

исполнения поворотов у черлидеров 7-8 лет, выступающих в дисциплине «Фристайл-пом».

3. Результаты педагогического эксперимента показали достоверные различия в координационной подготовленности черлидеров – ориентация в пространстве, статическое и динамическое равновесие ( $P < 0,05$ ); в технической подготовленности – повороты «гранд» и «фуэте» ( $P < 0,05$ ). Данный факт свидетельствует об эффективности применяемых комплексов специальных упражнений, направленных на совершенствование техники исполнения поворотов черлидеров 7-8 лет в дисциплине «Фристайл-пом».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гавердовский, Ю.К. Техника гимнастических упражнений / Ю.К. Гавердовский. – М. : Terra-спорт, 2002. – 510 с.
2. Линда, Р.Ч. Как стать первоклассным тренером по черлидингу / Р.Ч. Линда // Патриот. – 2004. – № 4. – С. 17-20.
3. Печеневская, Н.Г. К вопросу изучения функции равновесий и поворотов у детей различных возрастных групп в черлидинге / Н.Г. Печеневская, Г.Н. Пшеничникова, А.А. Волкова // Проблемы и перспективы развития образования в России : сборник трудов конференции. – Новосибирск, 2017. – С. 103-109.
4. Печеневская, Н.Г. Повышение уровня технической подготовленности детей 7-9 лет занимающихся спортивной аэробикой / Н.Г. Печеневская, Л.С. Алаева // Научные труды Сибирского государственного университета физической культуры и спорта : материалы Итоговой конференции профессорско-преподавательского состава СибГУФК по итогам работы за 2012 год. – Омск, 2013. – С. 108-110.
5. Фискалов, В.Д. Спорт и система подготовки спортсменов / В. Д. Фискалов. – М. : Советский спорт, 2010. – 207 с.
6. Эпп, Т.И. Средства совершенствования согласованности двигательных действий в командных соревновательных программах черлидинга : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Эпп Татьяна Ивановна. – Омск, 2015. – 152 с.

#### REFERENCES

1. Gaverdovsky, Yu.K. (2002), *Techniques of gymnastic exercises*, Terra sport, Moscow.
2. Linda, R.Ch. (2004), "How to become the first-class coach on cheerleading", *Patriot*, No. 4, pp. 17-20.
3. Pechenevskaya, N.G., Pshenichnikova, G.N. and Volkova, A.A. (2017), "To an issue of studying of function of balances and turns at children of various age groups in cheerleading", *Problems and the prospects of development of education in Russia, conference proceedings*, Novosibirsk, pp. 103-109.
4. Pechenevskaya, N.G. and Alayeva, L.S. (2013), "Increase in level of technical readiness of children aged 7-9 years doing sports aerobics", *Scientific works of the Siberian state university of physical education and sport*, Omsk, pp. 108-110.
5. Fiskalov, V.D. (2010), *Sport and system of training of athletes*, Soviet Sport, Moscow.
6. Epp, T.I. (2015), *Means of improvement of coherence of physical actions in command competitive programs of cheerleading*, dissertation, Omsk.

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

*Статья поступила в редакцию 25.01.2019*

**УДК 796.011**

### **ТИПОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ**

*Евгений Михайлович Ревенко, кандидат педагогических наук, доцент,*

*Татьяна Фёдоровна Зелова, старший преподаватель,*

*Виктор Александрович Сальников, доктор педагогических наук, профессор,  
Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ), Омск*

#### **Аннотация**

В исследовании установлено, что темпы прироста двигательных способностей у юношей 12-20 лет различаются в зависимости от типологических особенностей проявления свойств нервной

системы. Данный факт свидетельствует, что типологические особенности проявления свойств нервной системы являются задатками развития двигательных способностей. При этом наиболее значимыми являются результаты, полученные при изучении развития двигательных способностей в возрастном аспекте, в соотношении с типологическими комплексами – сочетанием свойств нервной системы, однонаправленно влияющих на проявление признака.

**Ключевые слова:** двигательные способности, темп прироста, типологические комплексы, свойства нервной системы, возраст.

## **TYOLOGICAL COMPLEX OF NERVOUS SYSTEM PROPERTIES AS A SYSTEM-FORMING FACTOR OF DEVELOPMENT OF MOTOR CAPABILITIES**

*Evgeniy Mikhailovich Revenko, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,*

*Tatyana Fedorovna Zelova, the senior teacher,*

*Victor Aleksandrovich Salnikov, the doctor of pedagogical sciences, professor,  
Siberian Automobile and Highway University, Omsk*

### **Annotation**

The study found that the growth rates of motor capabilities among the boys at the age of 12-20 differ depending on the typological features of the manifestation of the nervous system properties. This fact indicates that the makings of the development of motor abilities are typological features of the nervous system properties. In this case, the most significant are the results obtained in the study of the development of motor abilities in the age aspect, in relation to typological complexes – a combination of nervous system properties, unidirectionally affecting the manifestation of the sign.

**Keywords:** motor abilities, growth rate, typological complexes, nervous system properties, age.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Индивидуальные различия в развитии двигательных способностей являются одним из ведущих факторов обеспечения эффективности системы физического воспитания. Как показывает практика, наличие различий в динамике развития способностей чаще связывается с влиянием внешних факторов воздействия, недостаточно внимания уделяется внутренней логике развития индивида, его индивидуальным особенностям, предпосылкам развития способностей.

Индивидуальные различия по способностям – это различия по степени выраженности, по их своеобразию. Динамика развития способностей не определяется каким-то одним признаком, а связана с совокупностью действующих факторов. Соответственно феномен способностей и динамика их развития могут быть познаны только при учёте индивидуально-психологических особенностей – задатков. Изучение индивидуальных различий в структуре двигательных способностей позволяет характеризовать качественное своеобразие последних [4].

Вместе с тем определенным недостатком является то, что индивидуальные различия чаще изучаются в отношении двигательных способностей или особенностей физического развития, которые присущи не индивидуальности, а группе людей со сходными, притом отдельно взятыми, типологическими особенностями. В частности, в имеющихся исследованиях динамика того или иного признака анализируется применительно к одному отдельно взятому типологическому свойству, в то время как более полная и подлинная характеристика возможна при сопоставлении совокупности типологических особенностей проявления свойств нервной системы – типологических комплексов [1, 2].

Цель исследования – изучить темпы прироста двигательных способностей в процессе возрастного развития юношей, различающихся типологическими особенностями проявления свойств нервной системы и типологическими комплексами.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Исследование проводилось с 2007 по 2016 гг., в нем участвовали школьники (юноши) БОУ «Лицей № 149» г. Омска 6, 8 и 10-х классов (87, 78 и 104 человека

соответственно), а также студенты ФГБОУ ВО «СибАДИ» 1 и 3-х курсов (118 и 53 человека соответственно). Совокупная численность выборки составила 440 человек.

Двигательные способности обучающихся изучались посредством измерения: мышечной силы (становая динамометрия, кгс), силовой выносливости (подтягивание на перекладине, кол-во раз), скоростно-силовой способности (прыжок в длину с места, см), скоростной способности (бег на 30, 60 или 100 м, с, в зависимости от возраста) и общей выносливости (бег на 1000 или 3000 м, мин, в зависимости от возраста). На первом этапе (в сентябре) исследовался исходный уровень изучаемых способностей. На втором этапе исследования (в мае) проводилось повторное тестирование, на основании результатов которого выявлялась динамика способностей.

Типологические особенности проявления основных свойств нервной системы (сила нервной системы, подвижность возбуждения, подвижность торможения, баланс между «внешним» возбуждением и торможением и баланс между «внутренним» возбуждением и торможением) определялись с использованием произвольных двигательных методик Е.П. Ильина [2]. Динамика (темпы прироста) двигательных способностей рассчитывалась по формуле О. Brodi. Статистическая обработка первичного экспериментального материала осуществлялась с применением SPSS Statistics 22 и Microsoft Excel.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате исследований на большом контингенте юношей различного возраста выявлены многочисленные связи динамики двигательных способностей с отдельными типологическими особенностями проявления свойств нервной системы [3]. В соответствии с целью настоящего исследования выявлялись типологические комплексы, характеризующие участвующего в эксперименте одновременно по двум и более свойствам, в наибольшей степени связанные с динамикой развития той или иной двигательной способности. Так, в 12-летнем возрасте характерны следующие связи темпов прироста двигательных способностей с типологическими особенностями проявления свойств нервной системы:

- динамика мышечной силы (17,5% в целом по выборке) выше у подростков, имеющих сильную и средне-сильную нервную систему (19,2 и 19,8% соответственно), инертность торможения (20,0%) и преобладание возбуждения по «внутреннему» балансу (20,1%) в сравнении со «слабыми», «подвижными» и «уравновешенными» (13,4; 14,8 и 15,0% соответственно);
- темп прироста скоростно-силовой способности (6,3% в целом по выборке) выше у подростков с более сильной нервной системой (8,7%), средней подвижностью торможения (7,4%) в сравнении со «слабыми» и «инертными» (5,7 и 5,8% соответственно). Выше динамика данной способности также у лиц с уравновешенностью по «внешнему» балансу (8,0%), преобладанием торможения по «внутреннему» балансу (7,1%), чем у лиц «возбудимых» и «уравновешенных» (5,0 и 5,2% соответственно);
- темп прироста общей выносливости (4,4% в целом по выборке) выше у подростков с преобладанием возбуждения по «внешнему» (5,6%) и «внутреннему» (6,8%) балансам в сравнении с теми, у кого выявлено преобладание торможения по обоим видам баланса (2,6 и 2,8% соответственно).

Наибольшие различия в динамике развития отмеченных двигательных способностей в выборке юношей 12 лет наблюдаются в зависимости от типологического комплекса (сочетания двух и более типологических свойств, однонаправленно влияющих на признак), а не отдельно взятых свойств нервной системы. Так, темп прироста мышечной силы значительно выше у юношей с сочетанием сильной и средне-сильной нервной системы с инертностью торможения в сравнении с подростками с противоположным типологическим комплексом: «слабыми – инертными» (22,7% против 9,9%;  $P < 0,01$ ). Темп прироста скоростно-силовой способности выше у юношей, имеющих сочетание сильной нервной системы с уравновешенностью по «внешнему» балансу в сравнении со «слабыми – возбудимыми»

(9,4% против 3,8%;  $P < 0,01$ ). Динамика развития общей выносливости более выражена у юношей, имеющих типологический комплекс, включающий преобладание возбуждения по «внешнему» и «внутреннему» балансам, в сравнении с теми, кому свойственно сочетание преобладания торможения по обоим видам баланса (7,6% против 2,0%;  $P < 0,01$ ).

Динамика развития двигательных способностей в 14-летнем возрасте также различается в зависимости от выраженности типологических особенностей проявления свойств нервной системы:

- темп прироста мышечной силы (14,0% в целом по выборке) выше у лиц с инертностью возбуждения (16,8%), преобладанием возбуждения по «внешнему» балансу (16,1%) в сравнении со «среднеподвижными» и «уравновешенными» (12,4 и 11,7% соответственно);

- динамика скоростно-силовой способности (5,9% в целом по выборке) выше при сильной нервной системе (6,8%), инертности торможения (7,2%) и преобладании возбуждения и торможения по «внешнему» балансу (6,3 и 6,9% соответственно) в сравнении со «слабыми», «подвижными» и «уравновешенными» (соответственно 5,1; 5,0 и 4,8%).

Вместе с тем наибольшие различия в темпе прироста мышечной силы в этом возрасте наблюдаются у лиц с типологическим комплексом, в который входят инертность возбуждения и преобладание возбуждения по «внешнему» балансу в сравнении со «среднеподвижными – уравновешенными» (18,1% против 9,7%;  $P < 0,01$ ). Динамика скоростно-силового показателя значительнее у лиц с типологическим комплексом, включающим сильную нервную систему и инертность торможения, чем у «слабых – подвижных» (8,5% против 4,9%;  $P < 0,01$ ).

В возрастной группе юношей 16 лет наблюдаются следующие различия рассматриваемых показателей:

- темп прироста мышечной силы (12,1% в целом по выборке) выражен в большей степени у лиц, имеющих уравновешенность по «внешнему» (13,9%) и «внутреннему» (13,7%) балансам в сравнении с «возбудимыми» по обоим видам баланса (10,4 и 10,7% соответственно);

- более высокий темп прироста силовой выносливости (12,9% в целом по выборке) наблюдается при высокой (15,0%) и средней (17,4%) подвижности торможения, уравновешенности по «внешнему» (17,5%) и «внутреннему» (15,7%) балансам, чем у «инертных», «возбудимых» и «тормозных» (соответственно 6,6; 8,0 и 6,8%);

- динамика скоростно-силовой способности (3,83% в целом по выборке) значительнее изменяется у юношей с более сильной нервной системой (5,0%), уравновешенностью по «внешнему» (4,4%) и «внутреннему» (4,5%) балансам в сравнении со «слабыми» и «тормозными» по обоим видам баланса (соответственно 3,4; 3,0 и 2,6%).

- темп прироста общей выносливости (3,2% в целом по выборке) выше у лиц со средней подвижностью торможения (4,8%), уравновешенностью по «внешнему» балансу (4,3%), чем у «подвижных» и «тормозных» (2,0 и 2,0% соответственно).

Темп прироста мышечной силы в возрасте 16 лет значительно выше у юношей, в чей типологический комплекс входят уравновешенность по «внешнему» и «внутреннему» балансам, в сравнении со сверстниками, характеризующимися сочетанием преобладания возбуждения по обоим видам баланса (16,2% против 7,9%;  $P < 0,01$ ). Силовая выносливость значительнее прирастает у лиц, типологический комплекс которых включает среднюю подвижность торможения, уравновешенность по «внешнему» и «внутреннему» балансам, в сравнении с «инертными – возбудимыми – тормозными» (24,3% против 2,8%;  $P < 0,01$ ). Динамика скоростно-силовых проявлений выше у юношей с сочетанием более сильной нервной системы с уравновешенностью по «внутреннему» балансу в сравнении со «слабыми – тормозными» (5,9% против 2,3%;  $P < 0,01$ ). Прирост общей выносливости выше у юношей, чей типологический комплекс включает среднюю подвижность торможения и уравновешенность по «внешнему» балансу, чем у «подвижных – возбудимых» (7,1%

против 0,02%;  $P < 0,01$ ).

Динамика развития двигательных способностей у юношей 18 лет, различающихся типологическими особенностями проявления свойств нервной системы, имеет следующие связи:

– мышечная сила в большей степени прирастает (8,9% в целом по выборке) у юношей с более сильной нервной системой (11,2%), преобладанием возбуждения по «внешнему» балансу (10,9%) и уравновешенностью по «внутреннему» балансу (10,2%), чем у «слабых» и «тормозных» по обоим видам баланса (соответственно 7,4; 7,4 и 6,5%);

– темп прироста силовой выносливости (11,5% в целом по выборке) значительно выше у лиц с сильной нервной системой (20,7%), подвижностью возбуждения (18,0%) и торможения (19,2%), а также преобладанием возбуждения по «внешнему» балансу (16,3%) в сравнении с лицами, имеющими средне-слабую нервную систему, инертностью возбуждения и торможения, преобладание торможения по «внешнему» балансу (соответственно 5,9; 6,5; 6,8 и 6,1%);

– изменения скоростно-силовой способности (1,81% в целом по выборке) более выражены у юношей с инертностью возбуждения (2,7%) и торможения (2,3%), преобладанием торможения по «внешнему» балансу (2,4%), чем у лиц, имеющих среднюю подвижность возбуждения и высокую подвижность торможения, а также преобладание возбуждения (соответственно 1,2; 1,0 и 0,9%);

– динамика общей выносливости (0,8% в целом по выборке) выше у лиц с сильной нервной системой (2,3%), преобладанием возбуждения по «внутреннему» балансу (2,5%) в сравнении со «слабыми» и «тормозными» (соответственно – 0,7% и – 0,6%).

Более рельефно различия в развитии двигательных способностей юношей 18 лет наблюдаются в зависимости от типологических комплексов. В частности, более высокий темп прироста мышечной силы имеют лица с сочетанием сильной нервной системы с преобладанием возбуждения по «внешнему» балансу в сравнении со «слабыми – тормозными» (13,4% против 5,5%;  $P < 0,01$ ). Силовая выносливость значительно прирастает у юношей, имеющих сильную нервную систему, подвижность возбуждения и торможения, в сравнении со «слабыми – инертными» (20,5% против 1,4%;  $P < 0,01$ ). Динамика скоростно-силовой способности значительно выше у лиц с сочетанием инертности торможения с преобладанием торможения по «внешнему» балансу в сравнении с «подвижными – возбудимыми» (3,4% против –0,1%;  $P < 0,01$ ). Темп прироста общей выносливости выше у юношей с сочетанием сильной нервной системы с преобладанием возбуждения по «внутреннему» балансу, чем у «слабых – инертных» (3,1% против – 1,4%;  $P < 0,01$ ).

Определенные различия темпов прироста двигательных способностей, в зависимости от типологическими особенностями проявления свойств нервной системы выявлены у юношей в 20- летнем возрасте:

– темп прироста скоростно-силовой способности (1,1% в целом по выборке) значительно выше у лиц, имеющих среднюю подвижность возбуждения (1,8%), высокую подвижность торможения (2,0%), преобладание возбуждения (1,8%) и уравновешенность (1,7%) по «внешнему» балансу, в сравнении с лицами, характеризующимися инертностью возбуждения (0,02%) и торможения (0,5%), а также преобладанием торможения по отмеченному виду баланса (0,3%);

– динамика общей выносливости (0,5% в целом по выборке) выше у лиц с более сильной нервной системой (2,2%), преобладанием возбуждения по «внешнему» (1,5%) и «внутреннему» (1,9%) балансам, чем у лиц, имеющих слабую нервную систему (– 0,6%) и преобладание торможения по обоим видам балансам (соответственно – 0,8% и – 0,8%).

Более выраженные различия в темпах прироста перечисленных двигательных способностей выявлены при сравнении показателей юношей, различающихся типологическими комплексами. Так, более высокий темп прироста скоростно-силовой способности наблюдается у юношей, типологический комплекс которых включает высокую

подвижность торможения и преобладание возбуждения, и уравновешенность по «внешнему» балансу в сравнении с «инертными – тормозными» (2,8% против 0,1%;  $P < 0,01$ ). Общая выносливость значительно увеличивается у лиц с сочетанием сильной нервной системы с преобладанием возбуждения по «внешнему» и «внутреннему» балансам в сравнении со «слабыми – тормозными» по обоим видам баланса (2,8% против – 1,6%;  $P < 0,01$ ).

Полученные результаты показали, что не всегда имеет место совпадение типологического комплекса в динамике развития той или иной двигательной способности в процессе возрастного развития. Наибольшие совпадения в отношении типологического комплекса наблюдаются относительно динамики скоростно-силовой способности. Так, в возрасте 12, 14 и 16 лет более высокий темп прироста выявлен у лиц с сильной нервной системой, а в возрасте 18 и 20 лет – у лиц с подвижностью нервных процессов. Динамика мышечной силы в возрастных группах 12-18 лет более выражена у лиц с преобладанием возбуждения по «внутреннему» балансу и большей силой нервной системы. Темп прироста общей выносливости в 18 и 20 лет значительно выше у юношей, характеризующихся большей силой нервной системы и преобладанием возбуждения по «внутреннему» балансу. Доминирующими свойствами в развитии мышечной силы, силовой выносливости и скоростно-силовых способностей у лиц 16 лет чаще всего выступают преобладание возбуждения и уравновешенность, как по «внешнему», так и по «внутреннему» балансам. В возрасте 18 лет более высокая динамика в таких показателях, как мышечная сила, силовая и общая выносливость наблюдается у лиц с большей силой нервной системы и преобладанием возбуждения по «внутреннему» балансу.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные в исследовании результаты показали, что темпы прироста двигательных способностей в процессе возрастного развития существенно различаются в зависимости от типологических особенностей проявления свойств нервной системы. При этом выраженность этих различий значительно выше в отношении типологического комплекса, нежели по отдельно взятому свойству нервной системы. Соответственно можно заключить, что именно совокупность индивидуальных особенностей может дать более полное представление об индивидуальности и ее роли в развитии способностей человека.

Результаты исследования дают основания утверждать, что задатками развития двигательных способностей являются типологические особенности проявления свойств нервной системы, знание и учёт которых в процессе физического воспитания, позволит более эффективно индивидуализировать учебно-тренировочный процесс на различных этапах возрастного развития обучающихся.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дрижика, А.Г. Теоретико-методологические основы и практика индивидуализации процесса подготовки квалифицированных спортсменов : дис. ... д-ра психол. наук / Дрижика А.Г. – Ростов-на-Дону, 2005. – 333 с.
2. Ильин, Е.П. Дифференциальная психофизиология / Е.П. Ильин. – СПб. : Питер, 2001. – 464 с.
3. Ревенко, Е.М. Возрастные особенности исходных уровней и темпов прироста двигательных способностей юношей, различающихся типологическими свойствами нервной системы / Е.М. Ревенко, Т.Ф. Зелова, В.А. Сальников // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 8 (162). – С. 161-169.
4. Сальников, В.А. Индивидуальные различия в системе спортивной деятельности : монография / В.А. Сальников ; Сибирская гос. автомобильно-дорожная академия. – Омск : [б.и.], 2003. – 262 с.

#### REFERENCES

1. Drizhika, A.G. (2005), *Theoretical and methodological foundations and practice of individualization of the process of training qualified athletes*, dissertation, Rostov-on-Don.

2. Ilyin, E.P. (2001), *Differential psychophysiology*, Peter, St. Petersburg.
3. Revenko, E.M., Zelova, T.F. and Salnikov V.A. (2018), "Age-related features of the initial levels and rates of increase in the motor abilities of young men differing in typological properties of the nervous system", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgaft*, Vol. 162, No. 8, pp. 161-169.
4. Salnikov, V.A. (2003), *Individual differences in the sport activity system*, Omsk.

**Контактная информация:** revenko.76@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 20.01.2019*

УДК 796.922.093.642

## **ОЦЕНКА СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МЫШЦ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА ЮНЫХ БИАТЛОНИСТОВ**

*Елена Александровна Реуцкая, кандидат биологических наук, директор, Научно-исследовательский институт деятельности в экстремальных условиях, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта (НИИ ДЭУ ФГБОУ ВО СибГУФК), г. Омск; Виталий Николаевич Попков, доктор педагогических наук, профессор, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, г. Омск*

### **Аннотация**

В статье представлены разработанные нормативы для оценки скоростно-силовых возможностей мышц плечевого пояса юных биатлонистов этапа начальной подготовки и тренировочного этапа. При разработке нормативных значений скоростно-силовых возможностей юных биатлонистов устанавливался диапазон сдвигов, т.е. верхние и нижние границы. Средние значения определяли общепринятым методом расчета норм с помощью шкал. Разработанные нормативы скоростно-силовых возможностей мышц плечевого пояса юных биатлонистов позволят повысить объективность индивидуальной оценки подготовленности юных спортсменов, правильно определить направленность тренировочного процесса и вовремя внести коррективы в тренировочный процесс.

**Ключевые слова:** биатлон, юные биатлонисты, этап начальной подготовки, тренировочный этап, педагогический контроль, скоростно-силовые способности, возрастные особенности.

## **ASSESSMENT OF HIGH-SPEED AND POWER ABILITIES OF SHOULDER GIRDLE OF YOUNG BIATHLONISTS**

*Elena Alexandrovna Reutskaya, the candidate of biological sciences, director, Scientific research Institute for activity in extreme conditions, Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk; Vitaliy Nikolaevich Popkov, the doctor of pedagogical sciences, professor, Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk*

### **Annotation**

The developed standards for assessment of high-speed and power opportunities of muscles of shoulder girdle of the young biathlonists of the initial preparation and training stage are presented in the article. When developing standard values of high-speed and power opportunities of young biathlonists, the range of shifts, i.e. the upper and lower bounds was established. Average values were determined by the standard method of calculation of the norms by scales. The developed standards of high-speed and power opportunities of muscles of the shoulder girdle of the young biathlonists will allow to increase the objectivity of the individual assessment of readiness of the young athletes, it is correct to define orientation of the training process and to introduce amendments into training process in time.

**Keywords:** biathlon, young biathlonists, stage of initial preparation, training stage, pedagogical control, high-speed and power abilities, age features.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Физическая подготовленность является одной из сторон подготовленности спортсменов и характеризуется уровнем развития основных физических качеств [1, 2]. Контроль