

УДК 796.819

**ВОЗДЕЙСТВИЕ СИСТЕМЫ А. Н. СТРЕЛЬНИКОВОЙ  
НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ШКОЛЬНИКОВ  
С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ**

**THE EFFECT OF THE A. N. STRELNIKOVA SYSTEM  
ON THE FUNCTIONAL STATE OF THE RESPIRATORY SYSTEM SCHOOLCHILDREN  
WITH VISUAL IMPAIRMENT**

***Абызова Татьяна Васильевна***

*кандидат биологических наук*

*кафедра спортивных дисциплин и адаптивной физической культуры  
Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет*

*Пермь, Россия*

***Abyzova Tatyana Vasilyevna***

*candidate of biological sciences*

*department of sports disciplines and adaptive physical culture*

*Perm state University of Humanities and education*

*Perm, Russia*

***Федорова Тамара Александровна***

*кандидат педагогических наук, доцент*

*кафедра спортивных дисциплин и адаптивной физической культуры  
Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет*

*Пермь, Россия*

***Fedorova Tamara Aleksandrovna***

*candidate of pedagogical Sciences, associate professor*

*department of sports disciplines and adaptive physical culture*

*Perm state University of Humanities and education*

*Perm, Russia*

***Пономарева Галина Владимировна***

*кандидат педагогических наук*

*кафедра спортивных дисциплин и адаптивной физической культуры  
Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет*

*Пермь, Россия*

***Ponomareva Galina Vladimirovna***

*candidate of pedagogical sciences*

*department of sports disciplines and adaptive physical culture*

*Perm state University of Humanities and education*

*Perm, Russia*

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования функционального состояния дыхательной системы у школьников с нарушением зрения. Показаны возможности использования средств дыхательной гимнастики по А. Н. Стрельниковой для

*улучшения показателей физического развития на занятиях физической культуры в условиях коррекционной школы.*

**Abstract.** *The article presents the results of a study of the functional state of the respiratory system in schoolchildren with visual impairment. The possibilities of using the means of respiratory gymnastics according to A. N. Strelnikova to improve the indicators of physical development in physical education classes in correctional schools are shown.*

**Ключевые слова:** *нарушение зрения, дыхательная гимнастика, функциональное состояние дыхательной системы.*

**Keywords:** *visual impairment, respiratory gymnastics, functional state of the respiratory system.*

По данным ВОЗ, около 1,3 млрд. человек в мире живут с той или иной формой нарушения зрения. От нарушений зрения страдают 19 млн. детей. По статистике Минздрава, сейчас у 20,7 млн. россиян есть болезни глаз. Нарушение зрения имеют 60% выпускников школ и 10% воспитанников дошкольных учреждений. Ежегодно в России число лиц впервые ставшими инвалидами из-за нарушения зрения составляет около 45 тысяч. В контингенте инвалидов по зрению 22% составляет молодежь. Инвалидность, обусловленная болезнями глаз и его придаточного аппарата, составляет около 1% в структуре общей детской инвалидности в России. Максимальные ее значения определяются у мальчиков в возрасте 10-14 лет. По прогнозам здравоохранения к 2050 году 4,8 млрд. человек будут близорукими. Наиболее неблагоприятная ситуация по показателям детской инвалидности при болезнях глаз отмечается в Приволжском федеральном округе [1, 2].

У лиц с нарушением зрения снижена двигательная активность, что препятствует формированию двигательных навыков, ведет к снижению функционального состояния организма в целом, в том числе дыхательной системы [2, 3]. Совершенствование системы физического воспитания детей с нарушениями зрения является одной из важных задач в свете реформ общего образования. Физическое воспитание слабовидящих детей имеет свои особенности, которые обусловлены не только нарушением зрения, но и наличием вторичных отклонений в физическом и психическом развитии. Для работы с этой категорией детей целесообразно разрабатывать индивидуальные специальные методики физического воспитания, направленные на повышение функционального состояния организма [2, 3, 4].

Цель исследования – оценить эффективность воздействия комплекса дыхательных упражнений по А.Н. Стрельниковой на функциональное состояние дыхательной системы у детей младшего школьного возраста с нарушением зрения.

Исследование проводилось в ГБОУ ПК "Школа-интернат для детей с нарушением зрения", г. Пермь, на протяжении четырех месяцев 2019 года, где приняли участие 20 мальчиков младшего школьного возраста, которые были разделены на две репрезентативные группы: экспериментальная (n=10 человек) – занятия физической культурой в группе проводились с использованием разработанного комплекса дыхательных упражнений по А. Н. Стрельниковой; контрольная (n=10 человек) - занятия физической культурой проводились по основной программе физического воспитания коррекционной школы.

Дыхательная гимнастика А. Н. Стрельниковой перестраивает стереотип дыхательных движений, способствует укреплению и тренировке дыхательной мускулатуры, восстанавливает сократительную способность и пластичность мышц, участвующих в дыхании. Ее характерной особенностью является выполнение коротких шумных вдохов одновременно с движениями, сжимающими грудную клетку, что способствует улучшению носового дыхания и активизирует работу диафрагмы, улучшению показателей жизненной емкости легких, нормализуется газовый состав крови [5].

Комплекс дыхательных упражнений включал в себя следующие упражнения: «Кошка», «Шар лопнул», «Дровосек» и «Обними плечи». Разработанный комплекс дыхательных упражнений был включен в основную часть урока физической культуры и проводился два раза в неделю, на протяжении 4-х месяцев. Время, затрачиваемое на его выполнение – 7 минут.

Для достижения поставленной цели применялись следующие методы исследования функционального состояния дыхательной системы: спирометрия (определение жизненной емкости легких); гипоксические пробы Штанге и Генче (оценка адаптации организма к гипоксии и гипоксемии); проба Серкина (оценка адаптации организма к физическим нагрузкам); метод антропометрических индексов (жизненный индекс); проба Розенталя. Полученные данные подвергались обработке методами математической статистики.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Полученные результаты свидетельствуют о снижении жизненной емкости легких (ЖЕЛ) относительно нормы у 90% исследуемых ( $n = 18$  человек) и соответствовали  $1031,50 \pm 77,26$  мл. При этом жизненный индекс у всех исследуемых составлял  $38,42 \pm 1,46$  мл/кг и соответствовал оценочному показателю «ниже нормы», что указывает на снижение уровня физического развития по исследуемым показателям у детей с нарушением зрения в данной возрастной категории.

Результаты оценки функционального состояния бронхо-легочной системы школьников (проба Розенталя) показали, что у 90% исследуемых школьников наблюдалось снижение данного показателя. Среднее групповое значение при проведении пробы изменилось с  $848,00 \pm 74,93$  до  $783,50 \pm 67,95$  мл, что оценивается как неудовлетворительный результат и позволяет судить о функциональных возможностях дыхательной мускулатуры и указывает на утомляемость дыхательных мышц.

Данные оценки устойчивости организма к гипоксии в группах исследования указывают на низкую устойчивость к кислородной недостаточности при задержке дыхания на вдохе и выдохе (пробы Штанге, Генче) у 25 % и 60% школьников соответственно, что свидетельствует о снижении функциональных резервов организма у них.

Исследование функционального состояния в трех фазах задержки дыхания проводилось с помощью пробы Серкина, в результате чего установлено следующее: 1 фаза (задержка дыхания при вдохе в позиции сидя) у исследуемых «норма» отмечалась в 25 % случаев ( $n=5$  человек); 2 фаза (задержка дыхания после 20 приседаний за полминуты) - «норма» отмечалась в 40 % случаев ( $n=8$  человек); 3 фаза (задержка дыхания после отдыха 1 мин) - «норма» отмечалась в 45 % случаев ( $n=9$  человек), что свидетельствует о снижении адаптации организма к физическим

нагрузкам у респондентов.

По окончании исследования, количество учащихся экспериментальной группы, у которых определялся показатель ЖЕЛ «норма» увеличилось до 40%, по показателю ЖИ – 30%. Средний групповой результат ЖЕЛ изменился с  $848,00 \pm 74,94$  мл до  $1090,00 \pm 100,37$  мл, ЖИ – с  $40,02 \pm 0,38$  мл/кг до  $41,09 \pm 0,46$  мл/кг, что указывает на тенденцию к повышению уровня функционального состояния дыхательной системы у исследуемых,  $p \geq 0.05$ . В сравнении с группой контроля, где незначительное улучшение наблюдалось только по показателю жизненной емкости легких. При этом, жизненный индекс у исследуемых остался на прежнем уровне и соответствовал показателю «ниже нормы». Средний групповой результат составил  $1206,00 \pm 95,64$  и  $38,02 \pm 0,88$  мл/кг соответственно, что свидетельствует о снижении функциональных резервов организма у исследуемых данной группы, рис.1.

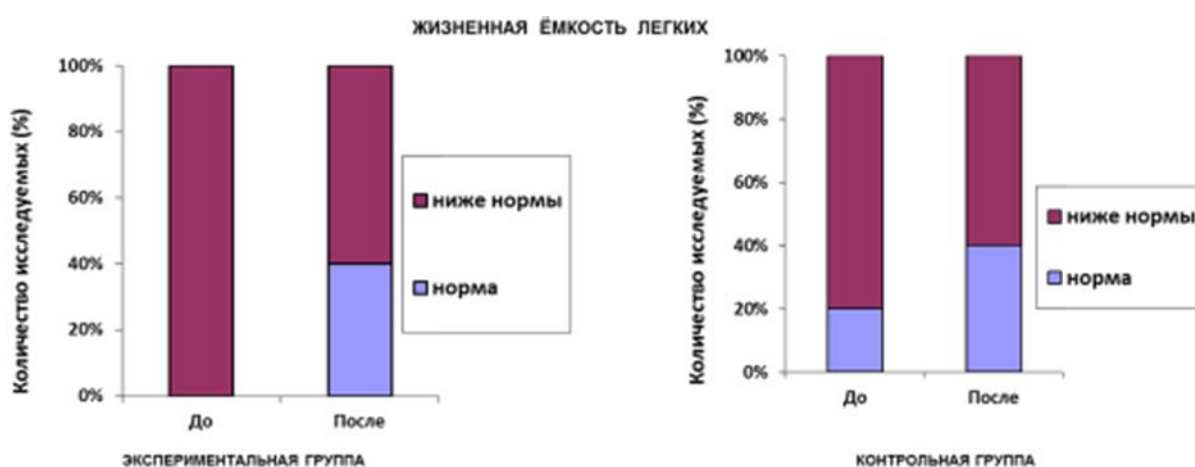


Рис. 1. Результаты оценки воздействия комплекса дыхательных упражнений на показатели ЖЕЛ в ЭГ и КГ

По данным пробы Розенталя установлено, что у 50% исследуемых школьников экспериментальной группы (n=5 человек) результаты многократного измерения ЖЕЛ соответствуют удовлетворительной оценке. Среднее групповое значение составило  $1090,00 \pm 100,37$  мл (первое измерение) и  $1062,22 \pm 104,16$  мл (пятое измерение). Вместе с тем, многократное измерение ЖЕЛ у исследуемых в группе контроля показало снижение результатов с  $1206,00 \pm 95,64$  мл (первое измерение) до  $1100,00 \pm 79,65$  мл (пятое измерение), что соответствует неудовлетворительной оценке.

По окончании эксперимента, согласно данным оценки устойчивости организма к гипоксии и гипоксемии в экспериментальной группе отмечались результаты, соответствующие норме (проба Штанге) у всех исследуемых. Средний групповой результат составил  $40,36 \pm 0,66$  секунд «норма». По данным пробы Генче, количество лиц с показателем «норма» увеличилось с 40% до 70%,  $P < 0,05$ , рис. 2.

Вместе с тем, в группе контроля по данным пробы Штанге значимых изменений не происходило, а по результатам пробы Генче определялась тенденция к ухудшению исследуемого показателя. Средний групповой результат пробы Генче ухудшился с  $30,86 \pm 1,26$  до  $22,02 \pm 0,46$  секунд «ниже нормы», что соответствует низкой устойчивости организма к кислородной недостаточности в данной группе детей, рис 2.

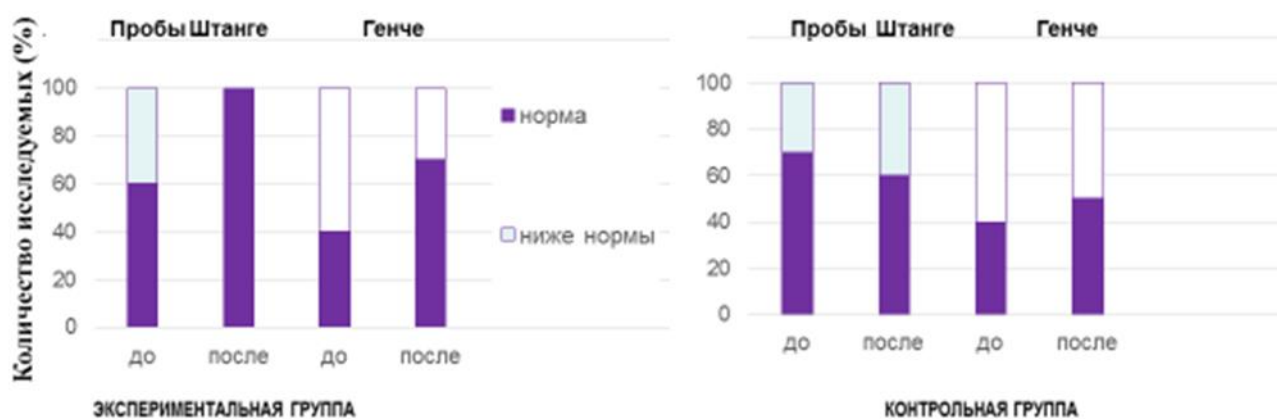


Рис. 2. Результаты исследования воздействия комплекса дыхательных упражнений по А. Н. Стрельниковой на показатели устойчивости организма к гипоксии и гипоксемии в ЭГ и КГ

Таким образом, прослеживается взаимосвязь занятий физической культурой с использованием разработанного комплекса дыхательных упражнений и улучшением показателей функционального состояния дыхательной системы в экспериментальной группе учащихся.

**Заключение.** Оценка уровня функционального состояния дыхательной системы у детей младшего школьного возраста, обучающихся в ГБОУ "Школа-интернат для детей с нарушением зрения" г. Перми показала снижение «ниже нормы» у большинства исследуемых по показателям: ЖЕЛ; жизненному индексу; устойчивости организма к гипоксии и гипоксемии; устойчивости организма к физическим нагрузкам, что подтверждается литературными источниками по вопросам рассматриваемой проблемы.

Комплекс дыхательных упражнений, разработанный на основе дыхательной гимнастики по А. Н. Стрельниковой направлен на улучшение функционального состояния дыхательной системы у детей младшего школьного возраста с нарушением зрения и использован на занятиях физической культурой в условиях коррекционной школы.

Показано, что в группе школьников, занятия физической культурой у которых проводились с использованием средств дыхательной гимнастики по А. Н. Стрельниковой, в сравнении со сверстниками, занимающимися только по основной программе физической культуры, наблюдалось улучшение показателей функционального состояния дыхательной системы.

Полученные результаты могут являться рекомендацией для использования дыхательной гимнастики по А. Н. Стрельниковой в школьной программе по физическому воспитанию у детей с нарушением зрения.

### Литература

1. Дианов М. А. Заболеваемость детей в возрасте 0-14 лет по основным классам и группам болезней / М. А. Дианов [и др.] // *Здравоохранение в России. – Москва : Росстат. – 174 с.*

2. Евсеев С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры / С. П. Евсеев. – Москва : Спорт, 2016. – 616 с.
3. Евсеева О. Э. Адаптивное физическое воспитание в образовательных организациях (специальные медицинские группы) : учебное пособие / О. Э. Евсеева; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта. – СПб. : Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, 2015. – 117 с.
4. Третьякова Н. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры : учебное пособие / Н. В. Третьякова, Т. В. Андрюхина, Е. В. Кетриш. – Москва : Спорт, 2016. – 280 с.
5. Щетинин М. Н. Дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой / М. Н. Щетинин. – СПб. : АСТ, 2015. – 160 с.

### References

1. Dianov M. A., Nikitina S. Yu., Ageeva L. I., Alexandrova G. A., Zaichenko N. M., Kirillova G. N., Leonov S. A., Mukhina T. V., Ogryzko E. V., Kharkova T. L. Zabolevaemost' detey v vozraste 0-14 let po osnovnym klassam i gruppam bolezney [Morbidity of children aged 0-14 years according to the main classes and groups of diseases]. *Zdravookhranenie v Rossii [Healthcare in Russia]*, Moscow, Rosstat Publ., 2015, 280 p.
2. Evseev S. P. *Teoriya i organizatsiya adaptivnoy fizicheskoy kul'tury [Theory and organization of adaptive physical culture]*. Moscow, Sport Publ., 2016, 616 p.
3. Evseeva O. E. *Adaptivnoe fizicheskoe vospitanie v obrazovatel'nykh organizatsiyakh (spetsial'nye meditsinskie gruppy) [Adaptive physical education in educational organizations (special medical groups)]*. St. Petersburg, Petersburg National State University of Physical Culture, Sports and Health named after P. F. Lesgaft Publ., 2015, 117 p.
4. Tret'yakova N. V., Andryukhina T. V., Ketrish E. V. *Teoriya i metodika ozdorovitel'noy fizicheskoy kul'tury [Theory and methodology of health-improving physical culture]*. Moscow, Sport Publ., 2016, 280 p.
5. Shchetinin M. N. *Dykhatel'naya gimnastika A.N. Strel'nikovoy [Respiratory gymnastics of A. N. Strelnikova]*. St. Petersburg, AST Publ., 2015, 160 p.