

Наименование проекта: №AP09562459 «Создание опытного образца насоса шестеренного для сельскохозяйственных машин на основе двухосного соединения»

Актуальность: Анализ современного состояния производств и качественных показателей гидравлических машин в условиях машиностроительных производств и сельскохозяйственной отрасли РК показал, что самым распространённым видом гидравлических машин является насосы шестеренные (НШ), а также отечественные насосы и гидромашины, как правило, не соответствуют международным размерам и параметрам, не имеют международных сертификатов качества и развитой системы техобслуживания.

Результаты анализа также показали, что существует проблема обеспечения качества изготовления НШ, в результате чего НШ не всегда обеспечивают требуемую мощность, и рабочие органы НШ изнашиваются довольно быстро, который приводит к недопустимому возрастанию утечек и падению объемного КПД.

Было установлено, что износ и поломка деталей происходит и в начальном этапе эксплуатации НШ. Причиной этому может быть несовершенство конструкции насоса, некачественная сборка и механическая обработка деталей.

Учитывая все показатели проведенного анализа, мы пришли к выводу существования проблемы в конструкции шестеренного насоса и решением его является создание отечественной высокопроизводительной конструкции насоса шестеренного.

В связи с этим проект направленный на решение вышеуказанных проблем является актуальным.

Цель: повышения производительности и качества работы насосов шестеренных сельскохозяйственных машин путем использования в конструкции нового вида соединения «вал-отверстие».

Ожидаемые и достигнутые результаты:

Изготовлен опытный образец насоса шестеренного для сельскохозяйственных машин на основе двухосного соединения. В дальнейшем планируется коммерциализация полученного насоса шестеренного с двухосным соединением.

По результатам проекта опубликовано:

1. Research of the internal leakage process of a liquid in the design of a gear pump with a two-axial connection Research of the internal leakage process of a liquid in the design of a gear pump with a two-axial connection / News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of geology and technical sciences. 2021, Volume 2, Number 446 (2021), P.198-204. <https://doi.org/10.32014/2021.2518-170X.53> Процентиль-37%.

2. Research of qualitative indicators of a gear pump with two-shaft connection for pumping petroleum products / News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of geology and technical sciences. 2021, Volume 4, Number 448 (2021), 108-116 <https://doi.org/10.32014/2021.2518-170X.88> **Процентиль-37%**.

3. Исследование современного состояния производств и качественных показателей гидравлических машин сельскохозяйственной техники / Труды университета. – Караганда: Изд-во КарГТУ, 2021.- №1(82)- С.50-54.

4. Исследование деформированного состояния упругого раздвижного элемента насоса шестеренного с двухосным соединением / Наука и техника Казахстана. – Павлодар: Изд-во «КЕРЕКУ» ПГУ им. С. Торайгырова, 2021.- №3 – С.31-37.

5. Екі өстік қосылысқа ие тістегерішті сорғыларды жаратудың ғылыми негіздері. Монография. Нур-Султан: Типография «Нейпресс», 2021 – 150с.

6. Насос шестеренный с двухосным соединением. Заявка на получение патента РК на полезную модель. Рег. №2021/0992.2 от 20.10.2021г.

7. Устройство для испытания шестеренчатых насосов на базе токарного станка // Патент РК на полезную модель №6641. Опубликовано 05.11.2021г. Бюль. №44.

По результатам исследования разработано рекомендации по эксплуатации насоса шестеренного с двухосным соединением.

Целевыми потребителями научной продукции будут выступать отечественные сельскохозяйственные и машиностроительные заводы.

Члены исследовательской группы:

Руководитель проекта: Шеров Айбек Карибекович, PhD, и.о. асс. профессора. Индекс Хирша (h-index) - 3, профиль (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55338903500>).

Члены исследовательской группы:

Усербаев Муратбек Турарбекович – кандидат технических наук, позиция в проекте - ответственный исполнитель. Индекс Хирша (h-index) - 1, профиль (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57203345192>).

Куанов Иса Серикулы - магистр технических наук, докторант КазАТУ им. С. Сейфуллина по специальности «Механика и металлообработка», позиция в проекте - младший научный сотрудник. Индекс Хирша (h-index) - 1, профиль (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57215215845>).

Информация для потенциальных пользователей:

Разработана отечественная конструкция насоса шестеренного для сельскохозяйственных машин на основе двухосного соединения. Предлагаемая новая конструкция НШ с двухосным соединением позволяет обеспечить высокую производительности, КПД, а также является доступным по себестоимости.