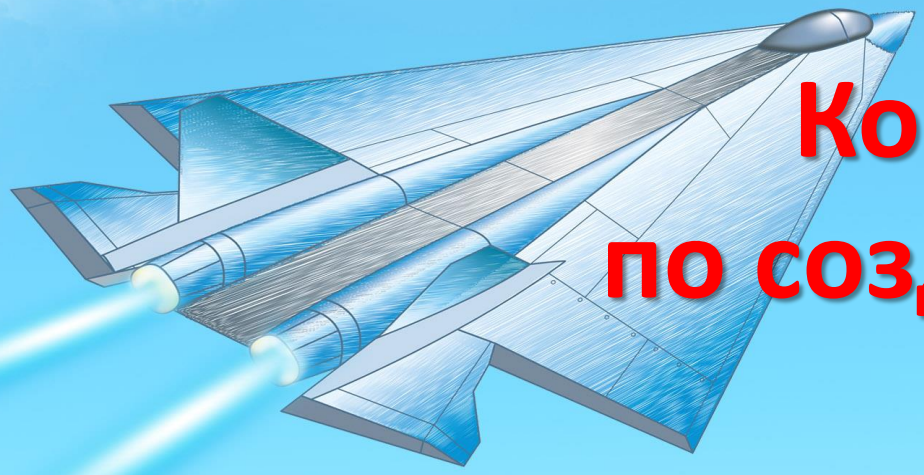
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНЖИНИРИНГА



Компетенции УрИЦ по созданию следящих гидросистем и применению серво- и пропорциональной гидравлики

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ

CHELTEC

УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНЖИНИРИНГА

- **Технологические агрегаты и комплексные линии**
- **АСУ ТП**
- **Испытательные комплексы**
- **Электрогидравлические системы**

- **Проектирование**
- **Производство**
- **Монтаж и ПНР**
- **Сервис**
- **Ремонт**
- **Обучение**

Управляющая компания

Уральский Инжиниринговый Центр

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНЖИНИРИНГА

История развития направления.

Еще в начале 80х годов специалисты компании начали выполнять научно-исследовательские работы в области **сервоприводов** для предприятий оборонного комплекса. В 1995 году, когда образовалось первое предприятие Уральского Инжинирингового Центра, были разработаны первые сервоклапаны оригинальной конструкции. Постепенно компания УрИЦ занималась усовершенствованием конструкции клапанов и осваивала их производство.

Первые клапаны из оборонной отрасли были успешно применены в металлургии на ММК в системе противоизгиба прокатных станов в 1997 году. К 2000му году освоен серийный выпуск сервоклапанов и пропорциональных распределителей. С тех пор УрИЦ активно расширяет свои компетенции, локализируя производство компонентов следящего гидропривода на своей базе.

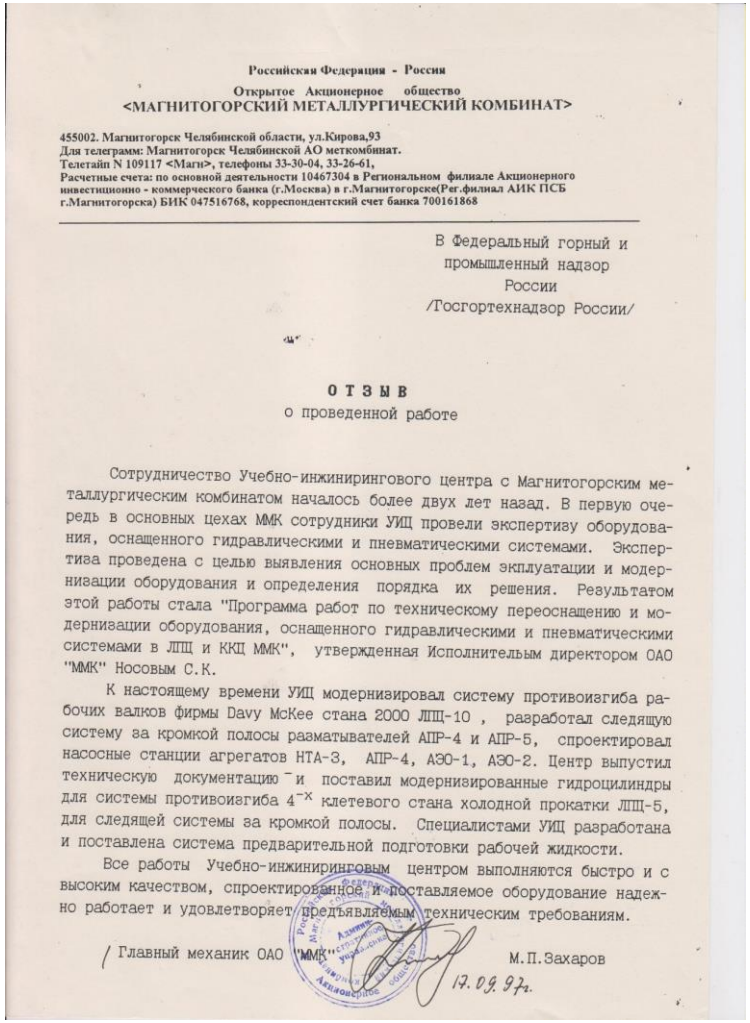
Творческий потенциал и накопленный опыт компании сейчас огромен. Поэтапно делаются шаги чтобы локализовать производство импортозамещающей продукции в России.

1986 год. Работа над созданием виброустановки.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНЖИНИРИНГА



Российская Федерация - Россия
Открытое Акционерное общество
<МАГНИТОГОРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ>

455002. Магнитогорск Челябинской области, ул.Кирова,93
Для телеграмм: Магнитогорск Челябинской АО меткомбинат.
Телетайп N 109117 <Маги>, телефоны 33-30-04, 33-26-61,
Расчетные счета: по основной деятельности 10467304 в Региональном филиале Акционерного инвестиционно - коммерческого банка (г.Москва) в г.Магнитогорске(Рег.филиал АИК ПСБ г.Магнитогорска) БИК 047516768, корреспондентский счет банка 700161868

В Федеральный горный и промышленный надзор России /Госгортехнадзор России/

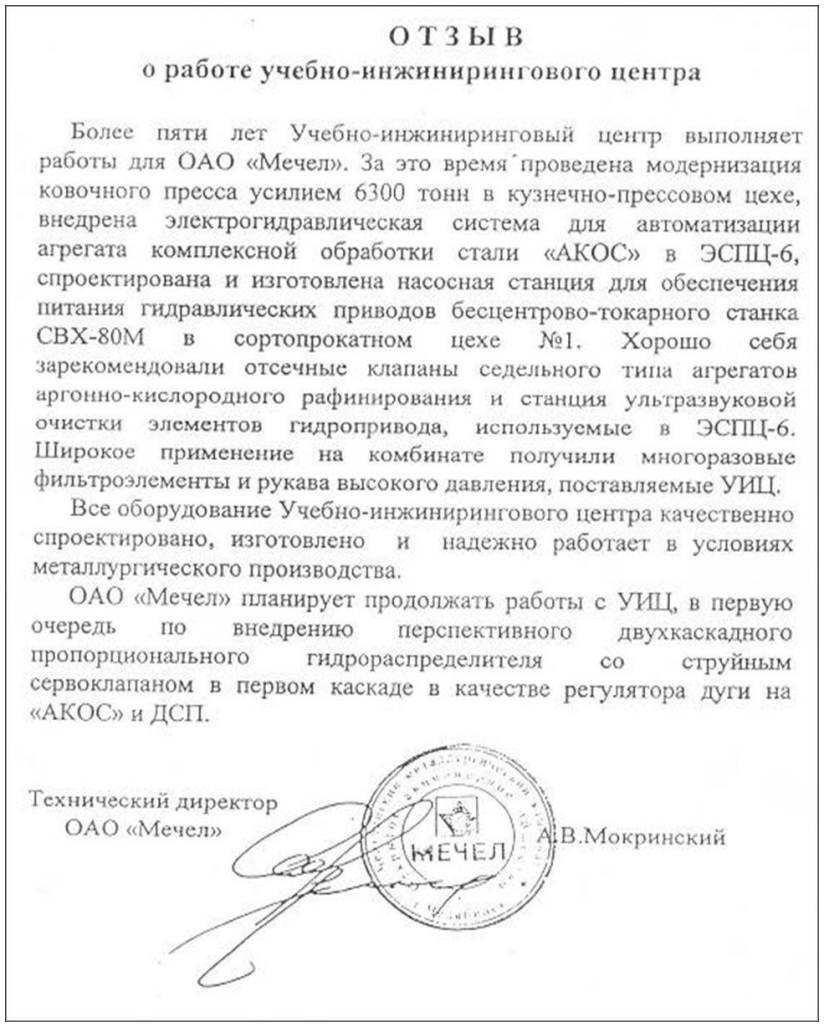
О Т З Ы В
о проведенной работе

Сотрудничество Учебно-инжинирингового центра с Магнитогорским металлургическим комбинатом началось более двух лет назад. В первую очередь в основных цехах ММК сотрудники УИЦ провели экспертизу оборудования, оснащенного гидравлическими и пневматическими системами. Экспертиза проведена с целью выявления основных проблем эксплуатации и модернизации оборудования и определения порядка их решения. Результатом этой работы стала "Программа работ по техническому переоснащению и модернизации оборудования, оснащенного гидравлическими и пневматическими системами в ЛПЦ и ККЦ ММК", утвержденная Исполнительным директором ОАО "ММК" Носовым С.К.

К настоящему времени УИЦ модернизировал систему противоизгиба рабочих валков фирмы Davy McKee стана 2000 ЛПЦ-10 , разработал следящую систему за кромкой полосы разматывателей АПР-4 и АПР-5, спроектировал насосные станции агрегатов НТА-3, АПР-4, АЭО-1, АЭО-2. Центр выпустил техническую документацию и поставил модернизированные гидроцилиндры для системы противоизгиба 4-х клетевого стана холодной прокатки ЛПЦ-5, для следящей системы за кромкой полосы. Специалистами УИЦ разработана и поставлена система предварительной подготовки рабочей жидкости.

Все работы Учебно-инжиниринговым центром выполняются быстро и с высоким качеством, спроектированное и поставляемое оборудование надежно работает и удовлетворяет предъявляемым техническим требованиям.

Главный механик ОАО "ММК" М.П.Захаров
17.09.97г.



О Т З Ы В
о работе учебно-инжинирингового центра

Более пяти лет Учебно-инжиниринговый центр выполняет работы для ОАО «Мечел». За это время проведена модернизация ковочного пресса усилием 6300 тонн в кузнечно-прессовом цехе, внедрена электрогидравлическая система для автоматизации агрегата комплексной обработки стали «АКОС» в ЭСПЦ-6, спроектирована и изготовлена насосная станция для обеспечения питания гидравлических приводов бесцентрово-токарного станка СВХ-80М в сортопрокатном цехе №1. Хорошо себя зарекомендовали отсечные клапаны седельного типа агрегатов аргонно-кислородного рафинирования и станция ультразвуковой очистки элементов гидропривода, используемые в ЭСПЦ-6. Широкое применение на комбинате получили многоразовые фильтроэлементы и рукава высокого давления, поставляемые УИЦ.

Все оборудование Учебно-инжинирингового центра качественно спроектировано, изготовлено и надежно работает в условиях металлургического производства.

ОАО «Мечел» планирует продолжать работы с УИЦ, в первую очередь по внедрению перспективного двухкаскадного пропорционального гидрораспределителя со струйным сервоклапаном в первом каскаде в качестве регулятора дуги на «АКОС» и ДСП.

Технический директор ОАО «Мечел» А.В.Мокринский

МЕЧЕЛ

Создание следящих электрогидравлических систем в металлургии.

Наши компетенции сейчас по локализации и импортозамещению компонентов следящих приводов:

- ✓ Высокий профессиональный уровень сотрудников в области электрогидропривода и АСУ ТП,
- ✓ большой опыт (более 25 лет) применения сервокомпонентов в гидроприводах ведущих мировых компаний-производителей оборудования (Япония, США, Германия, Австрия и т.д.),
- ✓ в 1997 году успешно освоен выпуск модельного ряда сервоклапанов и пропорциональных распределителей на собственной производственной базе, клапаны поставляются на ММК, Северсталь, Мечел, Ижметмаш, Металлоинвест, Eurasian Resources Group объединение и др.,
- ✓ в 2006 году открыт новый цех по производству гидроцилиндров, в том числе сервоцилиндров различных конструкций,
- ✓ для улучшения характеристик покрытия деталей сервоцилиндров в 2008 году организован гальванический участок по нанесению твёрдого хрома на штоки гидроцилиндров по собственной инновационной технологии,
- ✓ в 2020 году завершены испытания сервоклапана с высокими частотными характеристиками для испытательного оборудования,
- ✓ в 2021 году запуск нового высокотехнологичного производства гидроприводов с гидростатическими направляющими для создания стендового оборудования,
- ✓ В настоящее время идет поиск поставщиков электрических комплектующих в России.

Цель: Производить полный комплект электрического и гидравлического оборудования в России для следящих систем.

Запатентовано более 90 разработок компании УрИЦ, многие из них относятся к изобретениям для следящих гидроприводов.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2145681

Российским агентством по патентам и товарным знакам на основании Патентного закона Российской Федерации, введенного в действие 14 октября 1992 года, выдан настоящий патент на изобретение

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ СТРУЙНОГО ТИПА

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2180056

Российским агентством по патентам и товарным знакам на основании П
закона Российской Федерации, введенного в действие 14 октября 1992 го
настоящий патент на изобретение

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2173412

Российским агентством по патентам и товарным знакам на основании Патентного закона Российской Федерации, введенного в действие 14 октября 1992 года, выдан настоящий патент на изобретение

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ СТРУЙНОГО ТИПА

Патентообладатель(ли):

Бодров Валерий Владимирович

по заявке № 2000103724, дата поступления: 14.02.2000

Приоритет от 14.02.2000

Автор(ы) изобретения:

см. на обороте

Патент действует на всей территории Российской Федерации в течение 20 лет с **14 февраля 2000 г.** при условии своевременной уплаты пошлины за поддержание патента в силе

Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации

г. Москва, **10 сентября 2001 г.**

Генеральный директор

А.Д. Корчагин

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2206804

Российским агентством по патентам и товарным знакам на основании Патентного закона Российской Федерации, введенного в действие 14 октября 1992 года, выдан настоящий патент на изобретение

СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО ПАРАМЕТРА ВЫХОДНОГО ЗВЕНА ГИДРОДВИГАТЕЛЯ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОГО СЛЕДЯЩЕГО ПРИВОДА

Патентообладатель(ли):

Бодров Валерий Владимирович

по заявке № 2001120663, дата поступления: 23.07.2001

Приоритет от 23.07.2001

Автор(ы) изобретения:

Гойдо Максим Ефимович, Бодров Валерий Владимирович, Багаутдинов Рамиль Мерсеитович

Патент действует на всей территории Российской Федерации в течение 20 лет с **23 июля 2001 г.** при условии своевременной уплаты пошлины за поддержание патента в силе

Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации

г. Москва, **20 июня 2003 г.**

Генеральный директор

А.Д. Корчагин

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2151921

Российским агентством по патентам и товарным знакам на основании Патентного закона Российской Федерации, введенного в действие 14 октября 1992 года, выдан настоящий патент на изобретение

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ СТРУЙНОГО ТИПА

Патентообладатель(ли):

Бодров Валерий Владимирович

по заявке № 99106886, дата поступления: 05.04.1999

Приоритет от 05.04.1999

Автор(ы) изобретения:

см. на обороте

Патент действует на всей территории Российской Федерации в течение 20 лет с **5 апреля 1999 г.** при условии своевременной уплаты пошлины за поддержание патента в силе

Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации

г. Москва, **27 июня 2000 г.**

Генеральный директор

А.Д. Корчагин

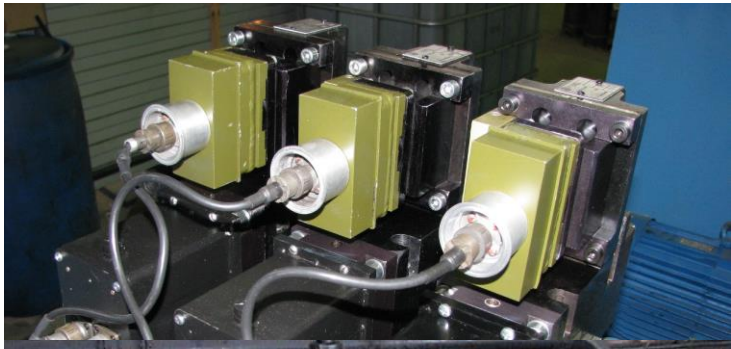
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

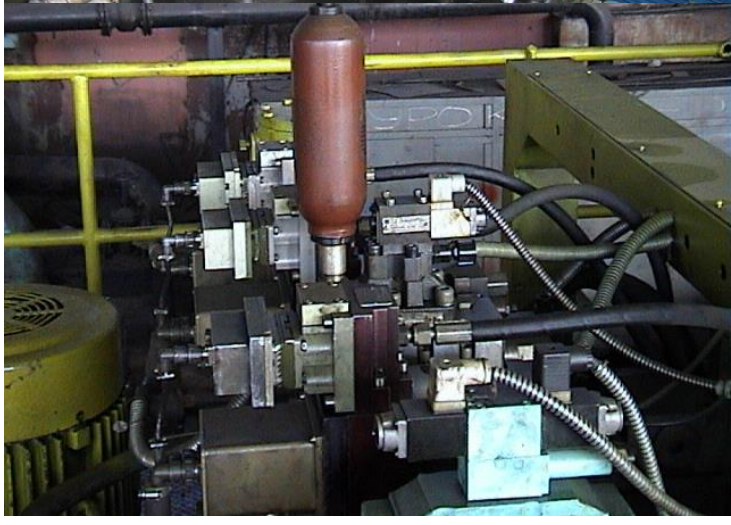
454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНЖИНИРИНГА

Сервоклапаны и пропорциональные распределители производства УрИЦ

Одним из главных направлений деятельности компании является проектирование и поставка технологического оборудования на основе электрогидравлических систем, следящих по усилию, перемещению и скорости. Для таких систем разработаны и выпускаются струйные электрогидравлические усилители (сервоклапаны) и пропорциональные двухкаскадные гидрораспределители оригинальной конструкции.





Сервоклапаны и пропорциональные распределители производства УрИЦ отличаются от импортных:

- малой чувствительностью к качеству рабочей жидкости,
- высокой ремонтопригодностью.

Наши сервоклапаны и пропорциональные гидрораспределители успешно эксплуатируются в системах автоматического регулирования прокатных станов, дугосталеплавильных печей, ковочных комплексов на таких предприятиях как: Группа компаний ММК, Группа компаний Северсталь, Группа МЕЧЕЛ, «Гайский завод по обработке цветных металлов «Сплав», «Буммаш», «Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение», «Оскольский завод металлургического машиностроения», Группа ЧТПЗ.

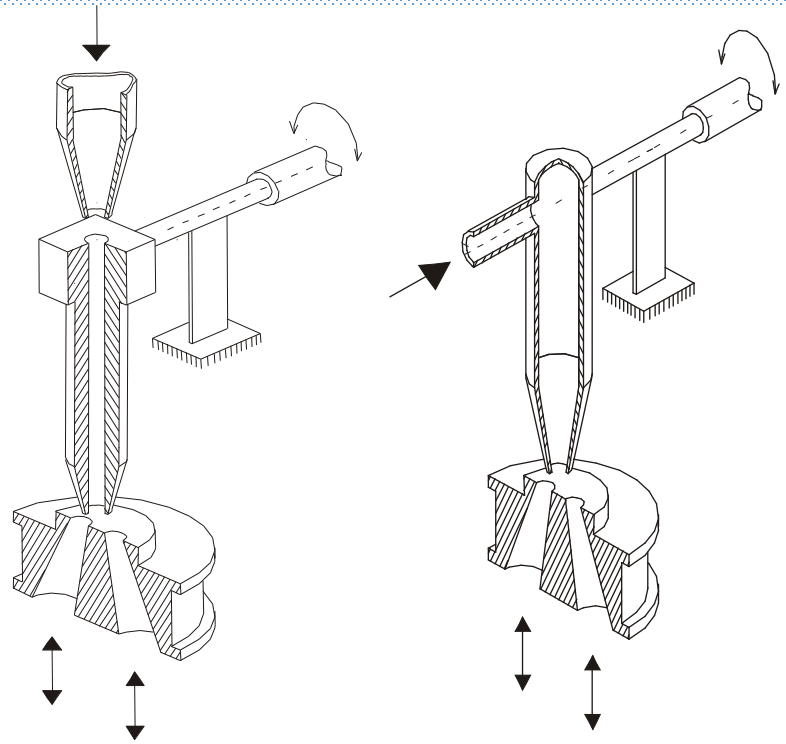
454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

Сервоклапаны производства УрИЦ

ПРЕИМУЩЕСТВА СТРУЙНЫХ СЕРВОКЛАПАНОВ:

- ✓ низкая чувствительность к загрязнению рабочей жидкости вследствие отсутствия малых зазоров;
- ✓ высокая линейность характеристик по давлению и расходу в рабочей зоне;
- ✓ высокие динамические характеристики.

Сервоклапаны производства УрИЦ заменяют аналогичные импортного производства.



Исполнение 01 **Исполнение 02**

Главное конструктивное отличие сервоклапанов исполнений 01 и 05 состоит в наличии дополнительного элемента (сопла), позволяющего разгрузить управляющий элемент (струйную трубку) от действия реактивных сил струи и уменьшить силы трения в опорных узлах.

Технические характеристики

Наименование	01 СК 10.3.14.09.2	02 СК 6.3.14.02.2
Конструкция СК	однокаскадный	
Способ управления	управление струйной трубкой от электромеханического преобразователя	
Диаметр портов A/B/T/P, мм	12/12/13,5/12	8
Давление на входе, МПа: - максимальное - номинальное	21 16	
Давление на сливе, МПа: - максимальное - номинальное	3 1	
Номинальный расход «к потребителю» при перепаде давлений на сервоклапане $\Delta p_{cк}$=7 МПа, л/мин	26	6
Питающий расход при номинальном перепаде давлений на входе и сливе, л/мин	45	10
Гистерезис по давлению не более, %	5	
Смещение нуля не более, %	3	
Частота, соответствующая фазовому сдвигу 90° ,Гц	25	
Рабочая жидкость	масла на минеральной основе	
Температура рабочей жидкости, °С	0÷60	
Вязкость рабочей жидкости при t=50°С, сСт	5÷100	
Класс чистоты рабочей жидкости по ГОСТ 17216-2001 - рекомендуемый - допускаемый	 12 13	 10 12
Диапазон номинального тока управления, мА	±25	
Сопротивление двух последовательно соединенных обмоток, Ом	230±10	
Монтажное положение	любое	
Масса, кг	4	2,6

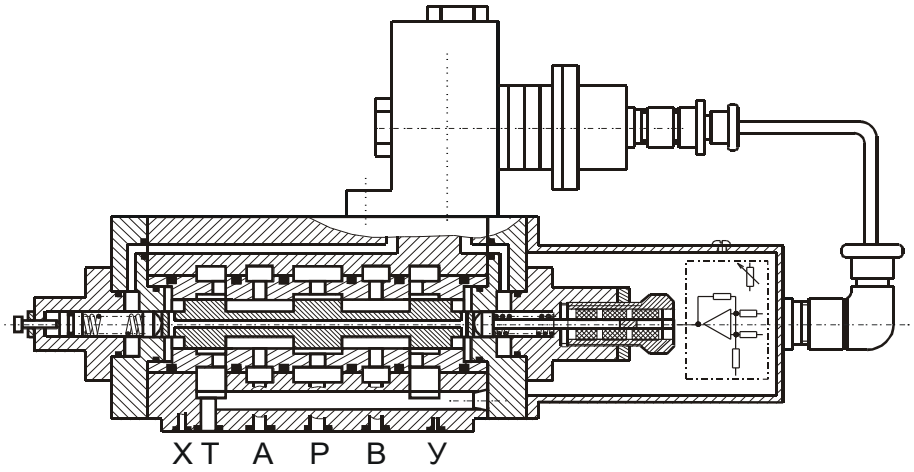
454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

Пропорциональные распределители производства УрИЦ

Пропорциональные двухкаскадные гидрораспределители с основным каскадом золотникового типа, пилотным каскадом (сервоклапаном) и встроенной электроникой являются дросселирующими распределителями, которые могут использоваться в системах, следящих по усилию, скорости или перемещению исполнительных механизмов.

Преимущества:

- ✓ широкий диапазон номинальных расходов;
- ✓ малая чувствительность пилотного каскада к загрязнению рабочей жидкости;
- ✓ возможна реализация линейной характеристики по расходу в рабочей зоне;
- ✓ высокие динамические характеристики.



Исполнения:

В настоящее время выпускается ряд гидрораспределителей, каждый из которых имеет различные исполнения по величинам номинальных расходов и перекрытий. При одном диаметре золотника различные характеристики по расходу достигаются за счет изменения площади и профиля рабочих окон в гильзе.

Технические характеристики

Наименование	1 СКД 16.3.44	1 СКД 25.3.44	2 СКД 25.3.44	1 СКД 40.3.44
Конструкция СКД	двухкаскадный			
Количество основных гидролиний	4 или 3 (по заказу)	4 или 3 (по заказу)	4 или 3 (по заказу)	4 или 3 (по заказу)
Пилотный каскад	02 СК 6			01 СК 10
Диаметр портов A,B,T,P, мм	16	24	24	38
Максимальное давление на входе каскадов, МПа: при независимых линиях P и X:				
- основного	28	32	32	32
- пилотного	10	21	21	21
при соединенных линиях P и X	-	21	21	21
Минимальное давление на входе пилотного каскада, МПа	2,5	2,5	3	1,5
Максимальное давление на сливе каскадов, МПа: при независимых линиях T и Y				
- основного	28	32	32	32
- пилотного	1	3	3	3
при соединенных линиях T и Y	-	3	3	3
Номинальный расход основного каскада при Δp=1 МПа, л/мин	50/100/125	150/200/ 250	150/200/ 250	300/400/ 500/600
Максимальные утечки в нейтрали основного каскада при Δp=21 МПа и типе золотниковой пары, л/мин:				
- A (перекрытие <3%)	1,5	1,8	1,8	3,5
- F (перекрытие 5%)	0,8	1	1	2
- B (перекрытие 10%)	0,6	-	-	-
- C (перекрытие 20%)	0,5	-	-	-
Питающий расход пилотного каскада при $\Delta p_п$=16 МПа, л/мин	10			45
Ход золотника, мм:				
- номинальный	±2,5	±3,5		±5
- максимальный	±4	±5		±6
Гистерезис по расходу, %	≤ 1	≤ 1,6	≤ 1,6	≤ 1,6
Смещение нуля не более, %	1			
Время перемещения золотника в крайнее положение, мс: - при $\Delta p_п$=5 МПа	30	70	35	70 при $\Delta p_п$=2 МПа
Рабочая жидкость	масла на минеральной основе			
Температура рабочей жидкости, °С	0 ÷ 60			
Вязкость рабочей жидкости при t=50°С, сСт	5 ÷ 100			
Класс чистоты рабочей жидкости по ГОСТ 17216-2001				
- рекомендуемый		10		12
- допускаемый		12		13
Диапазон номинальных токов задания, мА	4÷20/ ±20			
Напряжение питания встроенной электроники, В	±15(±0,3)/ =18÷36/ ~12÷24			
Двойная амплитуда пульсаций напряжения питания, В				
- ±15В (±0,3)	≤ 0,15			
- = 18÷36 В	не нормируется			
- ~12÷24 В	не нормируется			
Потребляемая мощность, Вт	≤ 6			
Монтажное положение	любое			
Масса, кг	20	40	45	125

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНЖИНИРИНГА

Производство и ремонт цилиндров

В 2006 году запущен новый цех по производству и ремонту цилиндров.
УрИЦ выпускает цилиндры с диаметром поршня до 800мм и ходом до 8000мм

454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

Производство и ремонт цилиндров

Специалисты УрИЦ проектируют и производят цилиндры различного назначения и конструкции:

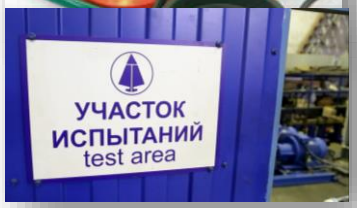
- плунжерные и поршневые;
- двухпоршневые;
- с гидростатическими подшипниками; *
- сервоцилиндры:
  - с датчиками контроля перемещения штока,
  - с различными вариантами присоединительных элементов, включая нестандартные и т.д.,
  - с тормозным механизмом или без него.

*** запуск нового цеха в 2021 году**

Заказчики: металлургические, машиностроительные, нефтедобывающие предприятия России и СНГ, в том числе предприятия военно-промышленного комплекса РФ.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru



Производство и ремонт цилиндров

Сегодня специалисты компании УрИЦ производят много аналогов дорогостоящих импортных цилиндров, а также выполняют их сложные ремонты благодаря полному технологическому циклу производства:

- наплавка бронзой для уменьшения задиров;
- хонингование, для получения отверстия с отклонением от цилиндричности до 5 мкм и шероховатостью поверхности Ra=0,63...0,16;
- Хромирование штоков и гильз цилиндров по специальной технологии с толщиной покрытия 20...40 мкм;
- изготовление высококачественных уплотнений и направляющих колец ECONOMOS из полимерных и композиционных материалов;
- Испытания всех цилиндров на стенде в соответствии с ГОСТ 18464-96.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНЖИНИРИНГА

Инновационное хромирование вращающихся деталей

Компанией УрИЦ с 2010 года ведется разработка инновационной технологии нанесения твердохромового покрытия на поверхность тел вращения – штоков, валков, втулок.

Конкурентными преимуществами разработанной технологии являются:

Экологичность. Замкнутость цикла хромирования. Процесс проходит в закрытой ячейке с минимальным сообщением с окружающей средой. В составе оборудования используется инновационная система фильтрации, позволяющая возвращать большую часть вредных веществ обратно в емкость с электролитом, тем самым обеспечивая минимальную нагрузку на окружающую среду и персонал в пределах, установленных законодательством Российской Федерации.

Энергоэффективность. Благодаря малому объему ячейки хромирования, описываемая технология требует значительно меньших затрат на электроэнергию для подогрева раствора по сравнению с традиционным погружным методом хромирования.

Качество покрытия. Ввиду вращения заготовки в процессе хромирования рост радиальных дефектов покрытия, неизбежных при традиционной технологии, удается остановить. Следовательно, получаемое покрытие обладает большей прочностью и долговечностью.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

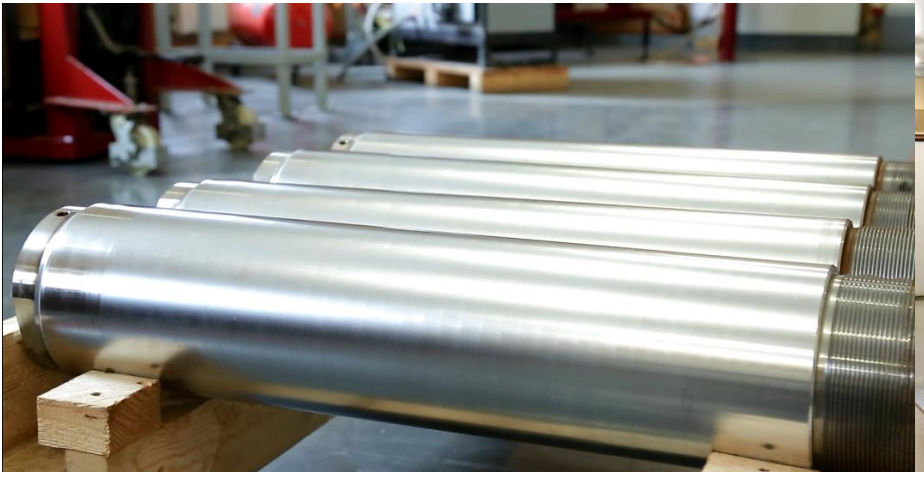
ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНЖИНИРИНГА

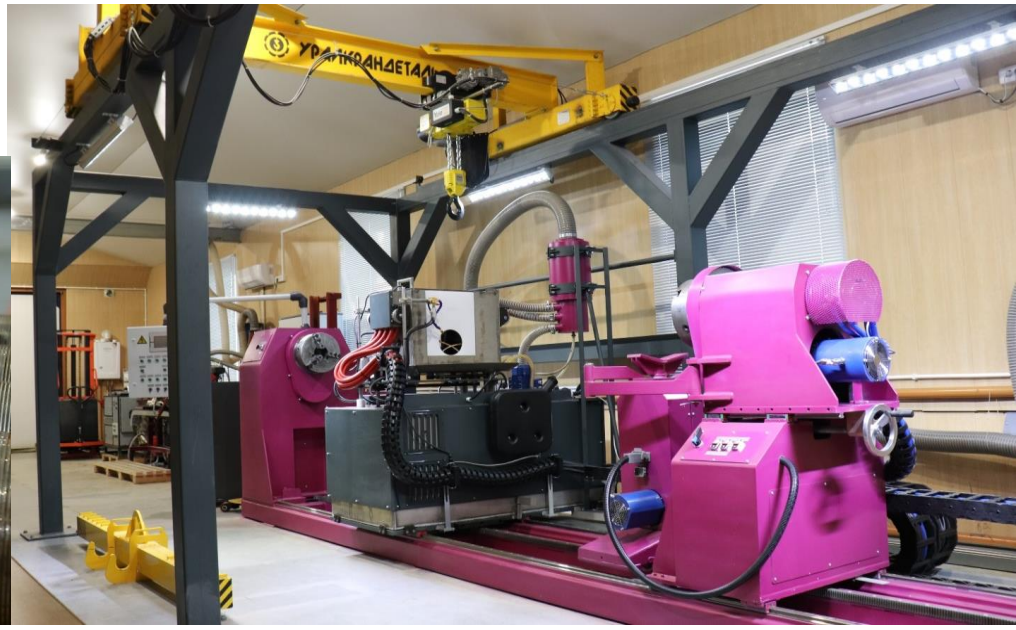
Инновационное хромирование деталей

Основные характеристики получаемого покрытия:

- Твердость: 950…1050 HV.
- Толщина: 20…42 мкм.
- Размеры хромируемых деталей: Ø20…320 мм., L = 50…4000 мм *

* - следует отметить, что, благодаря особенностям компоновки комплекса, длина хромируемой детали может быть увеличена до 7000…12000 мм. путем незначительной доработки конструкции.





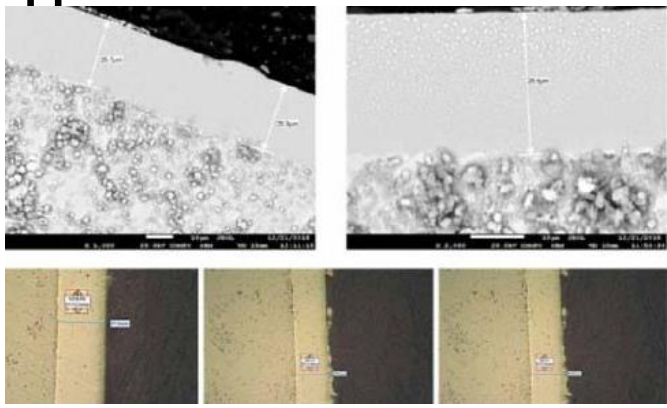
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

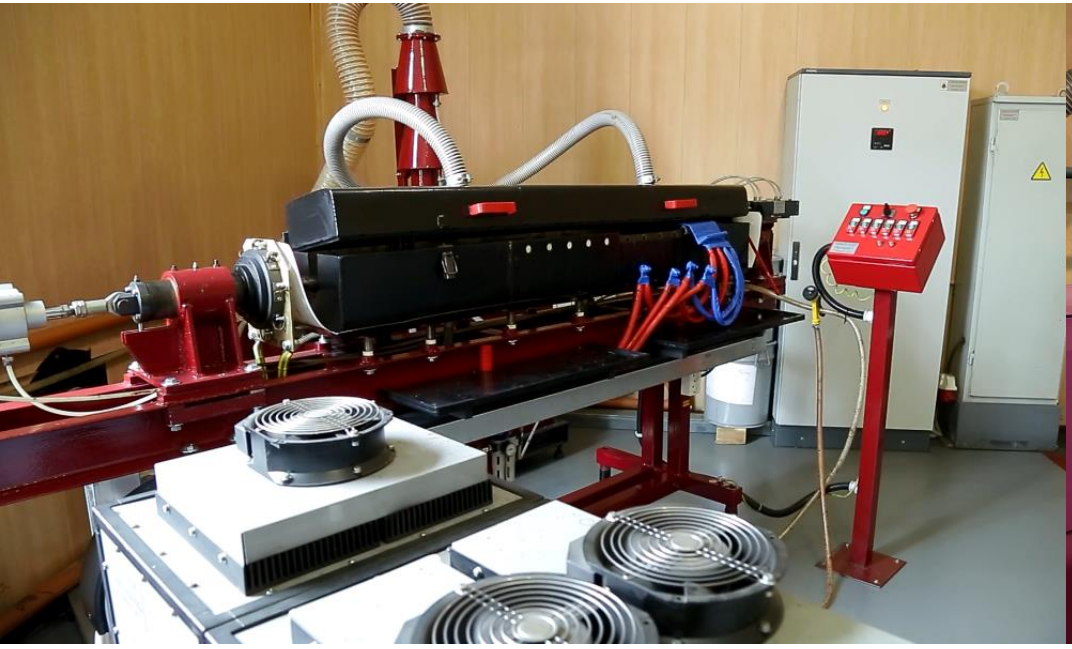
454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНЖИНИРИНГА

Инновационное хромирование деталей

В настоящее время проведены опытно-конструкторские и научно-исследовательские работы и запущены в работу три типа установок для нанесения твердого хрома на поверхности деталей гидроприводов. Данный комплекс оборудования пока не имеет аналогов в России.





454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

Исследовательская работа.

В 2020 году на базе АО «Государственный ракетный центр имени академика В.П. Макеева» были проведены испытания электрогидравлического следящего привода испытательного оборудования с применением прототипов высокочастотных (до 300 Гц) сервоусилителей мощности.

Подобные стенды необходимы для испытаний образцов изделий ракетно-космической техники на вибрационную прочность.

При проведении эксперимента были оценены динамические свойства и исследованы амплитудные и фазовые частотные характеристики, а также определены характеристики переходного процесса перемещения золотника при различных параметрах нагружениях привода.

Результаты, полученные в процессе испытаний, подтверждают улучшение динамических характеристик привода стенда с использованием прототипов гидроусилителей мощности в частотной области свыше 100 Гц, что позволяет использовать привод для воспроизведения импульсных и высокочастотных нагрузок.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

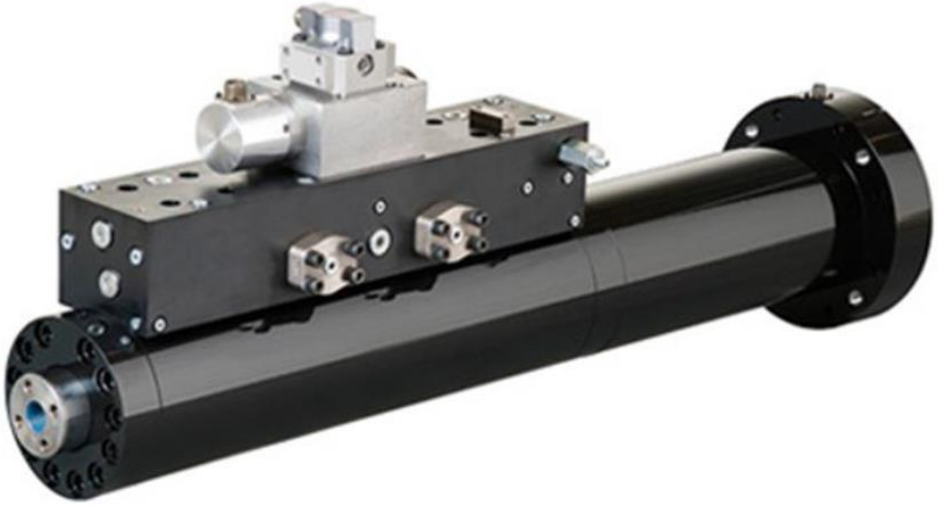
454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

Исследовательская работа

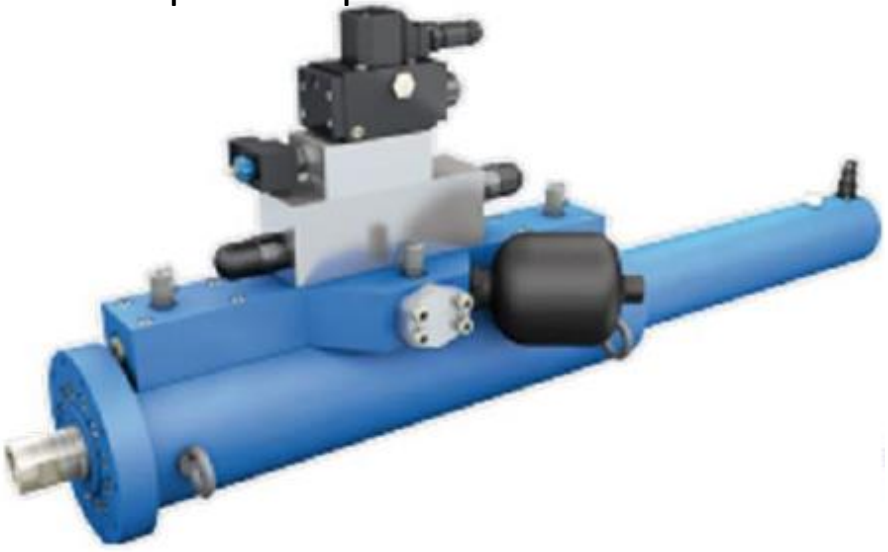
После успешных испытаний прототипа высокочастотного сервоусилителя мощности специалисты компании УрИЦ готовы расширять номенклатуру серийно выпускаемых сервоклапанов. Ведутся конструкторские работы и поиск комплектующих, в том числе электрических и электронных компонентов в России.

Данные сервоусилители мощности способны заменить импортные аналоги в гидроприводе с гидростатическими направляющими, которые, в свою очередь, широко применяются в испытательных стендах в различных отраслях промышленности.

Пример применения:



Гидропривод фирмы «Moog» (США) для ресурсных испытаний



Гидропривод фирмы «Bosch Group» (Германия) для металлургии

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНЖИНИРИНГА

Гидропривод с гидростатическими направляющими (ГСН).

В 2021 году запускается новый цех для создания уникальных конструкций и деталей гидропривода, отличающихся повышенной надежностью, герметичностью, повышением коэффициента полезного действия, повышенной несущей способностью, эффективностью и простотой обслуживания, увеличенным ресурсом работы, расширенными технологическими возможностями.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВНЕДРЕНИЯ РАЗРАБОТКИ:

- ✓ Создание высокотехнологичного производства комплектующих гидроприводов с ГСН, используемых для проведения эксплуатационных испытаний установок различного рода, в т.ч. в ресурсодобывающей, военной, космической отраслях;
- ✓ Создание импортозамещающей продукции, отвечающей по качеству, функциональным характеристикам зарубежным аналогам и сокращающей затраты на планово-восстановительный ремонт.

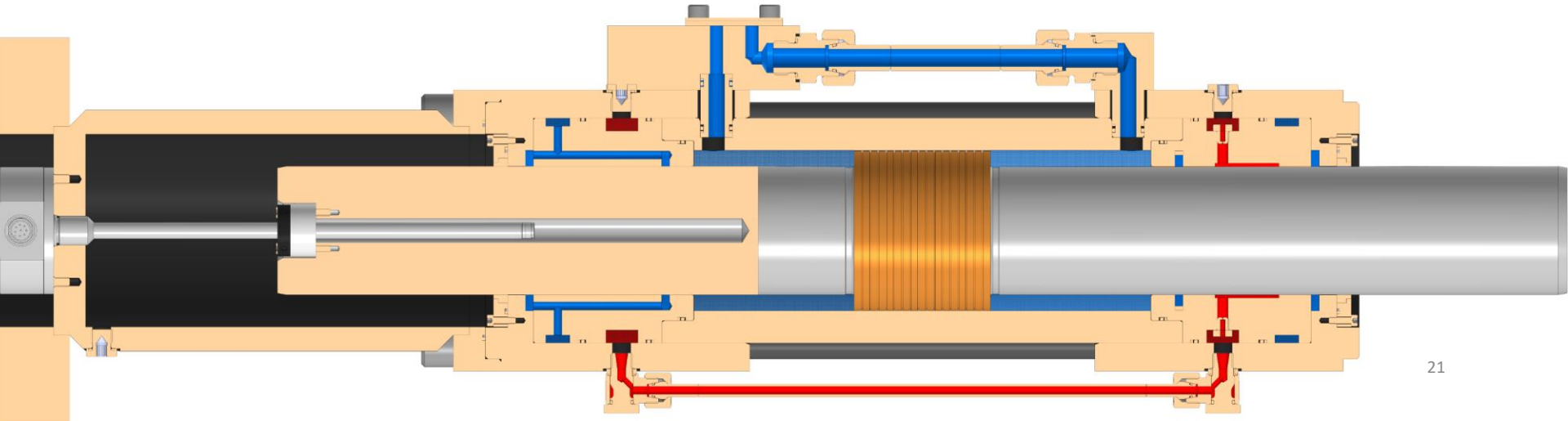
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

Гидропривод с гидростатическими направляющими.

УНИКАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ:

- ✓ Уникальность создаваемого гидропривода с гидро ГСН заключается в его длительном ресурсе работоспособности (до 100 миллионов циклов) в эксплуатационных нагрузках за счет применения в составе специальных гидростатических направляющих.
- ✓ Российские аналоги, отвечающие по качеству и техническим характеристикам, отсутствуют на рынке.



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНЖИНИРИНГА

Гидропривод с гидростатическими направляющими.

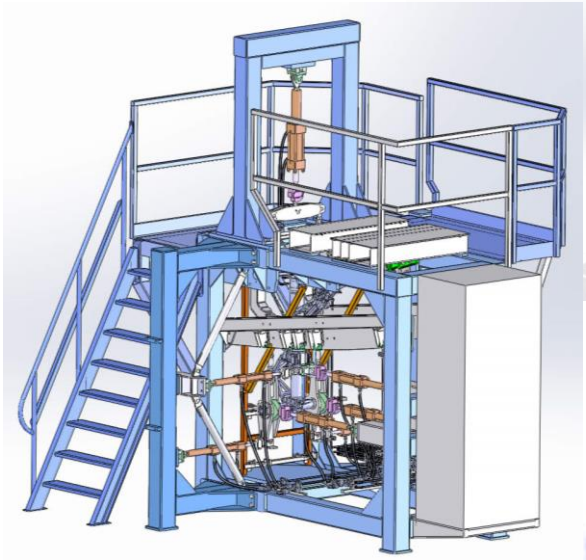
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

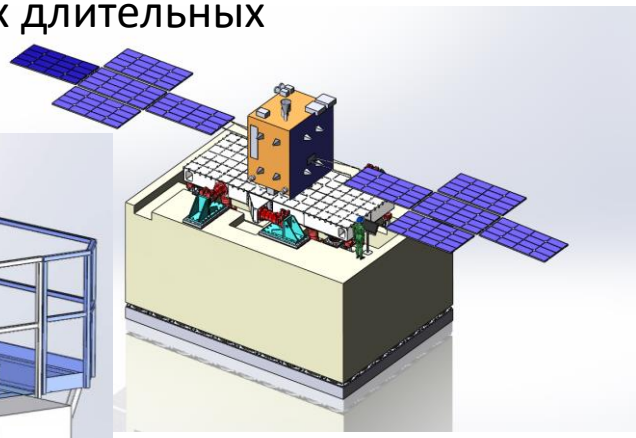
ГП с ГСН предназначен для передачи энергии от насосной установки на объект испытания и (или) платформу для крепления предмета испытаний посредством отработки сигналов, получаемых от системы управления.

Основное применение ГП с ГСН – проведение многоцикловых длительных эксплуатационных испытаний изделий в:

- военно-промышленном комплексе;
- горно-металлургическом комплексе;
- машиностроительном комплексе;
- топливно-энергетическом комплексе

для предприятий авиационной, ракетно-космической, нефтегазовой, судостроительной отрасли.





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ
CHELTEC
УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

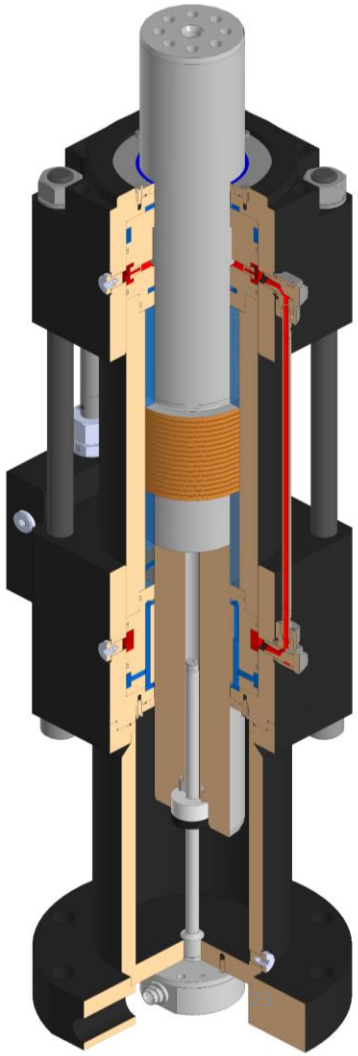
454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНЖИНИРИНГА

Гидропривод с гидростатическими направляющими.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Наименование	Значение
Максимальный диаметр поршня, мм	250
Максимальный ход поршня, мм	400
Максимальное давление, МПа	30
Максимальная сила гидроцилиндра, кН	800
Максимальное боковое усилие на шток при максимально выдвинутом штоке, кН	10
Перетечки по поршню при максимальном перепаде давления, л/мин	30
Максимальный расход питания одной гидростатической направляющей (при давлении 30МПа), л/мин	2…5
Ресурс гидроцилиндра (включая уплотнительные узлы поршня и штока), двойных ходов	не менее 100 млн
Диапазон рабочей температуры, °С	15…55



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ

CHELTEC

УРАЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

454007, г. Челябинск, а/я 897
т/ф.+7 351 7-753-753
E-mail: tec@cheltec.ru
www.cheltec.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНЖИНИРИНГА

Нам заказчики

НИКИЭТ им.Н.А.Доллежаля
ЧТПЗ
СУРГУТНЕФТЕГАЗ ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ПРОТОН ПЕРМСКИЕ МОТОРЫ
Транснефть
КОНАР
Северсталь
АВИААГРЕГАТ
УРАЛЬСКАЯ ФОЛЬГА
СУАЛ ХОЛДИНГ
ALCOA
ВЫКСУНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД
ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
НСММЗ НИЖНЕСЕРГИНСКИЙ МЕТИЗНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД
КЛИВЕР
МЕЧЕЛ
СМЗ Самарский металлургический завод
СИНАРСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД
ТЯЖМАШ
ТМК ТРУБНАЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ
УЗТМ УРАЛМАШ
ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ
РУСАЛ
РОСКОСМОС
РОСАТОМ
ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЦИНКОВЫЙ ЗАВОД
УГМК UMMC
ТАГМЕТ
МАГНИТОГОРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ
НЛМК
ОЗММ ОСКОЛЬСКИЙ ЗАВОД МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ КОСМОНАВТОВ ИМЕНИ Ю.А. ГАГАРИНА
ОАО БУММАШ
КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ ВОЛГОГРАДСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД
КОРПОРАЦИЯ ВСМПО АВИСМА
BAKER HUGHES
Первоуральский новотрубный завод
ЕВРАЗ
РЕВЯКИНСКИЙ МЕТАЛЛОПРОКАТНЫЙ ЗАВОД
РУСПОЛИМЕТ Кулебакский Металлургический Завод
ОАО «НИИ ВАГОНОСТРОЕНИЯ»
УРАЛХИММАШ
ВОЛГОГРАДНЕФТЕМАШ