

КОНКУРСНАЯ РАБОТА

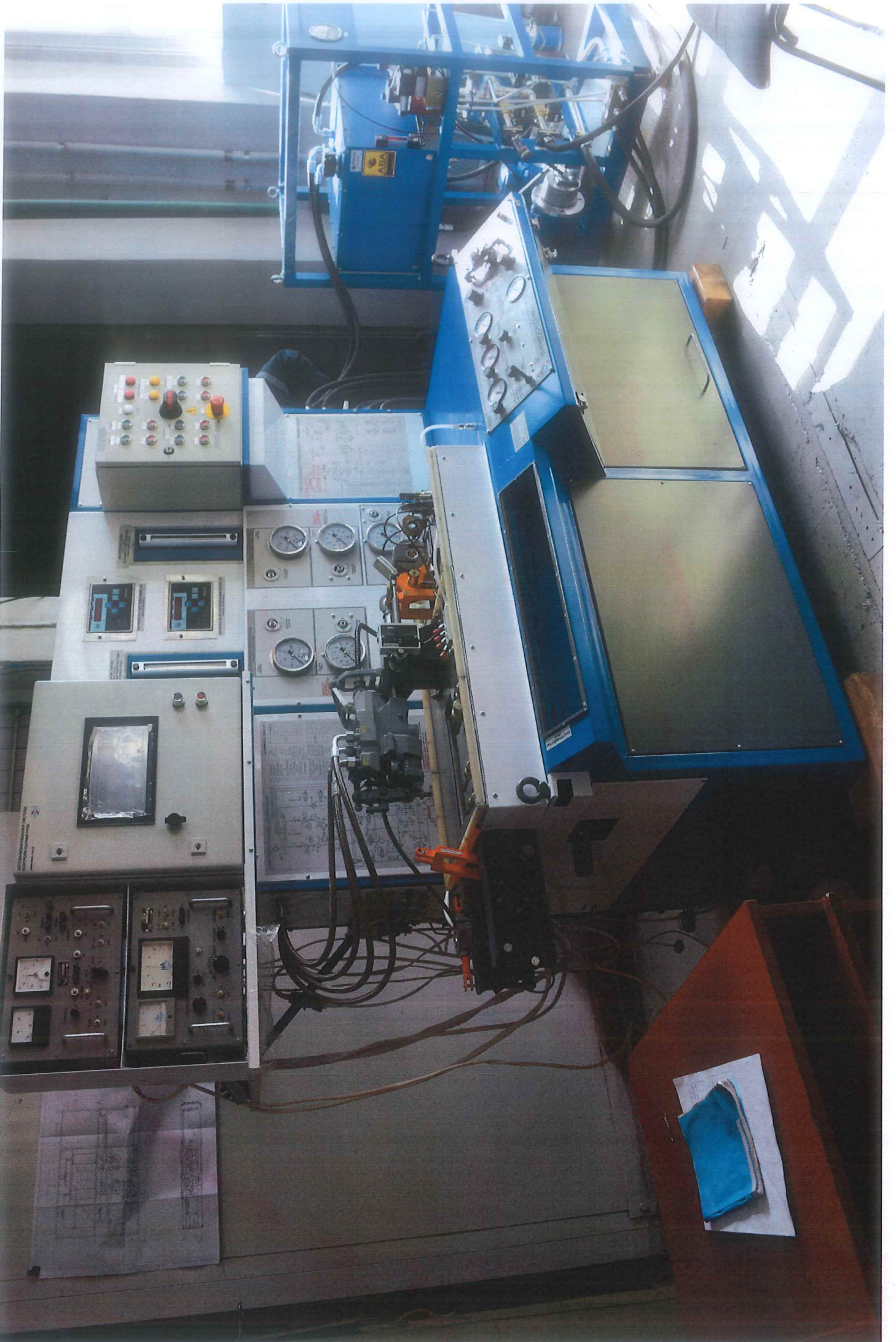
Универсальный стенд для приемо-сдаточных испытаний комбинированного гидравлического рулевого привода вертолетов Ми-8 (Ми-17) и их модификации

В соответствии с Руководством по капитальному ремонту комбинированного гидравлического стенда привода КАУ-115АМ, предназначенного для перемещения рабочих органов несущей системы вертолета в каналах продольного, поперечного, путевого управления и управления общим шагом, разработчик и производитель ОАО ПМЗ «Восход», ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина» разработал, изготовил и внедрил в эксплуатацию универсальный стенд на ОАО «Оршанский авиаремонтный завод» - ведущее предприятие в Республике Беларусь по выполнению ремонтов Ми-8 (Ми-17), Ми-24 (Ми-35), АО «Московский АРЗ ДОСААФ», ОАО «Завод № 411 ГА», Минеральные воды и ALLGroup Ltd, г. Шарджа, ОАЭ.

На рисунке 1 А, Б показан общий вид стенда и информационной панели.

В отличие от существующих стендов, эксплуатируемых в Российской Федерации и странах зарубежья, помимо установленных датчиков рабочей жидкости, температуры, перемещения, скорости, нагрузки на выходном звене, стенд имеет автоматизированную систему управления, регистрации и контроля параметров. На рисунке 2 представлена информация на основном экране системы.

Универсальный стенд позволяет проводить ремонт, отладку и приемо-сдаточные испытания широкой гаммы гидроэлектромеханических агрегатов с повышенной точностью и строгой последовательности разработанного алгоритма. По результатам испытаний формируется и заполняется в автоматическом режиме Протокол результатов испытаний. На рисунке 3А и 3Б представлены результаты испытаний, выведенные на экран. В настоящее время институт продолжает работы по созданию авиационного испытательного оборудования с применением современных высокоточных средств измерения и автоматизации. По ряду технических решений, реализованных в конструкции стенда, получены и внедрены патенты на изобретение и на полезную модель № 2563053 и № 166004.





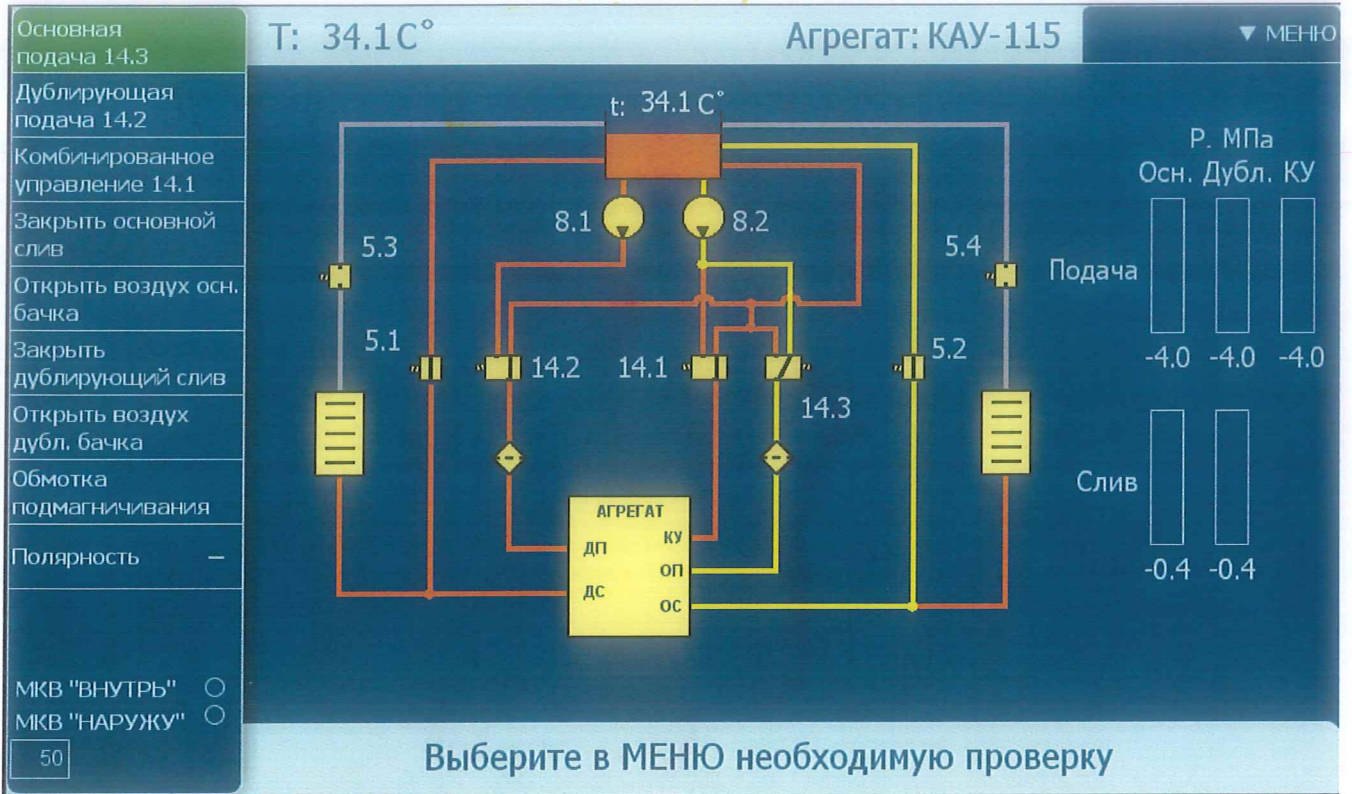


Рисунок 2 - Основной экран системы. Тип агрегата выбран.

Агрегат: КАУ-115		▼ МЕНЮ
ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ		
Параметр	ТУ	Фактически
Максимальное рассогласование по входному звену	< 2 мм	1.57 мм
Зона нечувствительности по входному звену	< 0.25 мм	0.00 мм
Полный ход входного звена	75-76.5 мм	76.3 мм
Полный ход выходного звена	74 ±0.5 мм	74.2 мм
Просадка выходного звена под нагрузкой	> 5 сек	12.4 сек
Скорость движения выходного звена без нагрузки на каждой системе	> 90 мм/с	98.6 мм/с
Разность в максимальных скоростях движения выходного звена	< 15%	5.8 %
Перепад давлений между гидросистемами, при котором происходит переключение гидросистем	< 10 кг/см ²	кг/см ²
Включение в работу рулевой машины при давлении 40 кгс/см ²		35.26 кг/см ²
Направление движения головки при комбинированном управлении		
НАРУЖУ	к цилиндру	Наружу
ВНУТРЬ	к качалке	Внутрь
Зона нечувствительности головки при комбинированном управлении	< 0.2 мА	0.08 мА
Подвижка при комбинированном управлении	< 0.5 мА	0.07 мА

Рисунок 3А - Экран результатов измерений

По нажатию кнопки «След.» выводится следующая страница карты (Рисунок 3Б).

Агрегат: КАУ-115		▼ МЕНЮ
ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ		
Параметр	ТУ	Фактически
Скорость движения штока без нагрузки при комбинированном управлении при сигнале 3.0 мА	21-40 мм/с	35.1 мм/с
1.0 мА	21-28 мм/с	25.5 мм/с
Разность скоростей движения штока при комбинированном управлении при сигнале 1.0 мА	< 15 %	12.5 %
Время срабатывания стопора	< 1,5 сек	0.71 сек
Ход выходного звена, соотв. полному ходу штока рулевой машины	12,5-15 мм	13.5 мм
Разность ходов штока рулевой машины от среднего положения	< 1 мм	0.3 мм
Максимальное развиваемое усилие	> 1700 кг	кг

Рисунок 3Б - Экран результатов измерений