

# ЦКП

Центр коллективного пользования АНО «ФЦ БАС»

**Создан для оказания услуг для резидентов НПЦ и изготовления комплектующих для производства БПЛА:**

## **ПЕРЕЧЕНЬ УСЛУГ:**

- фрезерная обработка на обрабатывающих центрах с ЧПУ;
- токарная обработка на станках с ЧПУ;
- электроэрозионная обработка;
- лазерный раскрой (металлов и фанеры);
- фрезерный раскрой (фанера и стеклотекстолит);
- 3D печать металлом (SLM);
- 3D печать полимерными материалами (FDM, FGF);
- 3D печать фотополимерными смолами (LCD);
- пайка плат;
- слесарная обработка (включая гибку);
- слесарно-сборочная работа;
- отработка технологии изготовления

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР**  
БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

📍 111675, г. Москва,  
ул. Пехорская, 1Г, стр. 5

@ infofcbas@develop.mos.ru

☎ +7 (495) 197-87-91 (доб.340)



# УЧАСТОК МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ И ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

5-осевой вертикальный  
фрезерный  
обрабатывающий центр с  
ЧПУ

**SLT HSC650 Linear**



5-осевой вертикальный  
фрезерный  
обрабатывающий центр с  
ЧПУ

**TERA 50VT**



Вертикальный  
фрезерный  
обрабатывающий центр  
с ЧПУ

**TERA 50V**



Фрезерный  
обрабатывающий  
центр с ЧПУ

**MEGA 30V**



Токарный  
обрабатывающий центр

**TLX52-500**



Горизонтальный токарный  
обрабатывающий центр с  
ЧПУ

**MH320C**



Токарный станок  
с наклонной станиной с  
ЧПУ

**SUPER SPIN-550**



Станок  
электроэрозионный с ЧПУ

**SWE6SL (WAX43L)**



- Фрезерование на станках с ЧПУ (пятикоординатное фрезерование с рабочим столом 320 мм, трехкоординатное фрезерование с габаритами до 1270x710x635 мм);
- Токарная обработка на станках с ЧПУ с приводным инструментом (габариты деталей до 300x750 мм);
- Электроэрозионная резка (пятикоординатная обработка с размерами деталей до 680x600x200).

# УЧАСТОК ТРЕХМЕРНОЙ ПЕЧАТИ

3D-принтер

**Z-Bolt S400HT**



3D-принтер

**Z-Bolt S600**



3D-принтер

**Zenit DUO 300**



3D-принтер

**Picasso design XL Pro**



3D-принтер

**Flashforge  
Adventurer 5M PRO**



3D-принтер

**Bambu Lab  
X1 Carbon Combo**



3D-принтер

**3DIY REX  
6K Mono**



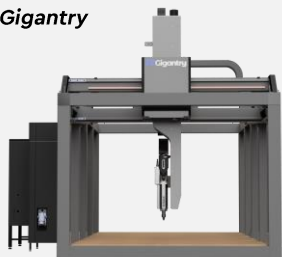
3D-принтер

**HBD 350**



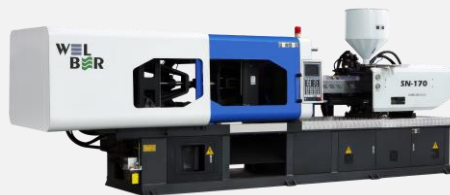
3D принтер

**F2 Gigantry**



Термопластавтоматы

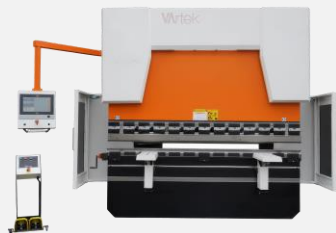
**Welber SN100  
Welber SN240**



- 3D печать металлом (SLM) (область печати – 320x320x380 мм);
- 3D печать полимерными материалами (FDM) (область печати – 220x220x220 мм);
- 3D печать фотополимерными смолами (LCD) (область печати – 278x156x400 мм);
- 3D печать полимерными материалами (FGF) (область печати – 2000x2000x1000 мм);
- Литье под давлением (высота формы – 120-360 мм).

# СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫЙ УЧАСТОК

Листогибочный  
пресс  
**Vartek BasicForm**



- Гибка на станке с ЧПУ (расстояние между колоннами – 2100 мм).

# УЧАСТОК РАСКРОЯ



Широкоформатный  
фрезерный станок с  
ЧПУ  
**WATTSAN M1 1325**



Лазерный станок  
**WATTSAN 1610 LT Duos**

Станок лазерной резки  
**OPTIMUM 3000F**



- Изготовление мастер-моделей из МДФ и форм из дерева (максимальные габариты 1300x2500x200 мм), виды обрабатываемых материалов:
  - древесина любых пород (ДСП, ДВП, МДФ, фанера и т.д.);
  - любые полистиролы (в том числе ПВХ и полистиролы с поликарбонатом);
  - искусственный камень;
  - акриловое стекло и оргстекло;
  - модельный пластик.
- Лазерная резка (габариты деталей до 3000x1500 мм, толщина: стали до 15 мм, нержавейка и алюминиевые сплавы до 10 мм).

# УЧАСТОК ПОВЕРХНОСТНОГО МОНТАЖА



Линия SMD монтажа



- Пайка односторонних и двусторонних плат (габариты – 510x460 мм, количество устанавливаемых элементов в час – 15 000 шт.).

# ЛИЦ

Лабораторно-исследовательский центр АНО «ФЦ БАС»

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

📍 111675, г. Москва,  
ул. Пехорская, 1Г, стр. 5

✉ [Testing.BAS@develop.mos.ru](mailto:Testing.BAS@develop.mos.ru)

☎ +7 (495) 197-87-91 (доб. 367, 370)

**Создан для выполнения комплекса испытательных и исследовательских работ, включающего:**

## **ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ:**

лабораторные и стендовые испытания беспилотных авиационных систем, бортовой радиоэлектронной аппаратуры, их составных частей и элементной базы, в том числе в целях сертификации и квалификации.

## **МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

экспертиза программ и методик испытаний на соответствие метрологическим требованиям.

## **ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ И ВЕРИФИКАЦИЯ:**

подтверждение соответствия характеристик комплектующих изделий заданным в технической документации (ТЗ, ТУ) параметрам.



# ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИХ ФАКТОРОВ

## ЛАБОРАТОРИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ



Испытания на воздействие атмосферных осадков, температуры, повышенной влажности, солнечного излучения; испытания на разрушающее и проникающее воздействие пыли

## ЛАБОРАТОРИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ



Испытания на вибропрочность и виброустойчивость

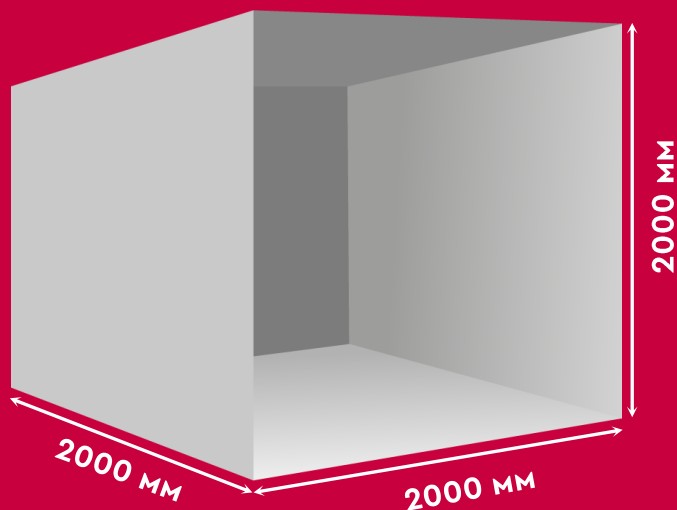
## ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ



Испытания на воздействие электромагнитных помех

# ЛАБОРАТОРИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

Внутренний размер  
испытательных камер



## ПЫЛЕВЫЕ ЧАСТИЦЫ

Размер: 45 мкм

Скорость:  $V \geq 15$  м/с



## ТЕМПЕРАТУРА

от  $-70^{\circ}\text{C}$  до  $+100^{\circ}\text{C}$



## ВЛАЖНОСТЬ

до 98%



## ИНТЕНСИВНОСТЬ ОРОШЕНИЯ

до 5 мм/мин.



# ЛАБОРАТОРИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

Конструкция установки позволяет  
проводить испытания в двух  
плоскостях



$V_{\text{MAX}}$   
2 м/с

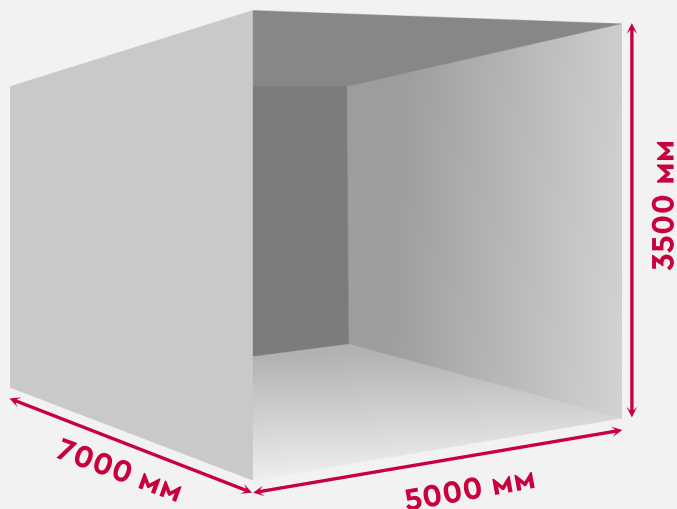
**ВИБРОУСКОРЕНИЕ**  
до 100 g

**ЧАСТОТНЫЙ ДИАПАЗОН**  
от 5 до 3000 Гц

**МАССА ОБЪЕКТА ИСПЫТАНИЙ**  
до 500 кг

# ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Внутренний размер испытательных камер



ЭМС

200 В/м — макс.



## Аппаратно-программные комплексы безэховой экранированной камеры:

- Восприимчивость к помехам звуковых частот по проводам питания и помехам индукции
- Радиочастотная восприимчивость
- Генерация радиочастотной энергии
- Восприимчивость к переходным процессам, вызванных молнией
- Электростатических разрядов

# ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА ОТ ИСПЫТАНИЙ БАС В НАШИХ ЛАБОРАТОРИЯХ:

## ► ЛЕГАЛИЗАЦИЯ ПОЛЕТОВ

Без протокола испытаний — нет сертификата типа конструкции или летной годности. Без них — выход на рынок и коммерческая деятельность невозможны.

## ► ВЕРИФИКАЦИЯ ЗАЯВЛЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Подтверждение технических характеристик в лабораторных условиях кратно сокращают время и обеспечивают высокую точность воспроизводимых условий. Результат испытаний – неоспоримое доказательство соответствия Ваших изделий заявленным характеристикам

## ► УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

Каждый протокол прочности, помехоустойчивости или отказоустойчивости — это страховой полис от финансовых потерь и репутационного ущерба из-за инцидента в небе.

## ► ПРЕИМУЩЕСТВО НАД КОНКУРЕНТАМИ

Наличие полного комплекта документации о проведенных испытаниях — это прямое рыночное преимущество, которое открывает двери к госзаказу и крупным корпоративным тендерам.

## ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ НАШИМИ ПАКЕТНЫМИ ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ:

Пакет «Оптимальный»

Пакет «Расширенный»

Пакет «Квалифицированный»

Пакет «Сертифицированный»

### ДЛЯ ВАС ЭТО:

- **Двойная экономия:** сниженная стоимость пакета и оптимизация наших ресурсов.
- **Никаких простоев:** испытания идут по согласованному графику.
- **Скорый выход на рынок:** сокращаем время запуска вашего продукта.

# ПАКЕТ «ОПЫТНЫЙ»

**Оценка соответствия БАС, БРС, их составных частей и комплектующих изделий заявленным техническим характеристикам (ТЗ, ТТЗ, ТУ).**

- Испытания на электромагнитную совместимость (ЭМС)
- Испытания на климатические воздействия
- Испытания на механические воздействия  
*Включает общий объем испытаний: 150 часов работы испытательного оборудования и возможность увеличения времени испытаний (по индивидуальным запросам на коммерческой основе)*
- Разработка программы и методики испытаний (ПМИ) — не более 20 листов.  
*Объем работ: 40 часов*
- По результатам работ выдается: официальные протоколы испытаний, признаваемые надзорными органами

ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ СТОИМОСТЬ

**500** ТЫС.  
РУБ.

Данный пакет подходит разработчикам и производителям для всесторонних проверок и анализа своих изделий на всех стадиях готовности проекта (на стадии формирования ТЗ, конструирования опытного образца — проверка правильности инженерных решений).

# ПАКЕТ «РАСШИРЕННЫЙ»

Оценка соответствия БАС, БРС, их составных частей и комплектующих изделий заявленным техническим характеристикам (ТЗ, ТТЗ, ТУ).

- Испытания на электромагнитную совместимость (ЭМС)
- Испытания на климатические воздействия
- Испытания на механические воздействия  
*Включает общий объем испытаний: 300 часов работы испытательного оборудования и возможность увеличения времени испытаний (по индивидуальным запросам на коммерческой основе)*
- Разработка программы и методики испытаний (ПМИ)  
*Объем работ: 80 часов*
- По результатам работ выдается:  
*Официальные протоколы испытаний, Акт оценки*

ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ СТОИМОСТЬ

900 ТЫС.  
РУБ.

Данный пакет подходит разработчикам и производителям для всесторонних проверок и анализа своих изделий на всех стадиях готовности проекта (на стадии формирования ТЗ, конструирования опытного образца – проверка правильности инженерных решений, после приёмосдаточных испытаний, при начале организации серийного производства).

# ПАКЕТ «КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ»

Полная оценка соответствия составных частей (СЧ) и комплектующих изделий (КИ) БАС на соответствие КТ-160G/14G для дальнейшей квалификации и получения Свидетельства о годности КИ (СГКИ).

ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ СТОИМОСТЬ

**2,5** МЛН  
РУБ.

**1. Испытания на соответствие требованиям КТ-160G/14G:**

- 1.1.** Испытания на электромагнитную совместимость (ЭМС)
- 1.2.** Испытания на климатические воздействия
- 1.3.** Испытания на механические воздействия
- 1.4.** Разработка программы и методики испытаний (ПМИ)
- 1.5.** Метрологическая экспертиза программы и методики испытаний (ПМИ)

**2. По результатам работ выдается:**

- Комплект документов на квалификацию изделий в ФАВТ (Росавиации) (Заключение Аккредитованной испытательной лаборатории)
- Протоколы испытаний на соответствие требованиям КТ-160G/14G)

**Данный пакет подходит для разработчиков и производителей КИ, планирующих серийный выпуск изделий и получение сертификатов Разработчика и/или Одобрения производственной организации.**

# ПАКЕТ «СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ»

Полная оценка соответствия БАС, их составных частей (СЧ) и комплектующих изделий (КИ) на КТ-160G/14G для дальнейшей сертификации и получения сертификата типа (СТ) или сертификата летной годности (СЛГ).

ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ СТОИМОСТЬ

**3,7** МЛН  
**РУБ.**

## 1. Испытания на соответствие требованиям КТ-160G/14G:

- 1.1. Испытания на электромагнитную совместимость (ЭМС)
- 1.2. Испытания на климатические воздействия
- 1.3. Испытания на механические воздействия
- 1.4. Разработка программы и методики испытаний (ПМИ)
- 1.5. Метрологическая экспертиза программы и методики испытаний (ПМИ)

## 2. По результатам работ выдается:

- Комплект документов на сертификацию изделий в ФАВТ (Росавиации) (Заключение Аккредитованной испытательной лаборатории)
- Протоколы испытаний на соответствие требованиям КТ-160G/14G)

**Данный пакет подходит для разработчиков и производителей БАС взлётной массой свыше 30 кг, планирующих серийный выпуск изделий и получение сертификатов Разработчика и/или Одобрения производственной организации.**

# ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

## Лабораторно-исследовательский центр АНО «ФЦ БАС»

### ПРОЙДЕНА АККРЕДИТАЦИЯ В ФАВТ (РОСАВИАЦИЯ)

Нормативные документы в соответствии с которыми  
проводятся испытания:

Квалификационные требования КТ-160G/14G,  
ГОСТ 30630, ГОСТ РВ 0020-57.306, ГОСТ 14192,  
ГОСТ РВ 0020.39.304, ГОСТ 20.57.406, ГОСТ 30804,  
ГОСТ Р 51514, ГОСТ Р 50932, ГОСТ 30805, ГОСТ 32133,  
ГОСТ Р 51699, ГОСТ Р 50009, ГОСТ Р 51908, ГОСТ Р 51909,  
ГОСТ Р 51371, ГОСТ 23216, ГОСТ РВ 20.57.305



Фонд МИК



<https://i.moscow/bas>

Telegram



@bas\_centra

VK



@fcbas

📍 111675, г. Москва,  
ул. Пехорская, д. 1Г, стр. 5

@ Testing.BAS@develop.mos.ru

☎ +7 (495) 197-87-91