REFERENCES

1. Shelkov, O.M., Baryaev, A.A., Badrak, K.A. and Evseeva, O.E. (2014), "The analysis of results of performance of a national team of the Russian Federation at the XI Paralympic Winter Games of 2014 in Sochi", *Adaptive physical culture*, No. 2, pp. 51-53.
2. Barjaev, A.A., Ivanov, A.V., Badrak, K.A. and Samojlov, S.A. (2014), "Dynamics of indicators of technical and tactical skills of Russian national team hockey-sledge in the cycle of preparation for the Paralympic Games in Sochi in 2014", *Itogi vystuplenija sportivnyh sbornyh komand Rossijskoj Federacii na XXII Olimpijskih zimnih igrah i XI Paralimpijskih zimnih igrah 2014 goda v Sochi: Itogovyj sbornik Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem*, Sovetskij sport, pp. 83-88.
3. Markushina, N.Yu. and Tserpitskaya, O.L. (2014), "Olympic and Paralympic Winter Games in Sochi, as an aspect of "soft power"", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No 4, pp. 89-93.
4. Samojlov, S.A., Ivanov, A.V., Barjaev, A.A., Sharshukov, N.V. and Badrak, K.A. (2014), Teaching control of physical readiness in hockey sledge: Metodicheskie rekomendacii, St. Petersburg.
5. *Sledzh-hokkej, Oficial'nyj sajt federacii sledzh-hokkeja goroda Moskvy*, available at: http://sledge-hockey.ru/federatsiya/istoriya
6. *Sledzh-hokkej, Recept-sport – Sportivno-informacionnyj portal fonda "Edinaja strana"*, available at: http://www.rezeptsport.ru/sports/hockey.php
7. Evseev, S.P., Shelkov, O.M., Mosunov, D.F., Kleshnev, I.V. and Baryaev, A.A. (2008), "Pilot schemes of programs of scientific and methodological support in Paralympic sport", *Adaptivnaya fizicheskaya kultura*, No. 2, pp. 35-37.
8. *About the sport, Oficial'nyj sajt Mezhdunarodnogo paralimpijskogo komiteta*, available at: http://www.paralympic.org/ice-sledge-hockey/about
9. Berthold, J. (2013), "Pressure mapping to assess seated pressure distributions and the potential risk for skin ulceration in a population of sledge hockey players and control subjects", *Disability And Rehabilitation, Assistive Technology*, No 8, pp. 387-391.
10. Molik, B., Morgulec-Adamowicz, N., Kosmol, A., Yilla, A.B., Filipkowska, A., Lewandowski, M., Pijanowska, J., Slyk, K., Zubala, T., Flis, S. and Herink, R. (2012), "Game Performance in Ice Sledge Hockey: An Exploratory Examination into Type of Disability and Anthropometric Parameters", *Clinical Journal of Sport Medicine*, No. 22, Issue 1, pp. 65-69.
11. Bernardi, M., Carucci, S., Faiola, F., Egidi, F., Marini, C., Castellano, V. and Faina, M. (2012), "Physical Fitness Evaluation of Paralympic Winter Sports Sitting Athletes", *Clinical Journal of Sport Medicine*, No. 22, Issue 1, pp. 26-30.
12. Sandbakk, O., Hansen, M., Ettema, G. and Rønnestad B. (2014), "The effects of heavy upper-body strength training on ice sledge hockey sprint abilities in world class players", *Human Movement Science*, No. 38, pp. 251-261.
13. Wynnyk, K. and Spencer-Cavaliere, N. (2013), "Children's social relationships and motivation in sledge hockey", *Adapted Physical Activity Quarterly: APAQ*, No. 30, pp. 299.

**Контактная информация:** badrak-konstantin@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 06.04.2015.*

**УДК 612.66**

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ШКОЛЬНИКОВ 7-17 ЛЕТ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

***Сергей Николаевич Блинков**, кандидат педагогических наук, доцент,*
*Заслуженный учитель Российской Федерации,*
*Самарская государственная сельскохозяйственная академия (СГСХА), г. Самара,*
***Сергей Петрович Левушкин**, доктор биологических наук, профессор,*
*Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК), г. Москва*

**Аннотация**

Физическое развитие представляет собой долговременные изменения морфофункциональных признаков в процессе роста организма и под влиянием факторов, способствующих улучшению

его состояния, в частности под влиянием физического воспитания. В статье представлен сравнительный анализ физического развития городских и сельских школьников Ульяновской области. Показана важность изучения показателей физического развития школьников, проживающих в городской и сельской местности с точки зрения социокультурного и географического факторов. Выявлены особенности и отличия в антропометрических и физиометрических показателях физического развития между городскими и сельскими школьниками. Полученные данные о физическом развитии школьников Ульяновского региона явились основой для разработки стандартов морфофункционального развития школьников Ульяновской области, позволяющие работникам школьных медицинских служб и учителям физической культуры оценивать физическое развитие школьников и давать рекомендации учащимся по коррекции физического развития.

**Ключевые слова:** городские и сельские школьники, физическое развитие.

**DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2015.04.122.p22-29**

## RESEARCH OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF THE CITY AND RURAL SCHOOL STUDENTS OF 7-17 YEARS OLD IN THE ULYANOVSK REGION

***Sergey Nikolaevich Blinkov**, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,*
*Honored teacher of the Russian Federation,*
*Samara State Agricultural Academy, Samara,*
***Sergey Petrovich Levushkin**, the doctor of biological sciences, professor,*
*Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, Moscow*

**Annotation**

Physical development is the long-term changes of the morphofunctional signs in the course of organism growth under the influence of the factors promoting the improvement of its state, in particular under the influence of physical training. The comparative analysis of physical development of city and rural school students of the Ulyanovsk region is presented in the article. Importance of studying of the indicators of physical development of the school students living in city and in the rural areas from the point of view of sociocultural and geographical factors has been shown. Features and differences in anthropometrical and physiometric indicators of the physical development between the city and rural school students have been revealed. The obtained data on physical development of the school students of the Ulyanovsk region were taken as a basis for development of the standards for the morphofunctional development of the school students of the Ulyanovsk region, allowing the school medical staff and physical culture teachers to assess the students physical development and make the recommendations to the pupil on correction of their physical development.

**Keywords:** city and rural school students, physical development.

## ВВЕДЕНИЕ

Уровень физического развития растущего организма является важным критерием при комплексной оценке состояния здоровья детей и подростков. На физическое развитие школьников влияют наследственность, состояние окружающей среды, социально-экономические факторы, условия учебы и быта, питание, уровень двигательной активности. Известно, что школьная гипокинезия влияет на здоровье и физическое развитие учащихся. Изменения действия данных факторов на развитие подрастающего поколения, произошедшие в конце прошлого столетия привели к серьезным последствиям, и прежде всего к резкому увеличению количества школьников с аномалиями в физическом и психическом развитии. По нашим данным, только школьников, имеющих нарушения в состоянии опорно-двигательного аппарата, в Ульяновске и области насчитывается 61,6%.

Среди всех видов хронических заболеваний и негативных отклонений в состоянии здоровья школьников наиболее распространены нарушения осанки. Данные отклонения выявляются в младшем школьном возрасте у 15-20% учащихся, а к выпускному классу их количество практически удваивается. Проблема осанки крайне остро стоит в настоящее время еще и в связи со значительным сдвигом общей картины физического развития детей и молодежи в сторону астенизации [6].

При комплексном обследовании учащихся сельских школ было выявлено нарушение физического развития 19,2% школьников. Доминировала сниженная масса тела при нормальной длине тела (12,8%), низкая масса тела при низкой длине тела (3,2%). У 65% детей и подростков наблюдались отклонения осанки и сколиозы, у 22,4% – плоскостопие [6].

Снижение адаптационных возможностей учащихся связано как с влиянием внешних факторов, образом жизни учащихся, так и с возрастными перестройками организма. В создавшихся условиях проблема охраны здоровья детей школьного возраста является очень важной задачей не только медицины, но и таких сфер, как образования и физической культуры. В этой связи особенно актуальным представляется осуществление углубленного исследования физического развития учащихся всех возрастно-половых групп [3].

Принятое Правительством Российской Федерации Постановление № 916 от 29 декабря 2001 г. «Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодежи» подтверждает своевременность необходимости анализа состояния здоровья и параметров физического развития [7].

В сохранении и укреплении здоровья школьников важную роль играет мониторинг их морфофункционального развития и физического здоровья, который позволяет решать такие важные задачи, как создание базы данных о различных компонентах здоровья, установление факторов, оказывающих на него негативное влияние, разработка, организация и реализация оздоровительных и профилактических мероприятий. Успешному проведению мониторинга морфофункционального развития и здоровья школьников способствует использование современных компьютерных технологий.

## ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Осознавая важность изучения физического развития детей и подростков, при активном участии Департамента Здравоохранения Ульяновской области в 2006 году мы провели широкомасштабные исследования физического развития школьников Ульяновской области. В обследованиях принимали участие свыше 20000 учащихся общеобразовательных школ Ульяновской области. На основании данных обследования физического развития учащихся были разработаны стандарты физического развития школьников Ульяновской области [1, 5]. Показатели физического развития, полученные в ходе исследования, сравнивались с данными обследований, проведенных в 2003 году Областным врачебно-физкультурным диспансером [4].

При исследованиях использовалась компьютерная программа оценки и коррекции морфофункционального развития школьников. Это позволило создать большие по объему компьютерные базы данных, произвести мгновенную статистическую обработку полученных показателей и на основе этого разработать стандарты морфофункционального развития школьников.

Использовалась также общепринятая методика В.В. Бунак [2]. Определялись следующие антропометрические показатели: а) соматометрические: длина и масса тела, окружность грудной клетки (ОГК); физиометрические: жизненная емкость легких (ЖЕЛ), сила мышц правой и левой кисти.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные в ходе исследования результаты представлены на рисунках 1-12. Выполненный нами сравнительный анализ физического развития школьников г. Ульяновска и Ульяновской области показал различие в показателях между сельскими и городскими школьниками. Анализ динамики длины тела, отражающей темпы биологического созревания детей и особенности пластических процессов, которые протекают в организме че-

ловека (рисунок 1) показывает, что городские школьницы имеют преимущества во всех возрастных группах, кроме 10 лет. Это преимущество сохраняется вплоть до 17 летнего возраста, когда длина тела у абсолютного большинства школьниц достигает дефинитивной величины.

Проведенный нами сравнительный анализ возрастной динамики длины тела сельских школьников и школьников г. Ульяновска показал, что в большинстве возрастных групп сельские школьники мужского пола превосходят своих городских сверстников (рисунок 2).

Рисунок 1. Сравнительный анализ возрастной динамики изменения длины тела школьниц г. Ульяновска и Ульяновской области в период 2006 года.

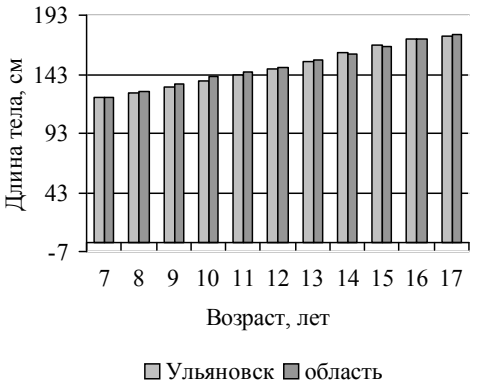


Рисунок 2. Сравнительный анализ возрастной динамики изменения длины тела школьников г. Ульяновска и Ульяновской области в период 2006 года.

Одним из наиболее важных показателей физического развития является масса тела. Сравнительный анализ динамики массы тела (рисунок 3) обнаружил, что в отличие от длины тела, сельские школьницы Ульяновской области имеют более высокие величины, кроме возраста 7 лет и 13-15 лет. Наибольшего преимущества масса тела у сельских школьниц достигает в 17- летнем возрасте (2,91 кг).

Сравнительный анализ динамики массы тела и окружности грудной клетки (рисунок 4, 6) школьников мужского пола г. Ульяновска и Ульяновской области показал, что городские учащиеся во всех возрастных группах статистически достоверно ($p<0,05$) превосходят своих сельских сверстников, в отличие от школьниц, где преимущество городских девочек перед сельскими было только в длине тела. Таким образом, можно сделать вывод о том, что у сельских школьников в физическом развитии имеется явная тенденция к астенизации.

Проведенный нами сравнительный анализ динамики такого показателя, как, окружности грудной клетки (ОГК) показывает (рисунок 5), что на протяжении всего школьного возраста городские школьницы имеют преимущество перед их сельскими сверстницами. Однако в возрасте 16-17 лет ситуация меняется и сельские школьницы в возрасте 17 лет имеют существенное достоверное ($p<0,05$) преимущество в ОГК, составляющее 2,91 см.

Анализ числа достоверных различий между сельскими и городскими школьницами в возрастном аспекте выявил, что в большинстве возрастных групп имеются достоверные различия между школьницами г. Ульяновска и сельскими школьницами Ульяновской области. Наибольшее число достоверных различий было выявлено в массе тела – 8.

Сравнительный анализ антропометрических данных показал, что городские школьницы более грациозны, т.е. имеют немного большую длину тела, чем сельские школьницы, уступая им при этом в массе тела. У сельских школьниц сформирован так называемый сельский тип телосложения, наиболее приспособленный к физическим

нагрузкам. Это говорит о том, что сельские школьницы больше городских сверстниц работают в домашнем хозяйстве, используя физический труд.

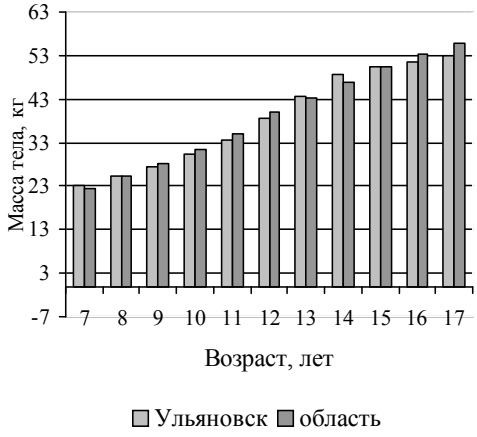


Рисунок 3. Сравнительный анализ возрастной динамики изменения массы тела школьниц г. Ульяновска и Ульяновской области в период 2006 года.

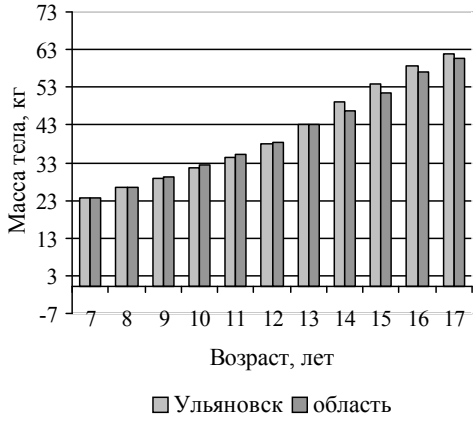


Рисунок 4. Сравнительный анализ возрастной динамики изменения массы тела школьников г. Ульяновска и Ульяновской области в период 2006 года.

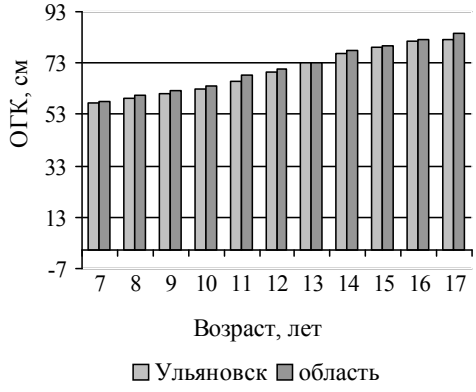


Рисунок 5. Сравнительный анализ возрастной динамики изменения окружности грудной клетки школьниц г. Ульяновска и Ульяновской области в период 2006 года.

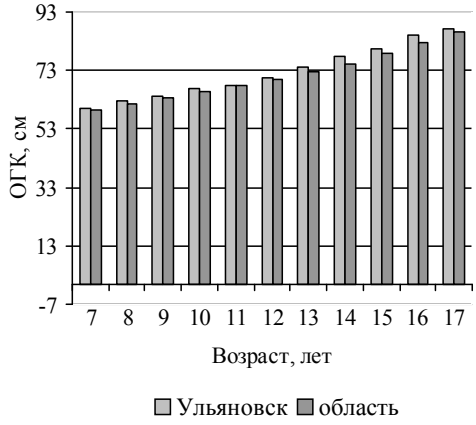


Рисунок 6. Сравнительный анализ возрастной динамики изменения окружности грудной клетки школьников г. Ульяновска и Ульяновской области в период 2006 года.

В результате наших исследований, было выявлено, что, величина жизненной емкости легких (ЖЕЛ), характеризующая функцию внешнего дыхания как у школьников, так и у школьниц из села, достоверно ($p<0,05$) больше, чем у их городских сверстников (рисунок 7-8).

При проведении сравнительного анализа мышечной силы, представляющей собой максимальное проявление произвольного усилия, которое может развить группа мышц при определенных условиях, нами было выявлено достоверное ($p<0,05$) преимущество в показателях кистевой динамометрии сельских школьников обеих полов (рисунок 9-12).

Таким образом, сравнительный анализ физиометрических показателей (ЖЕЛ, сила кисти) сельских и городских школьников и школьниц показал, что во всех возрастно-половых группах преимущество сельских учащихся очевидно, кроме 7 летнего возраста в жизненной емкости легких (рисунок 7-12).

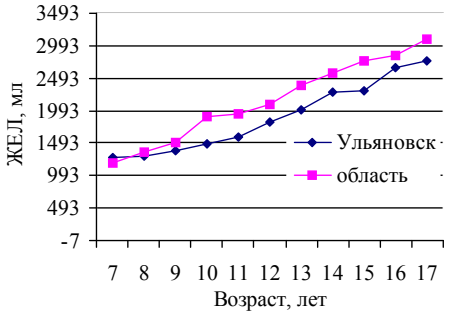


Рисунок 7. Сравнительный анализ возрастной динамики изменения жизненной емкости легких школьниц г. Ульяновска и Ульяновской области в период 2006 года.

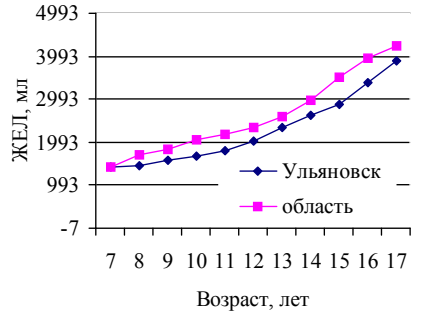


Рисунок 8. Сравнительный анализ возрастной динамики изменения жизненной емкости легких школьников г. Ульяновска и Ульяновской области в период 2006 года.

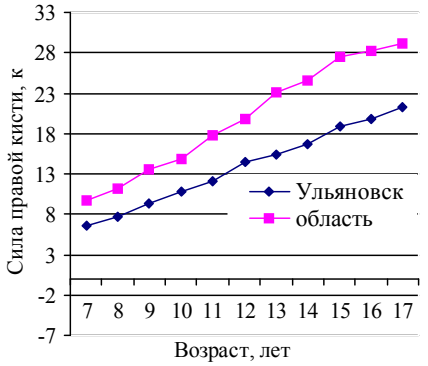


Рисунок 9. Сравнительный анализ возрастной динамики изменения силы мышц правой кисти школьниц г. Ульяновска и Ульяновской области в период 2006 года.

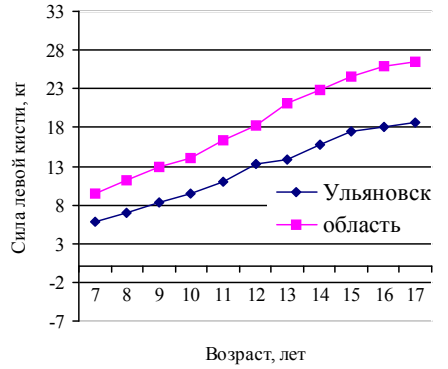


Рисунок 10. Сравнительный анализ возрастной динамики силы мышц левой кисти школьниц г. Ульяновска и Ульяновской области в период 2006 года.

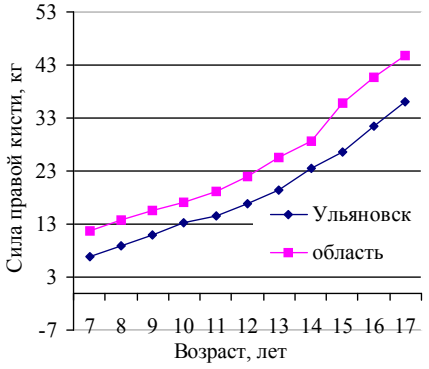


Рисунок 11. Сравнительный анализ возрастной динамики изменения силы мышц правой кисти школьников г. Ульяновска и Ульяновской области в период 2006 года.

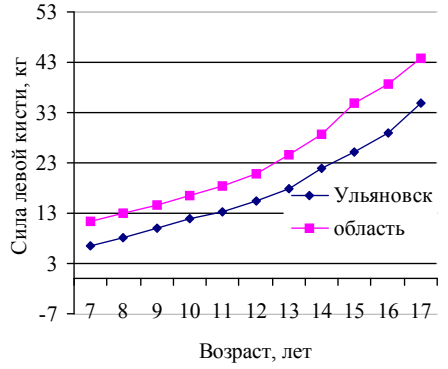


Рисунок 12. Сравнительный анализ возрастной динамики силы мышц левой кисти школьников г. Ульяновска и Ульяновской области в период 2006 года.

## ВЫВОДЫ

1. Городские школьницы более грациозны, т.е. имеют большую длину тела, чем сельские школьницы, уступая им при этом в массе тела.

2. У сельских школьниц сформирован так называемый сельский тип телосложения, наиболее приспособленный к физическим нагрузкам. Это говорит о том, что сель-

ские школьницы по сравнению с их городскими сверстницами больше работают в домашнем хозяйстве и имеют соответственно более высокую бытовую физическую активность.

3. Сравнительный анализ возрастной динамики физического развития школьников г. Ульяновска и области показал, что во всех возрастных группах сельские школьники имеют более астеничный тип телосложения по сравнению с городскими. Об этом говорит достоверно ($p<0,05$) более высокие показатели в длине тела и меньшие, по сравнению с городскими школьниками, значения массы тела и ОГК.

4. По физиометрическим показателям физического развития (ЖЕЛ, сила кисти) во всех возрастно-половых группах выявлено преимущество сельских школьников и школьниц, кроме 7 летнего возраста в жизненной емкости легких. Данный факт указывает на лучшее функциональное развитие сельских школьников, благодаря тому, что они больше своих городских сверстников используют свой физический труд в домашнем хозяйстве и поэтому являются более сильными и потенциально более выносливы за счет больших величин ЖЕЛ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Блинков, С.Н. Стандарты морфофункционального развития школьниц Ульяновской области разных типов телосложения / С.Н. Блинков, С.П. Левушкин, И.М. Смоленская. – Ульяновск : Изд-во Ульяновск. гос. ун-та, 2006. – 26 с.

2. Бунак, В.В. Антропометрия / В.В. Бунак. – М. : Учпедгиз, 1941. – 368 с.

3. Исаев, А.П. Психофизиологический потенциал и физическое состояние человека в современных образовательных учреждениях (экология, валеология, педагогический менеджмент) / А.П. Исаев, С.И. Кубицкий, Н.З. Мишаров. – Челябинск : Изд-во Челябинск. соц.-эконом. ин-та, 1998. – 97 с.

4. Левушкин, С.П. Стандарты морфофункционального развития школьников г. Ульяновска разных типов телосложения / С.П. Левушкин. – Ульяновск : Изд-во Ульяновск. гос. ун-та, 2004. – 60 с.

5. Левушкин, С.П. Стандарты морфофункционального развития школьников Ульяновской области разных типов телосложения / С.П. Левушкин, С.Н. Блинков, И.М. Смоленская. – Ульяновск : Изд-во Ульяновск. гос. ун-та, 2006. – 26 с.

6. Организация и оценка здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений : руководство для работников системы общего образования. – М. : Московский городской фонд поддержки школьного книгоиздания, 2004. – 380 с.

7. Постановление Правительства РФ «Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодёжи» № 916 от 29.12.2001 г. // URL : http://docs.cntd.ru/document/901807938. – Дата обращения 12.07.2013.

## REFERENCES

1. Blinkov, S.N., Levushkin, S.P. and Smolenskaya I.M. (2006), *Standards of morphofunctional development of schoolgirls of the Ulyanovsk region of different types of a constitution*, publishing house Ulyanovsk State University, Ulyanovsk.

2. Bunak, V.V. (1941), *Anthropometry*, Uchpedgiz, Moscow.

3. Isaev, A.P., Kubitsky S.I. and Misharov, N.Z. (1998), *Psychophysiological potential and a physical condition of the person in modern educational institutions (Ecology, valueology, pedagogical management)*, publishing house “ChSEA”, Chelyabinsk.

4. Levushkin, S.P. (2004), *Standards of morphofunctional development of school students of Ulyanovsk of different types of a constitution*, publishing house Ulyanovsk State University, Ulyanovsk.

5. Levushkin, S.P., Blinkov S.N. and Smolenskaya, I.M. (2006), *Standards of morphofunctional development of school students of the Ulyanovsk region of different types of a constitution*, publishing house Ulyanovsk State University, Ulyanovsk.

6. *Organization and assessment of health saving activity of educational institutions. The management for employees of system of the general education* (2004), Moscow city fund of support of school book publishing, Moscow.

7. *The resolution of the Government of the Russian Federation "About the all-Russian system of*

*monitoring of a condition of physical health of the population, physical development of children, teenagers and youth" No. 916 of 29.12.2001*, available at: http://docs.cntd.ru/document/901807938.

**Контактная информация:** blinkovsn@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 07.04.2015.*

**УДК 796.015**

## ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ СИЛОВОГО ИНДЕКСА ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

***Данил Владимирович Бородиневский**, ассистент,*
*Институт физической культуры, Тюменский государственный университет (ТюмГУ), г. Тюмень*

**Аннотация**

Реализация стратегии системных инноваций в г. Тюмени, инициированная Департаментом по спорту и молодежной политике Администрации города началась с осуществления проекта «Мониторинг физического здоровья и физической подготовленности юных спортсменов». В статье рассматривается динамика силового индекса юных спортсменов города Тюмени, принявших участие в мониторинге. Приводятся рейтинги силового индекса в разбивке по возрастным группам, видам спорта, спортивным школам.

**Ключевые слова:** силовой индекс, мониторинг, возрастная группа, вид спорта, рейтинг.

**DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2015.04.122.p29-33**

## DYNAMICS OF CHANGES IN THE POWER INDEX OF YOUNG ATHLETES

***Danil Vladimirovich Borodinevsky**, the assistant,*
*Physical Culture Institute, Tyumen State University, Tyumen*

**Annotation**

Implementation of the strategy of systemic innovation in Tyumen, initiated by the Department of sports and youth policy of the administration of the city began with the implementation of the project "monitoring of physical health and physical fitness of young athletes". The article discusses the dynamics of the power index of young athletes in the city of Tyumen, who took part in the monitoring. There are ratings of the power index grouped by age groups, sports, sports schools.

**Keywords:** power index, monitoring, age group, sports rating.

Реализация стратегии системных инноваций в г. Тюмени, инициированная Департаментом по спорту и молодежной политике Администрации города началась с осуществления проекта «Мониторинг физического здоровья и физической подготовленности юных спортсменов».

Сверхзадача проекта заключалась в том, чтобы сделать мониторинг привычным делом в отрасли, т.к. эффективность любой последующей инновации должна быть оценена адекватно – от исходного уровня и в динамике. Поэтому предстояло работать на генеральной выборке – 11000 тысяч спортсменов в возрасте от 6 до 17 лет и обследовать 16 видов спорта. Помимо главной научно-практической задачи – усовершенствовать учебно-тренировочный процесс юных спортсменов, сохранить и укрепить их здоровье; перед нами стояла задача – предложить управленческие решения, способствующие более эффективной организации учебно-тренировочного процесса юных спортсменов г. Тюмени [1, 3].

Проект был начат в феврале 2013 года с подписания Соглашения о сотрудничестве департамента и Тюменского государственного университета; затем была разработана и утверждена Дорожная карта проекта; приказы Департамента по спорту и молодежной политики, Института физической культуры и Детско-юношеских спортивных школ; договоры на осуществление хоздоговорной работы; документы на оплату работы студентов