

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ**

**НИИ** **СЭУ**

**Представление В.Е. Урсу  
на соискание премии  
«Авиастроитель года» в номинации  
«За успехи в создании систем и  
агрегатов для авиастроения»**



# Экспериментальные образцы электромеханических приводов и электрогидравлических приводов с электрическим силовым питанием

№№ п/п	НАЗНАЧЕНИЕ ПРИВОДА	№№ п/п	НАЗНАЧЕНИЕ ПРИВОДА
1	Привод элерона	11	Привод закрылка
2	Привод руля направления	12	Привод предкрылка
3	Привод пассажирской двери	13	Привод руля высоты
4	Привод грузового люка	14	Привод интерцептора
5	Привод открытия/закрытия фюзеляжной створки основной опоры шасси	15	Привод системы управления передней опорой шасси
6	Привод уборки/выпуска передней опоры шасси		
7	Привод уборки/выпуска основной опоры шасси		
8	Привод замка выпущенного положения основной опоры шасси		
9	Привод замка выпущенного положения передней опоры шасси		
10	Привод системы торможения колеса		



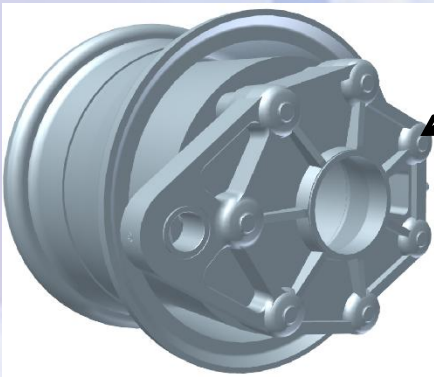
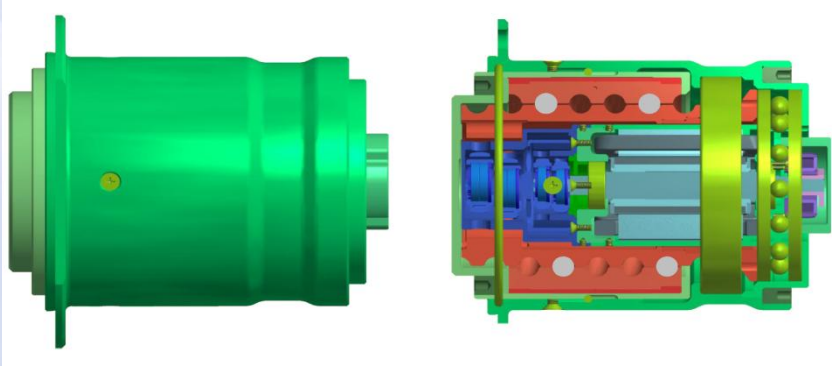


# Технические характеристики экспериментального образца электромеханического привода элерона (РВ, РН)

1. Максимальная скорость привода без внешней нагрузки – 70 град./сек.
2. Максимальный момент привода – 300 кГ м.
3. Динамическая жёсткость привода в полосе частот от 1 до 50 Гц составляет 2 000 000 Н м /рад.
4. Фазовое запаздывание привода на частоте 5 Гц
  - при амплитуде входного сигнала 2 град. – минус 5°
  - при амплитуде входного сигнала 0,1 град. – минус 15°
5. Подъём амплитудной характеристики привода в диапазоне частот от 5 до 15 Гц:
  - при входных сигналах 1 град., 0,5 град. - не более 5%,
  - при входном сигнале 0,1 град. - не более 10%.
6. Масса исполнительного механизма привода – 14,5 кг.
7. Напряжение питания – 270В. Максимальный ток – 17 А.



# Электромеханический привод тормозного диска



ГЦ (ЭМП)

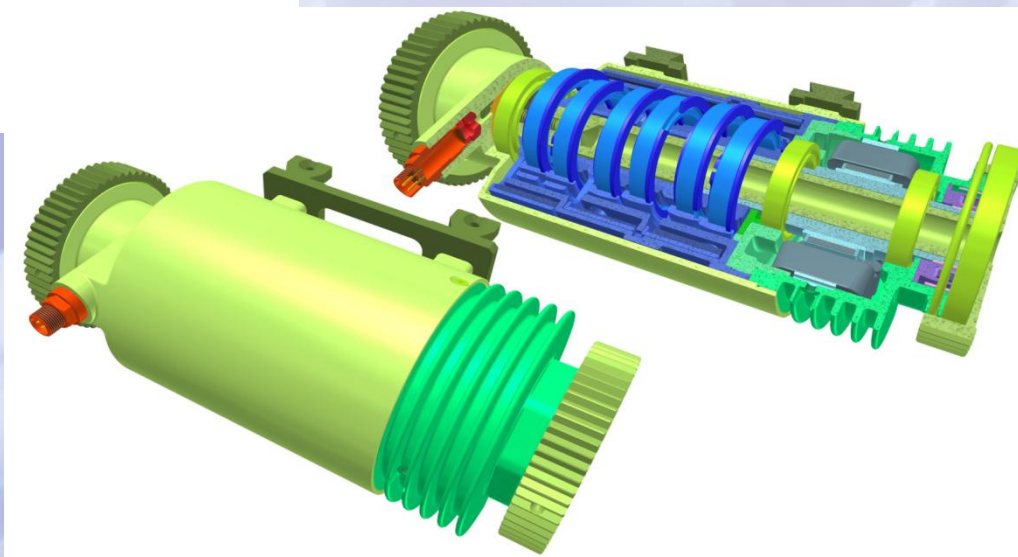
Сила нажатия - 2,8 тонны, скорость (2т) – 40 мм/с,  
полоса пропускания ( $A_m = 1\text{ мм}$ ) – 10 Гц, ход – 15 мм  
масса – 2,83 кг,  $L=110\text{ мм}$ ,  $D=78\text{ мм}$   
количество ЭМП на колесе 7 шт.



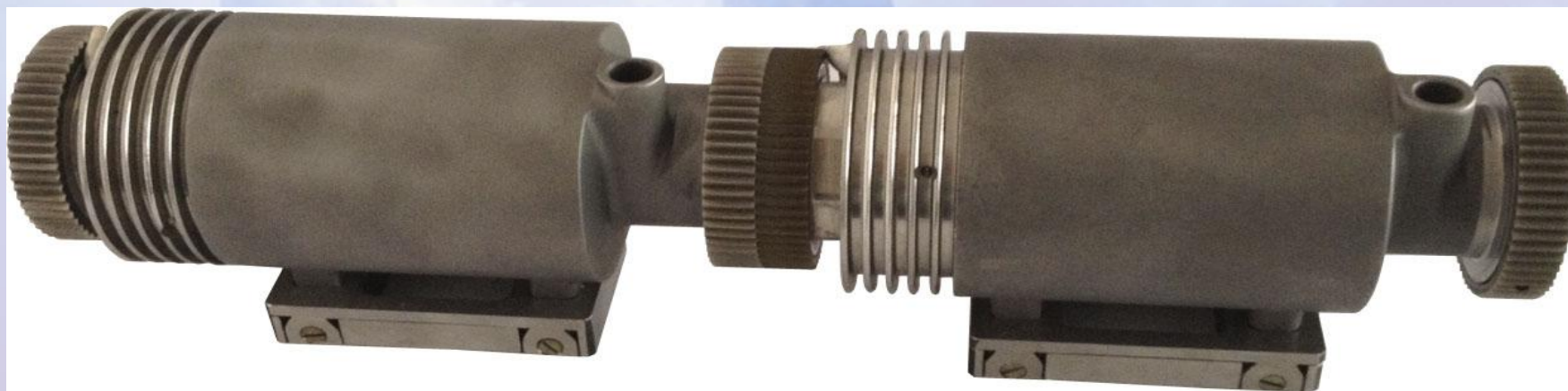
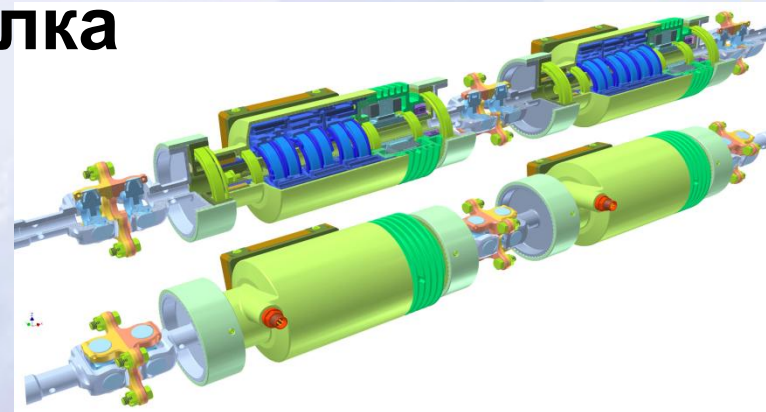
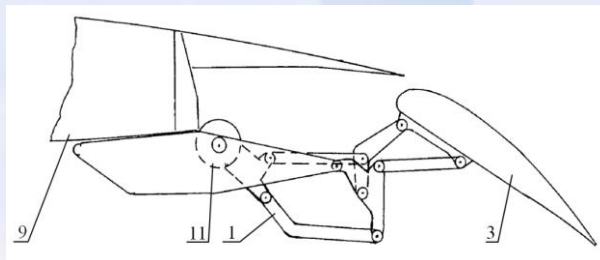
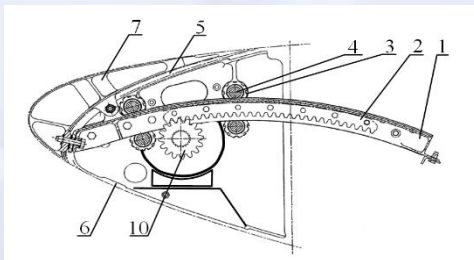
# СМП – силовой минипривод системы управления предкрылками/закрылками



Момент - 50 кгМ  
Скорость – 25 град/с  
Масса – 5,5 кг  
L= 214 мм, D= 88 мм



# Электромеханические приводы секции предкрылка/закрылка



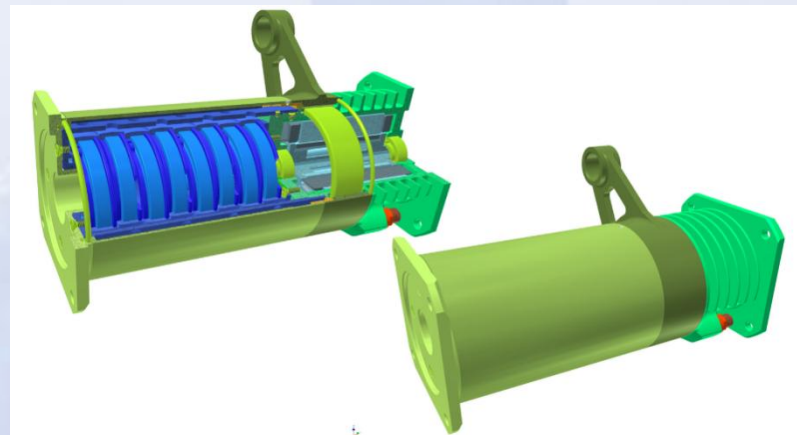
Двойное резервирование.

Отказавший СМГ отсоединяется от трансмиссии секции предкрылка/закрылка.

Применение: система механизации крыла



# СМП – силовой минипривод интерцептора



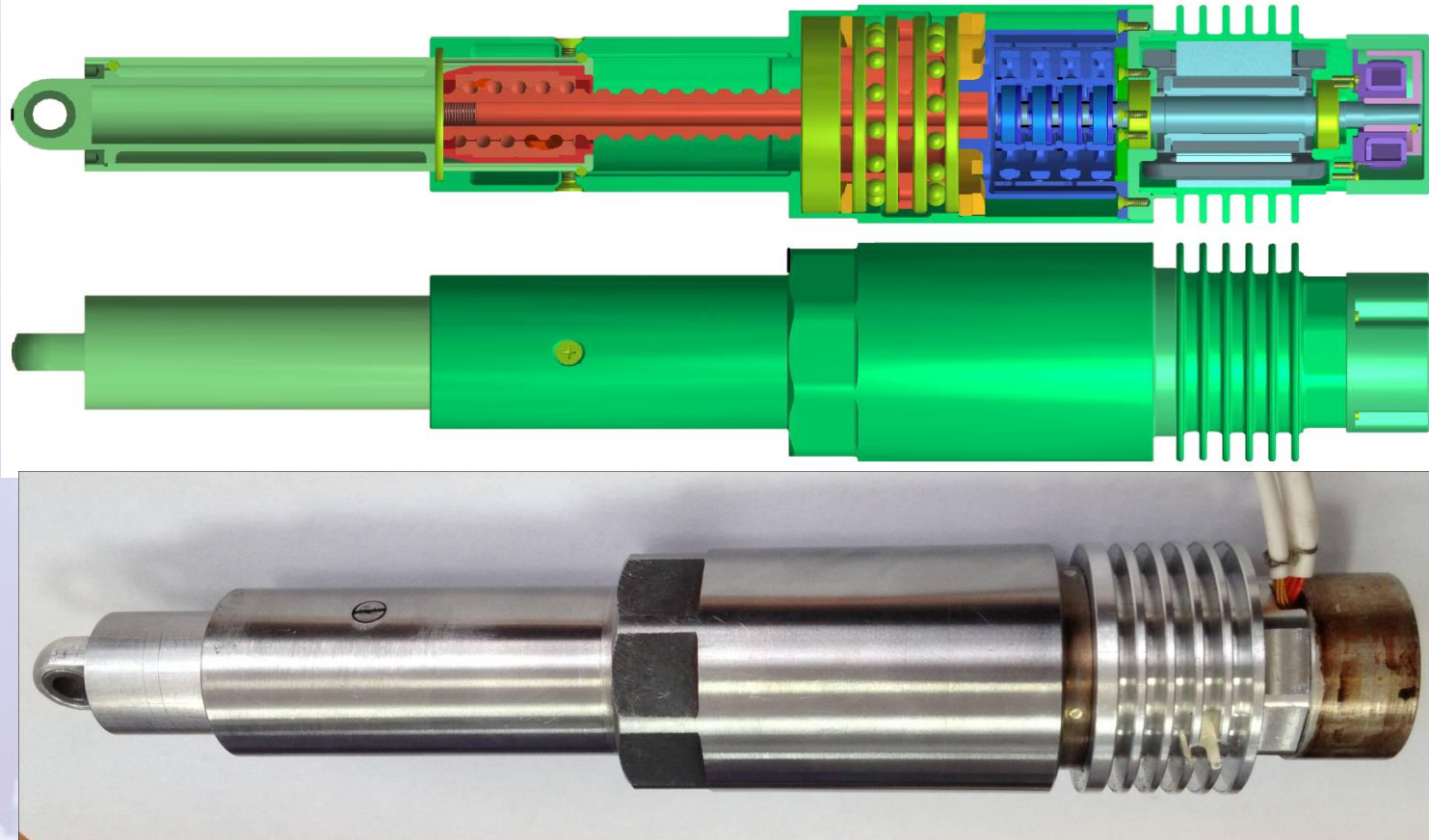
Момент - 200 кгМ  
Скорость - 70 град/с  
Масса – 7,7 кг  
L= 220 мм, D= 91 мм



Двойное резервирование.  
Отказавший СМП отсоединяется от АП

Применение: управление АП (элероны, интерцепторы,  
воздушные тормоза)

# Электрический цилиндр – привод замков выпущенного/убранного положений шасси

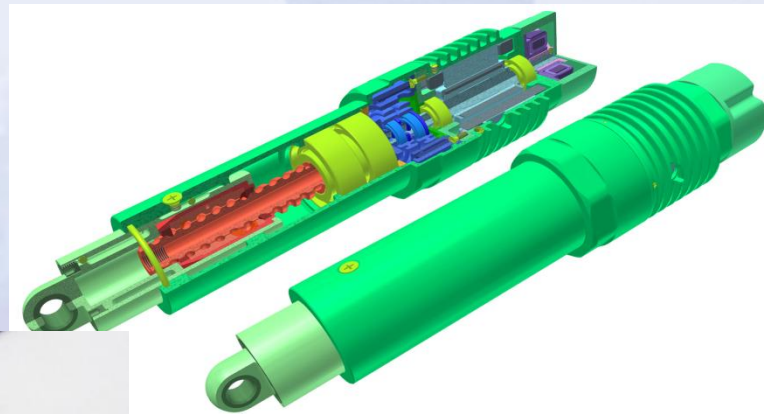


Усилие - 500 кг, скорость (500 кг) – 60 мм/с,  
ход – 60 мм, масса – 0,75 кг, L= (180 240) мм, D=42 мм



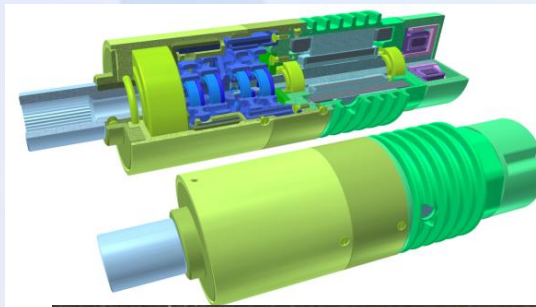
# Электрический цилиндр – привод регулирующего органа гидронасоса

Усилие – 100 кг, скорость (100 кг) – 60 мм/с,  
ход – 22 мм  
масса – 0,53 кг, L= (158 180) мм, D=36 мм



# СМПУ – силовые миниприводы унифицированные

Наименование характеристики, параметра	Значение
Напряжение питания, В	54
Максимальный ток, А	2,5
Угол поворота выходного звена, град	360
Максимальная скорость выходного звена без внешней нагрузки, град/с	297
Максимальный момент, Н м	26
Скорость при моменте 26 Н м, град/с	238
Максимальная механическая мощность $P_{max}$ на выходном звене, Вт	108
Время непрерывной работы при механической мощности на выходном звене 25% от $P_{max}$ , час	неограничено
Масса исполнительного механизма, кг	0,415
Габариты, диаметр длина, мм	36 98

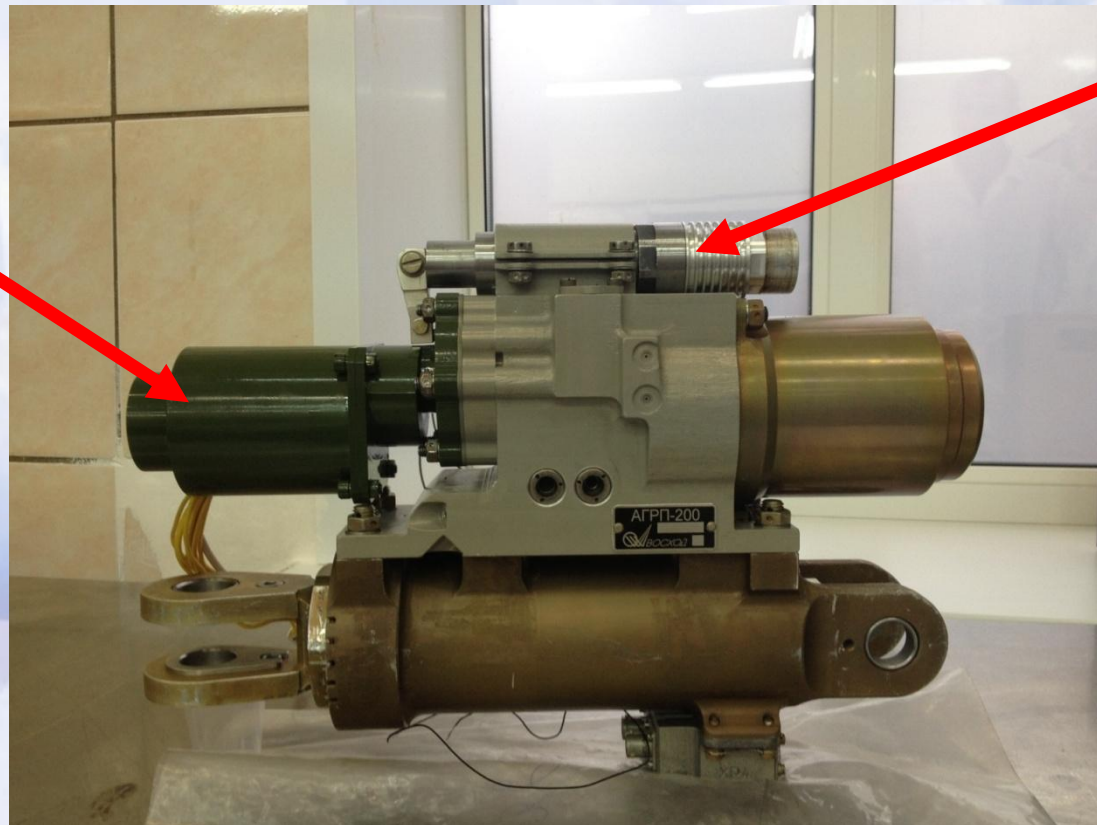


**Применение:  
общесамолётные  
системы,  
САУ ГТД**



# Автономный электрогидравлический привод с объёмным регулированием и электрическим силовым питанием (кооперация с ОАО ПМЗ «ВОСХОД», г. Павлово)

ВЭД автономной  
насосной станции



Электрический  
цилиндр – привод  
регулирующего  
органа  
гидронасоса

# Интеллектуальные «продукты» ФГУП «НИИСУ»

№ п/п	Документ	Наименование	Стадия
1	Патент на изобретение	«Устройство электромеханического привода аэродинамической поверхности самолета»	Патент № 2442721 от 20.02.2012
2	Патент на полезную модель	«Электромеханический привод»	Патент № 108238 от 10.09.2011
3	Патент на полезную модель	«Электромеханический привод»	Патент № 108239 от 10.09.2011
4	PCT/RU 2010/000589	Патент на изобретение № 2442721 от 20.02.2012	Экспертиза по существу в ФРГ
5	PCT/RU 2010/000590	Патент на полезную модель № 108238 от 10.09.2011	Экспертиза по существу в ФРГ
6	PCT/RU 2010/000591	Патент на полезную модель № 108239 от 10.09.2011	Экспертиза по существу в ФРГ
7	PCT/RU 2010/000589	Патент на изобретение № 2442721 от 20.02.2012	Экспертиза по существу в Украине
8	PCT/RU 2010/000590	Патент на полезную модель № 108238 от 10.09.2011	Экспертиза по существу в Украине
9	PCT/RU 2010/000591	Патент на полезную модель № 108239 от 10.09.2011	Патент Украины №103549 от 25.10.2013г.
10	Заявка № 2012131688 от 25.07.2012 на получения патента РФ на изобретение	«Электромеханический привод интерцептора крыла самолета»	Решение о выдаче патента на изобретение от 31.10.2013
11	Заявка № 2012131689 от 25.07.2012 на получения патента РФ на изобретение	«Устройство электромеханического привода дискового тормоза колеса основной опоры шасси самолета»	Решение о выдаче патента на изобретение от 06.11.2013
12	Заявка № 2012131690 от 25.07.2012 на получения патента РФ на изобретение	«Электромеханический линейный привод»	Решение о выдаче патента на изобретение от 17.09.2013
13	Заявка № 2012131691 от 25.07.2012 на получения патента РФ на изобретение	«Электромеханический привод предкрылка самолета»	Решение о выдаче патента на изобретение от 18.10.2013
14	Заявка № 2012131693 от 25.07.2012 на получения патента РФ на изобретение	«Электромеханический привод закрылка самолета»	Решение о выдаче патента на изобретение от 17.09.2013