

100 ЛЕТ

Казан «Электроприбор» заводы ААЖ

ЭЛЕКТРОПРИБОР

Заводтагы техник мөмкинлекләр

# КАТАЛОГЫ



АК БАРС ХОЛДИНГ

“Ак Барс” холдинг компаниясе” АЖ  
компанияләре төркеме



## ХӨРМӨТЛЕ ПАРТНЕРЛАР ҺӘМ КОЛЛЕГАЛАР!

Безнең предприятие быел үзенең бер гасырлык юбилеен билгеләп үтә!

100 ел дәвамында безнең завод илдәге автомобиль төзелеше өлкәсендә алдынгы позицияләргә биләп тора.

Заводның барлыкка килү һәм үсеш алу этаплары илебез тарихын да чагылдыра. Предприятиенең егерменче гасыр – авиация һәм кешелекнең галәмгә күтәрелү чорындагы зур вакыйгаларга бәйләнеше бар.

Завод үткән юлга без горурлык белән әйләнеп карыйбыз һәм киләчәккә ышаныч белән атлыйбыз!

100 елга сузылган әлеге уңыш юлын безнең белән бергә узган барлык партнерларга һәм коллегаларга рәхмәт белдерәбез. Без бик яхшы нәтижеләргә ирештек һәм алар белән генә чикләнеп калырга җыенмыйбыз!

Сез һәрчакта да безгә алга барырга һәм ниятлэнгән курстан тайпылмаска ярдәм итеп килдегез. Сезнең аркада завод үз тармагының сүзсез лидеры булып тора.

Сезне алга таба бергеләшеп эшләргә һәм яңа казанышларга, киләсе 100 еллык үсеш чорындагы яңа җиңүләргә чакырабыз!

Хөрмәт белән, Казан "Электрприбор" заводы ААҖ  
генераль директоры

П.А. Шацких

## ЗАВОД ТУРЫНДА

Безнең завод иң башта "Авиаприбор" дип атап йөртелгән, аңа 1917 елда Мәскәүдә нигез салына һәм ул үзбездә илдә авиация приборларын төзү өлкәсендә беренче предприятие булган. 1918 ел башында ул илкүләмләштерелгән һәм "Беренче дәүләт авиация үлчәү приборлары заводы" итеп аталган. Заводның хезмәт коллективы чит илдәге авиаприборларны төзәтү һәм модернизацияләү һәм яңаларын эзәрләү белән шөгыльләнгән. Ул вакытта предприятиедә 70 кеше эшләгән, 10 станок куелган булган.

1939 елга заводта ТЭ-21 электр тахометрлары, суның ТМЭ-6, һаваның ТВЭ-6 электр термометрлары һәм ТКЭ-6 карбюраторлары, ТЦТ-5 цилиндрының термоэлектрик термометрлары, жылылык үлчи торган приборлар: механик һәм электр дифманометрлар, басым, сарыф, температура буенча үзлектән язучы автоматик көйләгечләр инде күпләр житештерелә башлый. Предприятиедә 3000 якин кеше эшли.

1941 елда СССР Оборонасының дәүләт комитеты заводны Казанга эвакуацияләү турында карар кабул итә.

Эвакуациянең барлык авырлыкларын горур кичеп, 1942 елда завод, 1941 ел белән чагыштырганда, авиаприборларны 1,5 мәртәбәгә күбрәк чыгара. Сугыш елларында продукция номенклатурасы нигездә термометрлардан һәм тахометрлардан гыйбарәт була, ләкин шул ук вакытта даими рәвештә яңа прибор типлары да үзләштерелә. Әйтик, 1942 елда, яңа приборларның чагыштырма авырлыгы житештерү күләменең нибары 1,6% гына тәшкит итсә, 1943 елда – инде 23,8%. Завод приборлары ул чорның барлык сугыш самолетларына диярлек урнаштырыла.

1950-60 елларда летчик, штурман, горизонт күрсәткечләрен һәм АП-15 автопилотындагы башка агрегатларны чыгару үзләштерелә. Завод СССРда беренчеләрдән булып МиГ-21 реактив истребитель өчен автопилот чыгаруны үзләштерә, ә алга таба – автопилотларның тулы гаммасын һәм истребительләргә һәм бомбага тотучы җайланмаларга идарә системаларын. Күзәтү системалары элементларын, (индуктив) индукцион датчиклар һәм төрле типтагы потенциометрларны эзәрләп чыгару өчен яңа технологик процесслар кертелә.





1960-70 елларда завод самолетны демпфирлаштыруның автоматик системаларын (шул исәптән Ту-22 самолеты өчен тангаж демпферларын) серияләп чыгара башлый. Шул ук елларда янгын турында сигнал бирүче авиация системалары, температураны һәм авиадвигательләр әйләнешен, даими ток электр двигательләрен җайга салу системалары җитештерелә һәм чыгарыла башлый.

1967 елда предприятие **Казан "Электроприбор" заводы** исемен ала.

Жир асты орбитасына космик корабларны автомат рәвештә тоташтыру системасына кергән антеннаның гириостабилизацияләнгән платформасын чыгару үзләштерелә. 80 нче елларга кадәр "Союз" һәм "Прогресс" кебек кораб тоташтыруның барлык эшләре шуның ярдәмендә башкарыла.

1970-80 елларда Казан "Электроприбор" заводы коллективы елына 10-15 яңа эшләнмә үзләштергән. Әлеге дистә ел эчендә завод реконструкцияләнә, җитештерү биналарын төзү тәмамлана. Чыгарыла торган продукция номенклатурасы 800дән артык атамада булган.

90 нчы елларда өстенлекле юнәлешләр буларак түбәндәгеләр билгеләнә: ракетага идарә итү һәм аларны тәртипкә салу системалары, көндезгә һәм төнгә каналлар өслегендәге объектларны күзәтү һәм озата бару системалары өчен гириоплатформалар, терморезистлы, термоэлектрик һәм әйләнеш ешлыгы датчикларын, шул исәптән яңа буын авиадвигательләре өчен цифрлы датчиклар эшләп чыгару.

2004 елда завод акционерлаша, 2005 елда "Ак Барс" холдинг компаниясе" ААҖ составына керә.

2011 елда заводның барлык инженер көчләрен берләштерүче конструкторлык һәм технология бүлекләре базасында инженер үзәге булдыру, ИТ-технологияләр нигезендә продукция эшләп чыгаруга кадәр, Бердәм җитештерү комплексын төзүдә соңгы этап булды.

Заводның яңа эшләнмәләре арасында – ДЧВИ әйләнеше датчыкы, яңа гириостабилизаторлар, АИ55-И авиадвигательләренә ТП-03М, ТП-07М, ДТ-101, ТПД-01 температура датчыклары.

NAGANO KEIKI Япон компаниясе технологиясе буенча басым датчыкларының югары технологияле производствосын оештыру проекты гамәлгә ашырыла. ADZ NAGANO датчыклары киң кулланыла (авиация, автомобиль, нефть химиясе, тимер юл тармагы һ.б.).

Бүгенге көндө завод эшчәнлегенең төп юнәлешләре – барлык типтагы һава суднолары, мах-сус техника, диңгез һәм бронетанк техникасы, газ эшкәртү станцияләре өчен авиация системалары һәм приборлар эшләү, житештерү, ремонтлау һәм хезмәт күрсәтү.

- Завод эшләнмәләре номенклатурасы үз эченә түбәндәгеләрне ала:
- төрле носительләр өчен оптик-электрон системалар;
  - гиросtabilизацияләнган платформалар;
  - авиация двигательләренең температурасын һәм әйләнәшән контрольдә тоту датчиклары һәм системалары;
  - датчиклар һәм янғын сигнализациясе системалары;
  - дистанцион тапшыру элементлары (сельсиннар), фазорегуляторлар, редукторлар урнаштырылган электр двигательләре;
  - авиацион термолар һәм температураның резистив датчикларының киң гаммасы;
  - төрле электрон аппаратура.

Соңгы дистә елда завод берничә мәртәбә Россия Федерациясе Икътисадый үсеш һәм сәүдә министрлыгының "Иң яхшы Россия экспортеры" һәм Татарстан Республикасы Министрлар Кабинетының "Татарстан Республикасының иң яхшы экспортеры" дигән мактаулы дипломнары белән бүләкләнде.

2011 елда завод жиденче Бөтенроссия форумы – "ГОСЗАКАЗ 2011" күргәзмәсенең "Машина төзелеше продукциясе белән иң яхшы тәэмин итүче" дипломы белән бүләкләнде.

Предприятие ИСО 9001-2008 ГОСТ РВ 15.0002-2003 буенча сертификацияләнган.



## ЮГАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЕ ЖИТЕШТЕРҮ



### АВТОМАТЛАШТЫРЫЛГАН ИДАРЭ СИСТЕМАСЫ

Заводта мәғлүмат технологияләренең иң заманча инструментлары кулланыла. Предприятие эшчәнлегенең барлык юнәлешләре автоматлаштырылган һәм даими рәвештә мәғлүмат системалары һәм аппарат-программа комплексын үстерү эше алып барыла.

Intermeech программа продуктлары нигезендә ИСКТПП\* системасы кертелде, аның ярдәмендә эшләнмәләренең составы һәм житештерүнең технологик циклы формалаша. Житештерүне конструктор-технологик әзерләүне автоматлаштыру өлкәсендә Search Intermeech һәм Inventor CAM программа продуктлары, эшләнмәләрне 3D-проектлауда – Solid Edge, предприятиенең оештыру эшчәнлеген автоматлаштыру өлкәсендә – Company Media электрон документлар әйләнеше системасы кулланыла, житештерүгә, сатып алуларга, сатуларга һәм финансларга итүдә – “1С: Житештерү предприятиясенә идарә итү”.

### ДЕТАЛЬЛӘРНЕ МЕХАНИК ЭШКӘРТҮ

Заводта житештерелә торган продукциягә карата сыйфат буенча, бигрәк тә ышанычлылык һәм яраклылык вакытының озынлыгына карата, белдерелә торган югары таләпләрне детальләрне эшкәртүнең һәм аларны жыюның югары сыйфатыннан башка тәэмин итүе мөмкин түгел.

Соңгы биш елда гына да завод заманча металл эшкәртү җиһазлары – токарлык, фрезерлык, электроэрозион җиһазлар үзләштерде:

- Алманиянең DMG MORI фирмасы житештергән өч координатлы фрезерлы эшкәртү үзәге DMC 835V;
- Алманиянең DMG MORI фирмасы житештергән DMU 65 FD биш координатлы эшкәртү үзәге, эшкәртүнең токарлык функциясе белән;
- Швейцариянең Reiden Technik AG фирмасы житештергән биш координатлы фрезерлы эшкәртү үзәге Reiden RX10;
- Алманиянең DMG MORI фирмасы житештергән, ЧПУ җайланмасы урнаштырылган күпмаксатлы CTX310 ECO токарь станогы;
- Швейцариянең TORNOS фирмасы житештергән EvoDECO прецизион токарь эшкәртү үзәге;

\* Житештерүне конструктор-технологик әзерләүнең мәғлүмат системасы

- Тайваньда житештерелгән TMA-42 CL токарь-фрезер эшкертү үзәге;
- Көньяк Кореянең Hanwha TechM фирмасы житештергән XP12S b XP20S буй-буй кайраучы токарь автоматлары;
- Sodick AD35L электроэрозион тегү станогы/үзәге;
- Алманиянең DMG MORI фирмасы житештергән ЧПУ жайланмасы урнаштырылган, 5 жылкы һәм үзәкле эшкертә торган DMU 50 ecoline универсаль фрезер станогы.

Комплекслы чишелеш кертү – ЧПУлы станоклар һәм эшкертү үзәкләре өчен технологияләргә эшләп чыгарудан башлап программа белән тәэмин итүгә кадәр, ЧПУлы ACCUWAY UT-200M токарь станокларын, «У» ACCUWAY UT-200SU ида-рәле үзәге булган токарьлы эшкертү үзәкләре, JMY-4220 моделдәге токарьлы эшкертү үзәкләре, 3+2 тибындагы координатлары буенча детальләрне эшкертә торган DMU 50 ECOLINE фрезерлы эшкертү үзәкләре, СК-100 төзәтү станогы ниге-зендә чыбыклы материалны төзәтү һәм шомарту жайланмалары комплексын үзләштерү нәтижәсендә детальләр әзерләүнең сыйфатын арттыру, токарьлы һәм фрезерлы эшкертүне үз эченә алган бер жайланмадагы детальләрне эшкертү бу-енча технологик мөмкинлекләргә киңәйтү бурычын хәл итү мөмкинлеген бирде.

Детальләрне механик эшкертүнең заманча технологияләргә, технологияләр эш-ләү һәм программа тәэминаты буенча бүген предприятиедә кулланыла торган завод компетенцияләргә детальләр эшкертүнең югары сыйфатын гына түгел, ә житештерүнең югары икътисадый нәтижәлелеген дә алырга мөмкинлек бирә, бу исә приборлар конструкциясе буенча иң заманча һәм катлаулы житештерү өчен шартлар тудыра.



Заманча токарь жиһазлары югары житештерүчәнлек һәм төгәллек ярдәмендә 1 мм алып 200 мм кадәр һәм 400 мм озынлыктагы детальләрне эшкәртү мөмкинлеген бирә.

ЭШКӘРТҮ ТӨРЕ	ЭШКӘРТЕЛӘ ТОРГАН ЗУРЛЫКЛАР	КУЛЛАНЫЛА ТОРГАН ЖИҢАЗЛАР
Токарьлы эшкәртү	D (диаметр) = 5–12 мм	Фрезерлау функциясе булган буйга кайраучы XP-12S токарь автоматы
Токарьлы эшкәртү	D = 10–20 мм	Фрезерлау функциясе булган буйга кайраучы XP-20S токарь автоматы
Токарьлы эшкәртү	D = 10–20 мм	RF20 чыбыклы токарь автоматы
Токарьлы эшкәртү	D = 12–25 мм	RF25 чыбыклы токарь автоматы
Токарьлы эшкәртү	D = 15–32 мм	RF32 чыбыклы токарь автоматы
Токарьлы эшкәртү	D = 18–42 мм	XP4-42S токарьлы эшкәртү үзәге
Токарьлы-фрезерлы эшкәртү	D = 10–42 мм	TMA-42CL токарьлы эшкәртү үзәге
Токарьлы-фрезерлы эшкәртү	D = 30–300 мм	CTX-310 токарьлы эшкәртү үзәге
Фрезерлы-токарьлы эшкәртү	D=600 мм, H=500 мм	5 координатлы DMU-65 фрезерлы-токарьлы эшкәртү үзәге
Фрезерлы эшкәртү	835 x 500 x 450 мм	3 координатлы DMC-835 эшкәртү үзәге

Токарьлы эшкәртү үзәкләрендә резъбаны күчәре буенча гына түгел, ә радиаль һәм аксиаль юнәлешләрендә дә фрезерлау, тишү, кисү мөмкин булды. Моннан тыш, токарь үзәкләренә идарә итүнең заманча системалары хисабына катлаулы винт өслекләрен эшкәртү һәм хәтта тешле тәгәрмәчләрне эшкәртү мөмкинлеге дә бар.

ЭШКӘРТҮ ТӨРЕ	ЭШ МАТЕРИАЛЫНЫҢ ПАРАМЕТРЛАРЫ	КУЛЛАНЫЛА ТОРГАН ЖИҢАЗЛАР
Чыбыклы материалны токарьлы эшкәртү	Диаметры – 42 мм кадәр, озынлыгы – 1000 мм кадәр Материал: углеродлы корыч, тугыкмый торган корыч, алюминий һәм аның эретмәләре, жиз	Югары житештерүчәнлекле ЧПУлы автоматлар, ЧПУлы токарьлы эшкәртү үзәкләре, универсаль токарь станоклары
Данәле әзерләнмәләрне токарьлы эшкәртү: чүкелгән, коелма, штамповка	Диаметры – 300 мм кадәр, озынлыгы – 400 мм кадәр Материал: углеродлы корыч, тугыкмый торган корыч, алюминий һәм аның эретмәләре, жиз, титан	ЧПУлы токарьлы эшкәртү үзәкләре, универсаль токарь станоклары
Эшләнмәләрне фрезер белән эшкәртү: прокат, чүкелгән, коелма	Озынлыгы – 350 мм кадәр, киңлеге – 800 мм кадәр, биекlege – 600 мм кадәр, 600 мм кадәр диаметрлы һәм 300 мм кадәр биеклектә токарьлы-божралы эшкәртү мөмкинлеге Материал: углеродлы корыч, тугыкмый торган корыч, алюминий һәм аның эретмәләре, жиз, титан	3 һәм 5 координатлы, ЧПУлы, фрезерлы эшкәртү үзәкләре, вертикаль, горизонталь һәм буйлы универсаль фрезер станоклары
Табаклы материал кисү	Киңлеге – 3000 мм кадәр, калынлыгы – 0,3 мм алып 10 мм кадәр	Гильотин кайчы
Прокат кисү	Диаметры – 300 мм кадәр	Тасмалы-пычкылы, кисеп алу станоклары



## ФОРМАЛАР, ПРЕСС-ФОРМАЛАР, ШТАМПЛАР ҺӘМ ЖИҢАЗЛАР ЯСАУ

Заводта булдырылган инструменталь-тәҗрибә производствосы (ИОП) технологик жиҗазларны (кою рәвешләрен, пресс-формаларны, штампларны һәм җайланмаларны), заманча технологияләр буенча стандарт булмаган технологик жиҗазларны әзерләү һәм ремонтлау буенча зур мөмкинлекләргә һәм тәҗрибәгә ия.

Метрик, коник һәм дюймлы резьбаларны фрезерлау, шомарту	<b>Үлчәме:</b> М60 кадәр, озынлыгы 500 мм кадәр <b>Материал:</b> углеродлы корыч, тутыкмый торган корыч, алюминий һәм аның эретмәләре, җиз	Резьба фрезерлау, шомарту һәм җәю буенча универсаль станоклар
Әйләндерә торган детальләренә, яссы өслекләренә, тишекләренә, резьбаларны шомарту Профильле һәм координатлы шомарту	<b>Үлчәме:</b> Озынлыгы: 2 500 мм кадәр, киңлегә – 500 мм кадәр, биеклегә – 500 мм кадәр, тирәнлегә – 100 мм кадәр, <b>Материал:</b> углеродлы корыч, тутыкмый торган корыч, алюминий һәм аның эретмәләре, җиз, магнитлы эретмәләр	Яссылап, түгәрәкләп, эчлектә, үзәксез, резьбалы, тешле шомартучы универсаль
Эшкәртүнең электр-очкынлы методлары ярдәмендә кисү	Тыгыз эри торган, чыныктырылган материаллар һәм термоэшкәртүле инструменталь корычлар, металлларның барлык төрләре	Электроэрозион тегелмә, чыбыкы ЧПУ станоклары

Эшләнмәләренә кирәкле номенклатурасын эшләү һәм проектлау заводның Инженерлык үзәге белгечләре тарафыннан гамәлгә ашырыла.

ШТАМПЛАР	ФОРМАЛАР	ЖИҢАЗЛАР	БАШКАЛАР
<ul style="list-style-type: none"> <li>– вак, 5 кг кадәргә авырлыкта</li> <li>– уртача, 40 кг кадәргә авырлыкта</li> <li>– эре, 600 кг кадәргә авырлыкта</li> <li>– пычак белән, чабып киселә торган штамплар</li> <li>– салкын табаклы штамповкалар</li> <li>– югары төгәллекле</li> <li>– ярыксыз</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– резин өчен</li> <li>– пластмасса өчен</li> <li>– керамика өчен</li> <li>– тутырыла торган</li> <li>– кабартыла торган</li> <li>– вакуумлы формовка өчен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарт булмаган</li> <li>– идән конвейерлары</li> <li>– эретеп ябыштыру жиҗазлары</li> <li>– тикшерә торган</li> <li>– кулдан эшли торган пневматик</li> <li>– электр җайланмалар</li> <li>– контроль җайланмалар</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– махсус тара</li> <li>– орг. тех. жиҗазланыш</li> <li>– пресслау һәм металл эшкәртү жиҗазларын төзәтү</li> </ul>

Жиҗазланыш буенча конструкторлык документларын эшләү, проектлау 3D-модельләштерү ярдәмендә алып барыла, бу аны оптимальләштерүне һәм унификацияләүне тәэмин итә.



## КОЕП ЖИТЕШТЕРҮ

Заводның кою производствосы заманча технологик жиһазлар белән жиһазландырылган, аның житештерү характеристикалары коеп эшлэнгән детальләрнең тулы циклын үтү, САВ-135Р кабинасында су сиптерү һәм агым методы белән абразивагым ярдәмендә эшкәртү, су сиптерүнең сыйфатын төрлө ысуллар белән тикшереп торырга һәм аларны алдан механик эшкәртү мөмкинлеген бирә.

№	Кою ысулы	Кою төре	Кулланыла торган корычларның һәм эретмәләрнең маркалары	Коелмаларның макс. үлчәме (Д x Ш x В), мм	Коелманың иң зур авырлыгы, гр.	Жиһазның моделле	
1	Эретеп ясала торган модельләр буенча кою	Корыч кою	Башка металллар кушып коелган 12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88 корычлары	100 x 100 x 100	500	1. Шприц-машина 2. Гидролизер 3. Ком сипкеч 4. Модель массасын эретеп чыгару ваннасы 5. Модельле блокларны формага салу жайланмасы 6. Тәгәрәткечләр 7. Керамика аеру жайланмасы 8. Чыныктыру миче 9. Индукцион мич	
		Магнитлы кою	Башка металллар кушып коелган 35ХГСЛ ГОСТ 977-88 корычлары	100 x 100 x 100	500		
		Алюминий кою	Коелган магнитлы материаллар: ЮНДК; ЮНДКИ ГОСТ 17809-72 АЛНИ; Кунико (Cu-Ni-Co)	100 x 50 x 50	300		
2	Комлы формаларга кою	Магнитлы кою	Алюминий эретмәсе Марка АК12 (АЛ2) ГОСТ 1583-93	150 x 100 x 80			1. Модельле блокларны формага салу жайланмасы 2. Тәгәрәткечләр 3. Керамика аеру жайланмасы 4. Чыныктыру миче 5. Индукцион мич
		Алюминий кою	Коелган магнитлы материаллар: ЮНДК; ЮНДКИ ГОСТ 17809-72 АЛНИ; Кунико	80 x 160 x 80	500		
3	Жыелмалы формага (кокиль) кою	Кургашлы коелма	Алюминий эретмәсе Марка АК12 (АЛ2) ГОСТ 1583-93	100 x 100 x 100	500		Тарату миче ПВР 901
		Кургашлы коелма	Марка С2 ГОСТ 3778-74	200 x 200 x 40	2 000		Тарату миче ПВР 901
4	Басым астында кою	Цинк кою	Цинклы эретмә Марка ЦА4М1 ГОСТ 25140-93	200 x 200 x 50	1 000		Тыгызлауның кайнар камерасы булган кою машинасы DAW-80S DAW-80F
		Алюминий кою	Алюминий эретмәсе Марка АК12 (АЛ2) ГОСТ 1583-93	250 x 200 x 150	1 500		Тыгызлауның салкын камерасы булган кою машинасы CLOO 100/16 CLOO 250/25
		Жиз кою	ЛЦ40С ГОСТ17711-93 эретмәсе	100 x 50 x 20	300	CLOO 100/16	

## ЭРЕТЕП ЯБЫШТЫРУ, ПАЙКАЛАУ

Без төрле корычларны эретеп ябыштыруга һәм аларны эретеп пайкалау кебек мөһим технологик процесска зур игътибар бирәбез. Предприятие бу алымнарны камил үзләштерде.

Эретеп ябыштыру ысулы	Бер алымда эретеп ябыштырыла торган детальләрнең калынлыгы	Эретеп ябыштырыла торган материаллар
<b>Саклагыч газлар арасында эретеп ябыштыру</b>		
Аргон тирәлегендә кул белән эретеп ябыштыру	2 мм кадәр	Аз кушылдыклы конструкцион корычлар, күп кушылдыклы корычлар һәм коррозиягә чыдам эретмәләр, алюминий һәм алюминий эретмәләре
Аргон тирәлегендә ярывавтоматик эретеп ябыштыру	2 мм кадәр	
<b>Контактлы эретеп ябыштыру</b>		
Нокталы	2 мм кадәр	Азуглеродлы һәм аз кушылдыклы конструкцион корычлар, күп кушылдыклы корычлар һәм коррозиягә чыдам эретмәләр, бакыр һәм бакыр эретмәләре
Жөйләрне тоташтыра торган	диаметры – 1,2 мм кадәр	Конструкцияле һәм кушылдыклы корычлардан чыбыклар эретеп ябыштыру, хромель-алюмель
Рельефлы	2 мм кадәр	Азуглеродлы һәм аз кушылдыклы конструкцион корычлар, күп кушылдыклы корычлар һәм коррозиягә чыдам эретмәләр, бакыр һәм бакыр эретмәләре
<b>Лазерлы эретеп ябыштыру</b>	0,1–2 мм	Конструкцион азуглеродлы һәм аз кушылдыклы корычлар, күп кушылдыклы корычлар һәм коррозиягә чыдам эретмәләр
<b>Вакуумлы мичтә ВПр пайкасы белән пайкалау</b>		Конструкцион азуглеродлы һәм аз кушылдыклы корычлар, күп кушылдыклы корычлар һәм коррозиягә чыдам эретмәләр
<b>Газ ялкыны белән югары температурада пайкалау</b>		Конструкцион азуглеродлы һәм аз кушылдыклы корычлар, күп кушылдыклы корычлар һәм коррозиягә чыдам эретмәләр





## ЭЗЕРЛЭУ-ШТАМПУЛАУ ПРОИЗВОДСТВОСЫ

Эзерлэу-штампулау производствосында 10 тоннадан 63 тоннага кадэр пресс жиһазлары комплексы бар һәм бүгөнгө көндө төрлө металлларны һәм эретмэлэрне тирэнтөн суырттыру, бөгү, чабып алу технологиясе буенча прибор детальлэре житештерергә мөмкинлек бирә: конструкцион, электротехник һәм тутыкмый торган корычлар, алюминий һәм аның эретмэлэре, бакыр һәм аның эретмэлэре.

Калынлыгы 300 x 500 мм габаритындагы эластик пуансонлы прессларда табаклы материаллардан 2 мм кадэр алюминий эретмэлэрен, 0,3-1,0 мм кадэр корыч һәм тутыкмас корычлар өчен салкын штамповка:

- алюминий эретмэлэре өчен 5 мм кадэр, корычлар өчен 3 мм кадэр калынлыктагы табаклардан 3 метрга кадэр озынлыкта төрлө кисемле табак бөгү эшлэре;
- утырту һәм тарттыру станокларына төрлө кисемле профильлэр бөгү;
- авиация стандартлары буенча нормальләштерелгән детальлэр эзерлэу.

## ДЕТАЛЬЛЭРНЕ ГАЛЬВАНИК ҺӘМ ХИМИК ЭШКЭРТУ

Гальваник өслөк белән каплау – металл эшкэртүнең иң киң таралган ысулларының берсе ул. Төрлө гальваник катламнар сөртү технологиясе эшләнмэлэрне тискәре тышкы йогынтылардан саклап кына калмыйча, аңа өстәмә үзлеклэр өстәү мөмкинлеген дә бирә: югары электр үткэрүчәнлеге, тузуга чыдамлылык, агрессив тирәлеклэргә ныклы булуы.

2015 елда производствого тирэнтөн модернизациялэу уздырылды, производствого технологик процессларның температура режимнарын саклап калуның яңа принциплары булган гальваник жайланмалар кертелде. һәм бүгөн без төрлө материалларга металл һәм химик катламнар йөгөртү буенча технологик линиялэрнең киң спектрына ия: углеродлы корычлар, эсселеккә чыдам һәм ныклы корычлар, алюминий, цинк, бакыр эретмэлэр, бакыр һәм кургаш, жиз һ.б.

Катламнарның сыйфатын контрольдә тоту түбэндәге параметрлар буенча башкарыла:

- капламның калынлыгы (тамчылы, металлографик ысуллар белән);
- катламның нигезгә берөгү сыйфаты (жылыту ысулы, крацевлау);
- коррозиягә ныклы һәм вак тишекле булуы;
- тышкы кыяфәте.

Каплам төре	Капламның юанлығы, мм	Эшкәртелә торган детальләрнең габаритлары		Капламның билгеләнеше
		озынлығы, мм	киңлеге, мм	
Цинклау	0,003 мм башлап 0,015 мм кадәр	300 кадәр	100 кадәр	– коррозиядән саклау – буяу өчен эшкәртү – бизәкләп ясау
Бакыр йөгертү	0,001 мм башлап 0,030 мм кадәр	300 кадәр	100 кадәр	– очкын барлыкка килүдән саклау – ярыкларны тыгызлау – искергән өслекләрне торгызу – пайка өчен катламны яхшырту
Никель йөгертү	0,003 мм башлап 0,015 мм кадәр	300 кадәр	100 кадәр	– коррозиядән саклау – эшкәртелә торган өслеккә тышкы кыяфәт бирү
Никель йөгертү (химик)	0,003 мм башлап 0,02 мм кадәр	100 кадәр	100 кадәр	– өслекнең нык һәм таушалуга чыдам булу дәрәжәсен арттыру
Ялтыравыклы никель йөгертү	0,003 мм башлап 0,018 мм кадәр	300 кадәр	100 кадәр	– коррозиядән саклау – бизәкләп ясау
Кадмий йөгертү	0,003 мм башлап 0,018 мм кадәр	300 кадәр	100 кадәр	– коррозиядән саклау – борып куючанлыгын арттыру – ябыштыргыч эретмәнең ябышуын булдырмау
Хром йөгертү	0,001 мм башлап 0,030 мм кадәр	400 кадәр	100 кадәр	– коррозиядән һәм югары температурадан саклау – өслекнең нык һәм таушалуга чыдам булу дәрәжәсен арттыру – таушалган детальләрнең үлчәмнәрен торгызу
Көмеш йөгертү	0,003 мм башлап 0,012 мм кадәр	20 кадәр	10 кадәр	– коррозиядән саклау – ябыштыргыч эретмә сыйфатында йөгертү – электр контактларны каплау
Фосфат йөгертү		400 кадәр	100 кадәр	– коррозиядән саклау – детальләрнең эшкәртелүчәнлек дәрәжәсен арттыру – буяу өчен эшкәртү
Анод-оксид йөгертү		500 кадәр	300 кадәр	– коррозиядән саклау
Ныклы анод йөгертү	0,003 мм башлап 0,015 мм кадәр	300 кадәр	100 кадәр	– коррозиядән саклау
Оксид йөгертү (каралту)	0,001 мм башлап 0,003 мм кадәр	300 кадәр	100 кадәр	– коррозиядән саклау – бизәкләп ясау
Фтор белән оксидлау		300 кадәр	200 кадәр	– электр үткәрүчәнлекне арттыру
Аккургаш-висмут	0,001 мм башлап 0,030 мм кадәр	300 кадәр	100 кадәр	– коррозиядән саклау – пайкалуга сәләтле булу дәрәжәсен арттыру – бизәкләп ясау
Пассивлаштыру		200 кадәр	100 кадәр	– коррозиядән саклау
Зәңгәр фосфат йөгертү		300 кадәр	100 кадәр	– буяу астында грунт сыйфатында куллану
Электр белән шомартып ялтырату		60 кадәр	50 кадәр	– бизәкләп ясау – металл салдыру һәм металл кытыршылыкларын бетерү



## ЖҮЮ ПРОИЗВОДВОСЫ

Жыю производвосы машина төзелеше тармагында продукция әзерләүнең ахыргы һәм мөһим стадиясе булып тора, ул жыюны, сынау уздыруны һәм төргәкләүне үз эченә ала.

2014 елда жыю производвосына модернизация уздырылды һәм статик яклауның заманча системасы булган гиросtabilизацияләнгән платформаларның аерым жыю участогы, яңа паяль станцияләре, монтаж эшләренең югары нәтижәләлеге һәм төгәллеген тәмин итүче слесарь-монтаж һәм сынау жайланмалары булдырылды.

2015 елда электрон платалар жыюның заманча ысулларын үстерүгә һәм юдыру һәм адреслы лаклау системасы булган технологик операцияләргә камилләштерүгә төп игътибар юнәлтелде.

Бөекбританиядә житештерелгән Cyber Optics QX100 M электрон платаларын контрольдә тоту станциясе, Нидерландта житештерелгән СТ 2200 видеомикроскоплары, SMD-компонентларын урнаштыру автоматы булган ATOZ PP-050, DIMA, АКШта житештерелгән HELLER 1707MKIII конвекцион эретү системасы, KOLB PS300 2HY басма тееннәренең кыллы юдыру системасы, автоматик дозалау һәм лакны судан селектив саклау системасы XC-567 INNOMELT Coatflow C440, Россиядә житештерелгән 650 литрлы XDC710 ESD коры саклау шкафы эксплуатациягә кертелде.

Югарыда санап үтелгәннәрдән тыш, заводта түбәндәге жыю участкалары оештырылды һәм уңышлы эшләп килә:

**Тахометр индикаторлары жыю участогы**, ул датчиклар белән комплектта авиация двигательләре валларының әйләнеш ешлыгын өзлексез дистанцион үлчәп тору өчен билгеләнгән.

Үлчәгечләр ике төеннән тора – синхрон мотор һәм үлчәү механизмы. Төгәл механика приборларына карый, аларда ток көче моментларын тапшыру өчен тешле механизмнар кулланыла.

**Һава температурасының ярымүткәргечле һәм терморезисторлы датчикларын жыю участогы**, һава температурасын һәм башка газ тирәлекләрен беренчел үзгәртеп коручы буларак авиация һәм башка объектларда эшләү өчен билгеләнгән.

Датчиклар агалтын һәм никель тимерчыбыкларыннан файдаланып, шулай ук ярымүткәргечле резисторларны кулланып, тойгыч элементлар белән әзерләнә.

**Термопар жыю участогы** – үлчәнә торган температурага бәрабәр термоЭДС рәвешендәге сигнал бирү өчен билгеләнгән иң төрле вариантларда жыю участогы. Куллану өлкәсе – газ агымының һәм сыеклык температурасының турыдан-туры үлчәменнән башлап автоматик системалар составында эшләүгә кадәр, шул исәптән авиация техникасы өчен яңгың сүндерү системасы датчиклары.

Участок термоэлектрод материалларны һәм тутыкмый торган корыч корпусларны эретеп ябыштыру өчен эретеп ябыштыру җиһазлары белән җиһазландырылган.

Жыю цехында эшләнмәләрне сынау, тикшерү һәм контрольдә тоту өчен заманча җиһазлар кулланыла:

- вибростендлар, электрон җиһазлар белән;
- линейкада сынаулар стенды;
- бәрмә стендлар;
- термобарокамерлар;
- дөньяның әйдәп баручы җитештерүчеләреннән жылылыкны, салкынны климатик сынаулар камерасы;
- дымлылык камерасы;
- моннан тыш, стандарт булмаган җиһазлар кулланыла, алар бездә эшләнмәләрнең һәр төренә карата аерым эшләнә.



## СЫНАУ КОМПЛЕКСЫ

Заводның сынау комплексы – иң заманча лабораториялар комплексы, иң заманча техника һәм иң яңа үлчәү чаралары белән жиһазландырылган һәм эшләнмәләргә, әзер продукциягә сынау процессларын югары дәрәжәдә автоматлаштыру, үлчәү төгәллегә һәм сынау нәтижәләрен бәяләү мөмкинлеген бирә торган натураль сынауларны уздыру мөмкинлеген бирә.

Заводта махсус житештерү лабораторияләренең тулы бер комплексы булдырылды: спектраль, механометаллографик, оптик, химик, гальваник һәм лак-буяу йөгертү лабораториясе, линияле һәм почмаклы үлчәүләр, сәнәгать санитариясе, шулай ук контроль-аналитик, сынау, метрология хезмәте.

Лабораторияләрдә һәм хезмәтләрдә эшләүчеләр – күпеллек сынау тәҗрибәсе булган экспертлар һәм продукцияне һәм җайланмаларны сертификацияләү өлкәсендә югары квалификацияле белгечләр.

Заводның үзәк сынау лабораториясе сынаулар үткәрүнең төп өлеше булып тора, биредә заманча жиһазлар һәм иң яңа технологияләр ярдәмендә фәнни-тикшеренү һәм контроль-аналитик эшләр уздырыла:

- химик анализ ысуллары (индуктив-бәйләнешле плазма һәм атом-абсорбцион спектрометрия белән спектрометрия массаларын кулланып, сыйфатлы һәм санлы анализ);
- спектраль анализ ысуллары (оптик-эмиссион һәм рентген-флуоресцент портатив экспресс-анализаторларны кулланып, сыйфатлы һәм санлы анализ);
- металлографик ысуллар (эчке структурага микро- һәм макроанализ һәм өслекләргә – стерео- һәм инвертир микроскоплар белән);
- җимерми торган контрольлек ысуллары (ультратавышлы һәм магнитлы дефектоскопия, рентген-гаммаграфия).

Үзәк сынау лабораториясе әзер продукциягә тышкы факторларга һәм климат йогынтысына чыдам булуына карата сынаулар үткәрә:

- температура  $-60^{\circ}\text{C}$  алып  $120^{\circ}\text{C}$  һәм  $300^{\circ}\text{C}$  кадәр;
- температура  $20^{\circ}\text{C}$  алып  $50^{\circ}\text{C}$  кадәр булганда чагыштырмача дымлылык  $98\pm 2\%$  кадәр;
- югары дымлылык, температура  $20^{\circ}\text{C}$  алып  $900^{\circ}\text{C}$  кадәр;
- төрекөмеш баганасының 5 мм кадәр калдык (түбән) басым;
- 0–50 г артып 5–3 000 Гц диапазонында тирбәләш;
- бәрмә басымнар 0 г башлап 150 г кадәр;
- тузанның динамикалы йогынтысы.

Механик йогынтылар:

- 50 г кадәр синусоид тирбәләш;
- 120 г кадәр киң полосалы очраклы тирбәләш;
- 150 г кадәр берле бәрелеш;
- 20 г кадәр линияле тизләнеш.





## ЗАВОД ПАРТНЕРЛАРЫ

100 еллык актив һәм нәтижәле эшчәнлек дәверендә заводта Россиянең һәм дөнья илләренең күп кенә алдынгы предприятиеләре белән тыгыз партнерлык мөнәсәбәтләре урнашты.

### "Ростехнологияләр" дәүләт корпорациясе предприятиеләре

"Рособоронэкспорт" АЖ, Мәскәү шәһәре  
"Оборонпром" ОСК" АЖ, Мәскәү шәһәре  
"Технодинамика" АЖ, Мәскәү шәһәре  
"КРЭТ" АЖ, Мәскәү шәһәре

### "Россия вертолетлары" АЖ, Мәскәү шәһәре

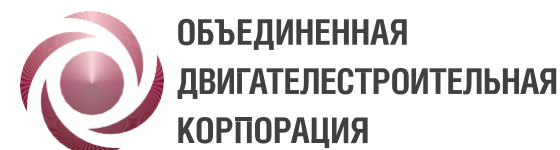
"Казан вертолет заводы" ГАЖ, Казан шәһәре  
"Ростоввертол" ГАЖ, Ростов-на-Дону шәһәре  
"Улан-Удэ авиация заводы" АЖ, Улан-Удэ шәһәре  
"Кумертау авиация житештерү предприятиесе" АЖ, Кумертау шәһәре  
"Н.И.Сазыкин исемендәге "Прогресс" Арсеньев авиация компаниясе" ГАЖ, Арсеньев шәһәре  
"М.Л.Миль исемендәге Мәскәү вертолет заводы" АЖ, Томилино п., Мәскәү өлкәсе

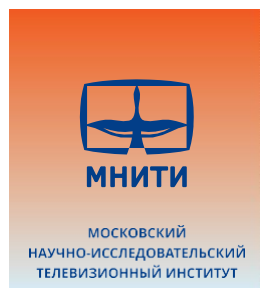
### "Берләштерелгән двигательләр төзү корпорациясе" АЖ, Мәскәү шәһәре

"ОДК-Климов" АЖ, Санкт-Петербург шәһәре  
"Сатурн" ФЖБ" ГАЖ, Рыбинск шәһәре  
"ОДК-Стар" АЖ, Пермь шәһәре  
"УМПО" ГАЖ, Уфа шәһәре  
"Кузнецов" ГАЖ, Самара шәһәре  
"ОДК-Авиадвигатель" АЖ, Пермь шәһәре  
"Мотор" ФЖП" АЖ, Уфа шәһәре  
"В.В.Чернышев исемендәге ММП" АЖ, Мәскәү шәһәре  
"Салют" газ-торба төзелеше ФЖҮ" АЖ, Мәскәү шәһәре

### "Тактик ракета коралланышы" корпорациясе" АЖ предприятиеләре

"Диңгез жылылык техникасы фәнни-тикшеренү институты" АЖ, Ломоносов шәһәре  
"А.А.Березняк исемендәге "Радуга" ДМКБ", Дубна шәһәре  
"И.И.Торопов исемендәге "ГосМКБ "Вымпел" АЖ, Мәскәү шәһәре





### Берләшкән авиатөзелеш корпорациясе предприятиеләре

"Сухой" компаниясе " ГАЖ, Мәскәү шәһәре

"Сухой" компаниясе " ГАЖ филиалы – "Ю.А.Гагарин исемендәге КнаААЗ",  
Комсомольск-на-Амуре шәһәре

"Сухой" компаниясе " ГАЖ филиалы – "В.П.Чкалов исемендәге НАЗ", Новосибирск  
шәһәре

"Иркут" корпорациясе" ГАЖ, Мәскәү шәһәре

"Иркут" корпорациясе" ГАЖ филиалы – ИАЗ, Иркутск шәһәре

"РСК "МиГ" АЖ, Мәскәү шәһәре

Түбән Новгород "Сокол" авиатөзелеш заводы – "РСК "МиГ" АЖ филиалы, Түбән Новгород шәһәре

"Воронеж самолетлар төзү акционерлык жәмгыяте" ГАЖ, Воронеж шәһәре

"Туполев" ГАЖ, Мәскәү шәһәре

С.П.Горбунов исемендәге Казан авиация заводы – "Туполев" ГАЖ филиалы, Казан шәһәре

"С.В. Ильюшин ис. авиация комплексы" ААЖ, Мәскәү шәһәре

"Г.М.Бериев исемендәге Таганрог фәнни-техник авиация комплексы" ГАЖ, Таганрог шәһәре

"Авиастар-СП" АЖ, Ульянов шәһәре

### "Роскосмос" дәүләт корпорациясе

"М.В.Хруничев исемендәге ДКФЖҮ" ФДУП, Мәскәү шәһәре

"Марс" СКБ ФДУП, Мәскәү шәһәре

### Фәнни-тикшеренү һәм конструкторлык эшчәнлеге предприятиеләре

"Мәскәү фәнни-тикшеренү телевизион институты" АЖ, Мәскәү шәһәре

"А.Люлька исемендәге СКБ" – "УМПО" ГАЖ филиалы, Мәскәү шәһәре

"М.П.Симонов исемендәге сынау-конструкторлык бюросы" фәнни-житештерү берләшмәсе АЖ,  
Казан шәһәре

"Геофизика" үзәк конструкторлык бюросы" АЖ, Красноярск шәһәре

"КПКБ" АЖ, Казан шәһәре

"ДКБА" АЖ, Долгопрудный шәһәре

### Авиакомпанияләр

"ЮТэйр" авиакомпаниясе" ГАЖ, Ханты-Манси шәһәре

"Восток" авиакомпаниясе", Хабаровск шәһәре

"Поляр авиалинияләр" АК" АЖ, Якутск шәһәре

"Идел-Днепр авиакомпаниясе" ЖЧЖ, Ульянов шәһәре

"Россия" махсус очучылар отряды" ФДБУ, Мәскәү шәһәре

"Роствертол-Авиа" АК ЯАЖ, Ростов-на-Дону шәһәре

"Взлет" Сембер техник авиация компаниясе" ЖЧЖ, Ульянов шәһәре

## Машина төзелеше һәм югары технология предприятиеләре

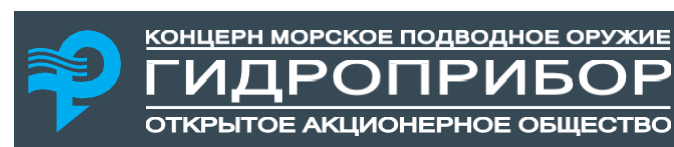
"Радиозавод" АЖ, Кыштым шәһәре  
"СПП" ФЖК" АЖ, Мәскәү шәһәре  
"Н.П. Федоров исемендәге "Дубна машина төзелеше заводы" ААЖ, Дубна шәһәре  
"Омск агрегат заводы" АЖ, Омск шәһәре  
"КМПО" АЖ, Казан шәһәре  
"Калуга юл машиналары һәм гидроприводлар заводы" ААЖ, Калуга шәһәре  
"Мытищи машина төзелеше заводы" ААЖ, Мытищи шәһәре  
Житештерүгә махсулашкан "Кызыл Октябрь" ААЖ, Санкт-Петербург шәһәре  
"ЛазерСервис» АЖ, Мәскәү шәһәре  
"ЮТэйр-Инжиниринг" АЖ, Төмән шәһәре  
"Авиация технология жиһазлары заводы 99" АЖ, Щербинка шәһәре  
"Автоматика" проект-конструкторлык бюросы" ЯАЖ, Санкт-Петербург шәһәре  
"Электроприбор" АЖ, Воронеж шәһәре  
"Гидравлика" Уфа агрегат предприятиесе" АЖ, Уфа шәһәре  
"Молния" УФЖП" АЖ, Уфа шәһәре  
"Электропривод" АЖ, Киров шәһәре  
"И.Румянцев исемендәге МЖБ" АЖ, Мәскәү шәһәре  
"Техприбор" ГАЖ, Санкт-Петербург шәһәре  
"Уфа приборлар төзү-житештерү берләшмәсе" АЖ, Уфа шәһәре  
"Аэросила" ФЖП" ГАЖ, Ступино шәһәре  
"Купол" Ижау электромеханика заводы" АЖ, Ижау шәһәре  
"Аксион-Холдинг" Ижау мотозаводы" АЖ, Ижау шәһәре,  
"Каскад" Краснодар прибор заводы" АЖ, Краснодар шәһәре

## Суднолар төзелеше тармагы предприятиеләре

"Северная верфь" суднолар төзү заводы" ГАЖ, Санкт-Петербург шәһәре  
"Хабаровск суднолар төзү заводы" АЖ, Хабаровск шәһәре  
"Диңгез инженер технологияләре һәм сервис" ЯАЖ, Мәскәү шәһәре  
"Двигатель" заводы" АЖ, Санкт-Петербург шәһәре  
"Звезда" ГАЖ, Санкт-Петербург шәһәре  
"Турбина" махсус конструкторлык бюросы" АЖ, Чиләбе шәһәре



КАЛУГАПУТЬМАШ



ХАБАРОВСКИЙ  
СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД



Открытое Акционерное Общество



Открытое Акционерное Общество  
Мытищинский  
Машиностроительный  
Завод



0 Казан "Электроприбор" заводы ААЖ

**ЭЛЕКТРОПРИБОР**

420061, Россия, Татарстан Республикасы, Казан ш., Н.Ершов ур., 20  
тел.: +7(843)272-40-01, факс: +7(843)238-89-83  
e-mail: [elp@priborist.net](mailto:elp@priborist.net)  
[www.priborist.net](http://www.priborist.net), [электроприбор.рф](http://электроприбор.рф)

Заводның сертификациясе:  
ГОСТ Р ИСО 9001-2015, СРПШ ВТ стандартлары, ГОСТ РВ 0015-002-2012, ИСО/ТУ 19 649  
стандартларын да кертеп