении последних уроков раздела легкой атлетики,  $1158,28 \pm 46,73$  условных единиц. Меньшие значения ИН отмечались в начале раздела легкой атлетики, во время прохождения спортивных игр. При прохождении раздела лыжной подготовки и гимнастики ИН увеличивался еще меньше. Анализ значений ЧСС и ИН, зафиксированных нами в конце уроков гимнастики, свидетельствует о низкой интенсивности применяемых в них нагрузок.

О положительной динамике адаптационных процессов от начала к концу раздела гимнастики свидетельствуют изменения статистических характеристик сердечного ритма АМо с  $51,13 \pm 2,93$  до  $52,01 \pm 2,33\%$  и  $\Delta X$  с  $0,16 \pm 0,01$  до  $0,15 \pm 0,01$ . Позитивный характер адаптационных изменений наблюдается и в разделе спортивных игр: изменение АМо с  $58,18 \pm 4,78$  до  $60,75 \pm 1,07\%$  и АМо с  $0,08 \pm 0,01$  до  $0,1 \pm 0,01$ . Положительная динамика адаптационных процессов наблюдалась нами от начала к концу раздела лыжной подготовки. Однако изменение показателей АМо с  $62,50 \pm 2,03$  до  $60,79 \pm 2,01\%$ ,  $a\Delta X$  с  $0,08 \pm 0,01$  до  $0,02 \pm 0,01$  свидетельствовали о привыкании школьников к воздействию

нагрузкам. Более адекватный характер адаптационных изменений, свидетельствующий о росте физической нагрузки урока, наблюдался от начала к концу раздела легкой атлетики. Показатели АМО изменились с  $56,05 \pm 1,73$  до  $75,34 \pm 3,71\%$  и  $\Delta X$  с  $0,10 \pm 0,01$  до  $0,05 \pm 0,01$ .

**Выводы.** Результаты проведенного исследования по изучению влияния применяемых физических нагрузок в процессе физического воспитания школьников 14–15 лет показали, что применяемые нагрузки на уроках гимнастики, лыжной подготовки, спортивных игр (баскетбол), легкой атлетики доступны для школьников по величине, о чем свидетельствуют данные изменений ЧСС, ИН и вариационных характеристик сердечного ритма. В процессе исследования статистических характеристик сердечного ритма нами не было выявлено неблагоприятных изменений со стороны этих показателей.

Анализ результатов исследования ЧСС и статистических характеристик сердечного ритма свидетельствует о несколько более высокой нагрузочной стоимости уроков легкой атлетики в сравнении с уроками гимнастики по показателям ЧСС, а по показателям ИН со всеми другими разделами программы ( $P < 0,05$ ).

Все выше сказанное свидетельствует о необходимости поиска путей интенсификации процесса физического воспитания школьников в первую очередь во время прохождения раздела гимнастики, а также лыжной подготовки и спортивных игр.

В работе приводится анализ воздействия физической нагрузки уроков гимнастики, лыжной подготовки, спортивных игр (баскетбол) на сердечно-сосудистую систему школьников.

This paper provides analysis of the impact of physical activity lessons of gymnastics, skiing and fallon, sports (basketball) on the cardiovascular system of schoolchildren aged.

1. Нормирование нагрузок в физическом воспитании школьников / под ред. Л.Е. Любомировского. НИИ физиологии детей и подростков. Акад. пед. наук СССР. – М. : Педагогика, 1980. – 102 с.

2. Баяевский, Р.М. Ритм сердца у спортсменов / Р.М. Баяевский, Р.Е. Мотылянский. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 143 с.

3. Дембо, А.Г. Спортивная кардиология: Руководство для врачей / А.Г. Дембо, Э.В. Земсковой. – П. : Высшая школа, 1990. – 352 с.

И.И. ДОМБРОВСКИЙ

Беларусь, Брест, УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЗАНИМАЮЩИХСЯ

Традиционные учебные занятия физической культурой по объективным причинам не могут обеспечить оптимальный объем двигательной активности современной молодежи – 10–14 часов в неделю. Поэтому наряду с организационными формами занятий физической культурой огромное значение и не-