

# ПРОЕКТ ДИСТАНЦИОННОГО ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ АППАРАТОМ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ «СПЕКЛ-М»

Баева А.В.<sup>1</sup>, Фролова А.Г.<sup>2</sup>, Агапова Ю.Р.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Баева Анастасия Владимировна – студент;

<sup>2</sup>Фролова Алина Геннадьевна – студент,

группа биотехнические системы и технологии-14;

<sup>3</sup>Агапова Юлия Рефатовна - кандидат медицинских наук, доцент,  
кафедра физики и биомедицинской техники,

Липецкий государственный технический университет, г. Липецк

**Аннотация:** в данной статье предлагается модификация аппарата «Спекл-М». Она включает добавление выносного пульта управления. Предложенная модернизация позволит мед. персоналу дистанционно управлять аппаратом лазерной терапии.

**Ключевые слова:** офтальмология, амблиопия, управление, медицинская техника.

В современном мире всё больше людей сталкивается с проблемами связанными со зрением. Основные причины падения зрения, это [1]:

- длительная работа перед монитором компьютера, при этом человеческий глаз сильно напрягается, и, в результате этого начинает развиваться близорукость,
- отсутствие работы глазных мышц, при этом подается слишком маленькая нагрузка на хрусталик глаза, например, при чтении книг,
- старение сетчатки,
- ухудшение кровообращения.

Успех в лечении таких заболеваний обусловлен правильным подбором лекарственных средств и систематизированных методов аппаратного лечения [2].

В наше время создано много оборудования, помогающего восстановлению зрения. Так, для лечения амблиопии, врожденной или приобретенной, чаще всего используют аппарат лазерной терапии «Спекл-М» (рис. 1) [3].



Рис. 1. Аппарат лазерной терапии «Спекл-М»

Данный аппарат состоит из лазерного блока (блок управления) и адаптера с волоконно-оптическим кабелем.

Технические характеристики аппарата лазерной терапии «Спекл-М» [4].

- Время рабочего режима составляет не менее 5 часов.

- Масса аппарата не превышает 4 кг.
- Режимы засветов:  
непрерывный - в течение заданного времени от 60 до 540 сек.,  
импульсный с частотой от 8 до 60 Гц.
- Мощность, потребляемая аппаратом: 10А.
- Напряжение питания: 220В.

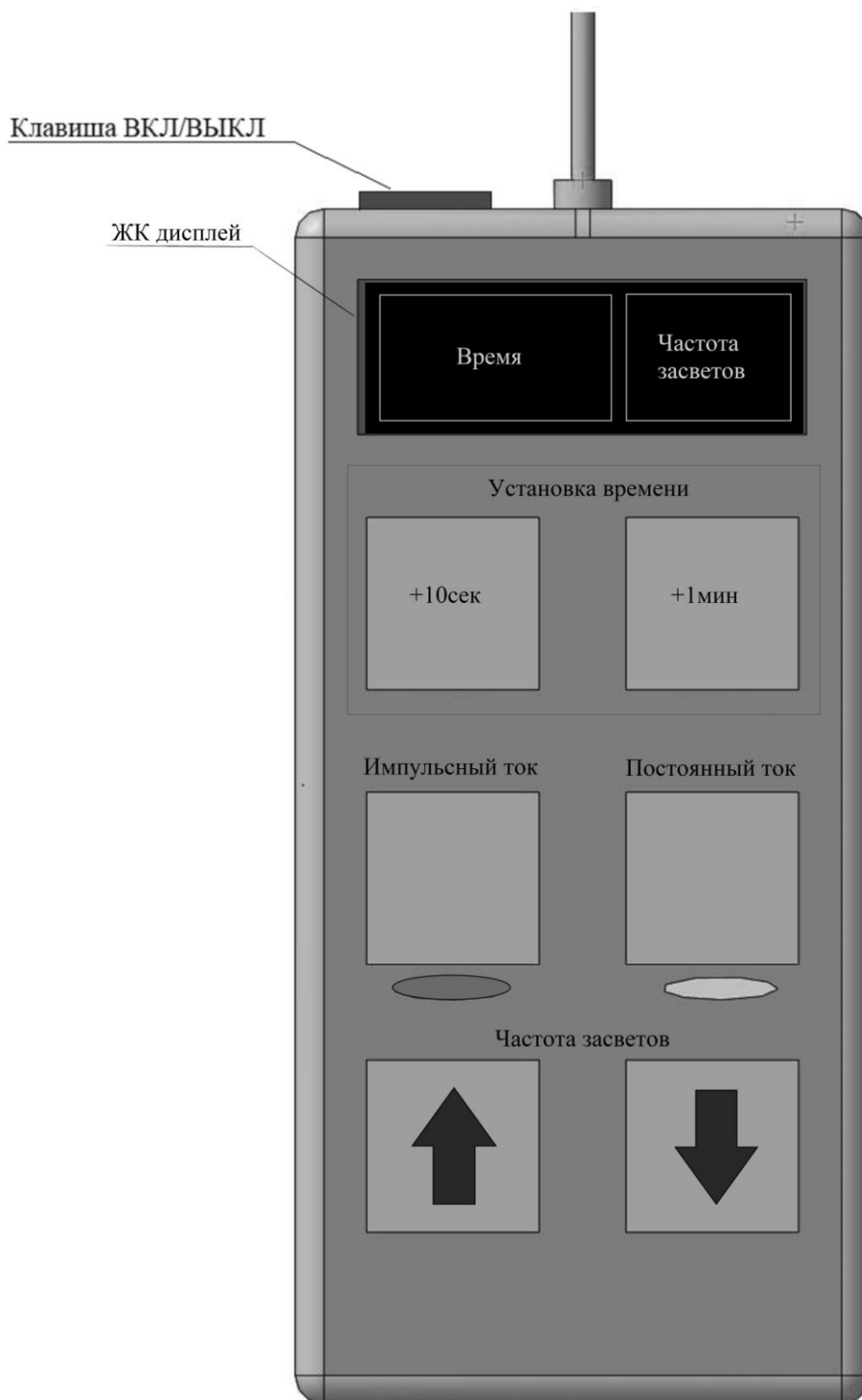
Модернизация аппарата лазерной терапии «Спекл-М».

Для удобства медперсонала можно оснастить аппарат пультом управления. Он должен включать в себя все основные функции блока управления, такие как установка времени, запуск работы, остановка работы, переключение импульсного и постоянного тока, изменение частоты засветов. А также обязан присутствовать ЖК-дисплей, чтобы было известно установленное время работы и частота засветов.

На пульте, представленном на рис. 2, рядом с кнопками переключения импульсного и постоянного тока, должен присутствовать светодиод, обозначающий работу той или иной функции.

Далее пульт соединяется с аппаратом лазерной терапии «Спекл-М» с помощью кабеля, что обеспечивает простоту настройки и модификации существующих версий аппарата.

Кабель вставляется в разъем на задней панели аппарата, выводы которого смонтированы параллельно выводам элементов управления с передней панели аппарата.



*Рис. 2. Пульт дистанционного управления для аппарата лазерной терапии «Спекл-М»*

Вывод: в данной статье разработан пульт для увеличения удобства работы с аппаратом лазерной терапии «Спекл-М». Благодаря данной модернизации, медработник сможет управлять данным аппаратом на расстоянии.

### *Список литературы*

1. *Гончарова С.А., Пантелеев Г.В., Тырловая Е.И.* Амблиопия. Библиотека практического врача. 2-е изд. Одесса: Общество офтальмологов Украины, 2013. 384 с.
2. *Фейгин А.А., Корнюшина Т.А., Плисова Т.Н.* Использование лазерного спекла при профессиональной офтальмопатии. Тамбов: Вестник офтальмологии, 1996. 34 с.
3. *Шаповалов С.Л., Милявская Т.И., Игнатъев С.А.* Отраженные лазерные спеклы в офтальмологии. Москва: МИК, 2013. 240 с.
4. Руководство по эксплуатации установки «Спекл-М» (аппарат лазерной терапии). // Москва: Библиотека Ладовед, 2017. 10 с.