

В зависимости от количества оставшихся клеток слоев сетчатки, необходимых для восстановления большего процента существует два различных подхода: субретинальный и эпиретинальный. Рассмотрим первый вид протезов. Субретинальная концепция – между пигментным эпителием и нейросетчаткой вставляется тонкая пластина с большим количеством светочувствительных микро-фотодиодов. Таким образом, свет от зрительного объекта приводит непосредственно к возбуждению клеток наружного или среднего слоев сетчатки [2]. Работу протеза субретинальной концепции рассмотрим по экспериментам *in vitro* и *in vivo*. Приемник облучается инфракрасным передатчиком, установленным в оправе очков. Энергию, преобразованная в электричество, подается на чип через проводящую дорожку. Субретинальный чип с 1600 приемниками крепится на фольгированной ленте толщиной 0,1 мм.

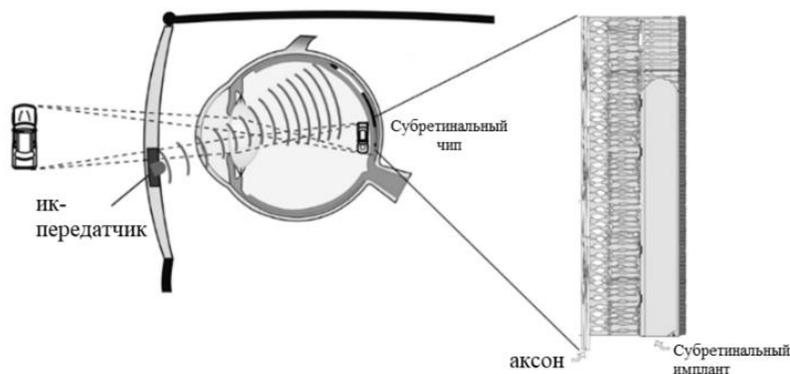


Рис. 1. Субретинальный протез глаза

Тем не менее, очень высокое пространственное разрешение естественных фоторецепторных клеток не может быть достигнуто, так как оно требует высокоспециализированных пре- и пост-синаптических структур отдельных клеток, которые можно стимулировать только биохимически, а не электрически [3].

Литература

1. Eckmiller, R. Learning retina implants with epiretinal contacts / R. Eckmiller // *Ophthalmic research*. – 1997. – №. 5. – P. 281–289.
2. The Yucatan micropig model for implantation of subretinal microphotodiode arrays (MPDA) in visual prosthetic research / H.G. Sachs [et al.] // *INVESTIGATIVE OPHTHALMOLOGY & VISUAL SCIENCE*. – 9650 ROCKVILLE PIKE, BETHESDA, MD 20814-3998 USA: ASSOC RESEARCH VISION OPHTHALMOLOGY INC, 1999. – Vol. 40. – №. 4. – P. S734–S734.
3. Stett, A. Retinal Prosthesis: Assessment of the quality of seeing achievable by subretinal electrical stimulation / A. Stett // In: Troch I, Breiteneker F (Hrsg.). *Proceedings 4th MATHMOOD*, Vienna 2003. – Vienna: ARGESIM Verlag, 2003. – P. 1614–1618.

УДК 617.741-004

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПЛЕТИЗМОГРАФИИ

Студент гр. 11307119 Жихар И.А.

Кандидат техн. наук, доцент Монич С.Г.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Плетизмография измеряет изменения объема исследуемых органов, частей тела человека или животного. Измеряются эти изменения с помощью манжет для измерения артериального давления или других датчиков, которые подключены к плетизмографу [1].

Плетизмография особенно эффективна при выявлении изменений, вызванных кровотоком. Это может помочь врачу определить, есть ли у человека тромб в руке или ноге, рассчитать объем воздуха, который могут вместить ваши легкие.

Плетизмографы – приборы для графической регистрации изменений объема части тела или органа, вызванных изменением их кровенаполнения. По принципу восприятия информации раз-

личают механические, механоэлектрические, электрические и фотоэлектрические плетизмографы, причем собственно плетизмографами являются только механические, т.к. только они способны непосредственно воспринимать изменения объема исследуемого объекта [2].

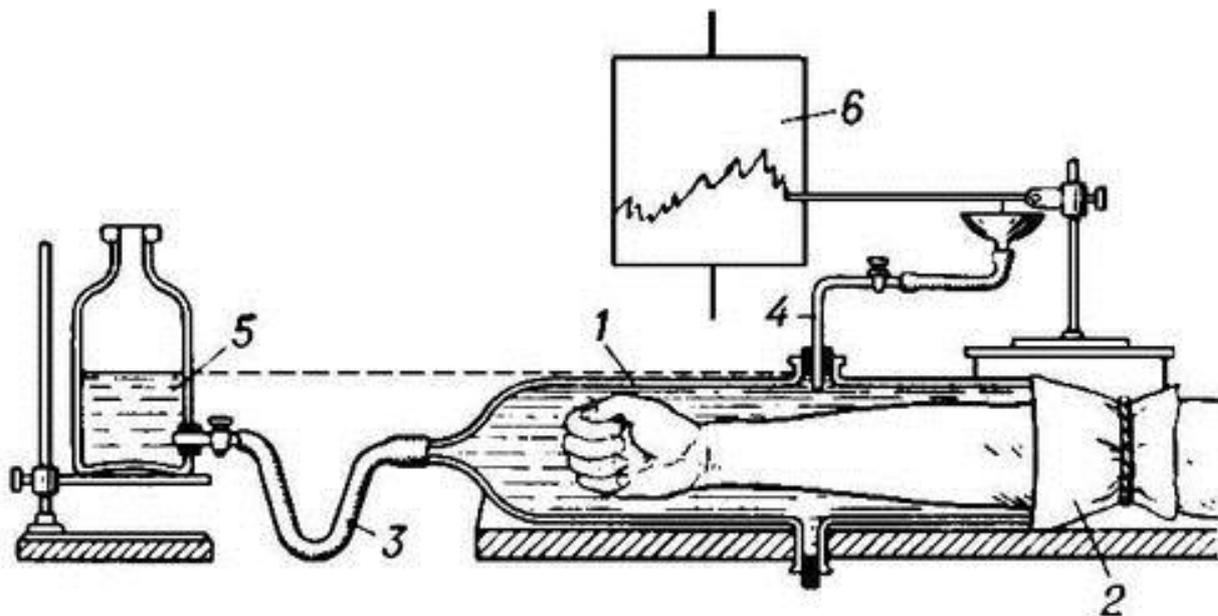


Рис. 1. Простейший плетизмограф: 1 – цилиндр; 2 – резиновая манжетка; 3 – трубка для соединения бутылки с прибором; 4 – трубка для соединения с капсулой Маррея; 5 – бутылка для воды; 6 – барабан кимографа

Простейший плетизмограф состоит из сосуда, наполненного водой, в который помещается исследуемый орган. Для герметичности сосуда используют резиновую манжету.

Колебания кровенаполнения сосудов органа влияют на уровень воды в приборе и отображаются на плетизмограмме в виде кривой.

Существуют более современные методы плетизмографии: фотоплетизмография (представляет собой простой оптический метод, используемый для обнаружения изменений крови в периферическом кровообращении. При этом методе измерения проводятся на поверхности кожи; реоплетизмография и диэлектрография (емкостная плетизмография) [3].

Литература

1. Брагин, В.М. Комплексная плетизмография у больных с патологией вен нижних конечностей / В.М. Брагин, С.А. Ярославцев, Е.Д. Завьялов // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 1982. – 128(2). – С. 63–66.
2. Орлов, В.В. Плетизмография / В.В. Орлов. – М.: Медицина, 1961. – 256 с.
3. Удальцов, В.Е. К методике измерения сегмента конечности при реовазографии и плетизмографии / В.Е. Удальцов // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 1974. – 112(10). – С. 73–81.

УДК 620.1.051

СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ГИДРОЦИЛИНДРОВ

Студент гр. 11302118 Зуев Д.В.

Кандидат техн. наук, доцент Габец В.Л.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Любой продукт (машина, услуга) перед его непосредственным введением в эксплуатацию подвергается испытаниям на соответствие заданным характеристикам. Для гидроцилиндров применяют испытания, которые регламентируются по ГОСТ 18464-96 «Гидроприводы объемные. Гидроцилиндры. Правила приемки и методы испытаний».

Темой данного исследования является изучение ресурсных испытаний и испытаний на наработку до отказа гидроцилиндров под рабочим давлением.