

УДК 622.276.05

EDN BZTOYQ



Отличительная характеристика нефтегазовых технологических насосов

Е.А. Кушнаренко

Донской государственный технический университет, пл. Гагарина, 1, Ростов-на-Дону, 344000, Россия

E-mail: evgtent00222@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассмотрена характеристика нефтегазовых технологических насосов, а также виды нефтегазовых насосов, преимущества и недостатки использования. Кроме того, в статье перечислены требования, которые представляются к нефтегазовым технологическим насосам. Обсуждены основные особенности использования нефтегазовых насосов, способы их применения, эффективность таких насосов, их предназначение и области применения. Даны определения таким терминам как «нефтяной технологический насос, шестерной насос, центробежный насос, поршневой насос». Рассмотрены плюсы и минусы использования таких насосов. Также обговорены виды насосов, при использовании которых идет минимальная затрата энергии на работу. В статье показана конкретная отличительная характеристика нефтяных технологических насосов в деталях. Нефтяные технологические насосы – это оборудование, которое необходимо для перекачки нефти и нефтепродуктов. Такие насосы очень необходимы в работе нефтяной отрасли. Без них работа предприятия невозможна в полном объеме. Цель данной статьи узнать об отличительных чертах нефтяных насосов, изучить плюсы и минусы видов этих насосов, обговорить актуальные проблемы, которые возникают при использовании нефтяных насосов, и предложить способы решения этих проблем.

Ключевые слова: нефтегазовые технологические насосы, шестерной насос, центробежный насос, поршневой насос, нефтепродукт, нефтегазовые предприятия.

Distinctive characteristic of oil and gas process pumps

E.A. Kushnarenko

Don State Technical University, Gagarin Square, 1, Rostov-on-Don, 344000, Russia

E-mail: evgtent00222@gmail.com

Abstract: This article discusses the characteristics of oil and gas process pumps, as well as the types of oil and gas pumps, advantages and disadvantages of use. In addition, the article lists the requirements that are presented to oil and gas process pumps. The main features of the use of oil and gas pumps, methods of their application, the effectiveness of such pumps, their purpose and applications are discussed. Definitions of such terms as "oil process pump, gear pump, centrifugal pump, piston pump" are given. The pros and cons of using such pumps are considered. Also discussed are the types of pumps, when using which there is a minimum expenditure of energy for work. The article shows a specific distinctive characteristic of oil process pumps in detail. Oil process pumps are equipment that is necessary for pumping oil and petroleum products. Such pumps are very necessary in the oil industry. Without them, the work of the enterprise is impossible in full. The purpose of this article is to learn about the distinctive features of oil pumps, to study the pros and cons of the types of these pumps, to discuss current problems that arise when using oil pumps, and to suggest ways to solve these problems.

Keywords: oil and gas process pumps, gear pump, centrifugal pump, piston pump, petroleum product, oil and gas enterprises.

1. Введение

Нефть, нефтепродукты, нефтегазовые предприятия играют огромную роль в экономике нашей страны. В Российской Федерации на любом нефтегазодобывающем предприятии используют специализированную технику для добычи, хранения и переработки нефти. Одним из таких специализированных устройств является нефтегазовый технологический насос. Нефтегазовые насосы обеспечивают минимальные затраты энергии на работу.

2. Задачи и особенности

В нашем государстве используется три типа нефтегазовых технологических насосов. При использовании нефтегазовых насосов должны учитываться следующие требования:

- a) Высоконадежность. Нефтегазовые технологические насосы должны быть очень прочными, выдерживать большие нагрузки.
- b) Высокая эффективность.
- c) Выдержка колебаний климата. Насосы должны выдерживать любые изменения условий климата [1].

На нефтегазовых предприятиях нашей страны используются следующие три вида насосов:

- a) Центробежные насосы;
- b) Шестерные насосы;
- c) Поршневые насосы.

Рассмотрим каждый из них.

Центробежные насосы – это самые популярные насосы. Этот вид насоса имеет определенные плюсы:

- a) Большой коэффициент полезного действия;
- b) Эффективная работа на глубине;
- c) Минимальная затрата энергии при работе;
- d) Наличие контроля потока [2].

Шестерные насосы – это насосы, которые используют для работы в тех случаях, когда центробежные и поршневые насосы не справляются с работой. Кроме того, этот вид насосов используется для тягучих нефтепродуктов и имеет высокую цену. К плюсам можно отнести:

- a) Высокая эффективность;
- b) Однородная подача нефтепродукта.

Поршневые насосы – это насосы, которые похожи на шестерные. Главная отличительная особенность их в том, что у поршневых насосов имеется два клапана: всасывающий и нагнетательный. Отметим, что у этого вида насосов подача идет неравномерно [3].

3. Результаты и обсуждение

Рассматривая сравнительную характеристику нефтегазовых технических насосов, можно сказать, что центробежные насосы очень эффективны по сравнению с шестерными и поршневыми. Центробежные насосы имеют производительность от 600 до 14 000 м³/час, в то время как шестерные насосы имеют производительность от 1.5 до 420 м³/час, а поршневые 3400 м³/час [4].

4. Заключение

Подводя итог, хотелось бы отметить, что нефтегазовые технологические насосы очень важны в работе нефтегазовых предприятий, а еще важнее высокая эффективность этих насосов и минимальные затраты энергии при их работе. Без технологических насосов работа предприятий по добыче нефтепродуктов и нефти невозможна, так как именно с их помощью осуществляется основной функционал данных предприятий [5].

Список литературы

1. Молчанов, А.Г. Машины и оборудование для добычи нефти и газа / А.Г. Молчанов. – Москва: Альянс, 2013. – 588 с.
2. Шубин, В.С. Надежность оборудования химических и нефтеперерабатывающих производств; Химия / В.С. Шубин, Ю.А. Рюмин. – Москва: КолосС, 2006. – 360 с.
3. Айзенштейн, Михаил Дмитриевич. Центробежные насосы для нефтяной промышленности [Текст] / М.Д. Айзенштейн. – Москва: Гостоптехиздат, 1957. – 125 с.
4. Богданов, А.А. Погружные Центробежные насосы для добычи нефти / А.А. Богданов. – Москва: Издательство «Недра», 1968 г. – 146 с.
5. Захаров, Борис Семенович. Поршневые и плунжерные насосы для добычи нефти: (сб. ст. и патентов) / Б. С. Захаров. – Москва: ВНИИОЭНГ, 2006. – 175 с.