

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/385384>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Нефтегазовое дело

-

Тема диссертации: Совершенствование системы диагностики насосного оборудования на нефтеперерабатывающем заводе.

Группа: ЗОНма-1

Направление: 15.04.02 – Технологические машины и оборудование

Контрольная работа

1. Состояние вопроса.

Основной неисправностью насосного оборудования на нефтеперерабатывающем заводе является неисправность механического уплотнения, что может привести к тому, что насос может полностью выйти из строя. Отказ насосов из-за уплотнений является наиболее распространенным видом отказов, который составляет приблизительно 36% от общего числа отказов насосов. Поэтому рекомендуется найти первопричины этих сбоев и избегать их в будущем [1].

Механические уплотнения - это компоненты, которые удерживают перекачиваемую жидкость (или "rimpage") внутри корпуса насоса. Эти уплотнения устанавливаются в месте, где вал входит в корпус или выходит из него, и их целью является предотвращение утечки. Существует много сотен типов, размеров и конфигураций уплотнений. Все они используют основополагающие принципы сочетания неподвижных и вращающихся поверхностей (рис. 1). Некоторые из них просты и недороги; другие сложны и заслуживают особого внимания.

Рис. 1. Принцип действия и основная номенклатура механических уплотнений

Обычные механические уплотнения часто воздействуют пружинным давлением или каким-либо другим закрывающим усилием на поверхность поворотного узла, показанного на рисунке 1. Однако многие механические уплотнения сконструированы с одной спиральной пружиной, другие - с несколькими небольшими спиральными пружинами, третьи - с гофрированным сильфоном, прикладывающим усилие закрытия к неподвижной части уплотнения. Они называются вращающимися механическими уплотнениями, если, как показано на рисунке 1, подпружиненная поверхность является частью вращающегося узла и крепится к валу. Эта конструкция шатается.

Термин "стационарное уплотнение" используется всякий раз, когда к невращающемуся (неподвижному) узлу уплотнения прикладывается подпружиненное усилие закрытия. Стационарные уплотнения предпочтительны при известном прогибе вала и в системах валов, работающих с высокой окружной скоростью. Поскольку вал прогибается под нагрузкой, пружины обычного уплотнения будут постоянно двигаться. Со стационарными уплотнениями дело обстоит иначе. При отклонении вала пружина или пружины в стационарном уплотнении сжимаются или удлиняются только для того, чтобы приспособиться к новому наклону/прогибу вала. Другими словами, торцевая поверхность всегда будет находиться под прямым углом (90 градусов) к валу.

Во всех случаях и независимо от типа уплотнения конструкции, в которых пружины расположены вдали от рабочей жидкости, как правило, предпочтительнее конструкций, в которых рабочая жидкость контактирует с пружинами. Кроме того, все уплотнительные узлы нуждаются в каком-либо вентиляционном обеспечении, будь то отверстие "А" или простой вентиляционный канал "В" (рис. 1). В некоторых случаях отсутствие соответствующего вентиляционного канала может привести к повреждению уплотнения [2].

1. Shantanu Saxena, «Introduction to crude oil refinery and a review on heat exchangers and pumps used in crude oil refinery» / National Institute of Technology Sikkim, 2018

2. Bloch, Heinz P. and Allan Budris; "Pump User's Handbook: Life Extension," 4th Edition, (2014), Fairmont Publishing, Lilburn, GA, ISBN 0-88173-720-8

3. Bloch, Heinz P.; "Pump Wisdom: Problem Solving for Operators and Specialists"; (2011), Wiley & Sons, Hoboken, NJ; ISBN 9-781118-04123-9
4. Bloch, Heinz P.; "Petrochemical Machinery Insights," (2016) Elsevier Publishing, Oxford, UK, and Cambridge, MA, ISBN 978-0-12-809272-9

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/385384>