

## **КОНСТРУКЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРИСТАЛЬТИЧЕСКИХ НАСОСОВ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ОККЛЮЗИЕЙ**

Студент гр. 113718 Мальцев Д.В.

Кандидат техн. наук, доцент Минченя Н.Т.

Белорусский национальный технический университет

Перистальтический насос (ПН) – это гидравлическая машина объемного типа, служащая для перекачки жидкостей, текущих по гибким трубкам. Принцип действия данного устройства основан на явлении перистальтики, т.е. продвижении вещества по эластичному трубчатому элементу, в результате волнообразного сокращения его стенок. Чаще всего такой насос состоит из трубки, ротора с одним или несколькими роликами, а также трека, к которому ролики прижимают трубку. Встречаются конструкции и без опорной поверхности, в них трубка пережимается на роликах благодаря её натяжению.

ПН, благодаря своим уникальным особенностям, имеют широкую сферу применения. В частности в медицине их используют для транспортировки различных лекарственных средств, крови и других биологических жидкостей. Такое их применение возможно благодаря следующим особенностям: возможность плавной перекачки с небольшой скоростью; обеспечение стерильности, т.к. жидкость контактирует только с трубкой; возможность дозирования и т.д. При продвижении крови важно не повредить ее форменные элементы, поэтому в этом случае используют ПН с регулируемой окклюзией, т.е. степенью закрытия (пережатия) трубки роликами. Также такие насосы используют для дозирования, где подбором оптимального соотношения величины окклюзии и скорости вращения ротора добиваются значительной точности, что весьма важно в медицине.

Изменяют степень пережатия трубки тремя основными способами: перемещая ролики к треку, перемещая трек к роликам, изменяя натяжение трубки. Наиболее простым, точным и часто используемым является первый способ. Однако существующие конструкции таких ПН достаточно громоздки, непросты и дорогостоящи. Используются коаксиально расположенные валы с применением копиров, эксцентрики, шарниры, толкатели с пружинами и прочие элементы, при изготовлении которых сложно добиться необходимой точности. Недостатками являются также: отсутствие обратной связи с насосом и ручная регулировка степени пережатия трубки. В связи с этим, актуальной является задача разработки более простой, но в то же время функциональной конструкции ПН с возможностью изменения величины окклюзии механическим путем. Также такой насос должен обладать обратной связью и иметь высокую точность.