



**КАЛУЖСКИЙ  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД**

ВРЕМЯ ДИКТУЕТ НОВОЕ КАЧЕСТВО

2012



## КАЛУЖСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД

ВРЕМЯ ДИКТУЕТ НОВОЕ КАЧЕСТВО



Директор ОАО «КЭМЗ»  
Мовтян Борис Анатольевич

Завод стал на новый этап развития, появились новые возможности, лучшее подтверждение этому – значительный рост объемов производства.

Стабильное количество заказов позволяет уверенно смотреть в завтрашний день. Сегодня можно констатировать, что целый ряд технологий, которые внедрены и активно используются, относятся к самым современным.

Мы четко видим перспективу роста и свое большое будущее, будущее завода!

Мовтян Б. А.





## Основные этапы развития завода

Калужский электромеханический завод был основан 24 августа 1917 г. на базе мастерских по ремонту телеграфно-телефонной аппаратуры, прошел сложный путь в своем развитии и явился практически основателем приборостроения в г. Калуге.

В 1918 – 1922 гг. завод занимался ремонтом и восстановлением трофейных средств связи для Красной армии.

1929 – 1930 гг. производится реконструкция и строительство новых производственных корпусов.

В течение следующих десяти лет на заводе происходит освоение и выпуск первых отечественных буквопечатающих телеграфных аппаратов БГА-31. Выпущен первый телефон-автомат «Таксофон». Изготовлена первая партия АТС. Началось освоение перовклассного 9-лампового радиоприемника «СВД-9». Выпущены телеграфные аппараты СТ-35, Морзе-3В, Бодо.

Во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. завод эвакуируют. В этот период выпускаются телеграфные аппараты для фронта, создаются фронтовые бригады. После войны начинается восстановление производства.

1946–1950 гг. – выпускается первая послевоенная партия аппаратов СТ-35, производятся коммутаторы. В результате переоснащения и реконструкции завода объем производства в три раза превысил довоенный уровень.

1961 г. – освоение в производстве аппаратной фототелеграфной связи «Волга» (которая использовалась для приема сигналов с искусственного спутника Луны).

1962 г. – разработка электронной аппаратуры «Весна». Освоение производства изделия «Быстрота», отработка и изготовление ферротранзисторных ячеек памяти и печатающего устройства со скоростью печати 3000 знаков в минуту.

Развитие социальной сферы: строительство пионерского лагеря «Дружба», заводской столовой, школы рабочей молодежи, заводской поликлиники.

1968 г. – разработка ОКБ аппаратуры «Весна-3» на микромодулях.

1969 г. – начало освоения бортовой и наземной аппаратуры «Ветер-3» (НИИ «Автоматика») командой радиолинии «Подснежник» для управления спутником серии «Космос».

1970 г. – коллектив завода награждается орденом Трудового Красного Знамени, в течение последующих лет осуществляется реконструкция завода, модернизация контрольно-измерительной аппаратуры, осваивается производство товаров народного потребления.

1980 – 1985 гг. разработана базовая несущая конструкция и начат выпуск изделий на ее основе.

1986 – 1991 гг. производятся изделия АСП-901 для сборки и монтажа печатных плат микросхемами с планарными выводами. 1991 г. – завод принимает участие во Всесоюзном семинаре по опыту внедрения высокоэффективного технологического оборудования при изготовлении субблоков на микросхемах.

2004 – 2007 гг. – освоение производства изделий на микропроцессорах и ряда изделий комплекса исполком (разработчик НИИ «Автоматика»), проводятся работы по изготовлению новых образцов космических аппаратов.

Сегодня завод является предприятием, занимающимся разработкой и производством средств связи специального и гражданского назначения, различных товаров народного потребления.





## Сборочно-монтажный цех

Сборочно-монтажный цех оборудован автоматизированной линией установки SMD-компонентов на печатные платы, установкой селективной пайки JADE S200. Линия SMD монтажа состоит из установщика компонентов 100DX, конвекционной печи оплавления HELLER 1707 MK111, загрузчика/разгрузчика печатных плат и конвейерной системы.

Технические характеристики HELLER 1707 MK 111:

- Максимальная ширина платы 460 мм.
- Максимальная температура нагрева 350 °С.
- Количество зон нагрева 7.
- Количество зон охлаждения 1.

Технические характеристики MY 100 DX.

- Скорость установки компонентов 34000 комп./час.
- Время установки одного компонента 0,18 сек.
- Точность установки компонентов 95 мкм, 2,6.
- Минимальный размер корпуса компонента 0,4x0,2мм.
- Максимальный размер компонента 56x56x15мм.
- Максимальный вес компонента 140 гр.
- Максимальный размер используемой ПП 70x50 мм.
- Толщина ПП 0,4 – 6 мм.

- Установка компонентов в корпусах всех типов, упакованных в ленту, пеналы, матричные поддоны.
- Возможность проверки электрических параметров резисторов, конденсаторов, диодов и транзисторов.

Технические характеристики JADE S200:

- Используемые наконечники: AP-1, AP-1 Extended, APJet Extended, JetWave, наконечник для образования широкой волны (150 мм).

- Спрей – флюсователь.
- Обучение с помощью цветной видеокамеры программирования.
- ИК-нагрев всей платы (в том числе в процессе пайки) с обратной связью.
- Селективный предварительный нагрев.
- Контроль высоты волны.





### Механический цех – фрезерный участок

Участок фрезеровки оснащен 14 современными фрезерными центрами с ЧПУ. Высокоскоростные и высокопроизводительные станки за счет использования импортного инструмента обеспечивают высокую точность и чистоту обработки деталей. Современные вакуумные приспособления позволяют обработать детали из листового материала.

Технологическая служба обеспечена автоматизированным проектированием на таких программах как PowerMill (T-Flex).

Технические характеристики Victor:

- + Ход рабочего стола по оси x 850, по оси y 520.
- + Ход шпинделя по оси z 560.
- + Максимальная частота вращения 10000 об./мин.
- + Точность обработки 0,01 мм.





## Механический цех – токарный участок

Участок оснащен токарными автоматами продольного точения с ЧПУ и многоцелевыми обрабатывающими токарными центрами. Помимо токарных операций они выполняют также фрезерование, внецентровое сверление, поперечное сверление и нарезание резьбы.

Технические характеристики Quick Tech:

- Диаметр прутка от 7 до 40 мм.
- Максимальная длина обработки 100 мм.
- Максимальный размер прутка для кондршпинделя 30 мм.
- Нарезаемая резьба от M2 до M20.
- Точность станка 0,02 мм.

Технические характеристики Victor:

- Диаметр прутка от 7 до 45 мм.
- Максимальная длина обрабатываемой детали 200 мм.
- Нарезаемая резьба от M1 до M6.
- Точность станка 0,01 мм.

Технические характеристики Esco matik NM647:

- Диаметр обрабатываемого материала от 0,8 мм до 6,5 мм.
- Максимальная длина обработки 60 мм.
- Максимальная резьба M4.
- Точность станка 0,001 мм.

Технические характеристики JHNFA:

- Диаметр прутка от 2 до 20 мм.
- Максимальный обрабатываемый диаметр 20 мм.
- Максимальная длина обработки 200 (90) мм.
- Нарезаемая резьба от M2 до M6.
- Точность станка 0,005 мм.





## Механический цех – участок литья

Участок литья под давлением оснащен 10 импортными машинами для литья алюминиевых и цинковых сплавов, которые позволяют получить отливки весом от 10 гр до 3 кг, с размерами от  $\varnothing 21 \times 10$  до 500x300x80мм с точностью до 5 класса.

Технические характеристики машины литья под давлением алюминиевых и цинкованных сплавов CLPO 400/55-B2 (камера прессования расположена вертикально):



- Размер плиты 990x1000 мм.
- Расстояние между колоннами 605x605 мм.
- Высота пресс-формы 300 – 750 мм.
- Усилие прессования 280 – 560 кН.
- Масса заливаемой порции сплава 8 кг.

Технические характеристики машины литья под давлением алюминиевых и цинкованных сплавов 711A08 (камера прессования расположена горизонтально):

- Размер плиты 840x890 мм.
- Расстояние между колоннами 530x530 мм.
- Высота пресс-формы 260 – 600 мм.
- Усилие прессования 300 кН.
- Масса заливаемой порции сплава 5,3 кг.





## Механический цех – штамповочный участок

Штамповочный участок снабжен самым современным оборудованием для обработки листового материала, в том числе прессами фирмы Amada и универсальными прессами усилием 10,20,50,100,110 и 200 т. Для написания управляющих программ используются программы Punch5, Unfold и Bendcam.

Технические характеристики координатно-револьверного пресса Amada AC-2510NT:

- Усилие штамповки 20 т.
- Материал: сталь, алюминий, нержавеющая сталь.
- Толщина материала 0,8-3,2 мм.
- Максимальные размеры листа 1250x2500 мм.
- Точность штамповки  $\pm 0,1$ – $\pm 0,07$  (режим повышенной точности).

Технические характеристики листогибочного пресса Amada серии HFP 80-25:

- Номинальное усилие 80 т.
- Длина рабочей зоны 2500 мм.
- Толщина материала 0,5 – 5 мм.

Технические характеристики Lonji:

- Рабочее усилие, 110 тонн.
- Количество ударов в минуту 30 – 50.
- Холл ползуна 120 – 180 мм.
- Максимальное расстояние между ползуном и подштамповой плитой 320 – 350 мм.
- Размеры подштамповой плиты 1020x560 мм.







## Цех покрытий

Цех покрытий имеет в своем составе гальваническое и лакокрасочное отделения, участок пластмасс. Гальваническое отделение производит нанесение цинковых, никелевых, многослойных покрытий на такие материалы, как сталь, алюминий и его сплавы. Возможно использование электролитов с блескообразующими добавками (блестящий цинк, никель, медь и ее сплавы, олово-висмут). Отделение лакокрасочных покрытий ведет работы по покрытию деталей и узлов разнообразными эмалями, среди которых: МЛ-12,ЭП-140, ПФ-115, ПФ-218 (включая предварительную грунтовку ВЛ-02 (фосфатирующая) и ГФ-0119 (антикоррозионная).

Технические характеристики линии цинка:

- Габаритные размеры ванн 2100x1000x1200 мм.
- Возможно покрытие деталей в барабанах.
- Количество ванн цинкования 3 шт.
- Темп выхода подвесок 13 мин.
- Производительность линии 5 – 7 м<sup>2</sup>/час.

Технические характеристики линии никель, олово-висмут по алюминиевым сплавам:

- Производительность линии NiOVi 1,5 м<sup>2</sup>/час.
- Темп выхода подвесок 15 мин.
- Габаритные размеры ванн 750x1000x1000 мм.
- Количество ванн никелирования 2 шт.
- Олово-висмут 2 шт.





### Линия для промышленной сборки электродвигателей

Линия для промышленной сборки электродвигателей ОАО «Калужский электромеханический завод» разработана по передовым итальянским технологиям.

Производство электродвигателей — сложный и многообразный процесс, включающий в себя получение заготовок, их механическую обработку и сборку. При этом производятся все общие машиностроительные технологические процессы, а также ряд специальных:

- Автоматическая установка для изоляции пазов бесщеточных статоров;
- Автоматическая установка для изоляции статора пластмассой;
- Автоматическая установка для изготовления обмотки бесщеточных статоров;
- Полуавтоматическая установка для проверки бесщеточных статоров;
- Автоматическая транспортная система для поддонов;
- Полуавтоматическая установка сборки магнитов;
- Установка подготовки магнитов;
- Полуавтоматическая установка сборки валов;
- Полуавтоматическая установка сборки подшипников.

Производственная мощность линии позволяет осуществлять выпуск до 25000 электродвигателей ежемесячно.

Электродвигатели ОАО «КЭМЗ» отличаются высоким качеством сборки, соответствуют современным нормам ИСО и обеспечивают полноценную работу систем автомобиля, работающих без перерыва.





## КАЛУЖСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД

ВРЕМЯ ДИКТУЕТ НОВОЕ КАЧЕСТВО

121, ул. Салтыкова-Щедрина  
Калуга, 248002

Тел.: (4842) 56-28-40  
Тел./факс: (4842) 73-95-01  
E-mail: kemz@kaluga.ru

[www.kemz-kaluga.ru](http://www.kemz-kaluga.ru)

Отдел маркетинга:  
тел./факс: (4842) 73-06-52, 76-36-40  
E-mail: marketing@kemz-kaluga.ru



