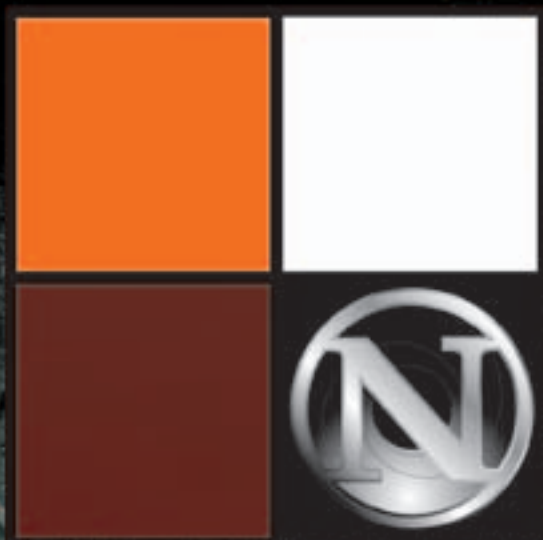




НАДЕЖНОСТЬ ТЯЖЕЛЫХ МАШИН

WWW.NADEZHNOST.COM

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ИЗГОТОВЛЕНИЕ

ЭКСПЕРТИЗА
ТЕХНИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ

РЕМОНТ

МОДЕРНИЗАЦИЯ

УВЕЛИЧЕНИЕ УСИЛИЯ
МОЩНЫХ
ГИДРАВЛИЧЕСКИХ
ПРЕССОВ, ПРОКАТНЫХ
СТАНОВ И ДРУГИХ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ
МАШИН



Содержание

Экспертиза состояния базовых деталей металлургического оборудования	4
Экспертиза прессы силой 300 МН на АЛКОА СМЗ.	6
Механическая обработка базовых деталей с помощью мобильного оборудования	8
Обработка стыковочной поверхности фланца вакуумно дуговой печи (ВДП)	10
Обработка контактных поверхностей архитрава прессы силой 60 МН.	12
ОЗМК: фрезеровка рабочей поверхности клетки и ножниц.	14
Ремонт сваркой базовых деталей	16
Капитальный ремонт	18
Ремонт цилиндра прессы силой 100 МН на ОАО Муромский Стрелочный Завод в 2009 г.	20
Механическая обработка на стационарных станках	22
Стальное литье	24
Проектирование и изготовление кузнечно-прессового оборудования	25
Гидравлический пресс типа СКВ	26
Гидравлический пресс типа СКВ	28
Гидравлический пресс тип СХР	30
Гидравлические вулканизаторы	31
Проектирование, изготовление и модернизация прокатного оборудования.	32
Восстановление посадочных мест под подшипники в корпусе редуктора стана мобильным расточным оборудованием.	34
Фрезеровка поверхностей клетки стана-элонгатора.	35
Модернизация прессы силой 60 МН на ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»	36
Наш опыт	
Металлургический завод «Электросталь»	38
Челябинский трубопрокатный завод	40
Уфалейский завод металлургического машиностроения	41
Ступинская металлургическая компания	42
Выксунский металлургический завод.	44
Волжский Трубный Завод	45
ОАО «АЛКОА МЕТАЛЛУРГ РУС»	46
Новолипецкий металлургический комбинат	48
Оскольский электрометаллургический комбинат.	49
Муромский стрелочный завод	50
ЗАО «АЛКОА СМЗ»	51
ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА».	52
TS Plzen	53



Компания «НАДЁЖНОСТЬ ТЯЖЕЛЫХ МАШИН» создана в 1997 году на базе отдела надёжности, долговечности и прочности металлургических машин АХК «ВНИИМЕТМАШ» (Москва), с 2005 г. является членом «МЕТАЛЛУРГМАШ», с 2010 г. является официальным представителем чешской компании TS Plzen (ранее SKODA) и совместно с ней проводит полный комплекс работ по проектированию, изготовлению, экспертизе состояния, ремонту, модернизации и увеличению усилия мощных гидравлических прессов, прокатных станов и других металлургических машин.

Руководителем компании «НАДЕЖНОСТЬ ТЯЖЕЛЫХ МАШИН» является доктор технических наук, Лауреат Государственной и Совета Министров премий СССР **Александр Иванович Сурков.**

В современных рыночных условиях сложно провести качественный ремонт металлургического оборудования с привлечением нескольких Подрядчиков, которые отвечают только за свой объем работ и не несут ответственности за весь ремонт в целом и дальнейшую безотказную работу оборудования.



Поэтому наша организация предлагает Заказчикам провести комплексный ремонт оборудования с гарантией на безотказную работу его базовых деталей в 36 месяцев, включающий в себя:

1. Экспертиза состояния оборудования с разработкой технических решений для обеспечения его безотказной работы.

1.1. Прочностные расчеты с применением лицензионной версии программного комплекса ANSYS v.10.0 (США, лицензия No. 386383).

1.2. Тензометрические исследования натурных конструкций проводятся с помощью аппаратуры фирмы HBM (Германия), позволяющей одновременно снимать показания с 24 точек.

1.3. Обследование базовых деталей методами неразрушающего контроля.

1.4. Разработка технических решений по обеспечению безотказной работы деталей.

1.5. Составление развернутого отчета по выполненной экспертизе.

2. Внедрение на месте (в цеховых условиях) технических решений по обеспечению длительной и безотказной работы базовых деталей, разработанных на основе экспертизы их состояния.

2.1. Планировка с помощью мобильного оборудования посадочных места под гайки колонн на основании и архитраве, планировка рабочей поверхности подвижной траверсы и основания, восстановление посадочных поверхностей под цилиндры на архитраве, восстановление поверхностей под посадку бронзовых втулок на цилиндрах прессов.

2.2. Восстановление с помощью мобильного оборудования рабочих поверхностей клетей прокатных станов, пильгерстанов, посадочных поверхностей под подшипники на редукторах, барабанах моталки, расточка амбразур фурм доменных печей.

2.3. Восстановление в деталях разрушенных или изготовление новых резьб (до М130).

2.4. Проведение сварочных работ в цеховых условиях (без подогрева и термообработки) по восстановлению разрушенных и изношенных деталей, заварка трещин и усиление мест концентрации напряжений в деталях.

2.5. Термозатяжка колонн и стяжных шпилек по методике, разработанной и запатентованной нашими специалистами.

2.6. Проведение ремонта сосудов работающих под давлением по новой технологии сварки, с помощью сварочных материалов фирмы SABAROS, без предварительного подогрева и последующей термообработки.

3. Демонтаж-монтаж оборудования с заменой трубопроводов высокого давления.

4. Установка систем контроля за прочностными и технологическими параметрами работы оборудования, позволяющих отслеживать уровень напряжений в базовых деталях и параметры технологического процесса, что позволит предупредить отказы базовых деталей и отклонения от технологии изготовления продукции.

5. Установка автоматической централизованной системы смазки.

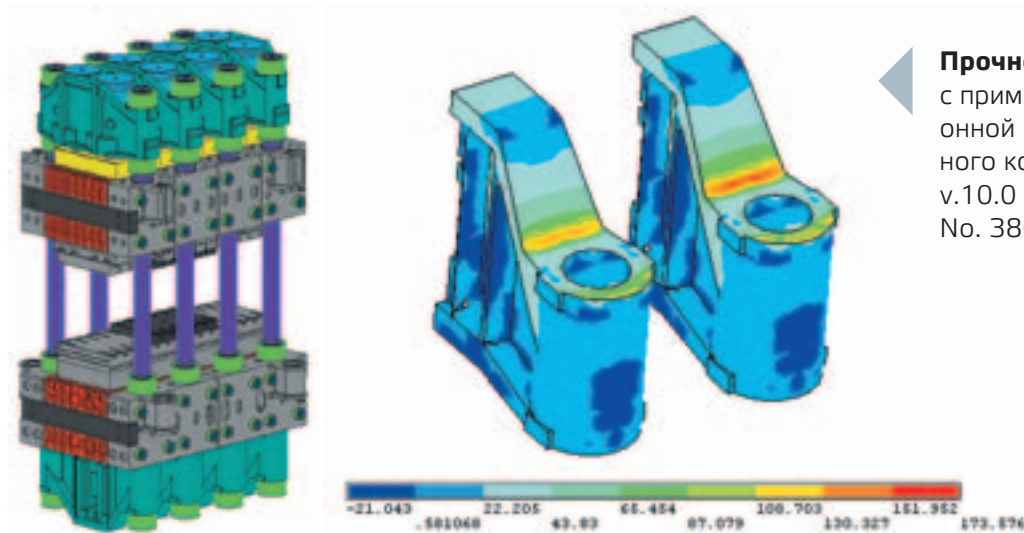
6. Модернизация систем привода, управления и механизации, обеспечивающая современный производственный уровень оборудования (совместно с чешской компанией TS Plzen, ранее SKODA).

7. Проектирование и изготовление мощных гидравлических прессов, прокатных станов и других металлургических машин (совместно с чешской компанией TS Plzen, ранее SKODA).

8. Изготовление стального литья массой до 180 тонн, **поковок** массой до 100 тонн и **механическая обработка деталей** массой до 100 тонн.



Экспертиза состояния базовых деталей металлургического оборудования



Прочностные расчеты с применением лицензионной версии программного комплекса ANSYS v.10.0 (США, лицензия No. 386383).

Тензометрические исследования натуральных конструкций проводятся с помощью аппаратуры фирмы НВМ (Германия), позволяющей одновременно снимать показания с 24 точек.



**Обследование
базовых деталей**
методами
неразрушающего
контроля.



Метрологические исследования
с помощью лазерных трекеров
фирмы Leica.





Экспертиза прессы

силой 300 МН на АЛКОА СМЗ





Механическая обработка базовых деталей с помощью мобильного оборудования

Расточка
цилиндров



Торцевка архитрава
под посадку фланца
главного цилиндра



Торцевка архитрава
под посадку гаек колонн

Фрезеровка
нижней поверхности
подвижной траверсы

Фрезеровка
рабочих поверхностей
клетей прокатных станов

Фрезеровка
контактных
поверхностей
архитрава

Фрезеровка
рабочих поверхностей
клетей прокатных станов

**Изготовление отверстий
и нарезка резьбы
до М170**

Обработка

стыковой поверхности
фланца
вакуумно-дуговой печи
(ВДП)







Обработка
контактных поверхностей
архитрава пресса силой 60 МН





ОЭМК: фрезеровка
рабочей поверхности клетки и ножниц





Расточка амбразур

фурм доменной печи

Контроль
расточенных
амбразур

Амбразуры
фурм

Проточенная
амбразура

Установка
станка

Расточка
амбразур

Ремонт сваркой базовых деталей

Заваренная
трещина

Ремонт
поперечин

**Ремонт
цилиндров**



**Плакировка
разделанной
трещины**



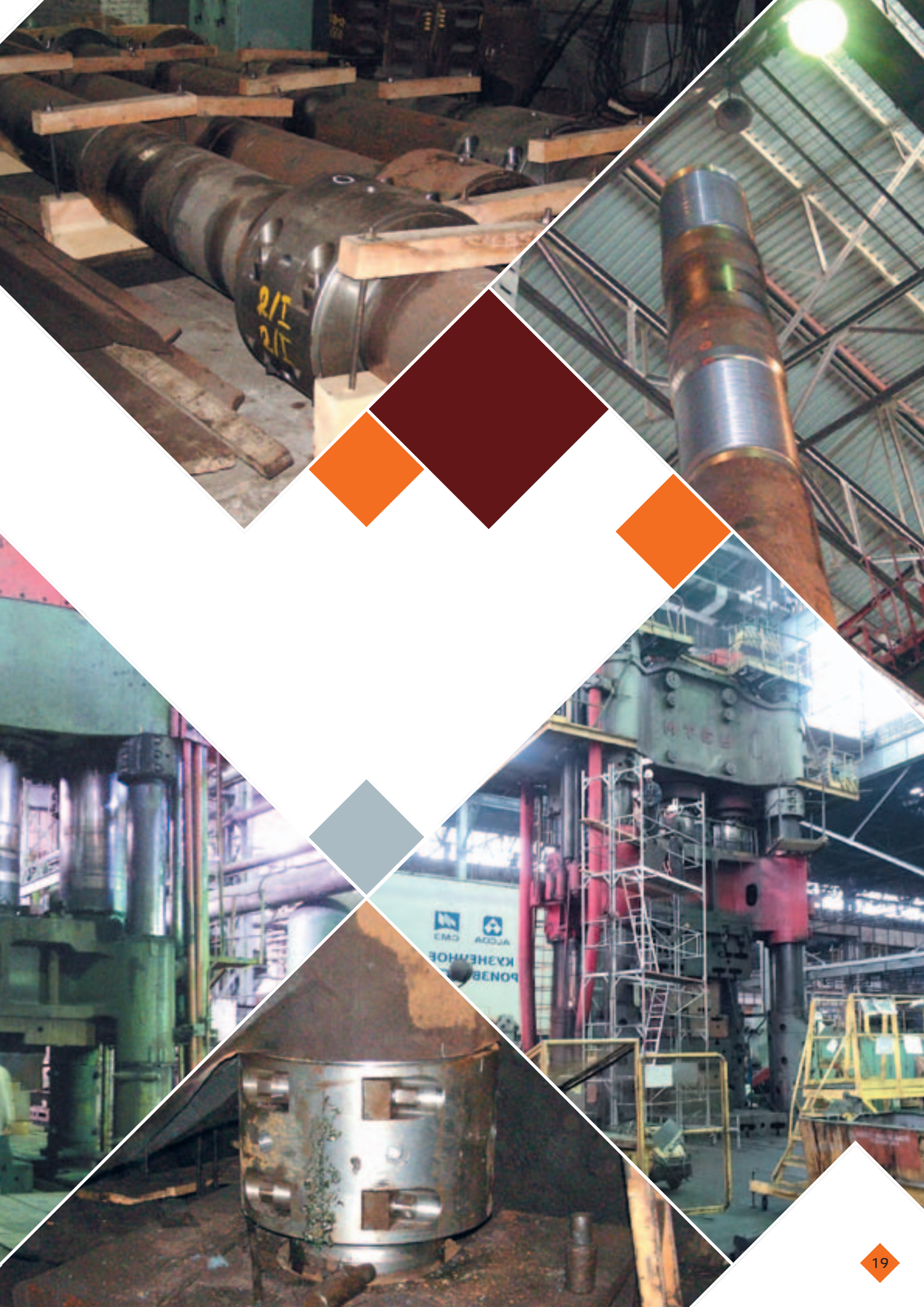
**Ремонт
цилиндров**

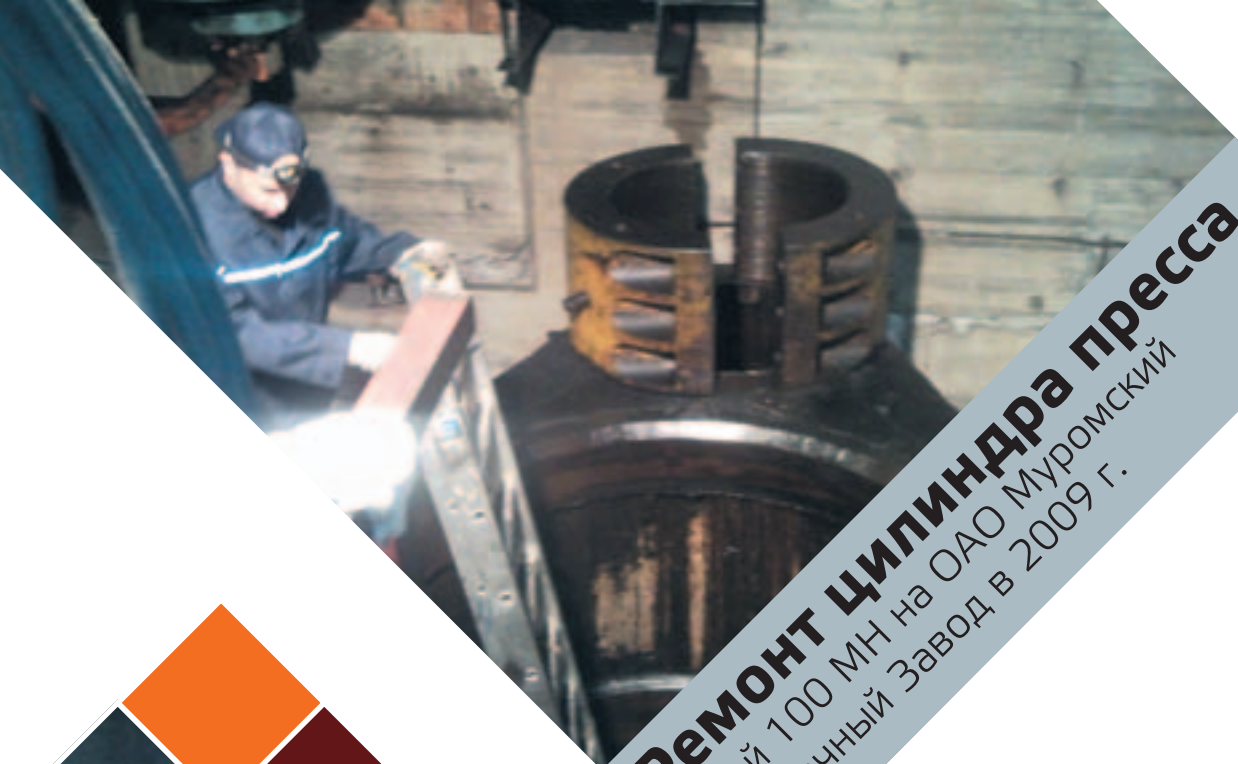


Капитальный ремонт

Объем работ

- ◆ Демонтаж архитрава, трубопроводов высокого давления, цилиндров, подвижной траверсы, элементов подвижного стола пресса.
- ◆ Демонтаж колонн.
- ◆ Восстановление работоспособности цилиндров, архитрава, основания и подвижной траверсы с ликвидацией усталостных трещин и планировкой их контактных поверхностей.
- ◆ Монтаж деталей пресса, монтаж узлов и деталей гидросистемы управления прессом, монтаж трубопроводов высокого давления пресса.
- ◆ Термозатяжка колонн пресса по методике разработанной и запатентованной нашими специалистами с последующим контролем равномерности их нагружения методом электротензометрии.
- ◆ Разработка проекта и установка автоматической централизованной системы смазки на базе комплектующих компании Lincoln.
- ◆ Установка системы контроля за прочностными и технологическими параметрами работы оборудования, позволяющей отслеживать уровень напряжений в базовых деталях и параметры технологического процесса, что позволяет предупредить отказы базовых деталей и отклонения от технологии изготовления продукции.
- ◆ Пуско-наладочные работы.





Ремонт цилиндра пресса

силой 100 МН на ОАО Муромский
Стрелочный Завод в 2009 г.



Экспертиза состояния
подвижной рамы пресса



**Завершающий
этап ремонта
цилиндра**

**Демонтированный
цилиндр
с обнаруженными
трещинами**

**Пресс силой
100МН**

Механическая обработка на стационарных станках

Станочный парк для вращающихся деталей	Максимальный размер заготовки диаметр×длина, мм	Максимальный вес заготовки, кг
Средние токарные станки с ЧПУ	Ø 585 × 5000	6 000
Тяжелые токарные станки	Ø 2000 × 12000	30 000
Карусельные станки	Ø 5000 × 3000	40 000
Станки для шлифовки цилиндрических поверхностей	Ø 630 × 4000 Ø 400 × 500	3 000 350



Станочный парк для не вращающихся деталей	Максимальные перемещения X и Y, мм	Максималь- ный вес детали
Малые и средние горизонтально-расточные и фрезерные станки	1250–3500 × 1120–2000	12 000 кг
Большие горизонтально-расточные и фрезерные станки	4000–10150 × 2500–5000	100 000 кг
Вертикально-фрезерные станки	1400 × 630	1 200 кг
Горизонтально-фрезерный станок	1600 × 4000	10 000 кг
Долбежный станок	Ø 1100 × 630	1 000 кг
Двухколонный строгательный станок	2000 × 10000	2000 кг/м
Плоскошлифовальные станки	800 × 800 × 3000	900 кг/м
Радиально-сверлильные станки	4 500 × 1 600	40 000 кг



Стальное литье

Мощности литейного комплекса обеспечивают полный цикл изготовления стального литья массой от 150 кг до 180 тонн и габаритными размерами 4000×6000×12000 мм.

Производством освоена широкая номенклатура литейных сталей: конструкционных (в том числе легированных), легированных со специальными свойствами (мартенситного, мартенситно-ферритного, аустенитно-мартенситного, аустенитного классов). Кроме отечественных стандартов, есть зарубежные: DIN, BS, NFA, ASTM, JIS. Лаборатории аттестованы на проведение всех видов разрушающих и неразрушающих испытаний. Определение химического состава материалов производится на спектрометрах фирм Philips и ARL. Физико-механические и технологические свойства формовочных и стержневых смесей определяются на приборах фирм Dietert, G. Fisher и др. Расчёт и моделирование всех этапов отливки производится с помощью программного обеспечения MAGMASOFT.

Модельное производство оснастилось пятикоординатным обрабатывающим центром для изготовления сложных моделей с использованием системы CAD/CAM, а в процесс формовки внедрен современный способ изготовления самотвердеющих смесей — популярный во всем мире Alphaset-процесс, и установлены смесители, работающие по этому процессу.

Производится стальное литье для любых видов промышленности:



Машиностроение — станины прессов и прокатных станов, траверсы, цилиндры прессов, шаботы, корпуса редукторов, обода, бандажи, пуансоны, матрицы, штампы, опоры, изложницы, бойки.

Энергомашиностроение — отливки для гидравлических турбин: корпуса рабочих колес, лопасти, ковши, колонны, ступицы. Отливки для генераторов, паровых и газовых турбин: цилиндры высокого и среднего давления, коробки паровых турбин, сопловые коробки, патрубки нагнетательные

Судостроение — корпусные отливки ахтерштевня и форштевня, лопасти гребных винтов, ступицы, отливки сборных и цельнолитых гребных винтов, кронштейны гребных валов.

Цементная и горная промышленности — отливки для крупных карьерных экскаваторов и буровых машин: зуб, днище и стенки ковшей, звено гусеничное, коромысло. Дробильное оборудование — корпусные отливки; плиты дробильные и футеровочные, молотки, била, конусные брони. Венец зубчатый, половина венца зубчатого, Бандаж, Плиты дробильные и футеровочные.

Проектирование и изготовление кузнечно-прессового оборудования



СКВ 7200-3

Пресс
СКВ 84/105 МН

Гидравлический пресс типа СКВ,
имеют четырехколонную станину
с верхним расположением рабочих
цилиндров

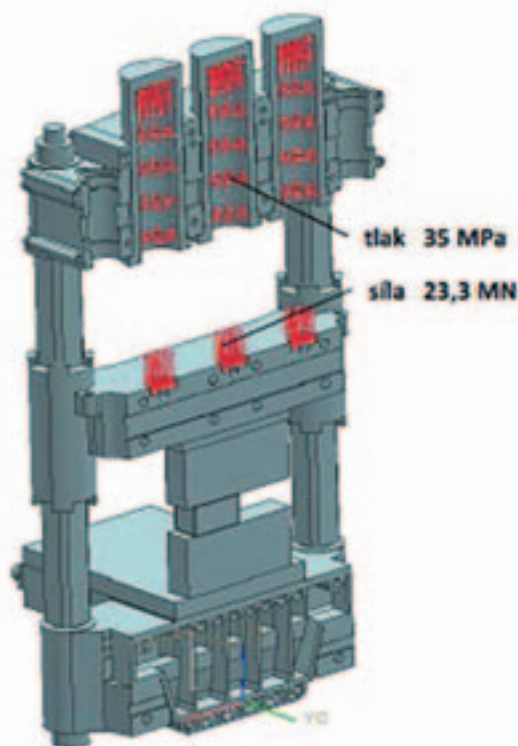
Гидравлический пресс типа СКВ

Пресс
СКВ 60 МН

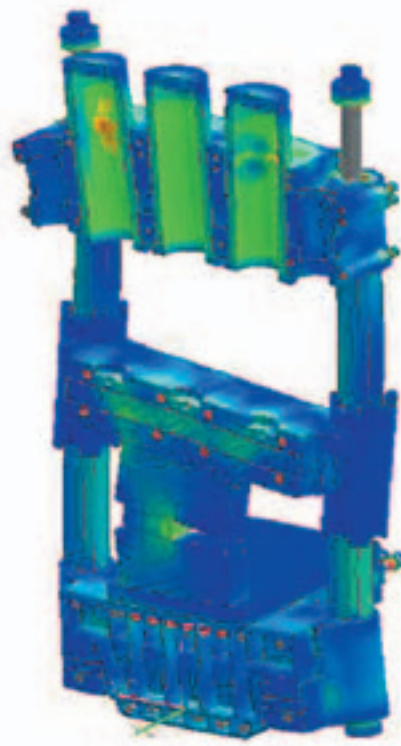
Пресс
СКВ 120 МН

СКВ 6000

Приложение
нагрузки



Распределение
напряжений



Основные технические параметры прессов CKV

Тип пресса	CKV 630	CKV 1000	CKV 1600	CKV 2500	CKV 4000
Сила пресса [MN]	6,15	9,8	16,6	26,4	42
Рабочее давление [МПа]	25				32
Количество рабочих цилиндров	1		3		
Рабочий ход [мм]	1000	1250	1400	1800	2250
Высота [мм]	2000	2500	2800	3900	4500
Ширина [мм]	1070	1250	1300	1600	2400
Максимальный эксцентриситет в процессековки [мм]	150	250			
Количество ударовковки [1/мин] (ход 100–200 мм)	18–22	15–20	12–16	10–12	
Количество ударов при штихтовке [1/мин] (ход 15–20 мм)	80–90	70–80	60–70	50–60	
Высота над уровнем пола [мм]	5675	7660	8350	10500	12500

Тип пресса	CKV 6300	CKV 8000	CKV 12000	CKV 14000	CKV 16500
Рабочая сила [MN]	59,2	84	120	140	165
Рабочее давление [МПа]	32				
Количество рабочих цилиндров	3				
Рабочий ход [мм]	2500	3000		4500	
Высота [мм]	6000	7000	6500	8500	8500
Ширина [мм]	2900	3000	4000	4100	4200
Максимальный эксцентриситет в процессековки [мм]	250			1000	1000
Количество ударовковки [1/мин] (ход 100–200 мм)	6–8		5–8		
Количество ударов при штихтовке [1/мин] (ход 15–20 мм)	50–60	40–50	50–60		
Высота над уровнем пола [мм]	14 700	17 800	18 900	23 000	25 000



Пресс
СКВ 63 МН

Гидравлический пресс типа СКВ

Гидравлические прессы СКВ
для свободнойковки поставляются
с двухколонной станиной и нижним
расположением рабочих цилиндров

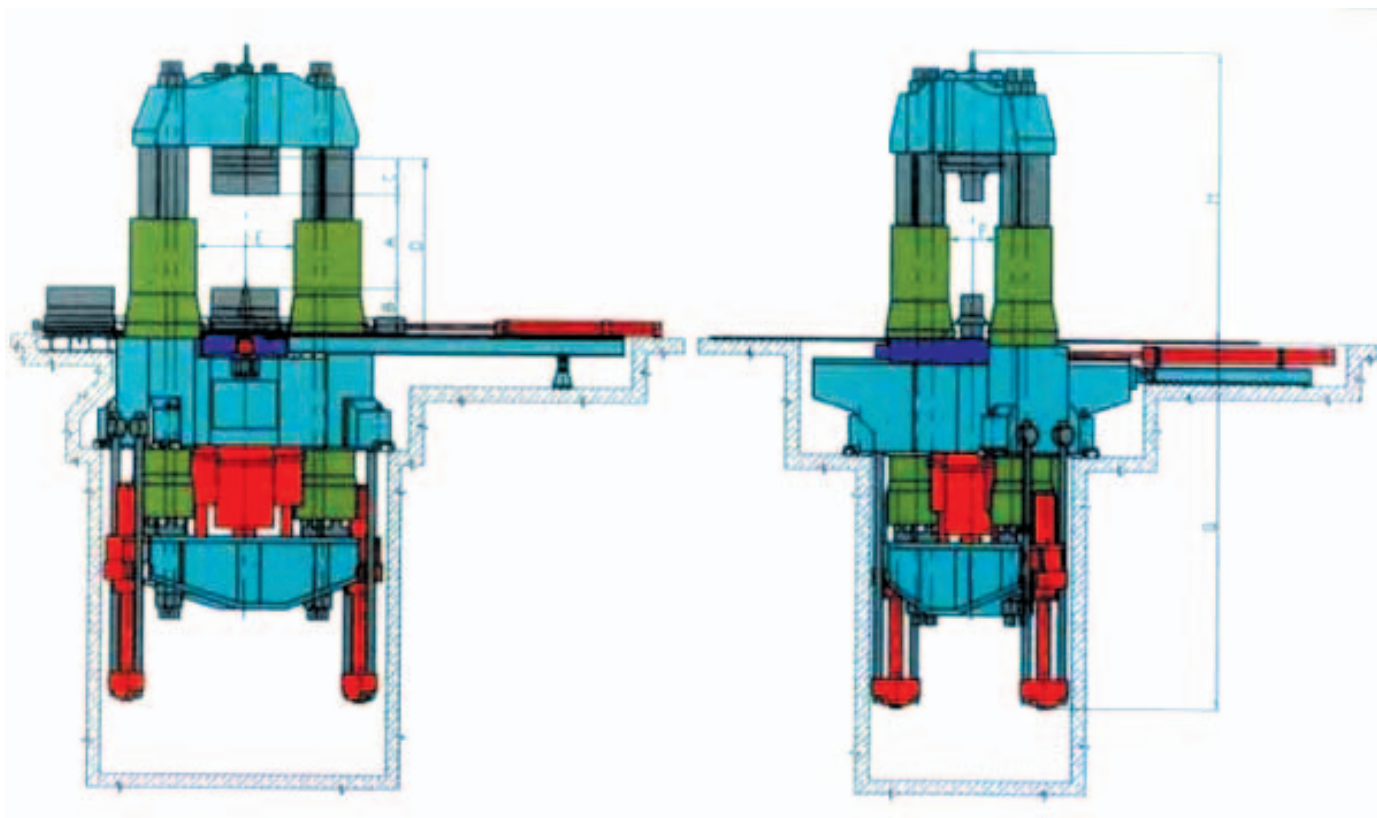


Пресс
СКВ 63/74 МН



Пресс
СКВ 63 МН

Кузнечный пресс СКВ 63 МН



Основные технические параметры прессов СКВ

Тип пресса	СКВ 8	СКВ 12	СКВ 16	СКВ 25
Усилие прессования [МН]	8	12	16	25
Рабочее давление [МПа]	32			
Кол-во цилиндров пресса	1			
Сверх осадка [МН]	—			
Рабочее давление жидкости при сверх осадке [МПа]	—			
Рабочий ход [мм]	800	1000	1400	1700
Максимальный эксцентриситет [мм]	150	200	250	300

Тип пресса	СКВ 30	СКВ 40	СКВ 63	СКВ 70
Усилие прессования [MN]	30	40	63	70
Рабочее давление [МПа]	32		35	
Кол-во цилиндров пресса	1	3		
Сверх осадка [MN]	38	50	73	80
Рабочее давление жидкости при сверх осадке [МПа]	40			
Рабочий ход [мм]	2000	2500		2800
Максимальный эксцентриситет [мм]	350	400	500	

**Параметры могут быть изменены
в целях выполнения требований заказчика.**



Горизонтальные гидравлические прессы, предназначенные для экструзии цветных металлов

Основные технические параметры СХР прессов

Тип прессы	СХР 800	СХР 1250	СХР 1600	СХР 2000	СХР 3200
Сила экструзии [МН]	8,67	12,62	16,1	20,16	31,3
Диаметр [мм]	100÷140	130÷180	145÷225	160÷250	200÷360
Длина [мм]	560	710	750	800	1000
Рабочее давление [МПа]	25				
Скорость экструзии [мм/с]	0÷25				

Параметры могут быть изменены в целях выполнения требований заказчика.



Гидравлический
пресс HMVL 63,5

Гидравлические вулканизаторы

Гидравлические прессы вулканизаторы
для производства шин

**Гидравлические прессы производятся
в следующих исполнениях:**

- ♦ Две камеры — размер от 63,5" до 75"
- ♦ Одна камера — размер от 75" до 130"



Гидравлический
пресс HMVL 90"

Проектирование, изготовление и модернизация прокатного оборудования





**Восстановление посадоч-
ных мест под подшипники**

в корпусе редуктора стана мобильным
расточным оборудованием



Фрезеровка
поверхностей клетки стана-элонгатора



**Модернизация
пресса силой 60 МН**
на ОАО «Корпорация ВСППО-АВИСМА»





Металлургический завод «Электросталь» г. Электросталь

Объем работ

- ♦ **Проведен капитальный ремонт прессов силой 40 МН с заменой 4-х колонн.** В ходе ремонта выполнен демонтаж-монтаж базовых деталей, модернизированы колонны с ранее разрушенной резьбой, спланированы посадочные места под гайки колонн на основании и архитраве, спланирована нижняя плоскость подвижной поперечины, проведен ремонт трещин в поперечинах и цилиндрах пресса с помощью сварочных материалов фирмы «SABAROS». Восстановлена геометрия горловины отверстия главного цилиндра с наплавкой поверхности, контактирующей с рабочей жидкостью нержавеющей стали, проведена термообработка колонн, восстановлена разрушенная резьба крепления деталей, проведена экспертиза фактического состояния цилиндров и поперечин. Проведены работы по восстановлению рамы манипулятора.
- ♦ **Проведен ремонт сваркой цилиндра горизонтального пресса силой 63 МН.** Для этого специалистами «Надежность ТМ» совместно со специалистами «SABAROS» была разработана технология сварки, позволяющая проводить качественный ремонт детали, представляющей собой крупную поковку массой более 100 тонн из стали 25ГС без подогрева и термообработки. Работа проводилась в непрерывном режиме. После сварки мобильным расточно-наплавочным комплексом была восстановлена геометрия отверстий для подвода рабочей жидкости.
- ♦ **Обработка стыковочных поверхностей фланца ЭЛП (электронно-лучевых печей) и ВДП (вакуумно-дуговых печей).**
- ♦ **Проведена фрезеровка станин станков ГФ-408 и РТ-503 и площадок под двигатели РКМ (радиально-ковочной машины) SX-55.**



Ремонт
вакуумно-дуговой
печи ВДП-3,2



Резьба
колонны пресса
после ремонта



Восстановленная
рабочая
поверхность



Состояние
рабочих
поверхностей
до ремонта



Восстановление
поверхностей
под гайки



Резьба
колонны пресса
до ремонта



Челябинский трубопрокатный завод

г. Челябинск

Объем работ

- ♦ **В 2005–2006 гг.** выполнен комплекс работ по обеспечению прочностной надежности базовых деталей при увеличении силы прессы окончательной формовки с 20000 тс до 36000 тс. Увеличение силы гидравлического прессы в 1,8 раза при сохранении габаритов и основных базовых деталей осуществлено впервые в мировой практике. Разработана и установлена система контроля за технологическими параметрами.
- ♦ **В 2006 году** произведены работы по восстановлению основания и термозатяжки колонн прессы силой 2000 тс.
- ♦ **В 2007 году** проведены работы по восстановлению геометрических размеров поверхностей рабочей клетки пильгерстана.
- ♦ **В 2009 году** проведены обследование методом ультразвуковой дефектоскопии и контроль геометрических размеров нижней поперечины прессы 18М «SMS Meer», упавшей при транспортировке.



Уфалейский завод металлургического машиностроения

г. Верхний Уфалей

Объем работ

- ♦ **На прессе силой 20 МН** проведен расчет напряженно-деформированного состояния, обследование методами неразрушающего контроля и тензометрические исследования базовых деталей. Рассчитаны параметры и проведена термо-затяжка колонн пресса по методике разработанной и запатентованной специалистами ООО «НАДЕЖНОСТЬ ТЯЖЕЛЫХ МАШИН» с последующим контролем равномерности их нагружения методом электротензометрии.
- ♦ **Проведены работы по восстановлению геометрических размеров изношенных цапф стелеразливочных ковшей** (90 тонн) из стали 45. Работы проводились сварочными материалами фирмы САБАРОС по разработанной и аттестованной в НАКС технологии и мобильным станком для проточки внешних диаметров.



The background is a collage of industrial images. The top left shows a close-up of a large metal flange with a bolt. The bottom left shows a large, dark, circular industrial component. The bottom right shows a long, horizontal metal pipe or shaft. The text is overlaid on an orange diagonal banner.

**Ступинская
металлургическая
компания** г. Ступино

Объем работ

- ♦ Для пресса силой 100 МН проведена экспертиза состояния базовых деталей с разработкой технической документации, позволяющей сократить время и стоимость капитального ремонта. Восстановлена колонна диаметром 800 мм с полностью разрушенной резьбой.
- ♦ На цилиндре пресса силой 70 МН восстановлено отверстие для подвода рабочей жидкости. Проведенная экспертиза данного цилиндра позволила обнаружить усталостные трещины в зоне отверстия для подвода рабочей жидкости.





Выксунский металлургический завод г. Выкса

Объем работ

- ♦ **Выполнен комплекс работ по обеспечению прочностной надежности базовых деталей прессов** при увеличении производства железнодорожных колес с 450 000 колес/год до 850 000 колес/год. Для линии мощных гидравлических штамповочных прессов 850 000 нагрузжений в год является мировым рекордом производительности.
 - ♦ **В 2004 г. восстановлено посадочное место нижнего эджерного вала** станины колесопрокатного стана, без демонтажа станины (диам. 960+0,17 мм, глубина 1500 мм).
 - ♦ **Выполнен ремонт цилиндра пресса силой 3500 тс** в цеховых условиях по разработанной технологии не требующей предварительного подогрева и последующей термообработки.
 - ♦ **Определены причины разрушения цилиндра.** Предложены новая конструкция и технология изготовления цилиндров, обеспечивающие их неограниченную долговечность.
- 



Волжский Трубный Завод г. Волжский

Объем работ

- ♦ В 2008 г. проведены работы по ремонту базовых деталей горизонтального гидравлического пресса силой 5500 тс для производства труб. Проведенные работы позволили привести базовые детали пресса в штатный режим работы без их демонтажа и последующего ремонта на стационарном станке, что значительно сократило стоимость и срок проведения капитального ремонта пресса.
- ♦ 2010 г. проведены работы по фрезерованию поверхностей станины и клетки элонгатора раскатного стана и нарезание новых резьбовых отверстий для крепления направляющих пластин. Восстановлены изношенные отверстия диаметром 600 мм редуктора раскатного стана.



**ОАО «АЛКОА
МЕТАЛЛУРГ РУС»**
г. Белая Калитва

Трещины в стенках
подвижной траверсы

Восстановленная
траверса

Разделка
траверсы

Объем работ

- ♦ **Обследование фактического состояния базовых деталей пресса силой 50 МН УЗТМ** с разработкой технических решения по обеспечению их штатных режимов работы.
- ♦ **Экспертиза существующего состояния вышедшей из строя подвижной поперечины пресса силой 32 МН УЗТМ** с разработкой и внедрением технических решений по восстановлению ее работоспособности. В ходе работ обнаружены трещины по обеим внешним стенкам, проходящие от центра верхнего пояса (вблизи вертикального ребра) до пазов в нижнем поясе поперечины. Восстановление поперечины осуществлено сваркой на месте без демонтажа пресса. Разработанная технология сварки включала в себя специальные конструктивно-технологические решения, осуществление которых позволило сохранить геометрию поперечины и взаиморасположение колонных стаканов после окончания сварочных работ. После сварки проведена планировка контактной поверхности поперечины переносным мобильным фрезерным станком. **Ремонт поперечины, включавший в себя подготовительные работы, разделку трещин, сварку и механическую обработку, был проведен в течение 25 суток.**





Новолипецкий металлургический комбинат г. Липецк

Объем работ

♦ Участие в строительстве доменной печи №7.

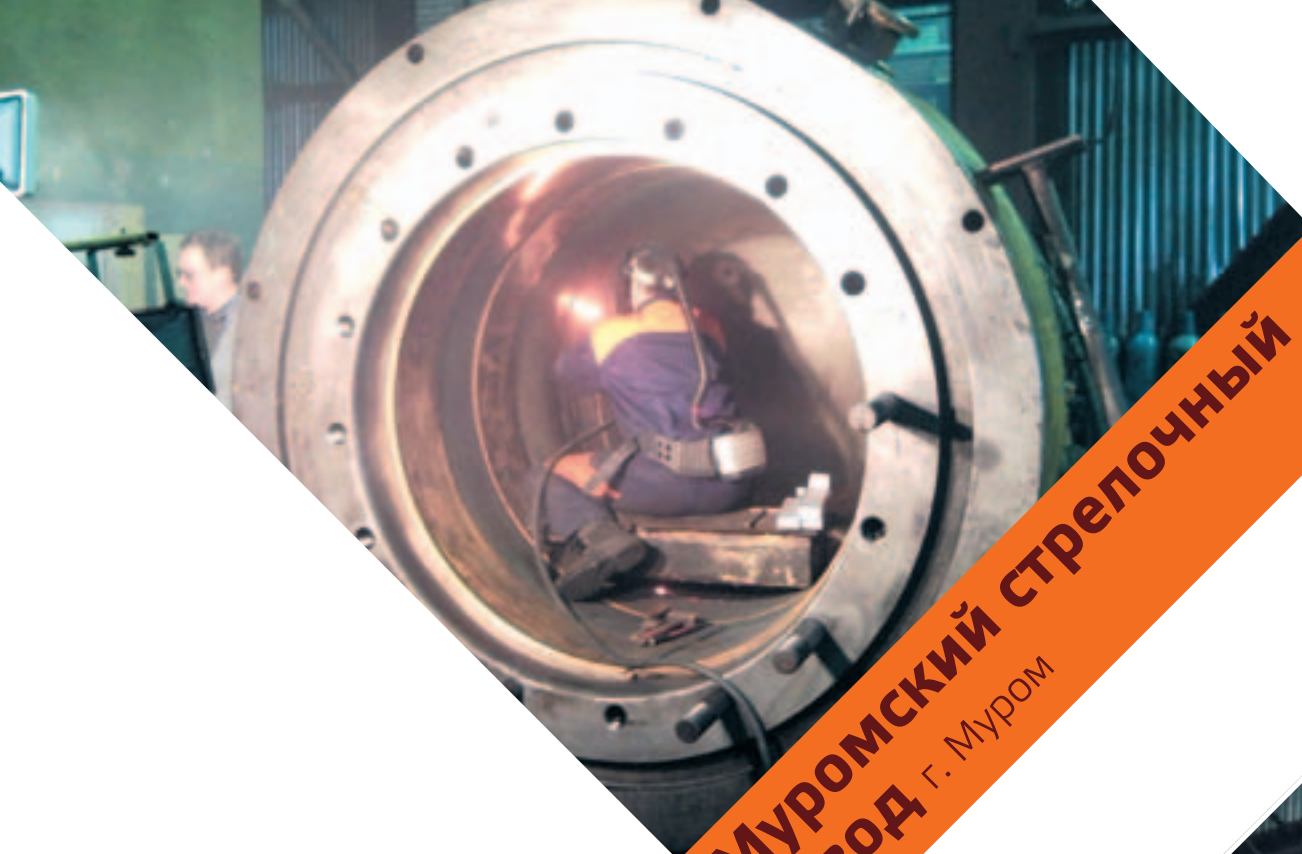
В ходе работ выполнена расточка конусных опорных поверхностей 36 амбразур диаметром 860 мм под фурмы, расположенных по диаметру 14 метров. Отклонение осей расточенных амбразур в центре доменной печи не превысило 5 мм, что соответствует техническим требованиям.



**Оскольский
электрометаллургический
комбинат** г. Старый Оскол

Ножницы
прокатного
комплекса
до ремонта

Фрезеровка
ножниц



Муромский стрелочный завод г. Муром

Объем работ

- ♦ В 2009г. проведены работы по экспертизе фактического состояния базовых деталей и капитальному ремонту прессы силой 10 000 тс. В результате экспертизы обнаружены усталостные трещины в нижнем главном цилиндре прессы. Для восстановления работоспособности цилиндра разработана технология его ремонта, которая позволяет проводить сварные работы в непрерывном режиме в цеховых условиях без предварительного подогрева и последующей термообработки цилиндра.
 - ♦ Во время капитального ремонта проведен демонтаж нижнего главного цилиндра, ремонт цилиндра, ультразвуковой контроль качества сварных швов в цилиндре, монтаж цилиндра и термозатяжка гаек колонн.
 - ♦ Капитальный ремонт и запуск прессы в эксплуатацию проведен в соответствии с утвержденным заводом графиком. Пресс работает в штатном режиме.
- 



ЗАО «АЛКОА СМЗ»

г. Самара

Объем работ

♦ **Выполнена работа «Экспертиза фактического состояния базовых деталей прессов силой 300 МН и 60 МН и горизонтального пресса силой 200 МН».** По результатам работы предложены технические решения для обеспечения дальнейшей безотказной работы пресса.

♦ **Проведен капитальный ремонт пресса силой 60 МН следующего объема:**

- демонтаж архитрава, трубопроводов высокого давления, цилиндров, подвижной траверсы, элементов подвижного стола пресса;
- планировка поверхности контакта средней части основания с направляющими плитами;
- восстановление работоспособности архитрава с ликвидацией усталостных трещин и планировкой поверхностей контакта архитрава с рабочими цилиндрами и гайками колонн;
- монтаж деталей пресса, монтаж узлов и деталей гидросистемы управления прессом, монтаж трубопроводов высокого давления пресса;
- термозатяжка колонн пресса по методике разработанной специалистами ООО «НАДЕЖНОСТЬ ТМ»;
- проектирование и установка автоматической централизованной системы смазки на базе комплектующих компании Lincoln;
- пуск-наладка пресса.

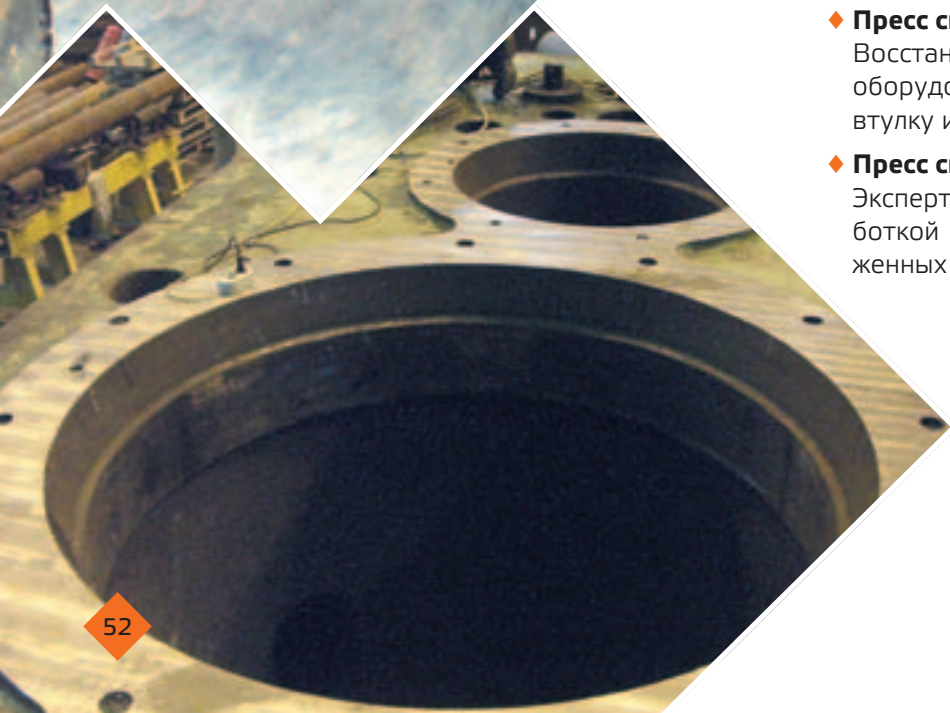
♦ **Механическая обработка деталей осуществлялась на месте с использованием мобильного расточного и фрезерного оборудования,** что позволило выполнить работы с высоким качеством в сжатые сроки. Сварочные работы деталей проведены без предварительного подогрева и последующей термообработки сварочными материалами фирмы SABAROS. Геодезические измерения выполнены с применением прецизионных тахеометров Leica TDA 5005.





ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»

г. Верхняя Салда



◆ Пресс силой 750 МН

Проведена экспертиза состояния пресса. По результатам экспертизы предложены технические решения по обеспечению дальнейшей безотказной работы пресса.

◆ Пресс силой 300 МН

Разработана и установлена система управления прочностными и технологическими параметрами пресса. Система обеспечивает оптимальные условия работы колонн по критерию ограничения напряжений, превышающих предел прочности материала, и контролирует усилие затяжки колонн и параметры технологического процесса.

◆ Пресс силой 60 МН и 25 МН

Экспертиза состояния базовых пресса и планировка на месте посадочных поверхностей под фланцы цилиндров на архитраве.

◆ Пресс силой 30 МН

Восстановление на месте с помощью мобильного оборудования посадочного места под бронзовую втулку и уплотнения на главном цилиндре.

◆ Пресс силой 15 МН

Экспертиза состояния основания пресса с разработкой технических решений по ремонту обнаруженных дефектов.



TS Plzen г. Пльзень, Чехия

- ◆ **Поставка ковочного гидравлического пресса с открытым штампом** для свободнойковки усилием 120/150 МН. Заключение контракта — 2010 г. Заказчик: Sunan Heavy (Shanghai Heavy) (Китай).
- ◆ **Модернизация ковочного пресса 120 МН.** Заключение контракта — 2012 г. Заказчик: ОМЗ-Спецсталь, Колпино, РФ.
- ◆ **Поставка ковочного гидравлического пресса с открытым штампом** для свободнойковки усилием 120 МН — Тип СКВ 12 000Т. Заключение контракта — 2009; Заказчик: Pilsen Steel — OMZ Group (ЧР).
- ◆ **Поставка ковочного гидравлического пресса с открытым штампом** для свободнойковки усилием 113 МН — 11 300Т; Год выпуска — 2009; Заказчик: CREUSOT FORGE — AREVA (Франция).
- ◆ **Ковочный гидравлический пресс с открытым штампом** для свободнойковки усилием 120 МН — Тип СКВ 12 000Т; год выпуска — 2008; Заказчик: Vítkovice Heavy Machinery (ЧР).
- ◆ **Поставка ковочного пресса 60/80 МН «MYSCO»**, Заказчик: Южная Корея.
- ◆ **Ковочный комплекс-ковочный гидравлический пресс** с открытым штампом для свободнойковки усилием 60 МН — Тип СКВ 6000; проект, капитальный ремонт и модернизация, 2008 г; Заказчик: VSMPO-AVISMA V.SALDA, (РФ).
- ◆ 2008–2009 г. — **Модернизация ковочного пресса 2650 т**, Заказчик: «OMZ Pilsen Steel», Чешская Республика.
- ◆ 2008 г. — **Модернизация ковочного пресса 2650 т**; Заказчик: фирма «Metalurg Dubnica» Словацкая Республика.
- ◆ 2008 г. — **Модернизация ковочного пресса 2650 т**; Заказчик: фирма «HEC Ranchi», Индия.
- ◆ **Ковочный комплекс — ковочный гидравлический пресс с открытым штампом** для свободнойковки усилием 63 МН — Тип СКВ 6300 и манипулятор Тип QKK 80 + QHK 80; год выпуска — 1999; Заказчик: Heavy Foundry and Forging Project, Iran (Иран).





TEŽKÉ
STROJIRENSTVÍ
PLZEŇ

СЕРТИФИКАТ ОФИЦИАЛЬНОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ

Настоящим сертификатом удостоверяется, что

ООО "Надежность Плюс"

является официальным представителем

TS Plzeň a.s. (ранее ŠKODA)

и представляет ее интересы на территории

Российской Федерации и стран СНГ.

Генеральный директор

"ТС Пльзень а.с."

М.П.

В. Смазал

Коммерческий директор

"ТС Пльзень а.с."

М.П.

В. Земанек

Дата выдачи: 1 Октября 2010 года



TS Plzeň a.s.
IČ: 25240293
DIČ: CZ25240293
Tylova 1/57, 316 09 Plzeň
Česká republika



НАЦИОНАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО КОНТРОЛЯ СВАРКИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№АЦСТ-19-01218

**о готовности организации-заявителя к использованию
аттестованной технологии сварки
в соответствии с требованиями РД 03-615-03**

Организация: ООО "Надёжность ТМ"

(109428, Россия, г. Москва, просп. Рязанский, д. 8А, стр. 45.)

Вид аттестации: Первичная

Способы сварки: МАДП

Группы и технические устройства:

КО

3. Сосуды, работающие под давлением свыше 0,07МПа.

Приложение: Область распространения на 1 листе

Основание: Заключение № АЦСТ-19-01417 от 29.10.2012 г.

**Место сварки КСС (место производства сварочных работ): Московская область,
г. Москва, ул. Верейская, д. 29.**

**Наименование и юридический адрес АЦСТ-19: ООО Аттестационный Центр
"Сплав", 153007, город Иваново, улица Фрунзе, дом 31.**

Дата выдачи 07.12.2012 г.

Свидетельство действительно до 07.12.2016 г.

Президент НАКС



Н.П. Алёшин





ООО "НАДЕЖНОСТЬ ТЯЖЕЛЫХ МАШИН"
109428, МОСКВА, РЯЗАНСКИЙ ПРОСПЕКТ, 8А
+7 (495) 730-4695, 737-5622
E-MAIL: INFO@NADEZHNOST.COM
WWW.NADEZHNOST.COM