

<sup>1</sup>С.П.Снежицкая, <sup>1</sup>В.В.Григоревич, канд. ист. наук, доц.,

<sup>2</sup>П.В. Снежицкий, канд. пед. наук

<sup>1</sup>УО «Гродненский государственный медицинский университет»

<sup>2</sup>УО «Гродненский государственный аграрный университет»

## **ЗАВИСИМОСТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОТ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СЕЛЬСКИХ ШКОЛЬНИЦ**

Согласно закону Ж.Б. Ламарка, физическая работа развивает орган в меру его употребления, что указывает на непосредственную зависимость формирования функционального состояния детей от продолжительности и содержания их двигательной активности. До настоящего времени специфике организации индивидуальных внеклассных занятий по физической культуре со школьниками с учетом реакции детского организма на ранее выполненную физическую работу и степени его восстановления не уделялось должного внимания. Научное обоснование внеклассных и внеурочных занятий школьников выполнено в работах Х.Р. Салман

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРАПА

(2006), Н.М. Машарской (2007), А.М. Титовой (2008), в сельских школах – В.Ф. Усмановым (1999), О.В. Баяновой (2000), В.Д. Сонькиным (2001), Р.М. Расуловым (2008). Однако в данных исследованиях авторами не учитывался фактор занятости внеклассными видами двигательной активности и степень его влияния на функциональное состояние организма детей среднего и старшего школьного возраста, у которых процессы роста и развития являются доминирующим морфофункциональным фоном, когда воздействие двигательной среды наиболее значимо.

Решению обозначенной проблемы послужила разработанная нами методика индивидуализации двигательных режимов на внеклассных занятиях по физической культуре на основе показателей текущего контроля функционального состояния, объема двигательной активности и уровня физической подготовленности сельских школьников. Существенная неоднородность групп и сезонность двигательной активности обучающихся предопределили метод строго регламентированного упражнения, реализуемого в рамках секции общей физической подготовкой методом «круговой тренировки», как наиболее эффективного сочетания методов физического воспитания и форм внеклассных занятий для индивидуализации двигательных режимов школьников в учреждениях общего среднего образования сельской местности.

В результате исследования показателей функционального состояния 68 школьников в период педагогического эксперимента в рамках 2008/2009 учебного года была установлена непосредственная зависимость функционального состояния от специфики их двигательной активности. Объем данной выборки среди девочек сельских учреждений общего среднего образования Гродненской области составил 2,84 %. Средний возраст девочек обеих опытных групп на начало педагогического эксперимента составлял  $14,13 \pm 1,32$  лет, длина тела –  $159,9 \pm 6,29$  см и масса тела –  $51,53 \pm 7,74$  кг. Среднее значение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) за период учебного года находилось в пределах  $2683,09 \pm 376,40$  мл и  $2918,97 \pm 362,87$  мл. Систолическое артериальное давление (АДС) составляет  $117,16 \pm 9,70$  мм Нг. Половина показателей (25–75 перцентили) находились в промежутке от 107,50 до 122,50 мм Нг. Диастолическое артериальное давление (АДД) –  $70,90 \pm 8,73$  мм Нг, что ближе к 25 перцентилю. Пульсовое давление за учебный год имело тенденцию к снижению с 46,26 до 43,12 мм Нг. Частота сердечных сокращений в состоянии относительного покоя ( $ЧСС_1$ ) –  $84,76 \pm 13,44$  уд, что соответствует норме.

Показатель комплексной оценки уровня функционального состояния по методике В.А. Медведева (2001) за период учебного года имел тенденцию к увеличению от  $5,77 \pm 1,45$  до  $9,43 \pm 3,19$  баллов. Данное увеличение находилось в пределах 2-го уровня по пятиуровневой шкале оценки функционального состояния.

В ходе основного исследования формирующего педагогического эксперимента (сентябрь–май) показатели физического развития девочек опытных групп претерпели определенные изменения. Длина и масса тела увеличилась у всех испытуемых. Данный прирост составил в экспериментальной группе – 2,93 см (1,8 %) и 0,84 кг (1,64 %) соответственно. В контрольной группе различия составили – 2,49 см (1,5 %) и 3,66 кг (6,74 %). В обеих группах приросты были достоверно значимыми ( $p < 0,001$ ). Однако они ниже годовых приростов, приводимых в научно-методической и учебной литературе: длина тела – 4,0–7,5 см и масса тела 3,0–5,0 кг. Жизненная емкость легких имела достоверный прирост в обеих опытных группах. Данный показатель в экспериментальной группе (392,35 мл (13,46 %)) значительно превысил аналогичный в контрольной группе (79,41 мл (2,72 %)) на 312,94 мл. Функциональное состояние девочек экспериментальной группы имело достоверные изменения по всем показателям, кроме частоты сердечных сокращений после периода восстановления после стандартной нагрузки ( $ЧСС_3$ ). У девочек контрольной группы достоверный прирост наблюдался по АДД,  $ЧСС_3$ , силовому индексу, индексу Робинсона.

При межгрупповом сравнении показатели девочек экспериментальной группы превалировали над показателями девочек контрольной группы по следующим тестам:

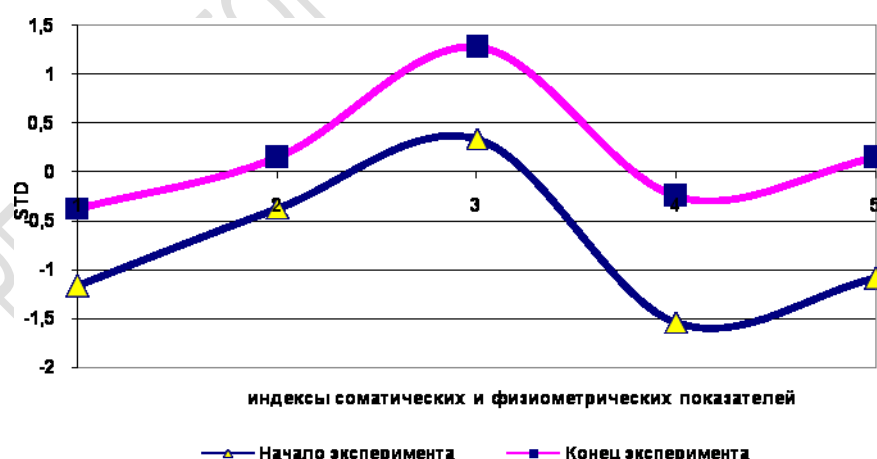
Положительные приросты: динамометрия: правой кисти на 3,74 кг; левой кисти на 1,97 кг; силовой индекс на 7,94 у.е.; жизненный индекс на 7,44 у.е.

Отрицательные приросты: АДС на 2,12 мм Нг; АДД на 5,18 мм Нг; ЧСС<sub>1</sub> на 8,00 уд/мин; частота сердечных сокращений после стандартной нагрузки (ЧСС<sub>2</sub>) на 16,36 уд/мин; ЧСС<sub>3</sub> на 7,87 уд/мин; индекс Руфье на 7,44 у.е.; индекс Робинсона на 12,27 у.е.

В целом изменение данных показателей привело к увеличению уровня функционального состояния у девочек экспериментальной группы на 8,06 баллов (64,69 %) с 4,39 по 12,45. То есть с первого на третий уровень по пятиуровневой шкале оценки (В.А. Медведев (2001)). Уровень функционального состояния девочек контрольной группы имел тенденцию к снижению на 0,14 балла (1,96 %).

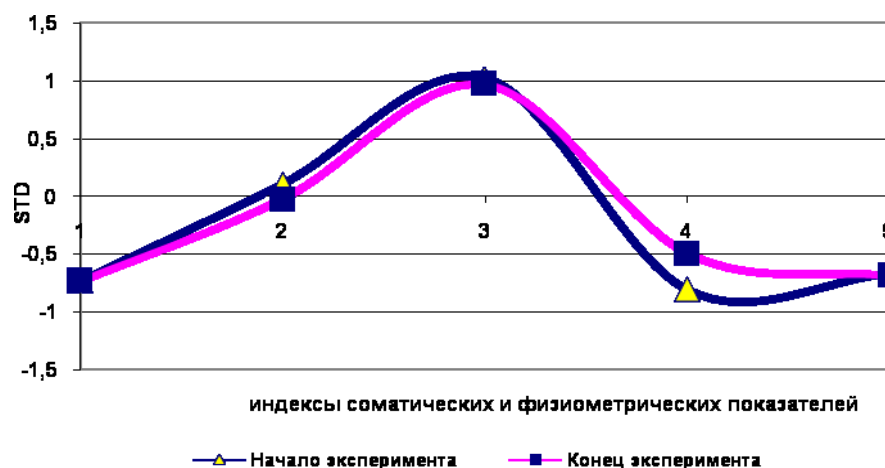
При межгрупповом сравнении различий ( $M_1 - M_2$ ) показателей физического развития и функционального состояния девочек достоверно значимые различия определены по всем признакам за исключением длины тела. В целом большинство показателей всех признаков находилось в границах от  $-0,5$  до  $1,0$  стандартных отклонений ( $\delta$ ) от нормы. В конце эксперимента положение у девочек контрольной группы существенно не изменилось. Наибольшие колебания признака составили показатели длины ( $\delta \leq 0,5$ ) и массы тела ( $\delta \leq 1,5$ ).

В экспериментальной группе по причине увеличения показателей длины и массы тела, кистевой динамометрии обеих рук, ЖЕЛ амплитуда отклонения выше нормы стала еще большей. Это произошло на фоне снижения показателей артериального давления и ЧСС<sub>1</sub>, которые приблизились к норме, что свидетельствует о качественном улучшении уровня функционального состояния обучающихся. Об этом свидетельствует равномерное смещение отклонений средних арифметических индексов соматических и физиометрических показателей, определяющих уровень функционального состояния, к 50 перцентилю оценочных таблиц. После эксперимента показатели индексов Руфье, Робинсона, жизненного индекса находились в пределах нормы ( $\delta \pm 0,5$ ), только силовой индекс превысил ее ( $\delta \leq 1,5$ ). У девочек контрольной группы кривая индексов соматических и физиометрических показателей функционального состояния за период эксперимента осталась почти без изменений (рисунки 1 и 2).



Ось «X» – 50 перцентиль, 1 – индекс Руфье, 2 – жизненный индекс, 3 – силовой индекс, 4 – индекс Робинсона, 5 – уровень функционального состояния

**Рисунок 1 – Изменение функционального профиля девочек экспериментальной группы за время эксперимента**



Ось «Х» – 50 перцентиль, 1 – индекс Руфье, 2 – жизненный индекс, 3 – силовой индекс, 4 – индекс Робинсона, 5 – уровень функционального состояния

**Рисунок 2 – Изменение функционального профиля девочек контрольной группы за время эксперимента**

Результаты исследования свидетельствуют о высокой эффективности организации двигательной активности девочек 12 – 17 лет посредством методики индивидуализации двигательных режимов на внеклассных занятиях в сельской школе.

### Литература

1. Мачулина, Л.Н. Комплексная оценка состояния здоровья детей: учеб.-метод. пособие / Л.Н. Мачулина, Н.В. Галькевич. – Минск: БелГИУВ, 2001. – 102 с.
2. Медведев, В.А. Теоретико-методические основы оздоровления школьников средствами физической культуры и спорта в условиях радиационного загрязнения среды: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / В.А. Медведев. – Минск, 2000. – 274 с.
3. Юдина, Н.Н. Формирование двигательной активности сельских школьниц / Н.Н. Юдина, Н.И. Бурмистрова // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teoriya.ru/search/index.php>. – Дата доступа: 25.08.2006.