

УДК 612.813

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ  
ЗРИТЕЛЬНОЙ СЕНСОРНОЙ СИСТЕМЫ В ПЕРИОД ШКОЛЬНОГО  
ОБУЧЕНИЯ**

**Наталья Валентиновна Воеводская**

старший преподаватель

natalie-vo@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** Проблема изучения развития зрительной сенсорной системы на сегодняшний день является актуальной, так как приобретаемые в раннем онтогенезе нарушения системы зрения, относят к группе школьных патологий. Проанализированы показатели остроты зрения подростков. Показано, что среди нарушений функционального состояния зрительной сенсорной системы является близорукость.

**Ключевые слова:** зрительная сенсорная система, острота зрения, миопия, оптоотипы.

Проблема изучения развития зрительной сенсорной системы на сегодняшний день является актуальной, так как приобретаемые в раннем возрасте нарушения системы зрения, относят к группе школьных патологий. Известно, что «школьные факторы риска» оказывают огромное влияние на формирование здоровья школьников. Доля их воздействия на здоровье обучающихся составляет 20%, тогда как влияние медицинского обеспечения оценивается в 10 – 15% [1]. В структуре школьных патологий лидируют заболевания опорно-двигательного аппарата, болезни пищеварительной системы и болезни зрительной сенсорной системы, которые увеличиваются в 3 раза с первого по четвертый класс. У многих школьников выявляют сочетание нескольких заболеваний. Показано, что чем раньше возникает близорукость или другие нарушения зрения, тем быстрее они прогрессируют. Число учащихся с миопией возрастает от младших классов к старшим. К шестому классу примерно в три раза в сравнении со вторым и третьим, а среди выпускников школ её частота достигает 25 – 30%. При этом число близоруких среди учащихся школ с повышенной зрительной нагрузкой в полтора – два раза выше, чем среди учащихся обычных школ.

Целью нашей работы было определение показателей функционального состояния системы зрения школьников было исследовано 27 подростков из них 13 мальчиков и 14 девочек в возрасте от 14 до 17 лет. Выделены следующие возрастные группы: 14, 15, 16, 17 лет.

Перед проведением оценки функциональных показателей зрительной сенсорной системы были проанализированы данные медицинских карт исследуемых подростков – для определения уровня физического развития и выявления хронических заболеваний.

Острота зрения определяет способность человека видеть мелкие объекты, различать их детали, узнавать их. В процессе исследования остроты зрения испытуемый находит самые мелкие знаки, распознаваемые им в условиях стандартного освещения. Остроту зрения мы определяли при помощи специальных таблиц, содержащих набор знаков – опто типов, разного размера,

имеющих высокий контраст по отношению к фону, черные оптоотипы на белом фоне. Измеряли остроту зрения для «дали» – 5 метров и для «близости» – 1 метр.

Для каждого из выбранных расстояний, для каждого испытуемого измерения проводились три раза:

- бинокулярно – при рассматривании таблицы с оптоотипами двумя глазами;
- монокулярно правым и левым глазом в отдельности.

Результаты измерений заносились в таблицу, в которой указываются все условия проведения исследования. Анализ данных проводили по возрасту и полу, используя данные медицинского осмотра обучающихся за два года.

Уровень физического развития большинства исследованных школьников соответствует средним нормативным показателям. Биологический возраст соответствует календарному и подростков можно рассматривать как относительно однородную группу по уровню морфофункционального развития.

Данные медицинских карт показали, что в первой группе две девочки страдают близорукостью, причем у одной из них наблюдается тенденция к ухудшению зрения. Во второй группе также обнаружена миопия у двух исследуемых девочек: В третьей и четвертой группах нарушений остроты зрения у исследуемых подростков при медицинских осмотрах не обнаружено.

По данным индивидуальных медицинских карт был проведён анализ школьных болезней за последние три года, который показал достоверный рост количества детей с патологией зрения за период обучения.

Анализ данных определения остроты зрения показал: в первой группе две девочки имеют близорукость, по фактическим данным острота зрения левого и правого глаза составляет 0,8, для «близости» а для «дали» этот показатель снизился до 0,4 для правого и 0,5 для левого глаза. Во втором случае показатель остроты зрения для «близости» (0,5/0,6) также ниже, чем при рассмотрении таблицы на расстоянии 5 метров (0,2/0,4). Во второй группе также обнаружена миопия у двух исследуемых девочек (показатели остроты зрения с расстояния 0,5 м – 0,6 для правого и 0,8 для левого глаза, а для «дали» – 0,5/0,6; во втором

случае – 1,0/0,9 – 0,8/0,6). Выявлено семь подростков с гиперостротой зрения (визус больше единицы) и восемь обучающихся имеющих нормальное зрение – визус равный единице.

Анализируя данные, можно отметить, что уровень зрительной сенсорной системы у школьников достаточно высокий и процент подростков с нарушениями зрения меньше, чем средние многолетние значения, что может быть связано с оптимальными условиями обучения.

Таким образом, наиболее частой патологией развития зрительной сенсорной системы является миопия (близорукость). Миопия обусловлена первичной слабостью аккомодации, которая может проявляться после окончания роста структур глаза. В большинстве случаев мышечный аппарат глаза при близорукости плохо развит. В процессе рассматривания близко расположенных объектов, напряжения аккомодации не требуется, клинически это обычно не выявляется, но способствует компенсаторному растяжению глазного яблока и увеличению степени близорукости.

Для профилактики и коррекции нарушений зрительной сенсорной системы применяют упражнения для глаз – офтальмотренажёры. Специальные упражнения повторяют от четырёх до пяти раз.

Примеры специальных упражнений:

- Держа голову неподвижно перевести взор и зафиксировать его: на счет 1 – 4 – вверх, на счет 1 – 6 – прямо; затем так же вниз – прямо, вправо – прямо, влево – прямо. Прodelать движения глазами по диагонали сначала в одну, потом в другую сторону, затем посмотреть прямо, на счет 1 – 6.
- Посмотреть на кончик указательного пальца, удаленного от глаз на расстояние 25 – 30 см, на счет 1 – 4 медленно приблизить его к кончику носа, потом, опять же глядя на кончик пальца, отдалять от носа на то же расстояние.
- «Метка на стекле»: переводить взгляд с метки на стекле окна (красный кружок диаметром 3 – 5 мм) на выбранный предмет вдали за окном.

Продолжительность офтальмотренажа в среднем две минуты. Зрительная гимнастика способствует восстановлению функционального состояния аккомодационного аппарата глаза и предупреждает его переутомление.

#### **Список литературы:**

1. Воеводская Н. В. Здоровьесберегающая деятельность в системе обеспечения безопасности образовательных организаций // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 3. – EDN QFTBJE.

2. Смирнов В.М., Будылина С.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность: учеб. пособие. М.: Академия. 2007. 333с.

3. Рожкова Г. И. Таблицы и тесты для оценки зрительных способностей. М.: Владос. 2001. 41 с.

**UDC 612.813**

### **DETERMINATION OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE VISUAL SENSORY SYSTEM IN THE PERIOD SCHOOL TRAINING**

**Nataliya V. Voevodskaya**

Senior Lecturer

natalie-vo@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract.** The problem of studying the development of the visual sensory system is relevant today, since disorders of the visual system acquired in early ontogenesis are classified as school pathologies. The most common pathology in the development of the visual sensory system is myopia. Analyzed indicators of visual acuity of adolescents.

**Key words:** visual sensory system, visual acuity, myopia, optotypes.

Статья поступила в редакцию 21.02.2023; одобрена после рецензирования 20.03.2022; принята к публикации 30.03.2023.

The article was submitted 21.02.2023; approved after reviewing 20.03.2022; accepted for publication 30.03.2023.