

«Сейфуллин окулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.1, Ч.II. - Б. 119-121

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ СПЕЦИАЛЬНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ШЕСТЕРЕНЧАТЫХ НАСОСОВ С ДВУХОСНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ

*Темирболатов Е., магистрант 1 курса
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина , г. Нур-Султан*

Кафедрой технологических машин и оборудования Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина было разработано изобретение, а именно шестеренчатый насос с двухосным соединением.

Для начала необходимо в первую очередь понять, что из себя представляют шестеренные устройства.

Шестеренный (шестеренчатый) насос по праву считается объемной роторной гидромашинной. Это обусловлено тем, что он может работать как гидромотор, так и как гидронасос. При подаче на него масла под давлением, рабочий вал начинает вращаться, он превращается в гидромотор. В случае если вращающий момент подается на вал, то насос начинает перекачивать масло и выполнять свое прямое назначение.

Изобретение, разработанное Казахским агротехническим университетом имени С. Сейфуллина, имеет отличие в виде двухосного соединения. Также данный насос затрагивает важные аспекты в области машиностроения для Казахстана, а именно его развитие и способность создавать новые устройства и изобретения, для возможности конкурирования на международном рынке и создания товаров с высокой прибавочной стоимостью. Это позволит увеличить производительность труда и в долгосрочной перспективе продлить период равномерного экономического развития.

Само изобретение относится к категории масляных шестеренчатых насосов, которое находит применение в машиностроении, а также в агропромышленных инфраструктурных отраслях. Применение заключается в обеспечении точности сборки шестеренных передач имеющих подвижно установленные опоры зубчатых колес.

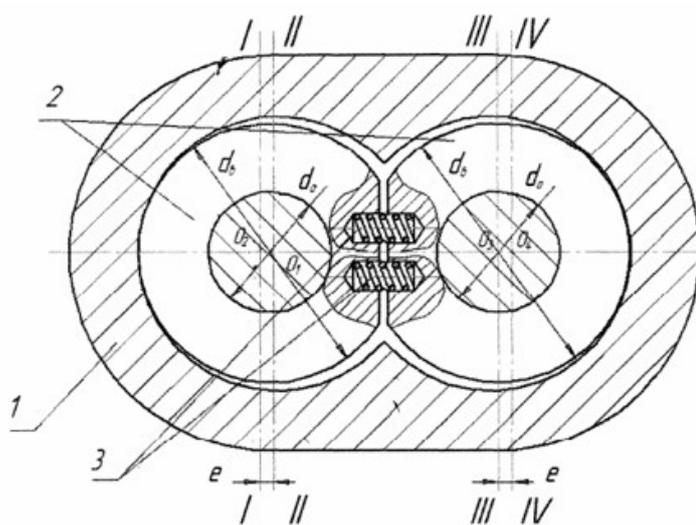
Главной и основной задачейданного изобретения является повышение показателей точности работы, обеспечивая,в процессе эксплуатации стабильность ибесперебойность работы насоса шестеренного за счет значительных изменения конструкции.

В насос шестеренный с двухосным соединением входит: включающий корпус; два зубчатых колеса;двепорныевтулки; два упругих раздвижных элемента, при этом отверстия опорных втулок установленных на валах изготовлены с эксцентриситетом «е» в направлении межосевого расстояния

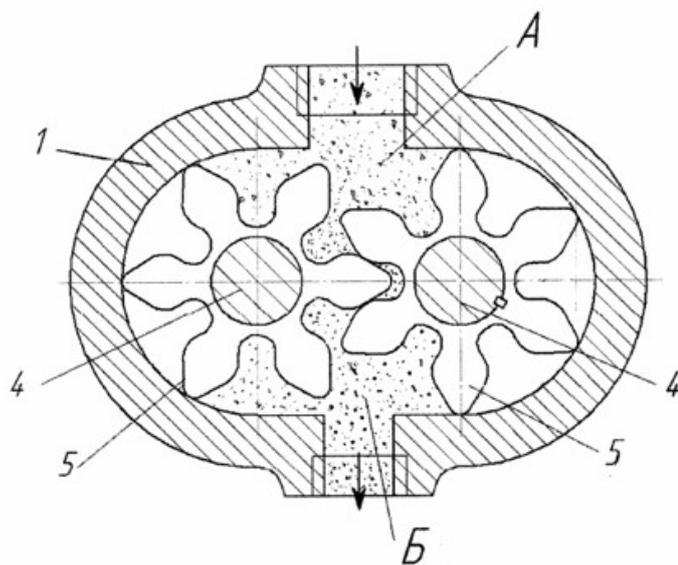
отверстий опорных втулок, обеспечивающий гарантированный зазор между наружным диаметром зубьев зубчатых колес установленной на опорной втулке и отверстием в корпусе втулке и отверстием в корпусе.

Технический результат, получаемый после использования изобретения будет заключаться в следующих двух пунктах:

- 1) В повышении износостойкости, периода эксплуатации устройства и ресурса работы элемента насоса в результате присоединения упругих элементов между опорными втулками, что обеспечивает постоянное и плотное прилегание.
- 2) В обеспечении гарантированного зазора между наружным диаметром зубьев зубчатых колес и отверстием в корпусе насоса, при котором полностью исключается трение между зубчатыми колесами и отверстием в корпусе и снижается выделяемое тепло в рабочей зоне шестеренчатого насоса.



Фиг.1



Фиг.2

Рисунок 2. Чертеж шестеренчатого насоса с двухосным соединением.

На основе выше сказанного, уже имеются общие представления и понимая о данном устройстве его цели и назначении. На их основе будут конструироваться специальный стенд, который будет исследовать работоспособность данного устройства. А именно его мощность, КПД, энергопотребление и надежность.

Конструкция должна походить ближе к полевым условиям или рабочей среде устройства, дабы результаты были приближены к реальным и на основе их делать выводы в исследовании научной работы.

После на основе этих данных, сравнить текущее изобретение с его аналогами, сравнив их характеристики и результаты работы. Выявить недостатки и разработать возможные варианты для улучшения изобретения, подходящие под текущие мировые ГОСТы и стандарты.

Для разработки данного исследовательского стенда потребуется выполнить следующие пункты:

1. Исследование и анализ конструкций существующих стендов, стендов и устройств для испытания масляных насосов шестеренчатых насосов.
2. Патентный и литературный поиск.
3. Анализ и выбор прототипа.
4. Разработка принципиальной схемы специального устройства для испытания масляных насосов.
5. Разработка конструкции специального устройства для испытания масляных насосов. Разработка технологической схемы сборки.
6. Исследование напряженного деформированного состояния деталей и узлов, а также оптимизация параметров конструкции специального устройства для испытания масляных насосов с помощью специальных компьютерных программ.

Список использованной литературы

1. <https://kzpatents.com/3-ip29636-nasos-shesterennyjj-s-dvuhosnym-soedineniem.html>
2. Абрамов Е.И., Колесниченко К.А., Маслов В. Т. Элементы гидропривода. Киев: Техника, 1977.
3. Башта Т.М. Гидропривод и гидропневмоавтоматика. М.: Машиностроение, 1972