



Модернизация и ремонт КПО

Модернизация и ремонт кузнечно-прессового оборудования являются для многих предприятий практически единственной возможностью повысить производительность, гибкость и безопасность собственного производства, улучшить качество выпускаемой продукции, а также расширить возможности освоения новых видов изделий.

Действительно, покупка нового современного оборудования требует больших капиталовложений. При этом зачастую его производительность превышает требуемую, в результате чего, дорогостоящее оборудование простаивает.

В таких случаях эффективным решением является восстановление либо собственного находящегося в эксплуатации оборудования, либо приобретение на рынке восстановленного или модернизированного оборудования, демонтированного с предприятий, которые вывели его из производства по тем или иным причинам. Восстановление и модернизацию оборудования производят, как правило, специализированные фирмы, примером которых может служить «Ассоциация ПП КПО», уже на протяжении более 19 лет развивающая указанное направление.

При решении проблемы модернизации оборудования уместно рассмотреть два основных варианта:

- восстановление группы однотипных машин, установленных на участке или в цехе, до уровня параметров нового оборудования,

- модернизация отдельных единиц оборудования в целях улучшения его основных эксплуатационных показателей или расширения технологических возможностей.

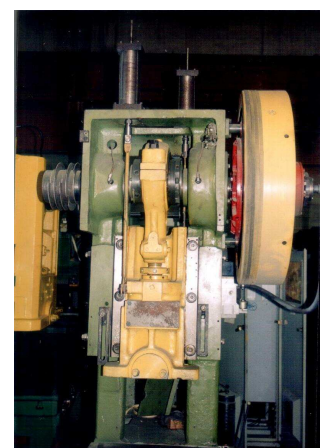
В первом случае «Ассоциация ПП КПО» осуществляет комплексный подход к решению вопросов восстановления и модернизации КПО, что можно проиллюстрировать следующим конкретным примером.

На протяжении нескольких лет «Ассоциация ПП КПО» совместно со специалистами ОАО ПКП «Теплообменник» (г. Нижний Новгород) проводила работы по модернизации прессового оборудования, эксплуатируемого в цехах завода. В общей сложности, было отремонтировано и запущено в эксплуатацию более 20 прессов. Это механические прессы российского, чешского, югославского и немецкого производства усилием от 40 до 250 тонн, моделей КД2126 (см. фото), КД 2128, РЕЕ-11-250, РВЕ-250, РЕЕ-250/400 и другие, а также гидравлические прессы, усилием до 250 тонн, моделей НВС-250, ДЕ2432 и другие.

В соответствии с графиком работ оборудование демонтировали на заводе и перевозили на производственную площадку «Ассоциации» в г. Воронеж, где его разбирали, составляли дефектную ведомость и восстанавливали.

Особенностями выполняемых «Ассоциацией ПП КПО» работ в области ремонта и модернизации оборудования являются:

➤ Принципиальные и монтажные электрические схемы ремонтируемых прессов производства различных стран, фирм и моделей, поставленных на завод в разное время, преобразуют в однотипные для определенных групп оборудования, что повышает оперативность при диагностике и обслуживании прессов.



➤ Применение однотипных комплектующих повышенной надежности и долговечности для всех шкафов электрооборудования, пневмооборудования и систем смазки резко снижает номенклатуру и количество запасных частей, хранящихся на складах производственных подразделений, а также повышает показатель наработки оборудования на отказ.

➤ В последние годы в производстве недостаточное внимание уделялось технике безопасности при работе на КПО. Отсутствие решеток ограждения, фотозащиты и т.п. приводит к травмам обслуживающего персонала. Поэтому, одним из требований заказчика было обязательное оснащение восстанавливаемого оборудования необходимыми средствами техники безопасности. Это требование было реализовано как на механических, так и на гидравлических прессах. Причем, при замене штамповой оснастки защитные ограждения отводятся в зоны, где они не создают помех работе обслуживающего персонала.

➤ После того как восстанавливаемое оборудование капитально отремонтировано, комиссия в составе представителей Заказчика и Исполнителя осуществляют его испытания и приемку, после чего оборудование отгружают Заказчику, где производится его монтаж в цеху. По готовности оборудования к запуску на завод командируют группу специалистов Ассоциации, которая осуществляет пуско-наладку оборудования и обучение персонала. После завершения всех работ на оборудование предоставляют гарантию на 9 месяцев эксплуатации.

Систематизируя все виды работ, выполняемые «Ассоциацией» при капитальном ремонте и модернизации оборудования, приводим их перечень:

- Восстановление точностных параметров оборудования;
- Замена изношенных деталей (направляющих, подшипников, фрикционных накладок, пружин и т.п.).
- Замена пневмооборудования.
- Восстановление системы смазки.
- Оптимизация принципиальной и монтажной схем электрооборудования.

- Изготовление электрошкафа на современных комплектующих.
- Изготовление и установка средств защиты (боковых и лицевых ограждений рабочей зоны, фотозащиты и т.п.).
- Восстановление деталей гидроцилиндров с заменой уплотнений на современные.
- Обучение обслуживающего персонала Заказчика.
- Проведение пуско-наладочных работ и гарантийного обслуживания.

Срок выполнения работ колеблется от 2-х до 5-ти месяцев, в зависимости от состояния оборудования и его типоразмера.

Таким образом, ООО "Ассоциация ПП КПО" осуществляет работы по восстановлению оборудования с учетом современных требований к надежности и безопасности.

Во втором случае модернизация отдельных видов машин зачастую обусловлена не столько необходимостью восстановления физического состояния оборудования с точки зрения параметров точности и работоспособности, сколько возможностью изготовления специальных изделий с заданной производительностью и, при этом, достаточно высокой гибкостью процесса производства.

Рассмотрим пример конкретного типа деталей и предлагаемых для их изготовления технологий и оборудования с устройством ЧПУ, созданного на базе существующих машин специалистами "Ассоциации ПП КПО" при содействии отечественных заводов-изготовителей станков и прессов.

Существует проблема изготовления сит и решет для большого числа сепараторов и других машин. Эти детали имеют различную длину, ширину, размеры отверстий и расстояния между ними. В настоящее время всё чаще применяют подобные детали, в которых предусмотрены сплошные (не пробитые) зоны, например, решета для стиральных машин и другого оборудования. На традиционном перфорационном прессе переход на изготовление новой детали занимает несколько часов, а получение решет с пропусками отверстий или с не пробитыми зонами вообще невозможно.

«Ассоциация ПП КПО», используя большой опыт своих специалистов, предложила использовать для этих целей отечественные координатно-револьверный пресс с ЧПУ усилием 63 тс модели [K0128Ф4](#) (см. рис.) и гибкий обрабатывающий центр модели [ОЦК0126Ф4](#) на базе координатно-револьверного прессы с устройством ЧПУ или их модификации, адаптированные для пробивки сит или решет.

При перфорации листа на стандартном ОЦ предлагается использовать специальный инструмент, который за один ход ползуна одновременно пробивает группу отверстий. В модифицированном прессе револьверная головка убирается, а на её место устанавливается прецизионный ползун размерами 150x300 мм, на котором может размещаться до 100 пуансонов. В первом случае сохраняется универсальность оборудования, а во втором – пресс превращается в специальную машину для изготовления сит, имеющую большую



K0128Ф4

производительность и высокую стойкость инструмента. В обоих случаях устройство ЧПУ позволяет варьировать шагом подачи листа, зонами пробивки и т.д. Время на замену пуансона с матрицей и ввод новой управляющей программы, т.е. время переналадки на новый типоразмер изделия, занимает не более 20 мин. За период 1999...2011 г. "Ассоциация ПП КПО" реализовала заказчикам более 40 обрабатывающих центров модели [ОЦК0126Ф4](#) и семь прессов [K0128Ф4П](#).

Технические характеристики прессов ОЦК0126Ф4 и К0128Ф4П

№	Наименование параметра	ОЦК0126Ф4	К0128Ф4П
1	Усилие прессы, кН	400	630
2	Наибольшая частота ходов ползуна, мин	300...400	120
3	Наибольшая толщина обрабатываемого листа .мм	до 6	До 8
4	Наибольшие размеры обрабатываемого листа (с перехватом), мм	3000x1600	2500x1250
5	Масса обрабатываемой заготовки, кг (не более)		70
6	Наибольшая скорость позиционирования, м/мин по оси X по оси Y	60 60	25 25
7	Погрешность позиционирования (на 1 м. длины), мм	±0,15	±0,2
8	Количество мест инструмента, шт	28	Штамп 150x300
9	Наибольший диаметр пробивки, мм	90	
10	Время смены инструмента, сек	1,0..5,0	300
11	Мощность , кВт	16,94	20,0
12	Сжатый воздух, бар	4,5	5,0
13	Занимаемая площадь, мм	5250x4560	5240x3695
14	Высота, мм	2500	2590
15	Масса прессы, кг	12700	16500

Автор статьи:

Директор ООО «Ассоциация ПП КПО»

к.т.н. Челищев С.Б.