

## **АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ ПЕРИСТАЛЬТИЧЕСКИХ НАСОСОВ ДЛЯ АППАРАТОВ ПЛАЗМАФЕРЕЗА**

Студентка гр. 113715 Дубовская Н.С.,  
кандидат техн. наук, доцент Зайцева Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Перистальтический насос предназначен для перекачки жидкостей текущих по гибким трубкам. Принцип действия основан на том, что ролики передавливают трубку с жидкостью, и двигаясь вдоль трубки, проталкивают жидкость вперёд.

Перистальтические насосы имеют ряд преимуществ по сравнению с насосами других типов, самое главное их надежность, простота эксплуатации.

Одним из применений перистальтического насоса является его использование в медицине для перфузии и перекачки крови и биологических жидкостей в аппаратах для электрокорпоральной детоксикации, гемо- и лимфосорбции, гемодиализа, плазмафереза.

Перистальтический насос используется в конструкции аппарата для плазмафереза. Плазмаферез — процесс выведения плазмы крови из кровообращения. Используется как метод лечения, однако наиболее часто применяется для сбора донорской плазмы. В ходе донорского плазмафереза из организма извлекается порция крови (около 400 мл), которая смешивается с антикоагулянтом, затем плазма отделяется от эритроцитов, после чего переливается в заготовленную ёмкость, где к оставшейся массе добавляют физиологический раствор и этот объем возвращают донору. Процесс повторяется необходимое число раз.

В современных аппаратах для плазмафереза часто используются 3 перистальтических насоса: для крови, антикоагулянта и физиологического раствора. Это позволяет задавать определенный расход каждой из жидкостей. Каждый насос работает от собственного двигателя. Это приводит к повышению стоимости изделия.

Для снижения стоимости конструкции аппарата нами предлагается система из двух перистальтических насосов, роторы которых приводятся в движение от одного двигателя посредством двухстороннего червячного редуктора. Разница в объемах перекачиваемой жидкости обеспечивается различными диаметрами насосов, при этом вращающихся с одной частотой.

### **Литература**

Weinshenker et al.: A randomized trial of plasma exchange in acute central nervous system inflammatory demyelinating disease. *Ann Neurol.* 1999 Dec;46(6):878-86. PMID: 10589540.