

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ КЛИМАТОГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

С.В. Романова

Усть-Илимский филиал Восточно-Сибирской государственной академии образования, Россия,

Актуальность исследований функционального состояния человека и его физической работоспособности с диагностической и профилактической целью показано в работах ряда авторов Гребнева Н.Н., Нигматуллина М.В. (1990); Р.М. Баевского, А.П. Береснева (1993); И.В. Гуштурова (1996); В.В. Журавлев с соавт. (1998).

Повышение функциональных возможностей организма школьников, сохранение и укрепление из здоровья – важнейшая задача общества. Однако в последние годы появилась тревожная тенденция ухудшения состояния здоровья детей и молодежи, что находит свое широкое обсуждение общественностью. По данным Научного центра здоровья детей РАМН, только 5-10% школьников являются практически здоровыми, остальные страдают различного рода хроническими заболеваниями (Баранов А.А., Цибульская И.С., Альбицкий В.Ю., 1999; Блинков С.Н., Крылова А.В., Левушкин С.П., 2008).

Систематический контроль и оценка функционального состояния учащихся, проживающих в регионах, приравненных к районам Крайнего Севера должны быть составной частью школьного процесса по физическому воспитанию, так как в этих системах возникают глубокие приспособительные изменения.

Целью данного исследования являлось: выявление изменений, указывающих на различия функционального состояния детей северян от сверстников, проживающих в других регионах. Решая первую задачу по оценке основных показателей функционального состояния младших школьников специальной медицинской группы, проживающих в г. Усть-Илимск, Иркутской области использовались методы функциональной диагностики: функциональные пробы на устойчивость к гипоксии, с задержкой дыхания на вдохе (Штанге) и выдохе (Генча). О функциональном состоянии ССС судили по показателям ЧСС, индивидуальному уровню адаптационного потенциала, ВИК и степ-теста РWC130, с расчетом МПК. В динамическом обследовании приняли участие 249 человек в возрасте 7-9 лет учащихся общеобразовательных школ города Усть-Илимск, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, из них 117 девочек и 132 мальчика.

Показатели функционального состояния детей младшего школьного возраста, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе г. Усть-Илимска представлены в таблице.

Таблица – Средние показатели функционального состояния младших школьников ($X_{cp} \pm m$)

Пол	Функциональный показатель	Средний показатель		
		7 лет	8 лет	9 лет
М	ЖЕЛ (мл)	1169,32±23,98	1431,82±27,41	1748,86±29,12
	Гипоксическая проба Генчи (с)	14,77±0,86	18,09±0,93	18,93±0,99
	Гипоксическая проба Штанге (с)	22,5±1,34	36,27±1,75	43,98±2,02
	Степ-тест РWC-130 (кгм/мин)	194,65±6,19	225,9±6,23	257,21±5,27
	МПК (мл/кг)	67,88±0,89	62,88±0,86	57,01±0,61
	Вегетативный индекс Кердо (%)	36,83±0,79	30,23±1,06	30,21±1,16
	Адаптационный потенциал	1,67±0,02	1,76±0,02	1,69±0,02
Д	ЖЕЛ (мл)	1169,23±36,39	1355,13±40,03	1593,59±43,67
	Гипоксическая проба Генчи (с)	15,46±0,98	17,00±1,06	17,72±1,06
	Гипоксическая проба Штанге (с)	23,46±1,16	35,13±1,64	40,26±1,67
	Степ-тест РWC-130 (кгм/мин)	190,23±6,21	234,3±7,62	272,52±5,7
	МПК (мл/кг)	67,87±1,38	62,52±1,16	59,7±0,98
	Вегетативный индекс Кердо (%)	39,43±0,58	34,23±0,87	25,56±0,87
	Адаптационный потенциал	1,62±0,02	1,72±0,02	1,81±0,02

Анализ таблицы свидетельствует о том, что жизненная емкость легких (ЖЕЛ) у мальчиков и девочек с возрастом увеличивается.

Так, в частности, по показателям ЖЕЛ определена следующая динамика результатов: в семь лет у девочек она составила от 700 до 1700 мл; в восемь лет от 900 до 2000 мл; в девять лет от 1100 до 2300 мл, что составило прирост результатов на 185,9 мл во втором классе и на 238,46 мл в третьем классе. У семилетних мальчиков отмечены показатели от 800 до 1500 мл; в восемь лет от 1000 до 1800 мл; в девять лет от 1300 до 2150 мл, что составило прирост результатов на 256,5 мл во втором классе и на 317,04 мл в третьем классе.

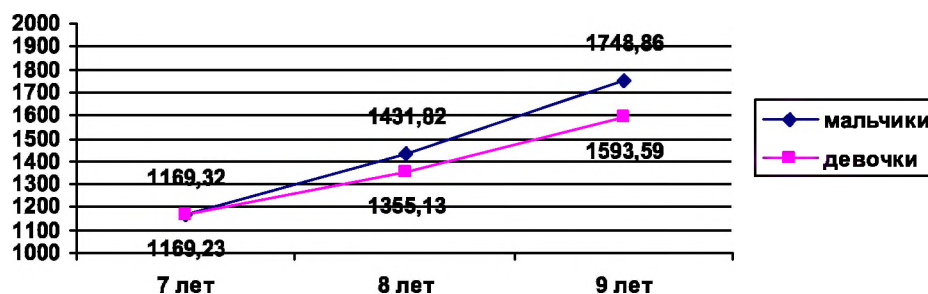


Рисунок 1 – Средние показатели ЖЕЛ (мл) младших школьников

Из таблицы следует, что продолжительность произвольной задержки дыхания на выдохе (проба Генчи) у семилетних девочек была от 5 до 32 с; в восьмилетнем возрасте показатели колебались от 5 до 34 с; в девять лет от 6 до 35 с, что составило прирост во втором классе 1,54 с и на 0,72 с в третьем классе. Мальчики в данной пробе показали результаты в семь лет - от 5 до 30 с; в восемь лет от 9 до 36 с и в девять лет от 9 до 38 с, что составило прирост во втором классе 3,32 с и на 0,84 с в третьем.

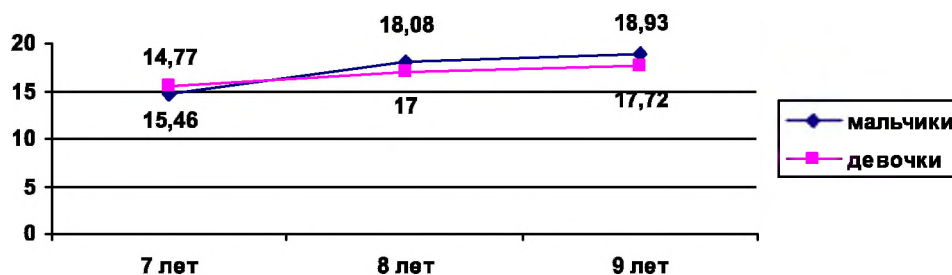


Рисунок 2 – Средние показатели гипоксической пробы Генчи (с) младших школьников

В показателях произвольной задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) определена следующая динамика результатов: у семилетних девочек зафиксированы результаты от 10 до 42 с; в восемь лет от 15 до 60 с; в девять лет от 19 до 65 с, что составило прирост результатов на 11,67 с во втором классе и на 5,13 с в третьем классе. У мальчиков в семь лет в этой пробе зарегистрированы результаты от 5 до 44 с; в восемь лет от 15 до 66 с; в девять лет от 21 до 80 с, что составило прирост результатов на 13,77 с во втором классе и на 7,71 с в третьем классе.

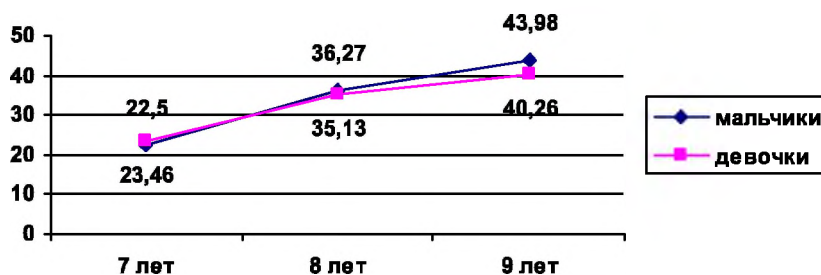


Рисунок 3 – Средние показатели гипоксической пробы Штанге (с) младших школьников

Анализ таблицы свидетельствует о том, что показатели физической работоспособности детей с увеличением возраста повышаются.

По показателям степ - теста PWC130 определена следующая динамика результатов: в семь лет девочки показали результаты от 141 до 312 кгм/мин; в восемь лет от 150 до 360 кгм/мин; в девять лет от 220 до 376 кгм/мин, что составило прирост результатов на 44,07 кгм/мин во втором классе и на 38,22 кгм/мин в третьем классе. У мальчиков в семь лет в этой пробе зарегистрированы результаты от 132 до 321 кгм/мин; в восемь лет от 162 до 343 кгм/мин; в девять лет от 200 до 353 кгм/мин, что составило прирост результатов на 31,25 кгм/мин во втором классе и на 31,31 кгм/мин в третьем классе.

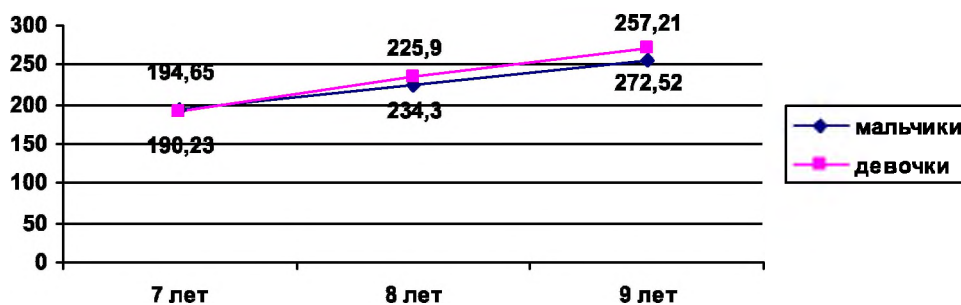


Рисунок 4 – Средние показатели степ-теста PWC-130 (кгм/мин) младших школьников

Из таблицы следует, что максимальное потребление кислорода (МПК) у мальчиков и девочек с возрастом снижается, что говорит о более эффективных механизмах компенсации функции во время физической нагрузки.

В показателях МПК определена следующая динамика: у семилетних девочек зарегистрированы показатели от 46 до 1083,9 мл/кг; в восемь лет от 43,4 до 75,4 мл/кг; в девять лет от 42,6 до 69,4 мл/кг, что составило снижение МПК на 5,35 мл/кг во втором классе и на 2,82 мл/кг в третьем классе. У мальчиков в семь лет отмечены колебания данного показателя от 257,3 до 83,2 мл/кг; в восемь лет от 54,2 до 79,2 мл/кг; в девять лет от 50,6 до 68,4 мл/кг, что составило уменьшение МПК на 5 мл/кг во втором классе и на 5,87 мл/кг в третьем классе.

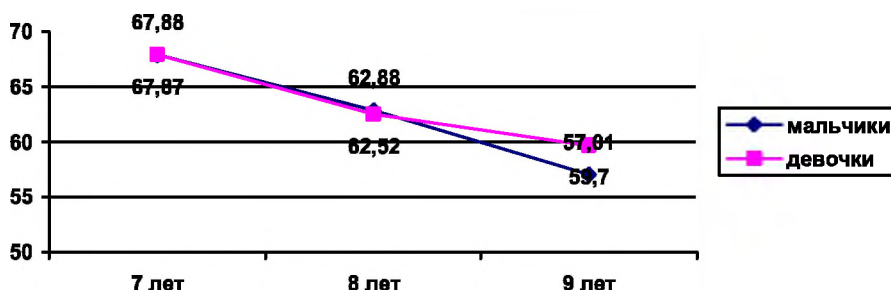


Рисунок 5 – Средние показатели МПК (мл/кг) младших школьников

Анализ таблицы указывает на то, что по мере взросления детей вегетативный индекс Кердо уменьшается, т.е. сдвигается в парасимпатическую сторону, что отражает степень приспособления организма к окружающим условиям.

По показателям индекса Кердо определена следующая динамика: в семь лет девочки показали результаты от 33 до 49%; в восемь лет от 22 до 46%; в девять лет от 14 до 38% см, что составило уменьшение на 5,2 % во втором классе и на 8,67% в третьем классе. У мальчиков в семь лет этот показатель колебался от 24 до 47%; в восемь лет от 14 до 44%; в девять лет от 13 до 46%, что составило снижение показателя на 6,6% во втором классе и на 0,02 % в третьем классе.

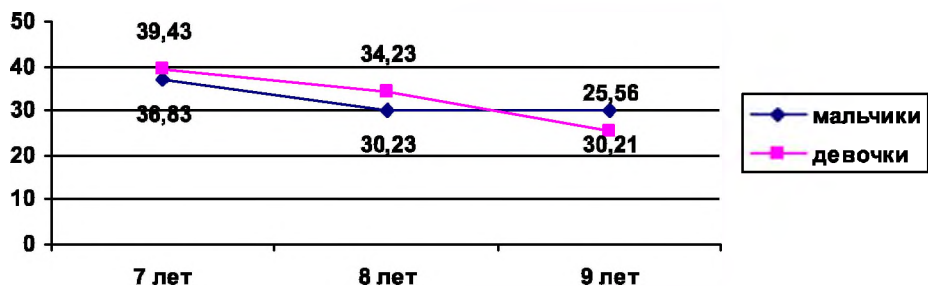


Рисунок 6 – Средние показатели вегетативного индекса Кердо (%) младших школьников

Уровень адаптационного потенциала у детей 7-9 лет обоих полов не более 2,0, что согласно оценки Р.М. Баевского (1979), определен как удовлетворительный.

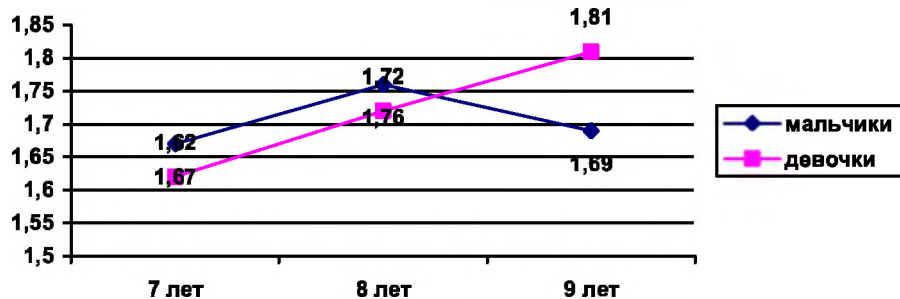


Рисунок 7 – Средние показатели адаптационного потенциала младших школьников

Таким образом, исходя из результатов исследования функционального состояния младших школьников специальной медицинской группы, проживающих в экстремальных климатогеографических условиях, и рассматривая их с позиции возрастной физиологии можно заключить, что в системах детского организма происходит ряд существенных морфофункциональных изменений, возникают индивидуальные приспособительные изменения к условиям Крайнего Севера.