

БНТУ, 2019.-Ч.2 :Соединения деталей машин.-2022.-179с. ISBN 978-985-583-349-0(Ч.2).

УДК 62-519

Устройство электрозадвижки и ее использование в автоматических системах регулирования

Студент гр. 10606120Ковганов З.В.,

Научный руководитель – доцент Микулик Т.Н.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В современном мире благодаря развитию технологий большинство систем управления какими-либо процессами можно автоматизировать, а, следовательно, и сократить участие человека при организации этого процесса. Для этого достаточно иметь устройство, которое может оказывать регулирующее воздействие без участия человека, а также элементы для управления им. Одним из примеров таких устройств является электрозадвижка.

Задвижка – это один из элементов трубопроводной запорной арматуры, предназначенный для перекрытия потока проходящей через него среды с помощью затвора. Они являются наиболее популярными и применяются в таких трубопроводных системах как газопроводы, нефтепроводы, системы водоснабжения и т. д. [1].

Электрозадвижка в свою очередь состоит из трех основных частей: обычной задвижки и подключаемого к ней с помощью редуктора электропривода.

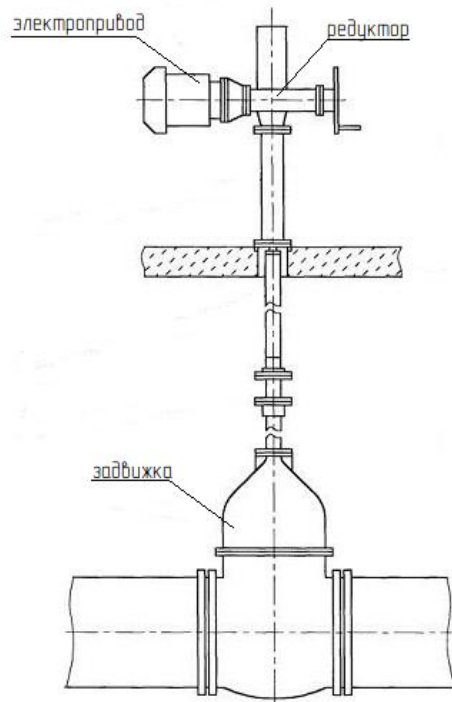


Рисунок 1 – Структура электрозадвижки

В редукторах в основном применяются червячные передачи поскольку при своих размерах они обладают большим передаточным числом по сравнению с другими типами, а в качестве электропривода применяются асинхронные двигатели.

Все задвижки по типу исполнения затвора делятся на параллельные (перекрывающий участок выполнен в виде двух перпендикулярных проходящему потоку колец, между которыми расположен затвор), клиновые (заглушка выполнена в виде клина) и шланговые (поток перекрывается путем сжатия шланга)[2]. Чаще всего электрозадвижки изготавливаются на базе клиновых.

Помимо основных составляющих, в электрозадвижке должен присутствовать и ручной привод на случай, если двигатель выйдет из строя или будет отсутствовать электроэнергия.

Наличие электропривода позволяет управлять задвижкой дистанционно. Благодаря этому ее можно устанавливать на более сложных трубопроводных системах, где не нужно постоянно осуществлять управление потоком среды. Это значительно упрощает создание схемы трубопровода.

Электрозадвижки используются в системах автоматического регулирования. Например, автоматическое наполнение емкости водой до

определенного уровня. Чтобы сделать это необходимо разместить в резервуаре поплавков, который при достижении жидкостью определенного уровня будет подавать сигнал на закрытие электрозадвижки. И наоборот, открывать поток, как только уровень воды будет снижен.

Из плюсов электрозадвижек можно выделить:

- монтаж в труднодоступных местах;
- возможность управлять задвижкой дистанционно;
- быстрое отпирание/запирание потока среды;

Минусом является только стоимость, однако во время эксплуатации все затраты быстро окупаются.

Литература

1. Виды задвижек [Электронный ресурс]/ Трубопроводная арматура для профессионалов. – Режим доступа: https://armstroy-nn.ru/useful_info/article/kakie-vidy-zadvizhek-byvayut/. Дата доступа: 15.05.2022.

2. Принцип работы электрозадвижек для трубопроводов и область их применения [Электронный ресурс]/ Знаток тепла. – Режим доступа: <https://znatoktepla.ru/truby/printsip-raboty-elektrozadvizhek.html/>. Дата доступа: 15.05.2022.

Породоразрушающие инструменты при бурении
Студенты гр. 10205120 Веремейчик П.А., Руляков И.С.,
Научный руководитель – ст. пр. Куранова О.В.,
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Процесс сооружения направленной горной выработки большой длины и малого (по сравнению с длиной) диаметра— это бурение скважин. Начало скважины на поверхности земли называют устьем, дно — забоем. Нефть и газ добывают, используя скважины. Основные процессы их строительства — бурение и крепление. Необходимо осуществлять качественное строительство скважин во всех возрастающих объемах при кратном снижении сроков их проводки с целью обеспечить народное хозяйство страны нефтью и газом во всех возрастающих количествах при снижении трудоемкости и энергоемкости и капитальных затрат.