

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



7 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
ВОЕННЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ  
АВИАЦИОННЫЙ ГОСПИТАЛЬ

«29» / 11 / 2004 г.

№ 1213

107014, г. Москва, Поперечный протек 17

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник 7 ЦВКАГ МО РФ А. ЗУБКОВ



«29» ноября 2004 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**по результатам медицинских испытаний аппаратного комплекса для восстановления остроты зрения «Амблиокор™-01», производимого и представленного НПЦ «Ин Витро», Санкт-Петербург.**

**Испытания производились в 7 ЦВКАГ МО РФ согласно Директиве Начальника ГВМУ № 161/7/2/1561 от 22.03.04.**

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИБОРА «Амблиокор™-01»**

Прибор «Амблиокор™-01» (лицензия на производство № 42/2002-0062-0262 от 25.03.02.) является сертифицированным аппаратным комплексом - сертификат соответствия (Госстандарт РФ) № 6061741 от 18.11.03., зарегистрированным в государственном реестре медицинских изделий МЗ РФ: регистрационное удостоверение № 29/10020496/3803-02, выдано 30.05.02.

Прибор работает по принципу видеокomпьютерного аутотренинга (**ВКА**) на основе биологической обратной связи (**БОС**) и применяется при всех случаях стабильного снижения остроты зрения. Курс лечения состоит из 15 - 20 получасовых сеансов.

#### **Принцип действия:**

Эффект основан на стабильном снижении (при миопии) или усилении (при гиперметропии) уровня возбуждения нейронов зрительной системы мозга. Это достигается путем формирования инструментального условного рефлекса с помощью мотивационной БОС-технологии. Производится регистрация электроэнцефалограммы пациента, её текущий компьютерный анализ и управление мотивационными стимулами (включение и гашение экрана, демонстрирующего фильм) в зависимости от уровня возбуждения

нейронов зрительной системы мозга. Новая стабильная система рефлекторных связей формируется после 15-20 сеансов.

По утверждению авторов, прибор эффективен при:

- Понижению остроты зрения при всех формах аметропии (врожденная или приобретенная миопия, гиперметропия, астигматизм);
- При возрастном снижении остроты зрения (пресбиопия): прибор позволяют значительно снизить темп падения остроты зрения и стабилизировать зрительные функции на высоком уровне;
- Прибор являются высокоэффективным средством борьбы с астенопией, головными болями и снижением работоспособности вызванными зрительным переутомлением. Короткие повторяющиеся курсы лечения являются мощным средством профилактики понижения остроты зрения при повышенных зрительных нагрузках, особенно при работе с компьютером.
- При неудовлетворительных результатах рефракционной хирургии (длительная послеоперационная дезадаптация зрительной системы пациента, несоответствие реальной остроты зрения послеоперационной рефракции и т.д.).

### **ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Целью исследования являлось определение лечебной эффективности прибора «Амблиокор™-01» по восстановлению и улучшению остроты зрения у пациентов 7 ЦВКАГ из летного состава, руководителей полётами и специалистов наземного состава Военно-воздушных сил МО РФ, а также возможности возвращения в строй летчиков, отстраненных от полетов по состоянию зрения.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Для проведения лечебных процедур по восстановлению остроты зрения был использован прибор «Амблиокор™-01». Метод, реализуемый прибором «Амблиокор™-01» называется видео-компьютерным аутотренингом (**ВКА**) на основе биологической обратной связи (**БОС**). В его основу положена технология, позволяющая восстановить контроль со стороны нервной системы за процессами, протекающими в зрительном анализаторе. Цель метода состоит в коррекции деятельности механизмов мозга, ответственных за регуляцию функций зрения. Теоретические основы метода ВКА изложены в Приложении.

Курс лечения состоял из 15 – 20 получасовых сеансов.

- Было пролечено **74 человека**, в том числе:
- Летный состав (лётчики, штурманы, бортовые специалисты истребительной, бомбардировочной, транспортной, вертолётной авиации) имеющие понижение остроты зрения вследствие аномалий рефракции, допущенные к продолжению лётной

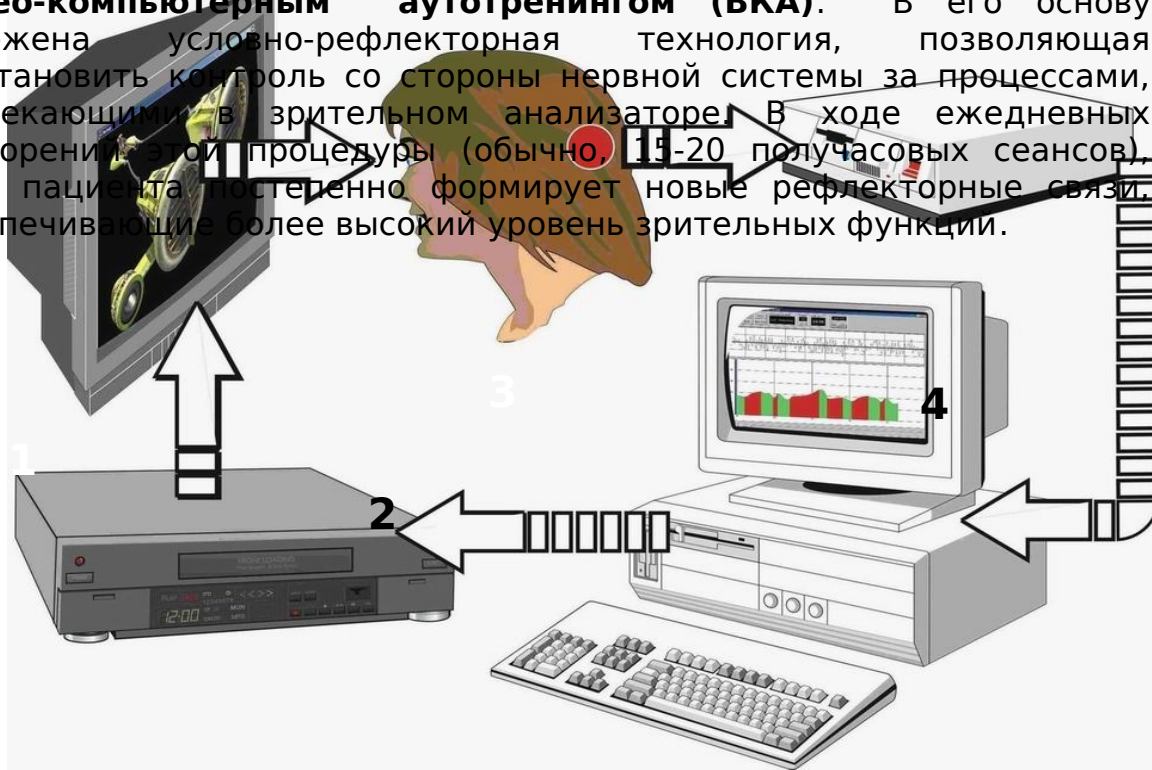
работы по графам II -V приказа МО РФ № 455 - 1999 г. всего **37 человек**;

- Летный состав (лётчики, штурманы, бортовые специалисты истребительной, бомбардировочной, транспортной, вертолётной авиации) имеющие понижение остроты зрения вследствие аномалий рефракции, допущенные к продолжению лётной работы по графам II -V приказа МО РФ № 455 - 1999 г. в порядке **индивидуальной оценки** всего **8 человек**;
- Летный состав (лётчики, штурманы, бортовые специалисты истребительной, бомбардировочной, транспортной, вертолётной авиации) имеющие понижение остроты зрения вследствие аномалий рефракции, допущенные к продолжению лётной работы по графам II -V приказа МО РФ № 455 - 1999 г. **в соответствии с п. 50 (в порядке исключения)** всего **3 человека**.
- Руководители полётов **5 человек**.
- Наземные авиационные специалисты специальности **10 человек**.
- Члены семей военнослужащих **11 человек**.

### **МЕТОДИКА ЛЕЧЕНИЯ НА ПРИБОРЕ «Амблиокор™-01».**

Процедура лечения абсолютно безопасна и не имеет противопоказаний.

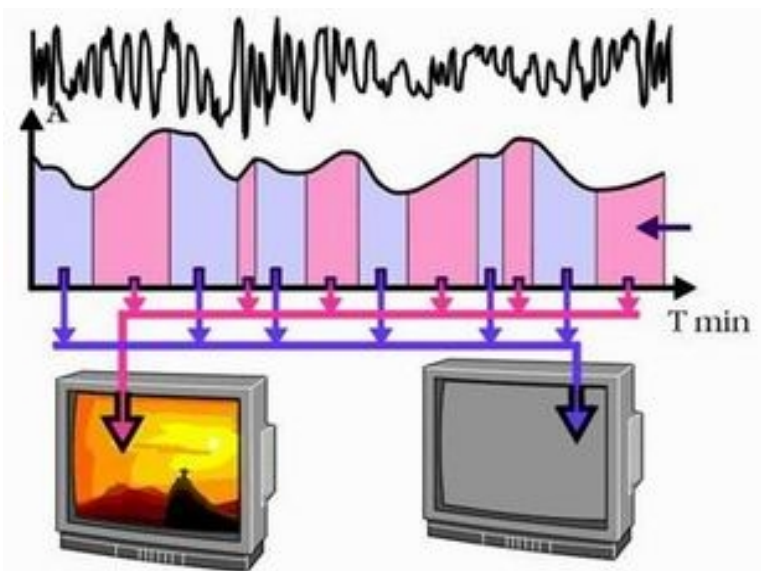
Метод, реализуемый прибором «Амблиокор™-01» называется **видео-компьютерным аутотренингом (ВКА)**. В его основу положена условно-рефлекторная технология, позволяющая восстановить контроль со стороны нервной системы за процессами, протекающими в зрительном анализаторе. В ходе ежедневных повторений этой процедуры (обычно, **15-20** получасовых сеансов), мозг пациента постепенно формирует новые рефлекторные связи, обеспечивающие более высокий уровень зрительных функций.



**Рисунок 1.** Схема реализации метода видеокомпьютерного аутотренинга.

Пациент находится перед телевизором (1), на экране которого демонстрируется видеофильм. У пациента (2) регистрируют электроэнцефалограмму (ЭЭГ) над проекцией зрительной коры мозга (3). Сигнал с ЭЭГ-усилителя (4) передается в компьютер (5) для анализа биотоков мозга в реальном времени. Компьютер постоянно производит вычисление величины суммарной активности нейронов зрительной коры по параметрам ЭЭГ и идентифицирует фазы усиления и ослабления этой активности. В зависимости от фазы колебаний активности нейронов зрительной коры, компьютер управляет видеосигналом с видеомagneитофона (6) включая или гася экран телевизора.

**Рисунок 2.** Включение и гашение экрана ТВ в зависимости от фазы колебаний возбудимости нейронов зрительной коры пациента.



Электроэнцефалограмма (ЭЭГ), регистрируемая с проекции

зрительной коры мозга пациента.

Определение фаз колебаний возбудимости нейронов зрительной коры мозга, выявленные при анализе ЭЭГ пациента.

Экран монитора включается и гаснет в зависимости от колебаний возбудимости нейронов зрительной коры мозга пациента.

Таким образом, возможность просмотра интересного фильма, или отсутствие такой возможности, зависит от качества работы зрительной коры мозга пациента. В ходе ежедневных повторений этой процедуры (обычно 10-15 получасовых сеансов) мозг пациента постепенно формирует новые рефлекторные связи, обеспечивающие более высокий уровень зрительных функций за счет стабильного повышения (при амблиопии и гиперметропии) или снижения (при миопии) возбудимости нейронов зрительной коры.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ

ДИАГНОЗ	Число пациентов	Vis (средняя) до лечения	Vis (средняя) после лечения
<b>БЛИЗОРУКОСТЬ</b>			
Легкой степени	44	0,6	0,8
Средней степени	3	0,1	0,4
Высокой степени	2	0,04	0,3
<b>ДАЛЬНОЗОРКОСТЬ</b>	12	0,6	0,9
<b>ПРЕСБИОПИЯ</b>	7	0,3	0,8
Восстановление остроты зрения после рефракционных операций	3	0,8	1,0

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Прибор «Амблиокор™-01» показал высокую эффективность при восстановлении зрительных функций пациентов во всех группах испытуемых.
2. Применение методики видео-компьютерного аутотренинга (ВКА)

реализуемой с помощью прибора «Амблиокор™-01» позволило повысить остроту зрения у летного состава, безусловно допускаемого к лётной работе, а так же допущенного к лётной работе в индивидуальном порядке и в порядке исключения, **что позволило сохранить и восстановить на лётной работе 11 опытных лётчиков и штурманов.**

3. Прибор «Амблиокор™-01» может быть использован не только для восстановления, но и профилактики заболеваний глаз, связанных со зрительным переутомлением.
4. К несомненным достоинствам методики видео-компьютерного аутотренинга и прибора «Амблиокор™-01» можно отнести:
  - Отсутствие противопоказаний к применению методики.
  - Особенно эффективно применение его при близорукости и близоруким астигматизме, которые являются главными причинами дисквалификации лётного состава.
  - Аппаратурный комплекс «Амблиокор™-01», позволяющий проводить методику видео-компьютерного аутотренинга можно рассматривать, как самостоятельное средство для повышения остроты зрения и продления лётного долголетия лётного состава.
  - Видео-компьютерный аутотренинг может использоваться в комплексе с другими методиками восстановления остроты зрения у лётного состава такими как прямая электроофтальмостимуляция, физиотерапевтические методы, различные зрительные тренировки и т.д. для восстановления допустимой остроты зрения и сохранения на зрительной работе опытных лётчиков признанных негодными к лётной работе вследствие понижения остроты зрения.
  - Восстановление остроты зрения может проводиться неоднократно в межкомиссионный период, по мере необходимости, офтальмологом лаборатории авиационной медицины или врачом части.
  - Реабилитация пациентов с органическими заболеваниями позволяет поддерживать зрительные функции на максимально возможном для данной патологии уровне.
  - Наличие мобильного (на основе мобильного ПК – ноутбука) варианта прибора «Амблиокор™» позволяет расширить сферу обслуживания пациентов (удаленные гарнизоны, небольшие медсанчасти, возможность работы в мало приспособленных помещениях, полевых условиях и т.д.).

**Начальник офтальмологического отделения 7 ЦВКАГ  
В. Ткаченко**

