

# РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ И ЕГО КОРРЕКЦИИ

Луньков Д.С., Коваленко В.Ф., Новиков А.А.,  
Херсонский национальный технический университет

## DEVELOPMENT OF COMPUTER SOFTWARE VISUAL ACUITY AND ITS CORRECTION

Lunkov D.S., Kovalenko V.F., Novikov A.A.,  
Kherson national technical university

*Аннотация. Поставлены основные задачи разработки компьютерной системы для определения остроты зрения и его коррекции студентов. Кратко описана программная часть работы системы. Показаны основные её преимущества.*

*Ключевые слова: компьютерная система, коррекция, программа, проверка.*

*Annotation. Set main task of developing a device for wireless transmission of diagnostic data on the condition of the patient. We describe briefly the technical part of the devices. Showing their main advantages.*

*Keywords: computer system, correction, program, check.*

**Введение.** Благодаря зрению человек различает мелкие детали предметов и сами предметы, правильно определяет их местоположение в пространстве, воспринимает богатую гамму цветовых оттенков. Зрение позволяет нам заниматься квалифицированным производственным трудом, читать, писать, рисовать, смотреть кинофильмы, спектакли и другие зрелищные мероприятия. Потеря зрения – большое несчастье.

В нормальном глазу четкое изображение удаленных предметов возможно при полном расслаблении аккомодационного механизма. Но у многих людей вследствие увеличения продольной оси глаза или перенапряжения ресничной

мышцы параллельные лучи от предметов фокусируются перед сетчаткой, поэтому изображение предмета расплывается. Это нарушение нормального преломления (рефракции) лучей называют близорукостью.

В дальнозорком глазу лучи удаленных предметов преломляются за сетчаткой. Это происходит вследствие уменьшения продольной оси глаза. Для коррекции нарушений перед близоруким глазом размещают вогнутую (рассеивающую) линзу, а перед дальнозорким – двояковыпуклую, увеличивающую преломления лучей линзу.

Появление первых признаков ухудшения зрения – возникновение дискомфорта в глазах, покраснение, жжение, слезотечение, повышенная чувствительность к солнечному свету, утомляемость глаз, головная боль при чтении и работе за компьютером – является поводом для неотложного тестирования, чтобы исключить заболевания глаз.

Разработка компьютерной системы определения остроты зрения и его коррекции дает возможность самостоятельно пройти проверку зрения бесплатно, не покидая дома и не отрываясь от работы.

Метод позволяет ориентировочно оценить свое зрение и не заменяет врачебного осмотра. Но при обнаружении проблем даст понять, что пришло время обратиться к окулисту или воспользоваться приведенными в программе упражнениями для коррекции зрения.

**Цель и задачи исследования.** Целью данной работы является разработка компьютерной системы для определения остроты зрения и его коррекции.

**Материалы и методы исследования.** Для проведения эксперимента была взята разработанная программа, которая в себе содержит таблицы Сивцева и Головина для проверки остроты зрения, также программа включает в себя рисунки и таблицы для коррекции зрения (рис.1.).

Исследования проводились на 10 студентах. После, испытуемые проходили курс коррекции зрения с помощью программы на протяжении нескольких недель и по завершению курса, была проведена повторная проверка остроты зрения.

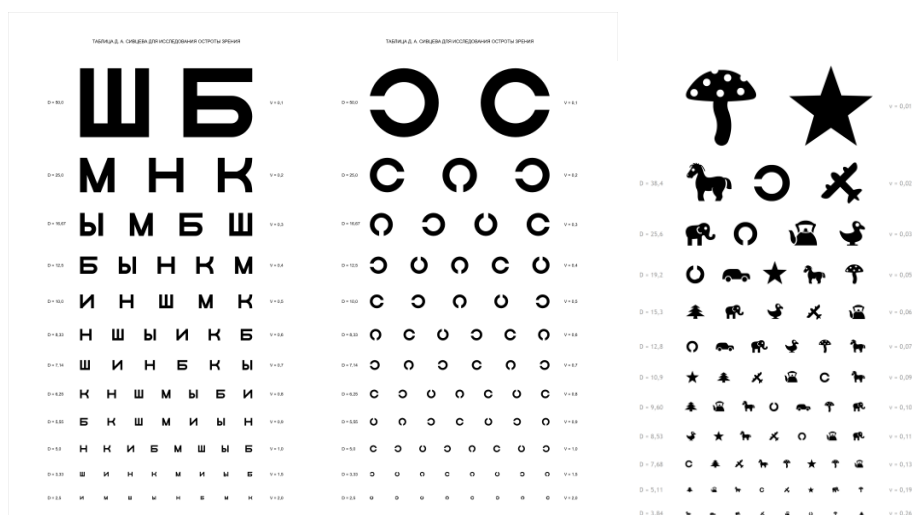


Рис. 1. Таблицы для проверки зрения и его коррекции

**Экспериментальные данные и их обработка.** С помощью компьютерной программы была осуществлена проверка остроты зрения у группы студентов. В таблице 1 представлены результаты экспериментов.

Таблица 1

Студент	Острота зрения правый глаз	Острота зрения левый глаз
1	1	1
2	0,8	0,8
3	0,5	0,5
4	1	1
5	0,4	0,4
6	0,5	0,5
7	0,8	0,8
8	0,7	0,7
9	0,9	0,9
10	0,5	0,5

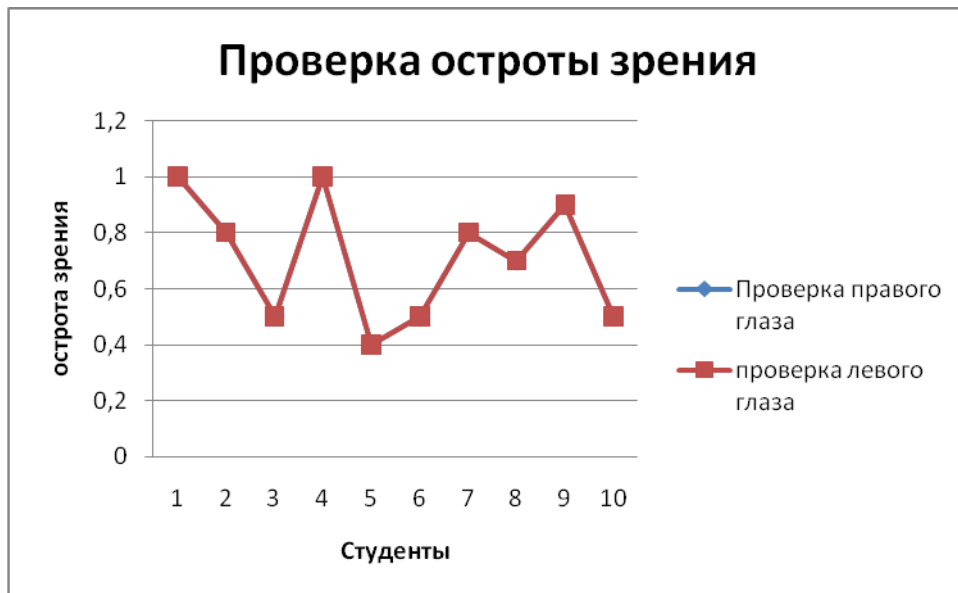


Рис. 1.2. Проверка остроты зрения

В ходе проверки было выявлено большинство студентов с остротой зрения ниже нормы. После чего программой было предложено воспользоваться упражнениями для коррекции остроты зрения, которые представлены ниже (рис.1.3.-1.5.).

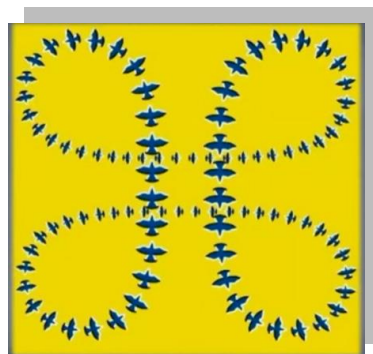
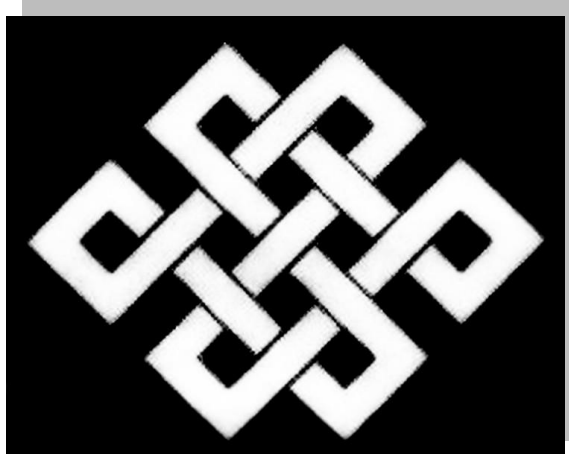
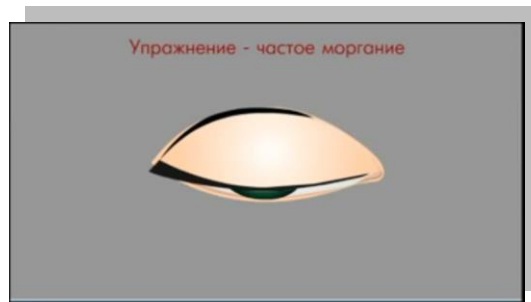


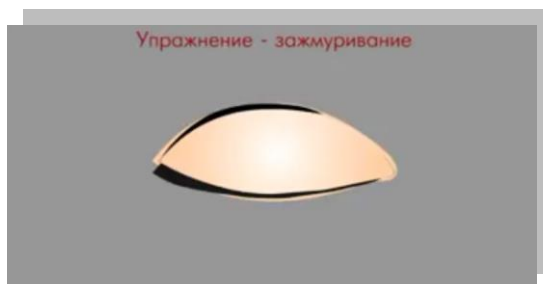
Рис. 1.3. «Узел счастья»



Упражнение - частое моргание



Упражнение - частое моргание



Упражнение - замуривание

Рис. 1.4. Упражнения для улучшения остроты зрения

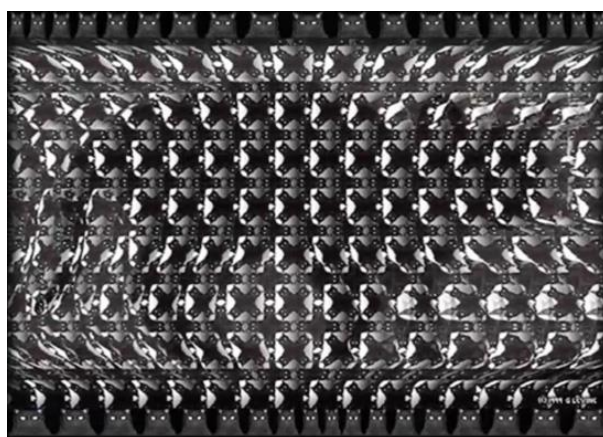
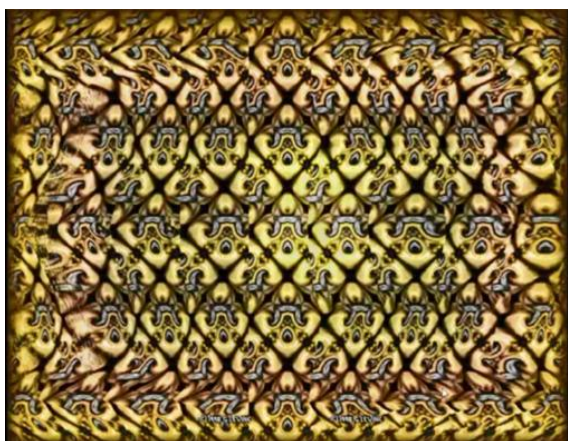


Рис. 1.5. Просмотр SIRDS-картинок для отдыха глаз

После использования упражнений программы для коррекции зрения в течение нескольких недель, студенты повторно прошли проверку остроты

зрения. В ходе проверки были получены результаты, представленные в табл.2.

Таблица 2

Студент	Острота зрения правый глаз	Острота зрения левый глаз
1	1	1
2	0,85	0,85
3	0,6	0,6
4	1	1
5	0,45	0,5
6	0,55	0,6
7	0,9	0,9
8	0,85	0,8
9	0,95	0,9
10	0,6	0,6

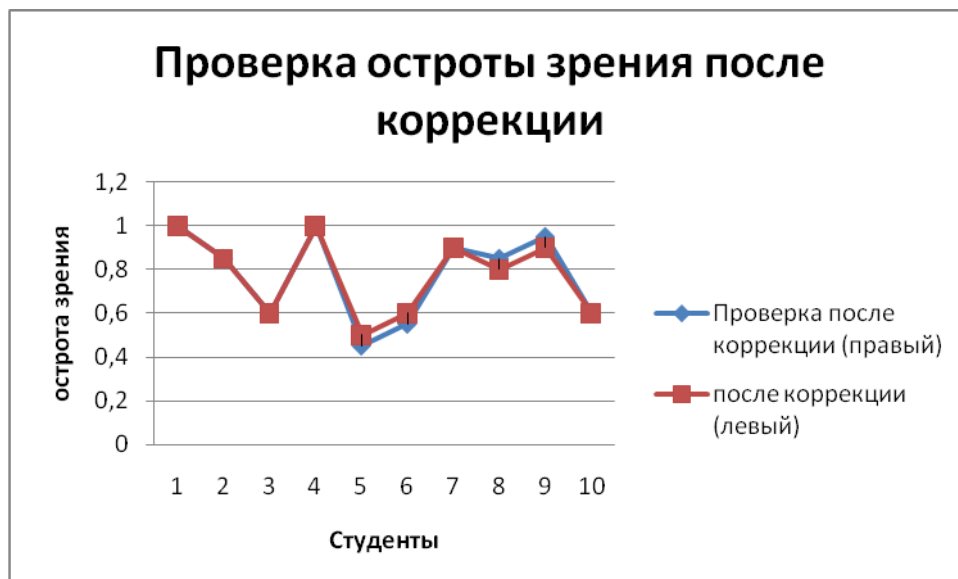


Рис.1.6. После проведения программы коррекции остроты зрения

**Выводы.** В ходе проведения экспериментов были выявлены студенты с остротой зрения ниже нормы. После чего программой им было предложено воспользоваться упражнениями для коррекции зрения.

После использования упражнений программы в течение недели, у студента 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 наблюдались изменения остроты зрения в лучшую сторону.

Из графика видно, что частое использование программы для коррекции приведет к повышению остроты зрения.

Таким образом, с помощью разработанной компьютерной программы была самостоятельно осуществлена проверка зрения и его коррекция.

## **Литература**

1. Мошков В.Н. Лечебная физическая культура в клинике внутренних болезней. – М.: Медицина, 1977. – 362 с.
2. Тамаров І.М. Гімнастика для тих, хто в окулярах. – Київ, "Здоров'я". – 1975. – 24 с.
3. Большая медицинская энциклопедия. – 3-е изд. – В 29 тт. – М.: Сов. энциклопедия, 1974-1988.