

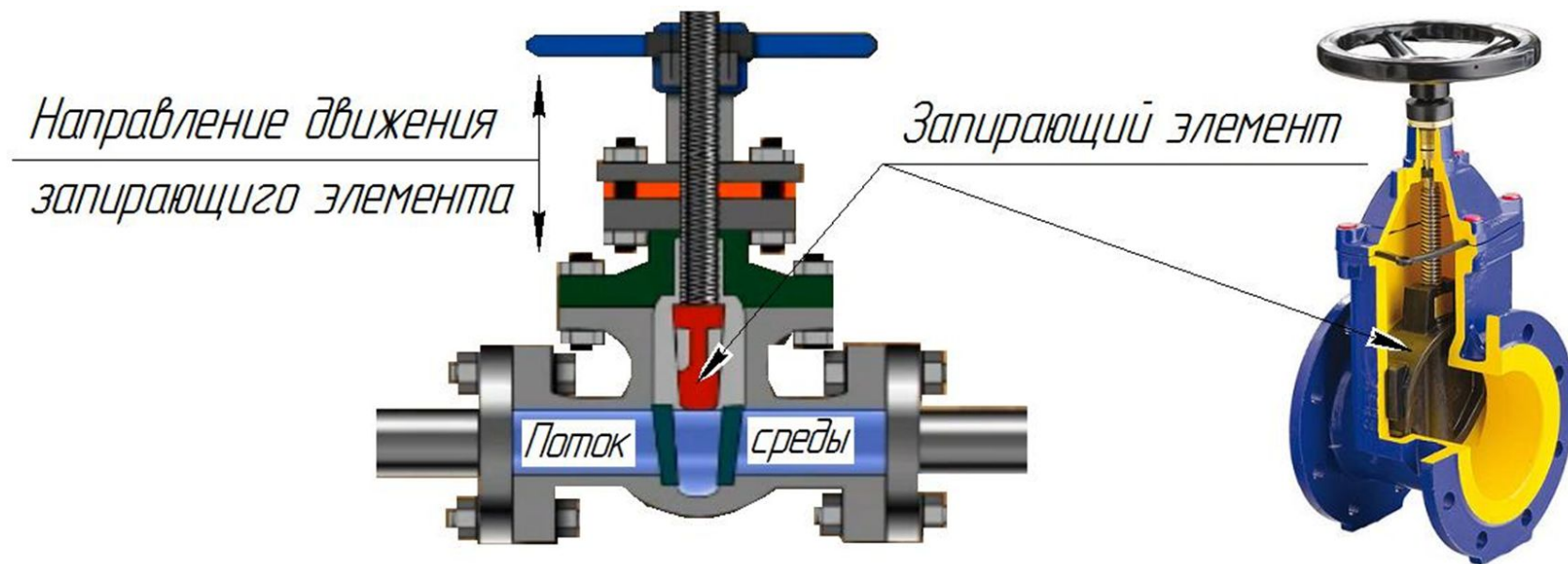


university
Тюменский
индустриальный
университет

Дисковая задвижка

докладчики:
долгушин владимир вениаминович
никитин сергей викторович

Задвижки - трубопроводная арматура



система ЖКХ
газо- и водоснабжение
нефтепроводы
объекты энергетики
прочее



Качество работы задвижек во многом определяется
надежностью приводного механизма

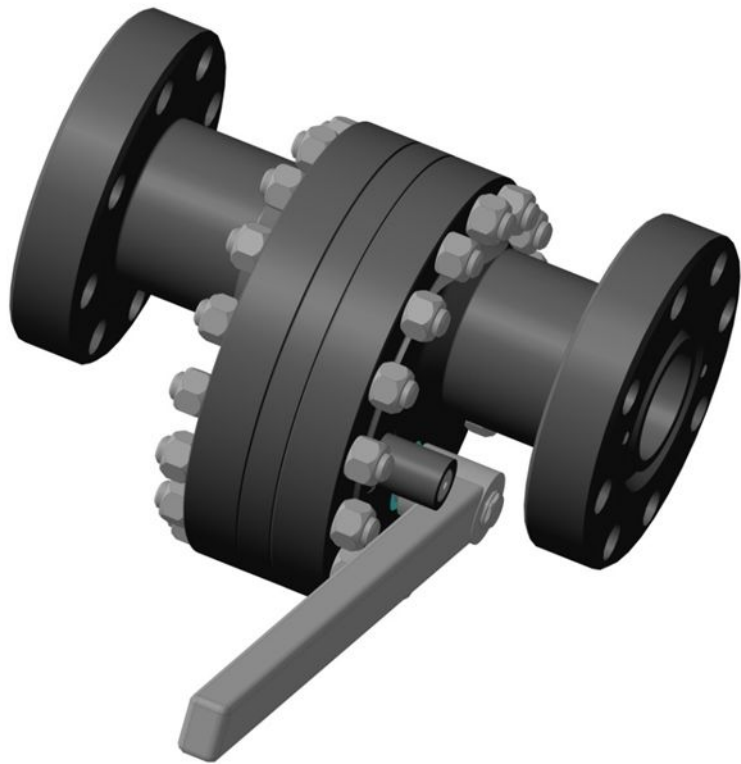


Цель проекта

Разработка конструкции дисковой задвижки, обеспечивающей простоту и надежность эксплуатации

Задачи проекта

- Спроектировать новый механизм перекрытия трубопровода
- Обеспечить надежность механизма перекрытия
- Разместить новый приводной механизм в свободной полости в имеющихся полукорпусах аналога

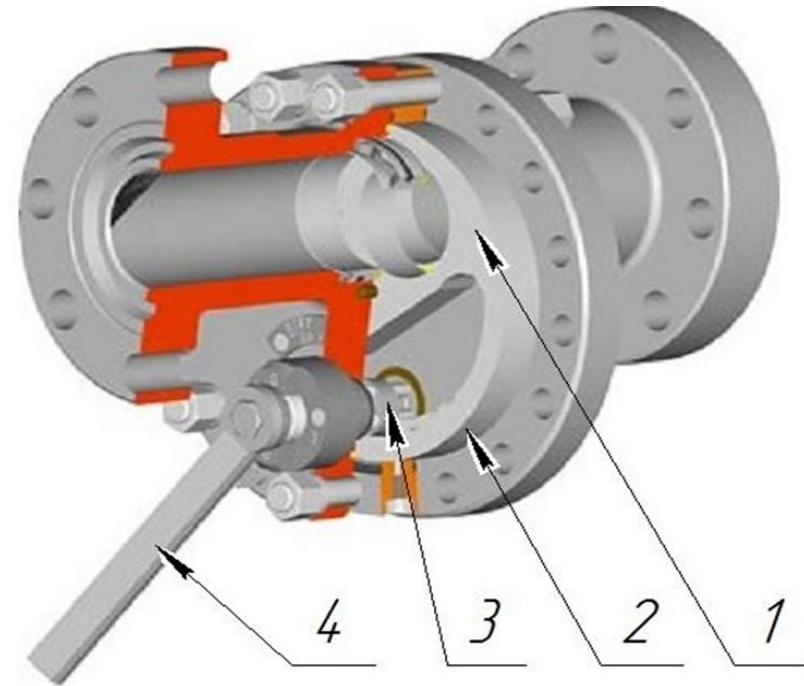


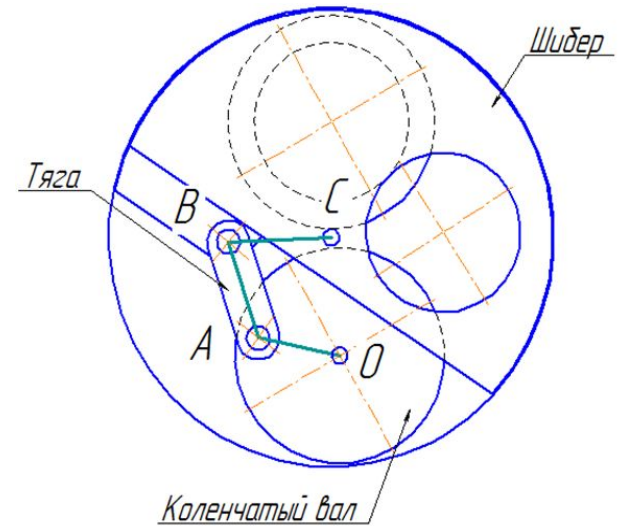
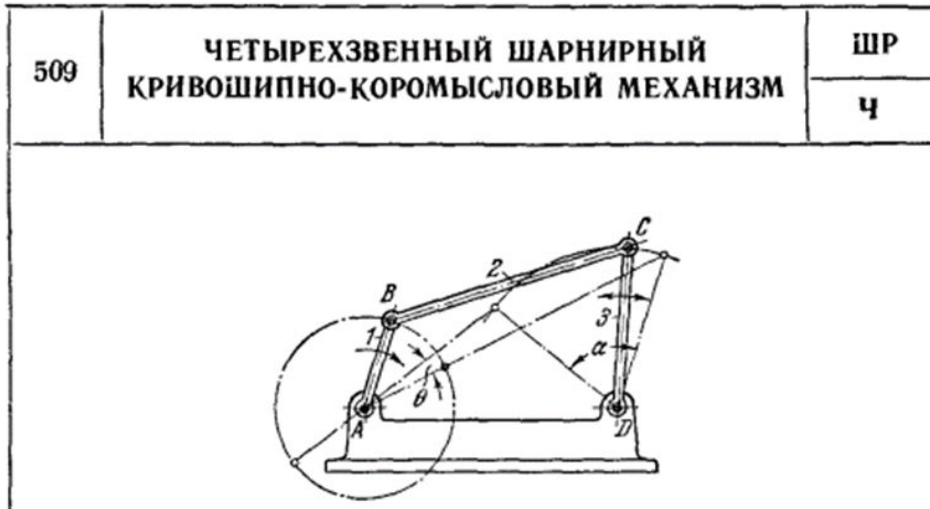
Ближайший аналог дисковой задвижки

(RU 12713 U1, МПК7 F16K 3/06, опубл. 2000) использует зубчатый приводной механизм

Недостатки

- низкая технологичность;
- закрытие/открытие за 2,5 оборота ключа с его перестановкой;
- быстрый износ механизма.





Применение кинематики
 механизма

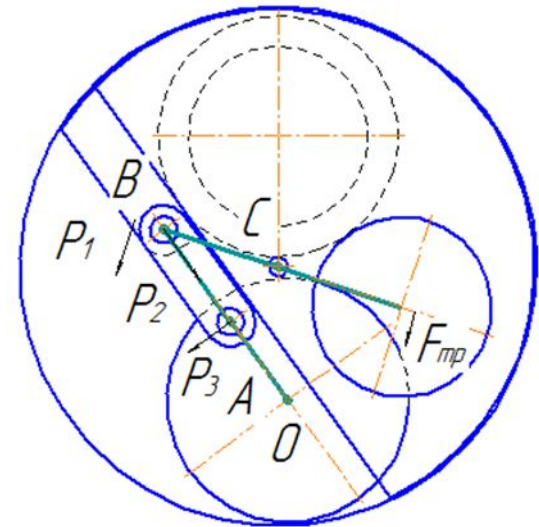
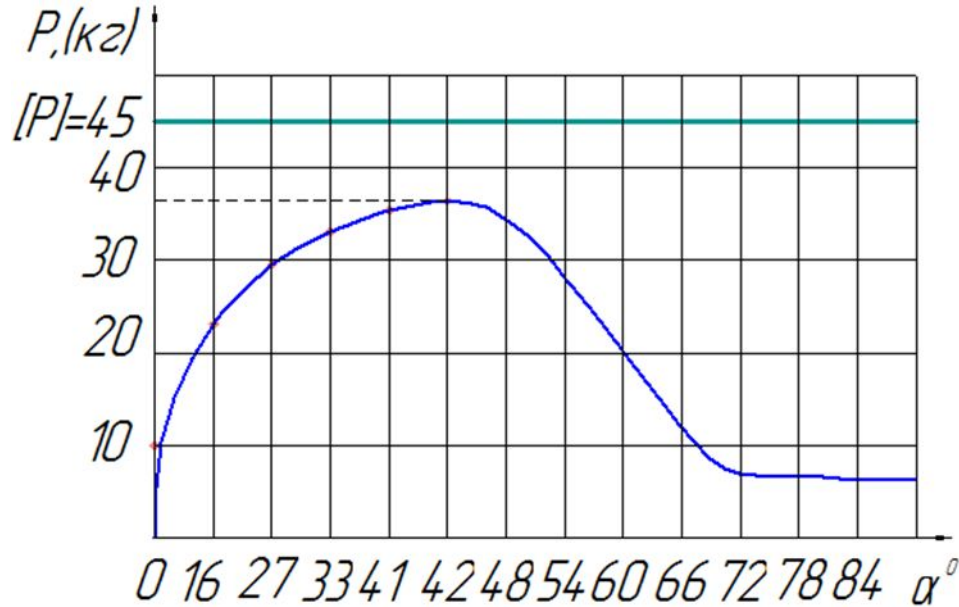
И.И. Артоболевский

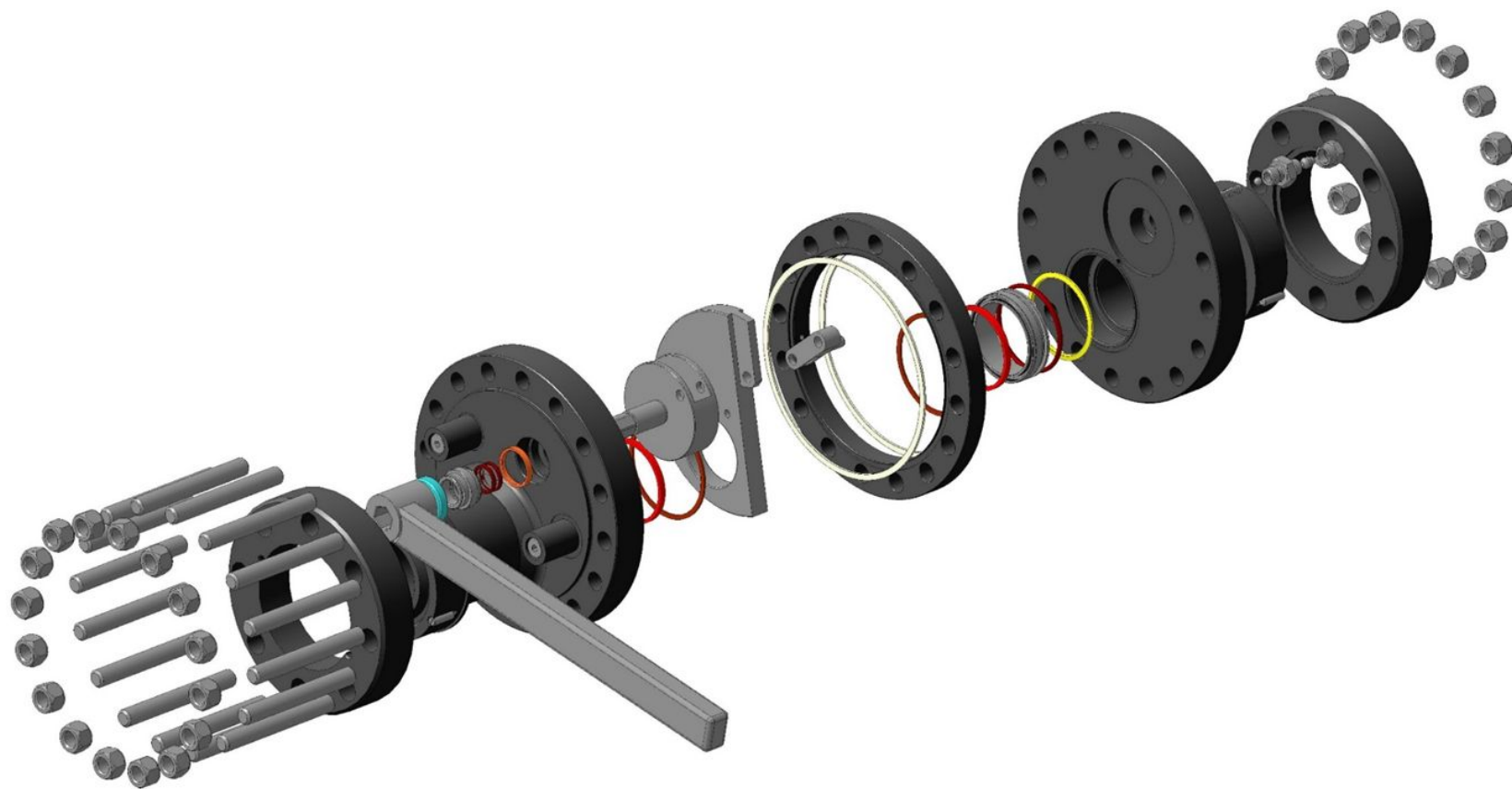
«Механизмы в современной технике
 Том 1»

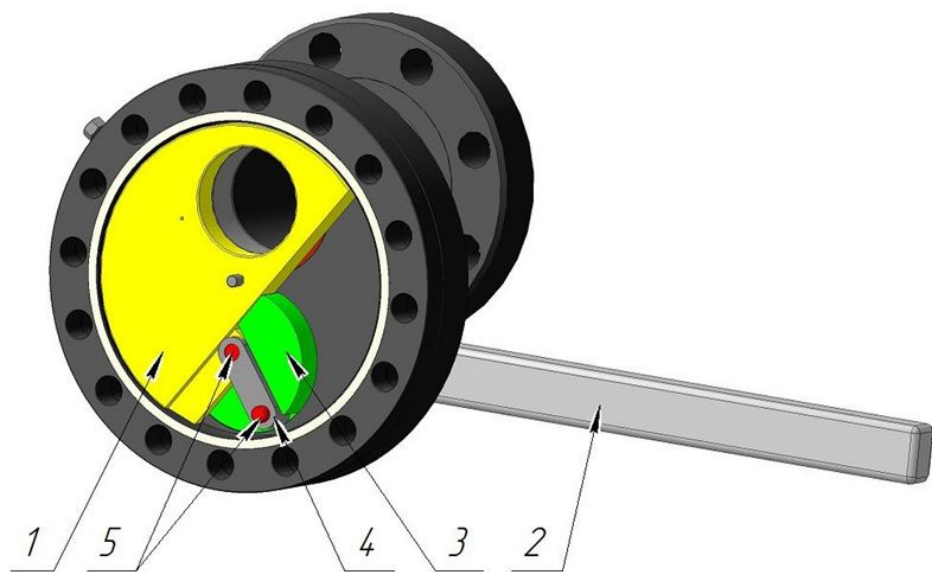
Выдержка из госта 21752-76:

Усилие на маховиках ручного привода арматуры трубопровода в момент запирания запорного органа (или страгивания при открытии) не должно превышать 45 кгс

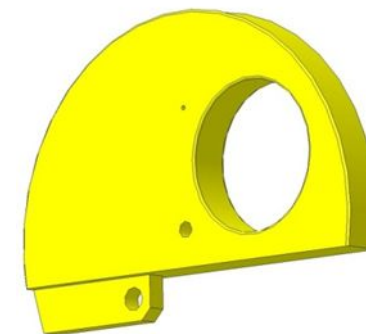
Усилие открытия



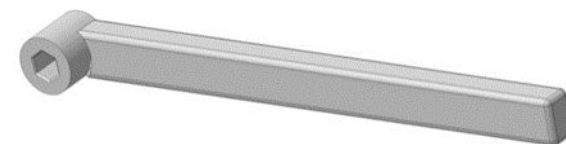




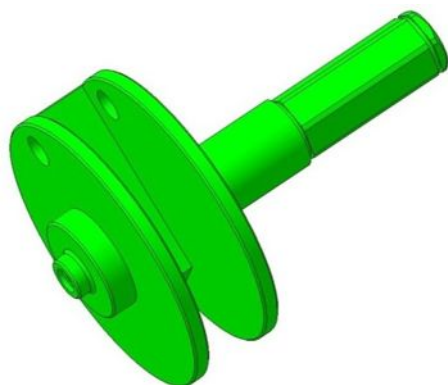
1- Шибер



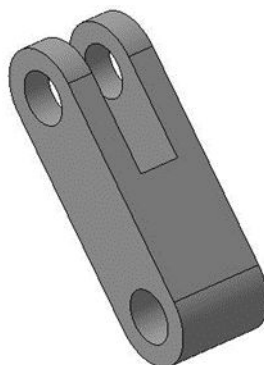
2- Ключ



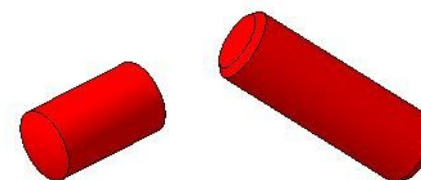
3- Приводной вал



4- Тяга

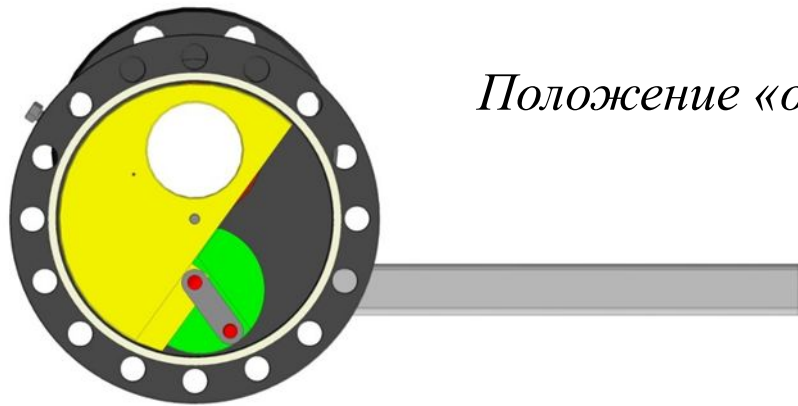


5- Оси



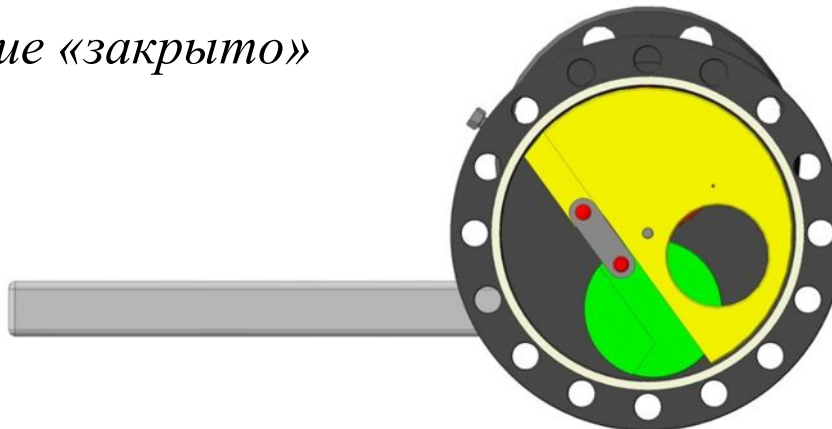
Закрытие/открытие проходного канала трубопровода осуществляется задвижкой дисковой при помощи принципиально нового приводного механизма.

Патент
на полезную модель №155588



Положение «открыто»

Положение «закрыто»



Технические характеристики задвижки

параметр	значение
Условный проход, мм (дюйм)	65 (29/16)
Рабочее давление, МПа (PSI)	21 (3000)
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ 1
Коррозионное исполнение	Обычное (CO ₂ и H ₂ S до 0.003%)
Температура окружающего воздуха, °С	от -60 до +45
Перекачиваемая среда	нефтепродукты, вода
Температура рабочей среды, °С (К), не более	120 (393)
Тип присоединения (фланцевое) ГОСТ 29919	65х21ф
Строительная длина, мм	350

РАЗРАБОТЧИКИ

Долгушин В.В.

Никитин С.В.,

Махарчук А.Е.

КОНТАКТЫ

8 (3452) 28 36 71

8 912 924 12 43

nikitincv@tyuiu.ru



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РН-УВАТНЕФТЕГАЗ»
(ООО «РН-Уватнефтегаз»)

Почтовый адрес: ул. Ленина, д. 67, г. Тюмень, Тюменская обл., 625000
 Юридический адрес: ул. Иришайкина, д. 15, с. Уват, Тюменская обл., 626170
 Телефон: (3452) 38 99 99, факс: (3452) 38 21 62, e-mail: rn-uvat@gnp.com.ru
 ОКПО 55452077, ОГРН 1027201295395, ИНН/КПП 7225000194/097150001

от 22.02.18 № 03105-111-0064

на № _____ от _____

И. о. ректора ФГБОУ ВО

«Тюменский индустриальный университет»

В. В. Ефремовой

Отзыв о работе оборудования

Уважаемая Вероника Васильевна!

В марте 2016 года, от АО «Нефтепромаш» в адрес ООО «РН-Уватнефтегаз», были поставлены на опытную эксплуатацию пять дисковых задвижек ЗДР 65х21Л.

Отличительные преимущества и характеристики задвижки ЗДР 65х21Л, разработанной Тюменским Индустриальным Университетом по заказу АО «Нефтепромаш»:

- запатентованный рычажный механизм вращения шиберов имеет уникальную и надежную конструкцию;

- отсутствие в рычажном механизме резьбовых и шестереночных пар значительно ускоряет и упрощает открытие/закрытие задвижки. Открытие или закрытие стволового прохода осуществляется всего лишь одним поворотом рукоятки на 180°;

- исполнение всех основных деталей задвижки из поковки металла обеспечивает прочность и малые весогабаритные показатели;

- конструкция задвижки обеспечивает удобную эксплуатацию и простоту в обслуживании.

За время эксплуатации отказов оборудования не зафиксировано, все элементы конструкции работают в штатном режиме. Оборудование соответствует заявленным характеристикам.

Менеджер УДН

А.В. Виноградов



Преимущества разработки:

- закрытие/открытие происходит за поворот ключа на 180°
- усилие на открытие 35,5 кгс
- Стоимость производства опытного образца составила 30 000 руб/ед

Недостатки разработки :

- частичное проникновения рабочей среды в механизм поворота шибера

- Разработан ряд конструктивных решений изоляции механизма привода от перекачиваемого продукта

- Проработаны 3D модели конструкций
 - Поданы заявки на патент

3

Форма № 01а

(21) 2017123679/06

(51) МПК
F16K 3/06 (2006.01)
F16K 3/30 (2006.01)

(57) Задвижка, содержащая корпус, выполненный из двух частей, между которыми жестко закреплено распорное кольцо, во внутренней полости которого с возможностью поворота в своей плоскости в пределах зоны регулирования на своей оси размещен дисковый шибер с проходным каналом, взаимодействующий с полукорпусами через упорные подшипники в виде контурных уплотнительных элементов, отличающаяся тем, что упорные подшипники охватывают всю зону регулирования задвижки, при этом дисковый шибер совместно с упорным подшипником обеспечивает изоляцию механизма поворота шибера от перекачиваемого продукта вследствие того, что перемещение проходного канала шибера происходит внутри периметра - линии соприкосновения упорного подшипника с шибером, упорный подшипник имеет три позиции: Открыто, Закрыто и третья позиция - это любое положение отверстия шибера между положением Открыто и Закрыто, контакт между упорным подшипником и шибером осуществляется посредством упругого элемента, конструкция шибера имеет форму плоского диска с проходным каналом для истечения рабочей жидкости, отверстием для крепления механизма привода и отверстием под ось поворота шибера.

(56) RU 170665 U1, 03.05.2017;

RU 2229051 C1, 20.05.2004;

Форма № 01 ПМ-2014

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ (РОСПАТЕНТ)

Бережковская наб., 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993. Телефон (8-499) 240-60-15. Факс (8-495) 531-63-18

На № - от -

Наш № 2017123679/06(041102)

При переписке просим ссылаться на номер заявки и сообщать дату получения настоящей корреспонденции от 02.04.2018

Никитину С.В.
 ул. Червишевский тракт, 35, кв. 55
 г. Тюмень
 625008

РЕШЕНИЕ о выдаче патента на полезную модель

(21) Заявка № 2017123679/06(041102)

(22) Дата подачи заявки 04.07.2017

В результате экспертизы заявки на полезную модель установлено, что заявленная полезная модель относится к объектам патентных прав, соответствует условиям патентоспособности, сущность заявленной полезной модели в документах заявки раскрыта с полнотой, достаточной для осуществления полезной модели, в связи с чем принято решение о выдаче патента на полезную модель.

Заключение по результатам экспертизы прилагается.

Приложение: на 3 л. в 1 экз.

Заместитель начальника
 управления организации
 предоставления
 государственных услуг -
 начальник отдела
 патентного права

Документ подписан электронной подписью
 Сведения о сертификате ЭП
 Сертификат
 04DC104EE49490E580E711C8D9B2D8F8DC
 Владелец Галковская
 Виктория Геннадьевна
 Срок действия с 01.12.2017 по 01.12.2018

В.Г. Галковская



ДИПЛОМ

участника
выставки форума

награждается

**ФГБОУ ВО
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

г. Тюмень

за активное участие в форуме

Заместитель Губернатора
Ханты-Мансийского
автономного округа - Югры



А. Г. Заболоаев

10-11 АПРЕЛЯ, 2018
г. ХАНТЫ-МАНСИЙСК



university

Тюменский
индустриальный
университет

Благодарим за внимание!

ДОКЛАДЧИКИ:

ДОЛГУШИН ВЛАДИМИР ВЕНИАМИНОВИЧ

НИКИТИН СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ

nikitinsv@tyuiu.ru

+7(3452) 28-30-36

www.tyuiu.ru