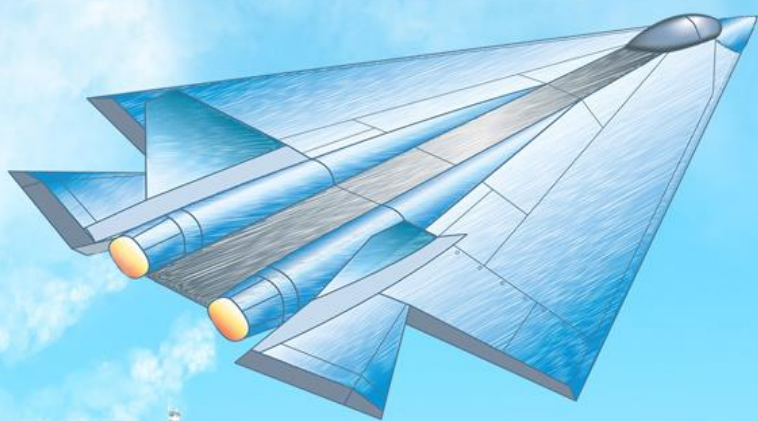


# СНЕЛТЕС УРИЦ

## Компетенции для металлургического комплекса РФ



г. Челябинск, 2022



# Комплексный инжиниринг и поставка «под ключ» сложных технологических объектов

### *От фундамента до софта*

Холдинг Cheltec предлагает полный комплекс услуг для черной и цветной металлургии по разработке и реализации проектов, с обеспечением различными технологиями и инновациями включая поставку оборудования и сдачу объекта «под ключ» (EPCМ модель).

Наибольшие компетенции компания имеет в реализации проектов с применением электрогидравлических систем управления любой сложности:

- создание нового технологического оборудования для металлургических производств;

### **Конкурентное преимущество**

Высокий профессиональный уровень сотрудников, которые способны осуществить **комплексный подход** в решение задач – разработку и изготовление сложного технологического нестандартного оборудования или модернизацию существующего, включая инжиниринг, программное обеспечение любого уровня сложности, производство, монтаж, пусконаладку, обучение и последующее сервисное сопровождение.

Сотрудничество на постоянной основе с ведущими университетами, что обеспечивает эффективную связь **«наука-производство»**.

Наличие **собственной** научно-конструкторской и производственной базы, надежных партнеров и поставщиков.

Выполнение задач **в срок** и с высоким качеством.

### **Индустрия 4.0**

Применение в проектах технологий индустрии 4.0 и новых решений дигитализации. Постоянное анализирование новинок, которые предлагают компании-разработчики и готовность дополнять ими свои проекты для развития новой эры производства.



### Научная деятельность

#### Патенты.

Уральский Инжиниринговый Центр более 25 лет патентует уникальные изобретения и разработки. В настоящее время фирма обладает более чем 100 патентами на изобретения и полезные модели, а также на изобретения программ ЭВМ. С 1995 года компания утвердилась на рынке как надежный партнер, центр высококлассных специалистов, чей творческий потенциал позволяет с уверенностью говорить о новых научных открытиях, браться за самые сложные разработки, внедрять их в производство, расширять границы сотрудничества.

## Уральский Инжиниринговый Центр



### Центральный офис

г. Челябинск, ул. Рождественского, 6

Управление

Конструкторский отдел

Отдел ГИП

Отдел продаж и снабжения

**Площадь помещения 1000 м<sup>2</sup>**

**54 человека**



### Производство

г. Челябинск, ул. Енисейская, 486

Цех механической обработки и сборки, участок испытаний

Цех гальванического покрытия

Цех для локализации производства электрогидравлических сервоприводов

Участок производства РВД, фильтров, уплотнений

Склады

**Территория площадью 10 000 м<sup>2</sup>**

**53 человека**



### Научно-производственный центр

г. Челябинск, ул. Нахимова, 5П

Отдел главного электрика

Отдел КИПиА

Лаборатория гидропривода

Лаборатория электропривода

Участок сборки силовых шкафов и шкафов автоматики

Отдел монтажа и пусконаладки

**Площадь 1240 м<sup>2</sup>**

**99 человек**



### Сервисный центр УРИЦ-НТ

г. Нижний Тагил, Свердловская область, АО «Евраз-НТМК»

Проведение круглосуточного технического обслуживания и ремонт оборудования систем гидравлики и смазки в основных цехах комбината: доменный цех, конверторный цех, колёсобандажный цех, цех проката широкополочных балок, рельсобалочный цех, крупносортовый цех

**229 человек**



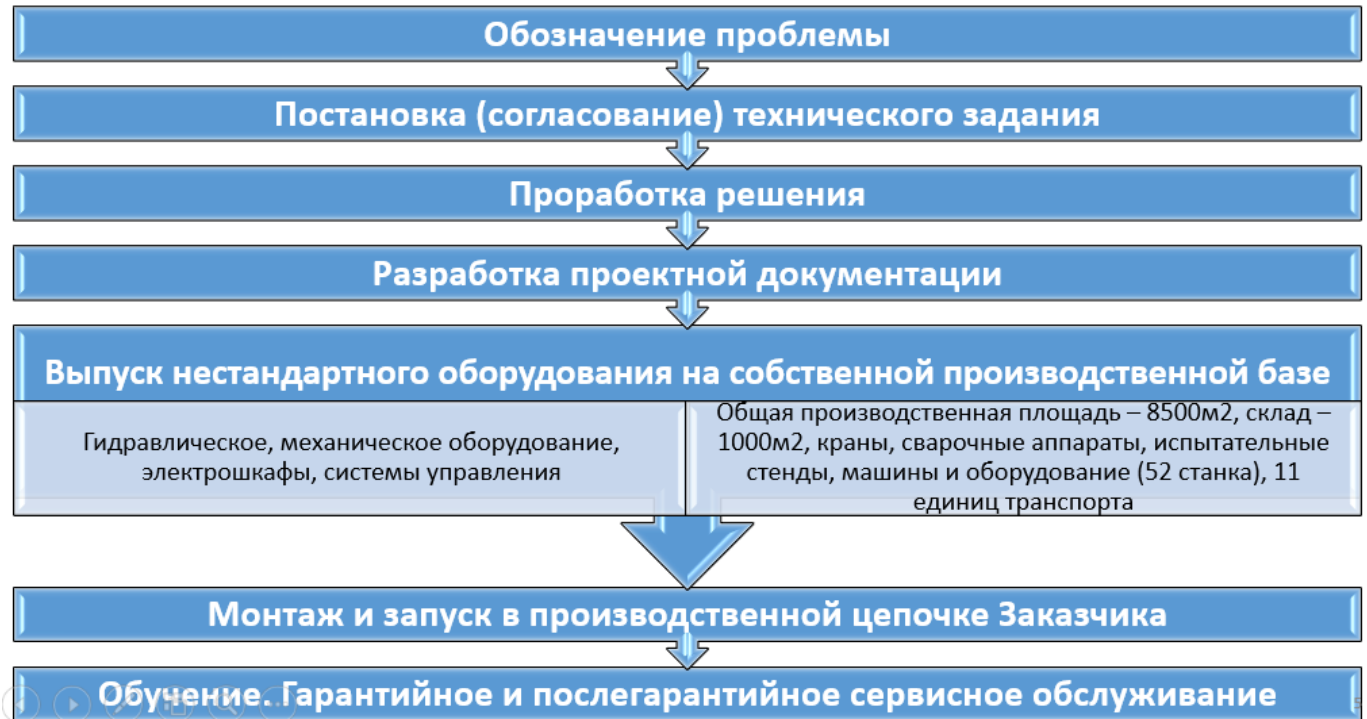
### Сотрудничество с Южно-Уральским Государственным Университетом

ООО «УРИЦ» является промышленным партнером ЮУрГУ по реализации инновационных проектов

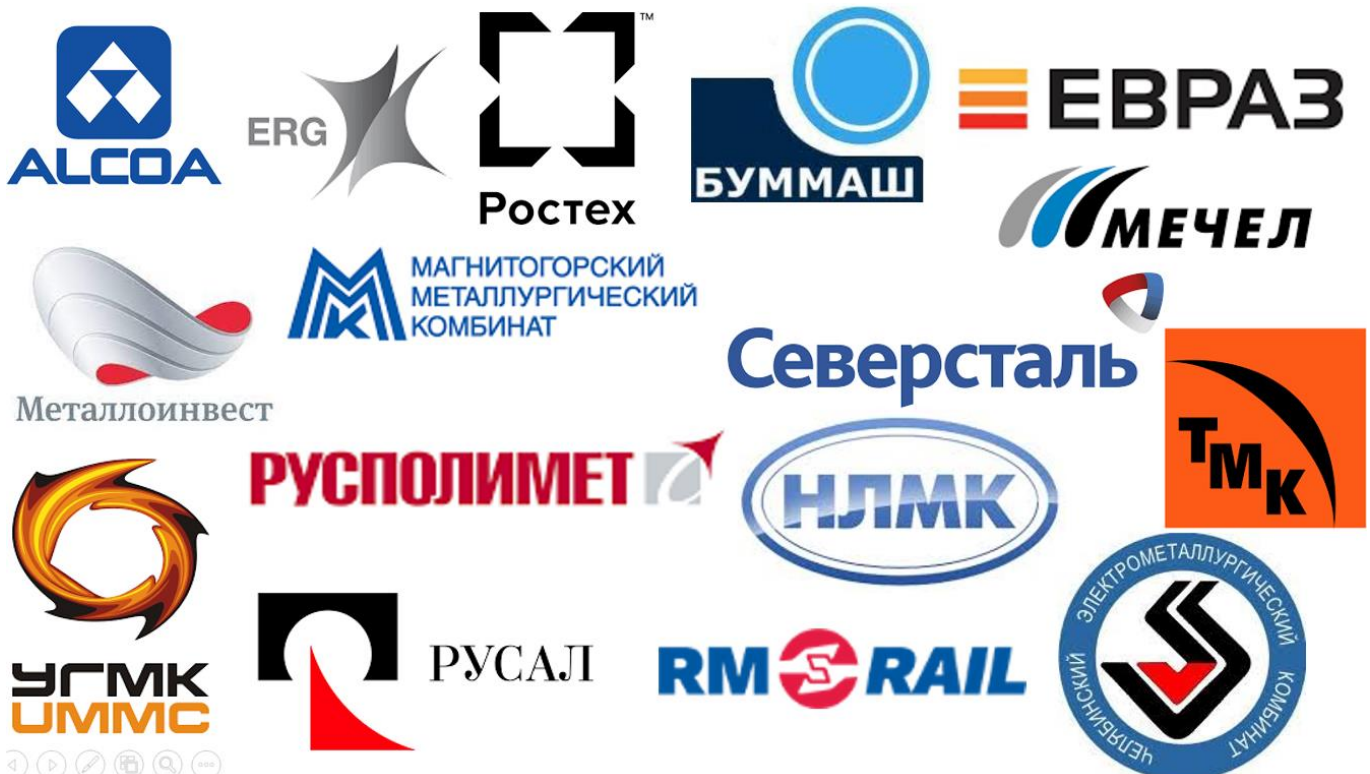
**Итого 435 человек, включая представительство в г. Москва и г. Череповец**

## Актуальность услуг для промышленного комплекса

Наиболее востребованными на рынке услуг по созданию оборудования (производственных мощностей) являются инжиниринговые услуги полного цикла, то есть проходящие по следующей схеме работы с заказчиком:



Нам доверяют





стр.

- 6** **Первая значимая работа**  
Система противоизгиба на ММК
- 8** **Первый масштабный проект**  
Реконструкция печи и ковочного комплекса вместе с Voestalpine AG
- 10** **Удобное вспомогательное оборудование для цветной металлургии**  
Стенды сборки-разборки валков
- 11** **Номинант национальной премии «Приоритет-2019»**  
Создание кольцераскатного стана Н-160S для «Русполимет».
- 12** **Значительное повышение производительности линии**  
Модернизация пресо-прокатной линии колёс для нижнетагильского предприятия компании «ЕВРАЗ»
- 13** **Минимальные затраты для Заказчика**  
Перевод пароводяного привода ковочного прессы на масляный для Северного Металлоцентра.
- 15** **Улучшаем качество листового, сортового и трубного проката**  
Создание систем гидросбива печной окалины
- 17** **Уходим от простоев**  
Техническое перевооружение дугоплавильных печей
- 19** **Производство тончайшей полосы возросло**  
Модернизация системы смазки подшипников жидкостного трения на стане 1700
- 21** **Работаем в тандеме с корейской фирмой**  
Модернизация рудно-термических печей
- 22** **Прокачали пресс**  
Глубокое восстановление прессы для испытаний нефтегазопроводных труб давлением до 400атм на Первоуральском новотрубном заводе.
- Уровень реализации проектов**
- 24** **Масштабный проект. Новые рекорды**  
Завод для локализации насосного оборудования. Сборочное производство. Испытательный центр для компании «Транснефть».

Заказчик: ПАО «ММК»  
Год реализации: 1995-1997

С этой знаковой работы началась история предприятия УриЦ. Тогда компания называлась: «Учебно-инжиниринговый центр». С легкой руки Сергея Константиновича Носова (он в то время был исполнительным директором ЗАО «ММК») компании УИЦ поручили разработать систему противоизгиба рабочих валков на стане горячей прокатки 2000 в ЛПЦ-10.



В 1994 году стан "2000" горячей прокатки стал первым на ММК крупным промышленным объектом, возведенным при широком участии иностранных строителей и специалистов.

В ходе эксплуатации были выявлены недостатки системы противоизгиба.

Следящая по давлению электрогидравлическая система предназначена для регулирования давления (усилия) противоизгиба рабочих валков чистовых клетей стана в контуре с

управляющим компьютером.

Система работает в четырех режимах:

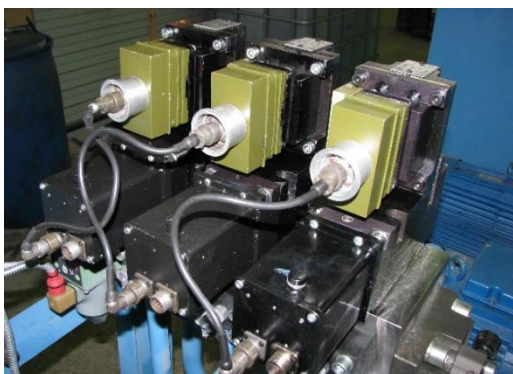
- следящем;
- пропорциональном;
- от регулируемого насоса;
- перевалки рабочих валков.

Соответственно, в каждом случае основным регулятором является: струйный сервоклапан производства компании УриЦ\*, пропорциональный редукционный клапан и насос, регулируемый по давлению.



Результаты внедрения системы противоизгиба:

- практически прекратились внезапные отказы и остановки стана 2000 по причине выхода из строя системы противоизгиба;
- стала возможна качественная прокатка тонкого листа (толщиной 1,2...1,5 мм);
- отсортировка продукции с отклонениями по плоскостности уменьшилась в 6 раз;
- утечки масла из гидросистемы противоизгиба благодаря новой конструкции плунжеров сократились в 3,5 раза.



\* Еще в начале 80х годов специалисты компании начали выполнять научно-исследовательские работы в области сервоприводов для предприятий оборонного комплекса. Первые клапаны из оборонной отрасли были успешно применены в металлургии на стане горячей прокатки. К 2000му году освоен серийный выпуск сервоклапанов и пропорциональных распределителей. С тех пор УриЦ активно расширяет свои компетенции, локализуя производство компонентов следящего гидропривода на своей базе.



По настоящее время компания УриЦ проводит обслуживание и замену сервоклапанов, работающих в системе противоизгиба.

По окончании работ на стане, в 1997 году, специалистами компании УриЦ составлена программа по техническому переоснащению Магнитогорского комбината, где учтены все недостатки, связанные с работой гидравлического оборудования, программа была просмотрена и проанализирована вместе со специалистами комбината. Программа полностью выполнена.

Следующая подобная работа по системе противоизгиба выполнена на ПАО «Северсталь». Это вторая знаковая работа, которая подтвердила, что компания УриЦ может выполнять достаточно серьезные работы. Следует отметить, что на тот момент, подобные работы предлагали сделать только зарубежные фирмы.



## Электрогидравлическая система управления дугосталеплавильной печью емкостью 25 тонн и ковочным комплексом усилием 2000 тонн

Заказчик: **ИЖМЕТМАШ. ОАО «БУММАШ» (г. Ижевск)**  
Год реализации: 2001

В 2001 году фирма Voestalpine AG проводила генеральную реконструкцию предприятия БУММАШ, в результате предприятие должно было выпускать кованные спецстали и для этого была нужна глубокая модернизация электродуговых печей и ковочных комплексов. В результате переговоров с представителями фирмы Voestalpine AG и ОАО «Буммаш» компания УРИЦ была выбрана в качестве генерального исполнителя проекта и приступила к выполнению двух очень интересных работ, которые сейчас стали основой нашей истории.

Компания УРИЦ выполнила реконструкцию электродуговой печи, в результате чего печь выполняла заданные параметры плавки металла и работала в автоматическом режиме. Параллельно выполнялась модернизация ковочного комплекса усилием 2000тонн с двумя манипуляторами. В программе автоматизации были заложены три режима: ручной, полуавтоматический и автоматический. Уже тогда, на мониторе кузнецом задавался профиль будущей заготовки, а ковочный комплекс доводил деталь до нужных размеров.

steel partne performance  
know-how

VAIS  
VOEST-ALPINE INDUSTRIAL SERVICES

Для :: г-ну Кузнецова ООО "УИЦ" Челябинск Ижевск 27.12.01.

Относительно : Аттестация услуг – ООО "УИЦ" Челябинск

ООО "УИЦ" Челябинск оказывали услуги VAIS в качестве подрядчика в проекте модернизации на АО «Буммаш» – Ижевск.

Под ответственностью ООО "УИЦ" Челябинск была модернизация / компьютеризация 25 т ДСП и 2,000 т гидравлического ковочного прессы. В обоих проектах компания несла полную ответственность за все действия начиная с разработки, закупок, изготовления, установки, запуска, сдачи (горячего и холодного) и функциональной проверки.

Все работы проводились на высоко профессиональном уровне, и мы высоко ценим квалифицированность персонала УИЦ а также его решимость в достижении нашей общей цели.

Контракты на оба вышеуказанных проекта были выиграны Челябинском в условиях жесткой конкуренции с западноевропейскими компаниями благодаря равным техническим возможностям. ООО "УИЦ" Челябинск обеспечили для обоих модернизируемых объектов отличные решения в области машиностроения, автоматизации, компьютеризации и программирования выполненного на заказ решения. Мы высоко ценим их готовность к сотрудничеству, гибкость во внедрении улучшений оборудования.

По этой причине мы без сомнения готовы рекомендовать ООО "УИЦ" Челябинск как высоко квалифицированного, опытного, надежного партнера для всех компаний, которым могут потребоваться их услуги.

Voestalpine  
Industrial Services

В. Шуденер  
Менеджер Проекта

VAIS  
VOEST-ALPINE INDUSTRIAL SERVICES  
Linz | Austria

VAI

VOEST-ALPINE INDUSTRIAL SERVICES GmbH & Co, Stahlstr. 21 or P.O. Box 4, A-4031 Linz/Austria  
Tel. (+43/70) 6592; Fax (+43/70) 6980-2231, Area code within Austria: 0732; e-mail: office@vais.co.at; http://www.vais.co.at

Legal Form: Kommanditgesellschaft, Reg. Office: Linz/Austria; Reg. No.: FN 187431 | at the Provincial Court of Linz  
having Jurisdiction as Commercial Court; UID No.: ATU 47890607 (FA VOEST-ALPINE INDUSTRIAL SERVGMBH & CO)

ISO 9001  
zertifiziert

A company jointly owned by VOEST-ALPINE Industrieanlagenbau and VOEST-ALPINE STAHL LINZ

Стоит отметить, что приемка всего оборудования проводилась специалистами Voestalpine AG, среди которых были высококвалифицированные технологи.

Компания УРИЦ тогда впервые выполнила крупный проект по заказу очень мощной и интересной иностранной компании в области металлургии.







## Стенды сборки-разборки прокатных валков

Заказчик: АО «Кировский завод по обработке цветных металлов» (г. Киров)  
Год реализации: 2017

В рамках технического перевооружения 4х клетьевого стана холодной прокатки Тандем – 1000 в реверсивный стан Кварто 450 на одном из самых современных предприятий цветной металлургии команда компании УриЦ осуществила разработку, изготовление, поставку и запуск в работу стендов для сборки-разборки рабочих и опорных валков в прокатно-прессовом цехе. Работы выполнены с надлежащим качеством за три месяца.

При проведении работ, максимально учитывались пожелания Заказчика, использовались современные материалы и технологии в изготовлении стендов, качество изготовления и внешний вид стенда заслужили высокой оценки у Заказчика.



Стенды позволяют проводить демонтаж и монтаж подушек с рабочих и опорных валков при ремонте или перешлифовке.

Удобство операций обеспечивают приводы столов, что позволяет сократить время на выполнение операций.

Стенды смонтированы в прокатно-прессовом цехе ОАО "КЗОЦМ".

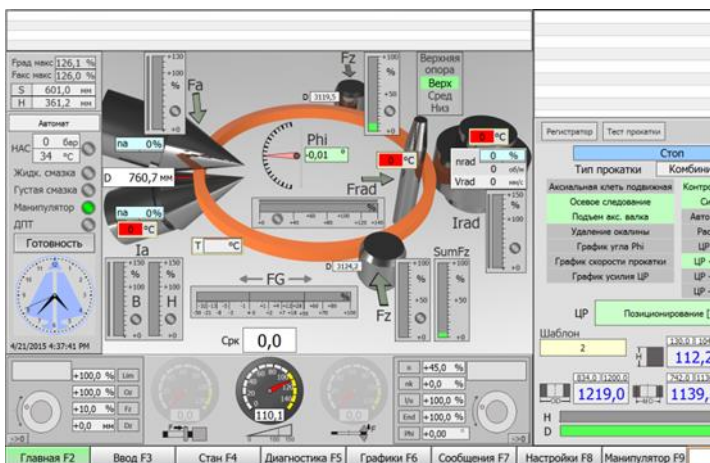


Заказчик: **ОАО «Русполимет», г. Кулебаки**  
Год реализации: **2015**

В 2014 – 2015 годах компанией УриЦ была проведена глубокая реконструкция кольцераскатного стана, имеющего в своем составе радиальную и аксиальную клетки для чистовой прокатки колец из углеродистой и легированной стали. Следует отметить, что в России на сегодня нет предложений по поставке подобных станов с аксиальной клетью.



В процессе работы часть оборудования стана была модернизирована, что сократило расходы для предприятия на поставку оборудования (такое предложение зарубежные компании не рассматривают). Знаковым моментом было то, что было создано уникальное программное обеспечение (свидетельство о регистрации № 2017612564) для раскатки колец в автоматическом режиме, которое обеспечивает заданную точность при раскатке. Система управления обеспечивает синхронную работу пяти гидравлических осей (аксиальная и радиальная клетки, 2 центрирующих вала, аксиальный валок) и трёх электрических осей (1 радиальный валок и 2 аксиальных вала)



## Модернизация пресо-прокатной линии колёс

Заказчик: **ОАО «НТМК», г. Нижний Тагил**  
Год реализации: **2012**

В 2004 г. в колесобандажном цехе (КБЦ) ОАО «ЕВРАЗ НТМК» была запущена в эксплуатацию новая пресо-прокатная линия колес разработки фирмы SMS EUMUCO (Германия).



На начальной стадии её эксплуатации в ее работе сразу был выявлен ряд недостатков. Некоторые из этих недостатков были устранены совместными усилиями специалистов предприятия и фирмы-производителя, но, тем не менее, по окончании гарантийного срока и нескольких последующих лет эксплуатации линии ее расчетная производительность по выпуску колес так и не была достигнута.

Чтобы повысить производительность линии в 2012 году компания УриЦ выполнила работы по модернизации.

Для достижения поставленной цели выполнены следующие основные работы:

- Пресс №2 пресо-прокатной линии оснащен центрователями;
- Манипуляторы охлаждения и смазки штамповой оснастки прессов №1, №2 и №3 выполнены с гидравлическим приводом;
- Усовершенствована система охлаждения штамповой оснастки прессов №1, №2.



В результате проведенной модернизации время рабочего цикла на прессе № 2 сократилось с 46 ... 48 сек до 38 сек

Производительность линии увеличена с 65...70 до 90 колёс в час.



Заказчик: **ООО «Северный Металлоцентр», г Санкт-Петербург**  
Год реализации: **2015**

В 2015 году компания УриЦ выполнила один из крупных проектов в металлургической отрасли: реконструкцию парогидравлического пресса для ООО «Северный Металлоцентр». В результате модернизации пресс был переведен с парогидравлического привода на гидравлический. Одной из главных целей реконструкции пресса являлось повышение его коэффициента полезного действия при минимально возможных затратах, в качестве рабочей жидкости было выбрано масло, т.к. масло имеет более низкую стоимость, большую доступность (распространенность) и гидрооборудование, работающее на масле, имеет более продолжительный срок службы по сравнению с аналогичным по назначению гидрооборудованием для гидросистем, работающих на воде и водной эмульсии.

При реконструкции пресса из существующего гидрооборудования сохранились лишь рабочие гидроцилиндры и гидроцилиндры привода стола. Новые подъемные гидроцилиндры спроектированы и изготовлены таким образом, что их соединение с архитравом и подвижной траверсой пресса не потребовало каких-либо доработок последних. При проведении модернизации гидросистемы пресса была поставлена задача обойтись без использования в ней сосудов высокого давления, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора, а также и без бака наполнения – это требование было выполнено.

Также была обеспечена высокая точность движения подвижной траверсы (в пределах  $\pm 2$  мм).

Получен патент на изобретение: гидропривод подвижной траверсы пресса.







Насосная установка высокого давления



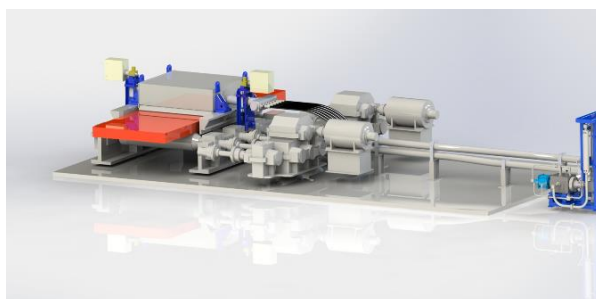
**Заказчик:** ПАО «ММК», АО «ЕВРАЗ НТМК», АО «Синарский металлургический завод»  
(г. Каменск-Уральский), ПАО «Челябинский металлургический комбинат»  
**Год реализации:** с 2002 года

Одним из направлений работы УриЦ является модернизация прокатных и трубoproкатных производств с целью улучшения качества и повышения конкурентоспособности металлопродукции РФ. С 2002 года по заказу ПАО «ММК» специалисты ООО «УриЦ» приступили к ремонту системы гидросбива на стане 2000 (ЛПЦ-10), тогда были частично заменены и восстановлены детали клапанов. Далее с 2007 г. разработан и производится клапан разгрузки КР01 для сортовых станов 170, 370 и 450 фирмы DANIELLI взамен штатных клапанов INOXINP ПАО «ММК». Особенности конструкции — золотник с комбинированными уплотнениями. Достоинства клапана: высокая ремонтпригодность, высокая надёжность, относительно низкая стоимость. С 2017 года клапаны для гидросбива окалины выпускаются серийно.

Сегодня компания УриЦ предлагает полный комплекс работ по созданию системы гидросбива печной окалины.

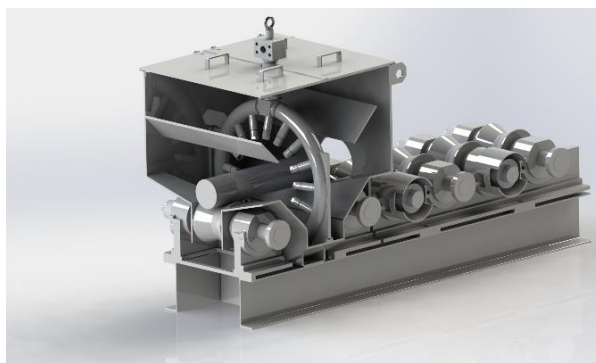
### Варианты работы с предприятиями:

- Разработка, изготовление, поставка, монтаж комплексной системы гидросбива окалины;
- Выполнение расчетов, инжиниринг;
- Поставка запорно-регулирующей и распределительной аппаратуры (в том числе аналогов INOXINP, Dr. BREIT и других).



### Состав поставляемых систем гидросбива:

- Насосная станция высокого давления;
- Аппаратура управления потоком воды;
- Исполнительные коллекторы;
- АСУ и КИП;
- Электросиловое оборудование.



Насосные станции комплектуются многосекционными центробежными или плунжерными насосами. Также широко используется частотное регулирование оборотами приводных электродвигателей (исключение аккумуляторов высокого давления).

При выполнении работ ООО «УриЦ» сотрудничает с основными производителями насосного оборудования, таким как Sigma (Чехия), Karcher/Woma (Германия), KSB (Германия), Ливгидромаш (Россия), Синергия (Россия). Поставщиками частотных преобразователей является Siemens (Германия), ЧЭАЗ (Россия), электродвигателей Siemens (Германия), Элсиб (Россия) и другие.

Насосные станции комплектуются вспомогательными системами: системой смазки, фильтрации и контуром разгрузки.

Аппаратура управления потоком воды предназначена для подключения коллекторов гидросбива к напорной магистрали. УриЦ изготавливает клапаны и блоки гидросбива различного типа: золотниковые и седельные, с гидро- и пневмоприводом. На основные решения получены патенты.



Исполнительные коллекторы могут быть прямолинейными или кольцевыми. УрИЦ проектирует и изготавливает коллекторы с форсунками ведущих производителей, такими как Everloy (Япония), Lechler (Германия), Spraying Systems (США), Tetra (Россия).

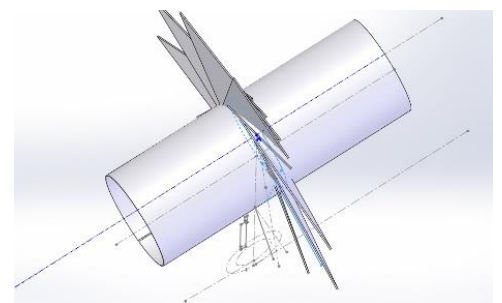
АСУ и КИП выполняет задачи управления насосными станциями, контроля наличия заготовки, включения/отключения процесса гидросбива, регистрации архивации параметров системы гидросбива, визуализации процессов, диагностики оборудования, формирования аварийных и предупреждающих сигналов. Программирование осуществляется на базе контроллеров Siemens или других по желанию Заказчика.

#### Пример выполненной работы.



В 2014 году на Синарском трубном заводе (СинТЗ), входящем в состав Трубной Металлургической Компании (ТМК), в рамках реализации заводской инвестиционной программы технического перевооружения в трубопрокатном цехе №3 (Т-3) внедрена установка гидросбива окалины. Новое оборудование предназначено для удаления окалины с трубной заготовки, выходящей из печи с шагающим подом. Цель модернизации – повышение качества наружной поверхности выпускаемых труб, а также увеличение стойкости валков прошивного и обжимного станов трубопрокатного агрегата. В комплекс оборудования установки гидросбива окалины цеха Т-3 входят гидравлическая и электрическая системы, пять насосных агрегатов высокого давления, два центробежных насоса, система фильтрации для очистки воды. Управление технологическим процессом гидросбива окалины полностью автоматизировано и производится с панели оператора.

Для расчета и проектирования кольцевых коллекторов была разработана оригинальная методика выбора энергетических параметров форсунок, определения геометрии установки форсунок на коллекторе для моделирования пространственного поля струй с целью минимизации их взаимовлияния. Эта методика позволила спроектировать и изготовить эффективные кольцевые коллекторы поставленной УрИЦ системы гидросбива окалины трубопрокатного стана на «Синарский металлургический завод» (г. Каменск-Уральск).



*«Новое оборудование установки гидросбива окалины введено на предприятии в соответствии с мировыми тенденциями развития методов очистки поверхности металла и отвечает принципам наибольшей эффективности как в производстве высококачественного продукта, так и для увеличения сроков службы прокатного инструмента», – отметил управляющий директор СинТЗ Вячеслав Попков.*



## *Техническое перевооружение систем управления дугосталеплавильных печей с весом плавки 25 тонн*

Заказчик: **ПАО «НЛМК»**  
Год реализации: 2017

За последние годы специалисты ООО «Уральский Инжиниринговый Центр» модернизировали более 17 сталеплавильных печей и агрегатов на металлургических предприятиях России и СНГ



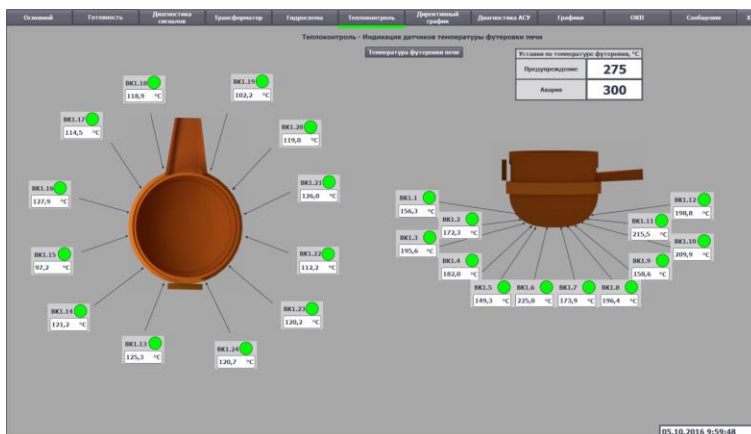
Достаточно крупная и трудоемкая работа была выполнена на Новолипецком комбинате в 2007 году. В рамках проекта «Уральский Инжиниринговый Центр» выполнил:

- замену гидросистемы печи;
- ремонт гидроцилиндров печи;
- установку независимой насосной станции привода разжима электродов и дверцы рабочего окна, работающей на негорючей рабочей жидкости класса НФС;
- установку датчиков теплоконтроля для водоохлаждаемых элементов печи;
- установку датчиков температуры кожуха печи;
- установку и интеграцию в систему управления печи датчика регистрации температуры расплава и датчика подачи аргона;
- полную замену пультов управления печи;
- полную замену системы управления печи и программного обеспечения;



В составе оборудования предусмотрены все необходимые элементы, обеспечивающие высокую степень надежности и безопасности.



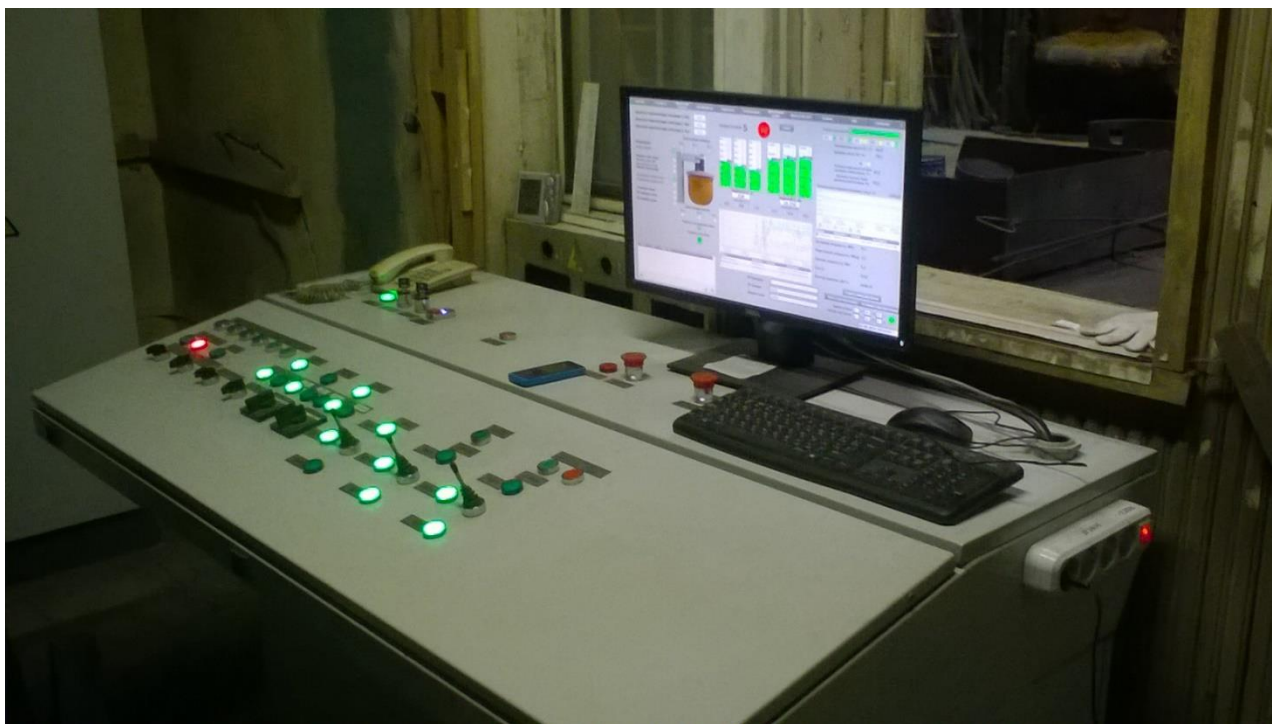


Степень безопасности и надежности оборудования печи увеличивают вспомогательные системы контроля параметров водоохлаждаемых элементов печи, контроля температуры кожуха печи. При работе печи производится непрерывное измерение температуры воды и контроль протока в контурах охлаждения (18 контуров), измерение температуры кожуха печи (24 точки).

Универсальная, модульная структура системы управления печью и системы визуализации, позволяет расширять систему и интегрировать в нее прочие системы и оборудование входящие в состав печи (весодозировка, горелки, аргон, кислород).

Программа управления параметрами плавки обеспечивает:

- быстроедействие, необходимое для отработки обвалов шихты, коротких замыканий, разрывов дуги;
- автономность регулирования по фазам, устранение или сведение к минимуму взаимного влияния фаз;
- автоматическое зажигание дуги без поломок электродов;
- минимальную зону нечувствительности регулятора;
- возможность плавного изменения задания на регулятор дуги;
- регулирование параметров по импедансу системы;
- переменный коэффициент усиления системы, в зависимости от характера электрического режима;
- адаптивное управление регулятором;
- работа печи по директивному графику (полуавтоматическая работа печи по заданной технологии).



ООО «Уральский Инжиниринговый Центр», при реализации проектов по техническому перевооружению печей учитывает все индивидуальные особенности оборудования, организации производства, требования заказчика.



## Опыт создания системы смазки ПЖТ на стане горячей прокатки

Заказчик: **ПАО «Северсталь»**  
Год реализации: 2017

В 2016 году на стане 1700 ПАО «Северсталь», сложилась ситуация, когда существующая система смазки подшипников жидкостного трения опорных валков клетей №5,6, не позволяла обеспечить условия стабильной работы подшипников при предельных нагрузках. Температура масла на сливе из подшипников достигала 59...61 °С, подшипники перегревались, снижался темп прокатки, выходили из строя втулки цапфы и вкладыши ПЖТ, что приводило к снижению производительности стана и увеличению числа внеплановых простоев.

В 2016 году руководство ПАО «Северсталь» поставило задачу по модернизации системы смазки подшипников жидкостного трения (ПЖТ) на стане 1700 с целью:

- увеличения производства г/к полосы в рулонах на 5000т/год;
- обеспечения стабильной работы подшипников жидкостного трения клетей №5, №6 стана 1700 на всех режимах прокатки;
- снижения внеплановых простоев;
- снижения затрат на ревизию ПЖТ;
- увеличения степени информативности системы;
- замены устаревшей системы управления.



После проведения диагностики системы специалистами ООО «УриЦ» были сформулированы основные проблемы при работе системы смазки:

- недостаточная эффективность системы охлаждения масла;
- недостаточная производительность насосов смазки;
- недостаточная точность поддержания давления масла на входе в подшипники;
- малый объем масла в баках системы;
- большие потери давления в напорной магистрали системы;
- устаревшая система управления.

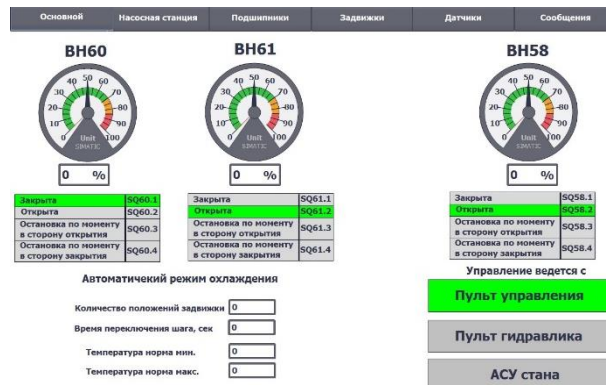
Для решения вышеуказанных проблем, в рамках проекта модернизации специалистами УриЦ были предложены следующие решения:

- Увеличение расхода системы;
- Заменена трубопроводов;
- Установка дополнительного теплообменника;
- Установка новых блоков регулирования давления;
- Установка системы диагностики на каждый подшипник;

Предложенные решения и выбор параметров системы подкреплялись расчетами.

### Модернизированная система смазки позволила:

- ✓ обеспечить подачу необходимого количества масла к подшипникам стана, без просадки давления;
- ✓ поддерживать заданный уровень давления масла на входе в подшипники стана на всех режимах работы стана;
- ✓ дистанционно сбрасывать давление на входе в подшипники стана при перевалках;
- ✓ поддерживать заданную температуру масла на входе в подшипники стана;
- ✓ поддерживать заданную температуру масла в баках системы смазки при простоях;
- ✓ обнаруживать источник обводнения масла гидросистемы;
- ✓ дистанционно контролировать параметры работы каждого подшипника жидкостного трения опорных валков клетей №5,6;
- ✓ дистанционно контролировать параметры работы насосной станции системы смазки.



**В итоге машинное время стана 1700 было увеличено и производство тончайшей горячекатаной полосы возросло на 130 тыс. тонн в год.**



18.10.2017 г № \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

#### ОТЗЫВ

о компании ООО «Уральский Инжиниринговый центр», выполнившей модернизацию системы смазки подшипников жидкостного трения стане 1700 ЛПЦ-1 ППП

Компания ООО «Уральский Инжиниринговый центр» в 2017 г., в рамках реализации мероприятия ГИП п. 140.695 «ЛПЦ-1. Стан 1700. Модернизация системы смазки ПЖТ» выполнила комплексные работы по проектированию, изготовлению, поставке оборудования и СМР по модернизации системы смазки подшипников жидкостного трения опорных валков клетей №5,6 на стане горячей прокатки 1700.

Специалисты ООО «УРИЦ» подошли к решению поставленных задач с высокой степенью ответственности. В кратчайшие сроки были выполнены необходимые расчеты и согласованы изменения в трубной разводке системы, позволившие оперативно спроектировать, изготовить и запустить в работу всю систему смазки, при минимальном времени на остановку стана.

Модернизированная система смазки позволяет:

- обеспечить подачу необходимого количества масла к подшипникам стана без просадки давления;
- поддерживать заданное давление масла на входе в подшипники стана во всех режимах работы стана;
- дистанционно сбрасывать давление на входе в подшипники стана при перевалках;
- поддерживать заданную температуру масла на входе в подшипники стана;
- поддерживать заданную температуру масла в баках системы смазки при простоях;
- обнаруживать источник обводнения масла по подшипникам клетей;
- дистанционно контролировать параметры работы каждого подшипника жидкостного трения опорных валков клетей №5,6;
- дистанционно контролировать параметры работы насосной станции системы смазки.

Специалисты ППП высоко оценивают квалификационность персонала ООО «УРИЦ». Все работы выполнены на профессиональном уровне, отзывы только положительные.

Модернизированная система смазки подшипников позволила увеличить машинное время стана 1700 из-за отсутствия перегрева ПЖТ. Производство горячекатаной тончайшей полосы возросло на 130 тыс. тонн в год

Руководитель проекта,  
менеджер по реконструкции ППП

С.Д. Кольгов



ПАО «Северсталь»  
ул. Мира, 30,  
г. Череповец,  
Вологодская область,  
Россия, 162608

Т: +7 (8202) 53 09 00  
Ф: +7 (8202) 53 09 15  
severstal@severstal.com  
www.severstal.com

Достичь большего вместе



Заказчик: **АО «Челябинский электрометаллургический комбинат»**  
Год реализации: 2019

Компания УРИЦ с 1998 году сотрудничает в предприятиях ЧЭМК и модернизирует системы управления на рудно-термических печах комбината.

ЧЭМК вот уже много лет проводит обновление действующего оборудования. Это касается в первую очередь печей по выплавке ферросплавов и сопутствующего оборудования. Главной особенностью модернизации является внедрение в производство самых современных агрегатов и технологий с привлечением ведущих мировых производителей.

В 2016 году на комбинате приняли решение установить новую современную уникальную печь корейской фирмы SAC.



Для поставки гидросистем управления приводами печи была выбрана компания УРИЦ.

Выполнены работы по проектированию, изготовлению, поставке, монтажу и пусконаладке системы гидроприжима контактных щёк:

- основной гидравлической системы,
- системы сбора и перекачки утечек рабочей жидкости,
- системы управления, контроля и автоматики (поставка SAC).

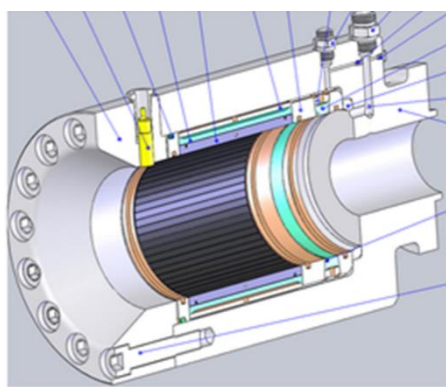
Совместный проект челябинских и корейских инженеров позволил запустить на ЧЭМК самую современную плавильную печь в мире. В ней воплощены наиболее продвинутые технологии в металлургической отрасли, в том числе и с экологической точки зрения.



## Пресс для испытаний нефтегазопроводных труб $\varnothing 57$ - $\varnothing 219$ давлением до 400 атм

Заказчик: **Группа ТМК. «Первоуральский новотрубный завод»**  
Год реализации: 2011

Спроектирован, изготовлен и запущен в работу комплекс оборудования гидравлического испытательного стенда для испытаний труб длиной 6-12 м с толщиной стенки 4,5 – 25 мм. Работа от проектирования до сдачи в эксплуатацию выполнена в течении 11 месяцев.



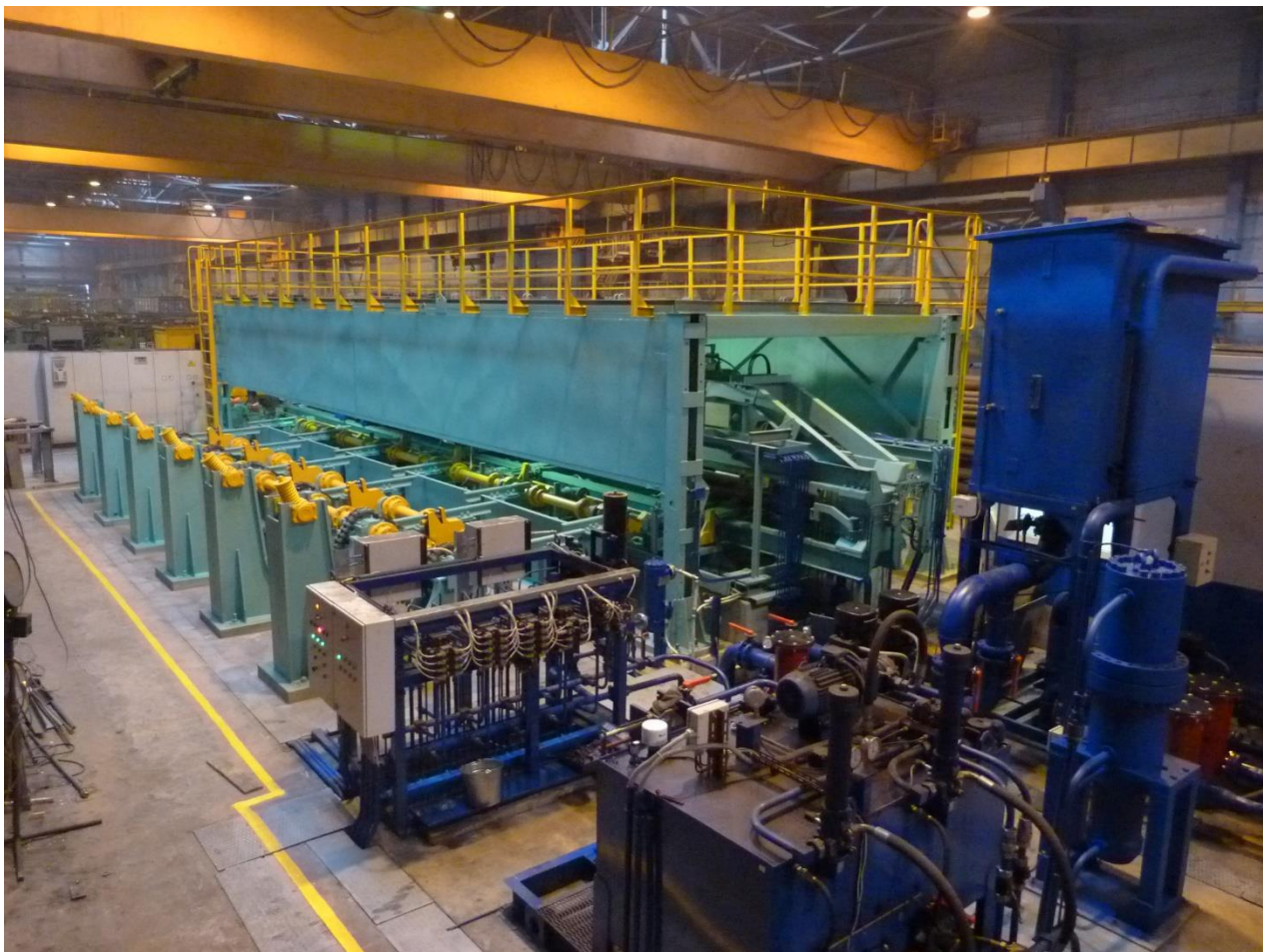
Особенностями поставленной задачи являлись:

- Необходимость обеспечения испытаний широкой номенклатуры труб (диаметр от 57 до 219 мм, длина трубы от 6 до 12 м с различной толщиной стенки 4,5-25 мм);
- Ограничения по компоновочным решениям, связанные с необходимостью вписать оборудование стенда в действующее производство, также испытания на стенде должны быть согласованы со следующей операцией на линии участка торцефасочного станка;
- При испытании больших труб ( $\varnothing 219$ ) значительные объёмы закачиваемой/сливаемой жидкости;
- Требования к производительности стенда (50 труб в час на трубе  $\varnothing 219$ ).

*Патент № 2493548.*



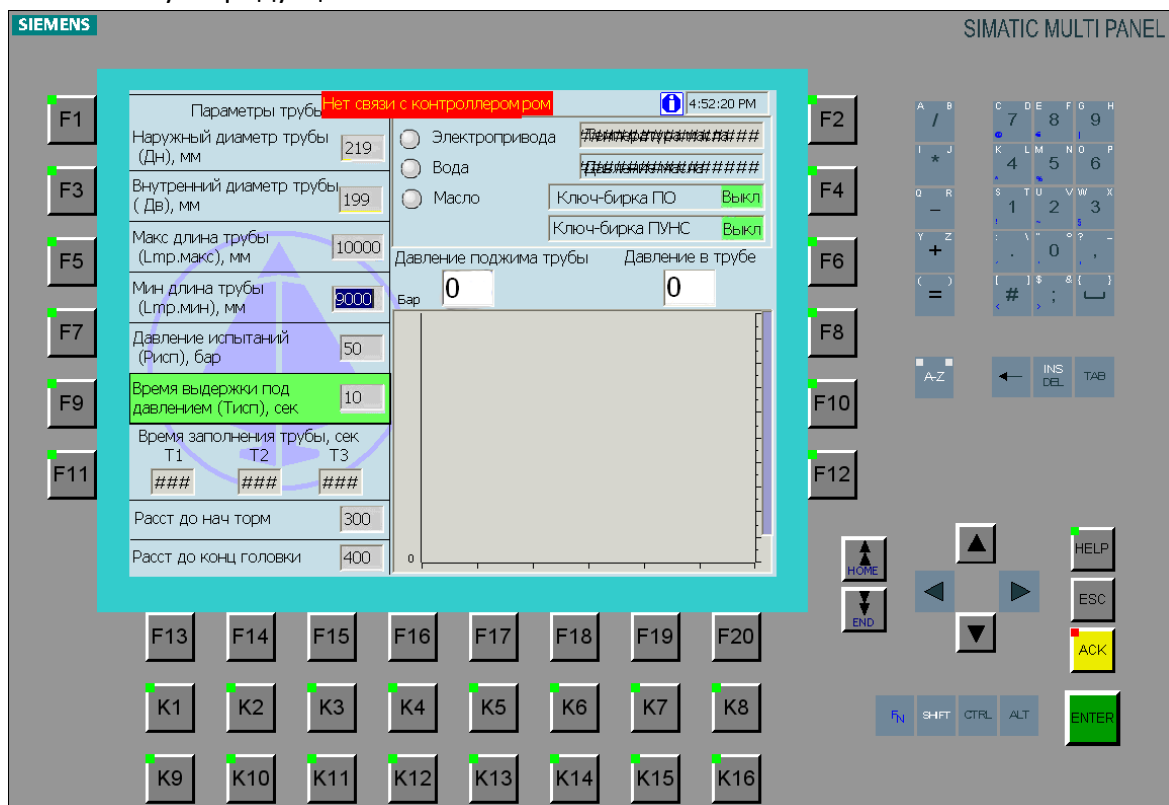




Все задачи были решены конструкторами УриЦ. Спроектированы мультипликатор, гидроцилиндр, цанговый зажим, центрирующие рычаги, уплотнительный узел и др. Разработана программа управления стендом, которая обеспечивает эффективное управление при испытаниях.

Стенд оснащен камерами видеонаблюдения для осуществления визуального контроля испытываемой трубы.

Таким образом, в результате проведения работ был разработан стенд, который позволяет проводить, испытания труб широкой номенклатуры гарантировать клиентам «ПНТЗ» качественную продукцию.



*Транснефть. Завод для локализации производства насосного оборудования.  
Сборочное производство. Испытательный центр*

Заказчик: **АО «КОНАР» для АО «Транснефть Нефтяные Насосы», г. Челябинск**  
Год реализации: **2015**

В 2014 году ПАО «Транснефть» приняло решение о строительстве в г. Челябинске завода для локализации производства насосного оборудования, важной частью которого является испытательный центр. Разработку и согласование проекта, поставку оборудования и материалов, монтаж и пусконаладочные работы основных систем испытательного центра осуществила компания «Уральский инжиниринговый центр».





Наименование работ	Содержание выполненных работ
Проектирование	<p>Разработка основных технологических решений. Формирование строительного задания на разработку подземной части испытательного центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фундамент;</li> <li>– ж/б бассейн глубиной 10 метров;</li> <li>– сухие каналы для технологических трубопроводов.</li> </ul> <p>Формирование строительного задания на внутренние помещения и электросети. Разработка полного комплекта конструкторской документации на нестандартные изделия и элементы технологического трубопровода, а также проектная (с прохождением экспертизы в системе АО «ТРАНСНЕФТЬ») и рабочая документация.</p>
Изготовление и поставка деталей и оборудования	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– бассейн оборотной воды (V=2615м3);</li> <li>– стационарные подпорные насосы (2шт*4МВт; 1шт*400кВт);</li> <li>– трубопроводная система.</li> </ul> <p>Вспомогательное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– система фильтрации воды;</li> <li>– система шлюзов;</li> <li>– градирня (Nто до 15 МВт);</li> <li>– воздушная система охлаждения (Nто до 1,5 МВт);</li> <li>– система дренирования.</li> </ul> <p>Технологическое оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стенд гидростатических испытаний;</li> <li>– станция промывки трубной обвязки;</li> <li>– приспособление сборки-разборки роторов насосов.</li> </ul>
Система управления	<p>Для контроля и управления оборудованием испытательного центра разработана и введена в эксплуатацию автоматизированная система управления с комплектом КИП, позволяющая проводить испытания с 1 классом точности измерений, в различных режимах, с обеспечением безопасности в соответствии с требованиями АО «ТРАНСНЕФТЬ».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– АСУТП выполнена на базе контроллера Siemens S7-417.</li> <li>– Кол-во аналоговых и дискретных сигналов: 2200 шт.</li> <li>– Кол-во шкафов автоматики: 14 шт.</li> <li>– Центральная пультовая (АРМ оператора 6 шт.)</li> <li>– КИП (расходомеры Ду100-Ду1000, датчики давления, температуры, мощности, частоты, вибрации, шума и др.)</li> </ul>
Программное обеспечение	<p>Специалистами АСУ разработано и внедрено собственное оригинальное программное обеспечение.</p>
Электричество	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ЗРУ (25МВт, 48 ячеек)</li> <li>– Трансформаторная подстанция 10/6 кВ (16 МВА 2шт.)</li> <li>– Трансформаторная подстанция 10/0.4 кВ (1 МВА 2шт.)</li> <li>– Преобразователи частоты (8МВт 2шт, 4МВт 2шт, 2.5МВт)</li> <li>– Устройства плавного пуска (8МВт 2шт)</li> <li>– Измерительные секции шин (39 ячеек)</li> <li>– Количество электроприводов: 53</li> </ul>
Монтажные и пусконаладочные работы	<p>Монтаж поставленного оборудования и материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологические трубопроводы – свыше 250 тонн;</li> <li>– технологическое оборудование – свыше 800 тонн.</li> </ul>

Испытательный центр предназначен для проведения различных видов испытаний в автоматическом режиме с целью определения рабочих параметров различных динамических насосов.



Для контроля и управления оборудованием испытательного центра была разработана и введена в эксплуатацию автоматизированная система управления с собственным программным обеспечением и комплектом КИП.



Спроектированы, поставлены и смонтированы все необходимые вспомогательные объекты. Весь комплекс работ по строительству испытательного центра, начиная от подписания договора на проектирование и производство работ до введения в эксплуатацию, был осуществлен в период с 12.08.15 по 15.12.2015 г. Построенный центр по своим техническим характеристикам и технологическим возможностям не имеет аналогов в России и соответствует мировым стандартам.