

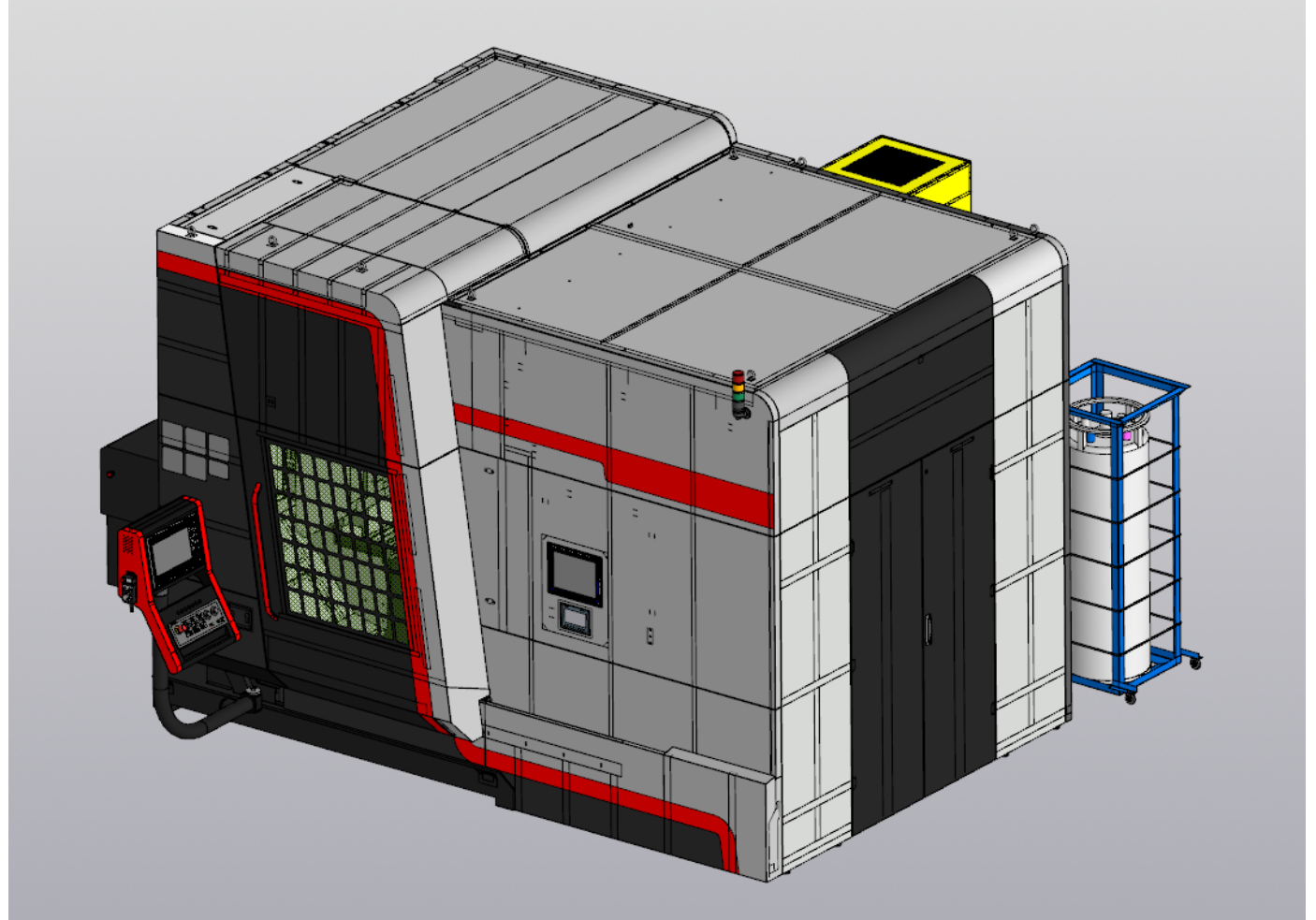
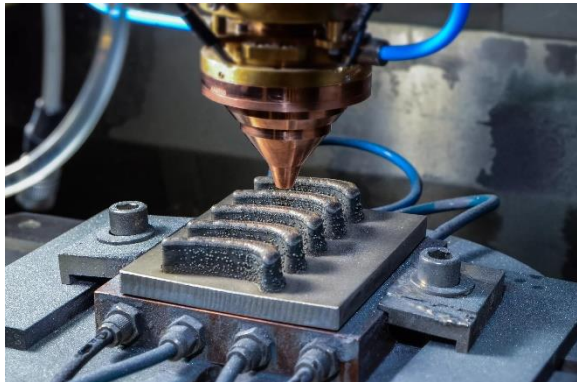
Гибридный станок IZH H600. Опыт эксплуатации и применения. Перспективы.

«Концерн «Калашников»

Дивизион Станкостроения



✓ Все развивается по пути «Гибридизации»





ГИБРИДНЫЕ СТАНКИ

DMG (5x фрез.)

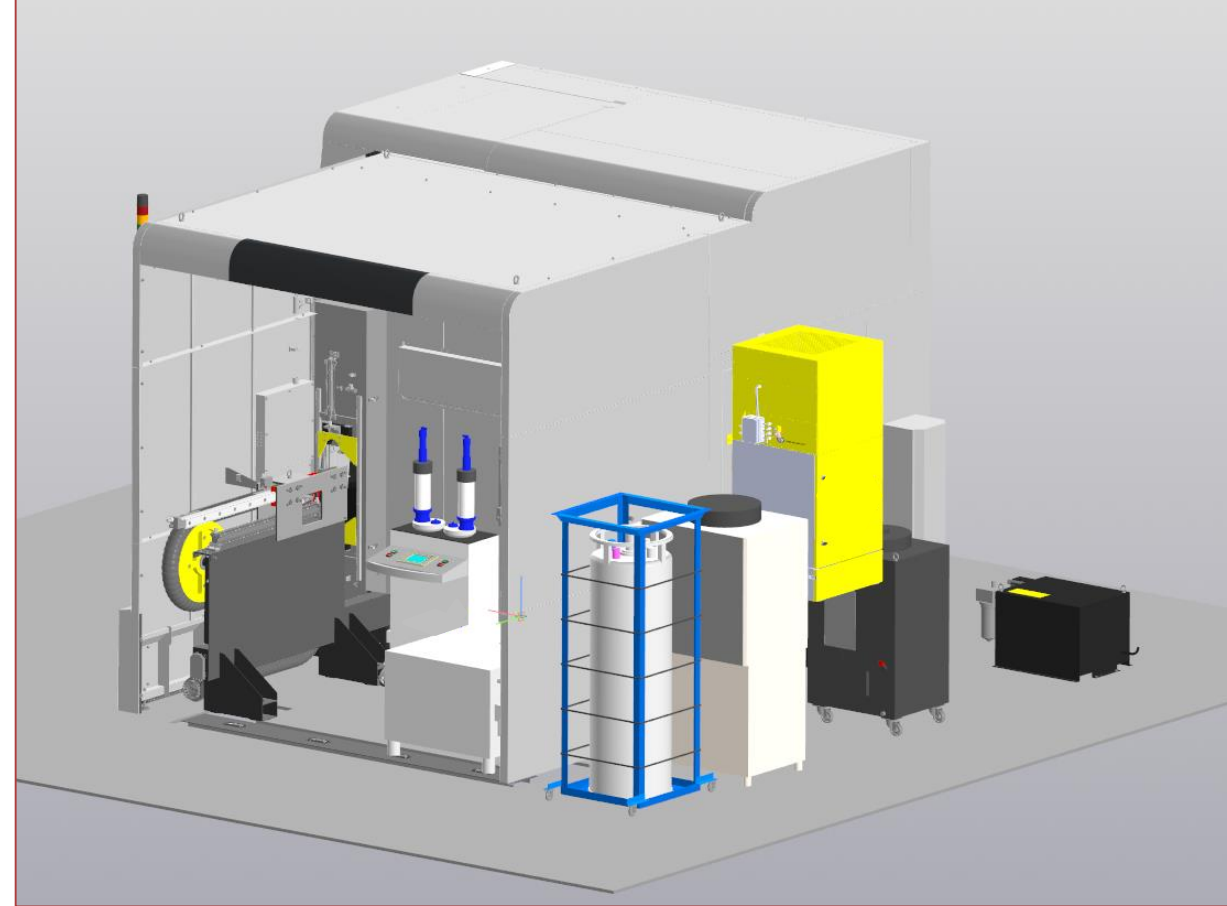
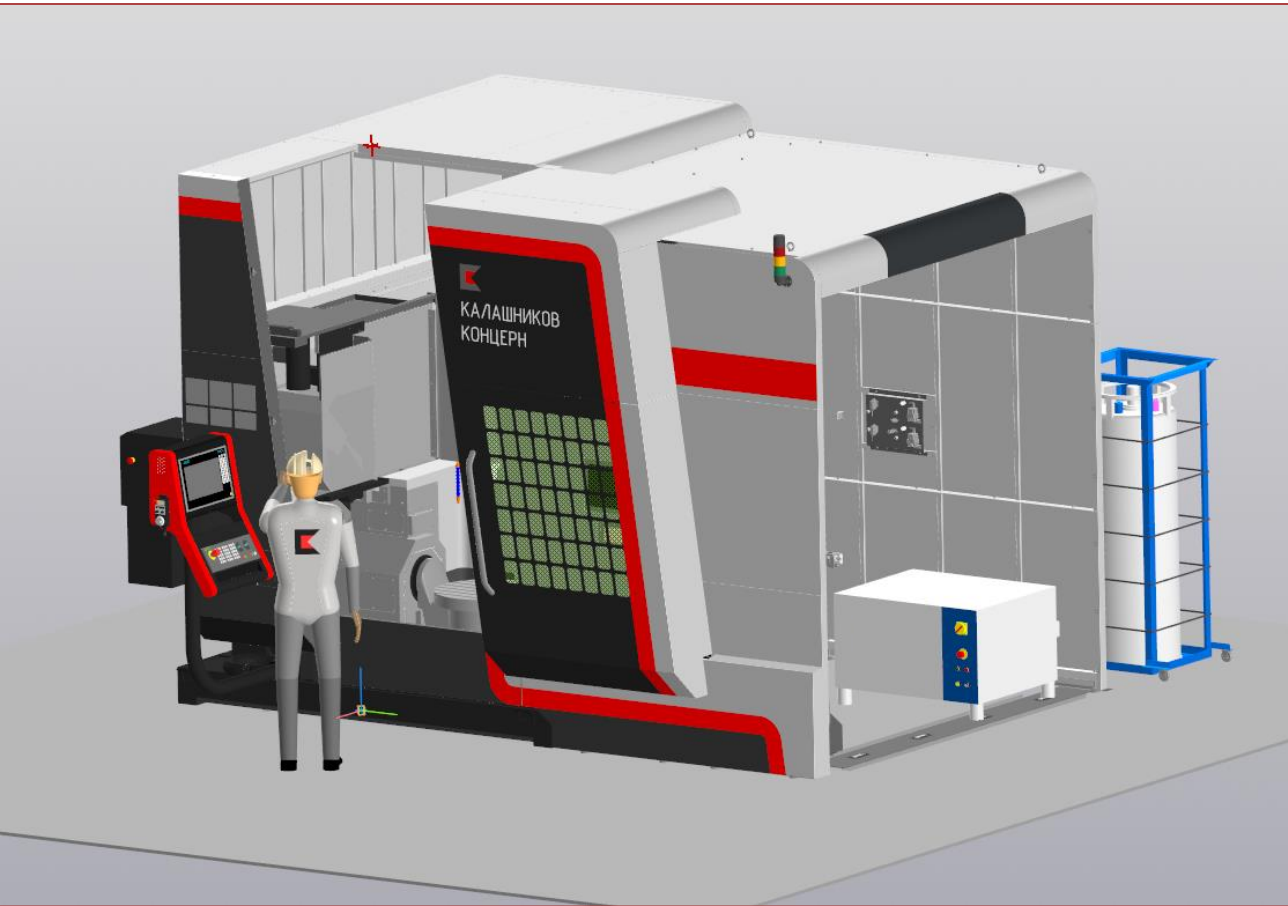
Mazak (5x фрез., ток.-фрез.)

Okuma (ток.-фрез.)

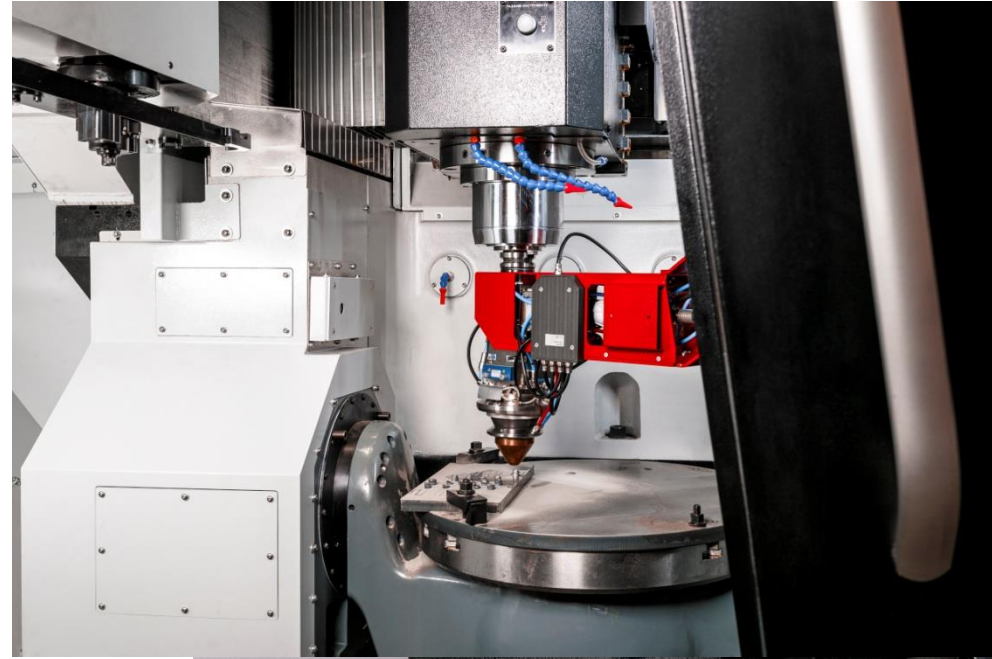
Kalashnikov (5x фрез.)



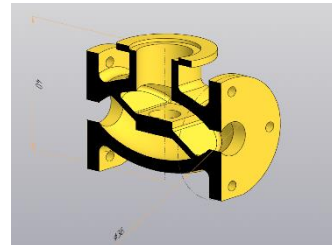
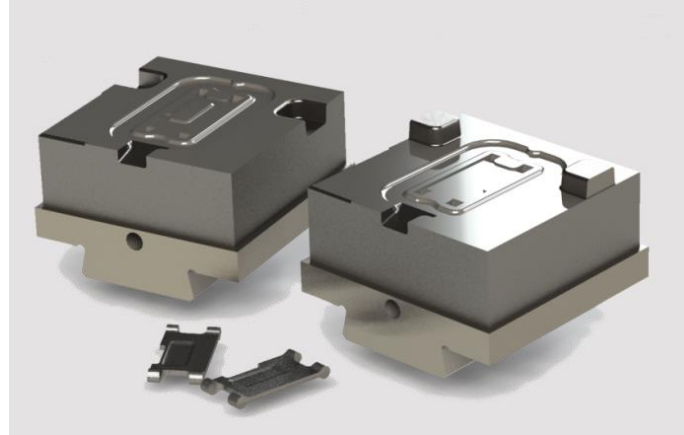
АО «Концерн «Калашников»
Внешний вид «Гибрид»



АО «Концерн «Калашников»
Внешний вид «Гибрид»



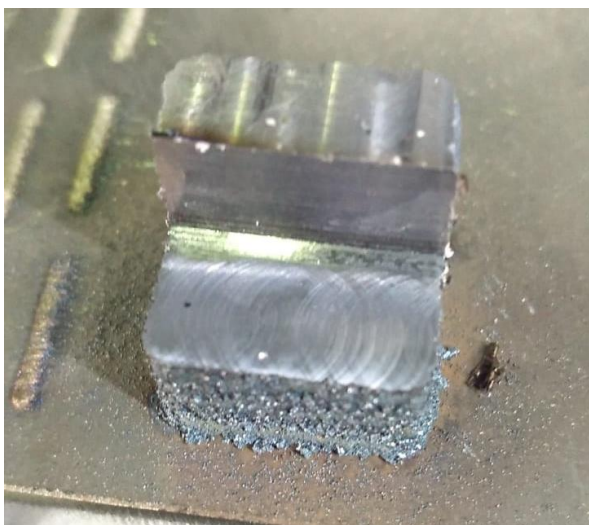
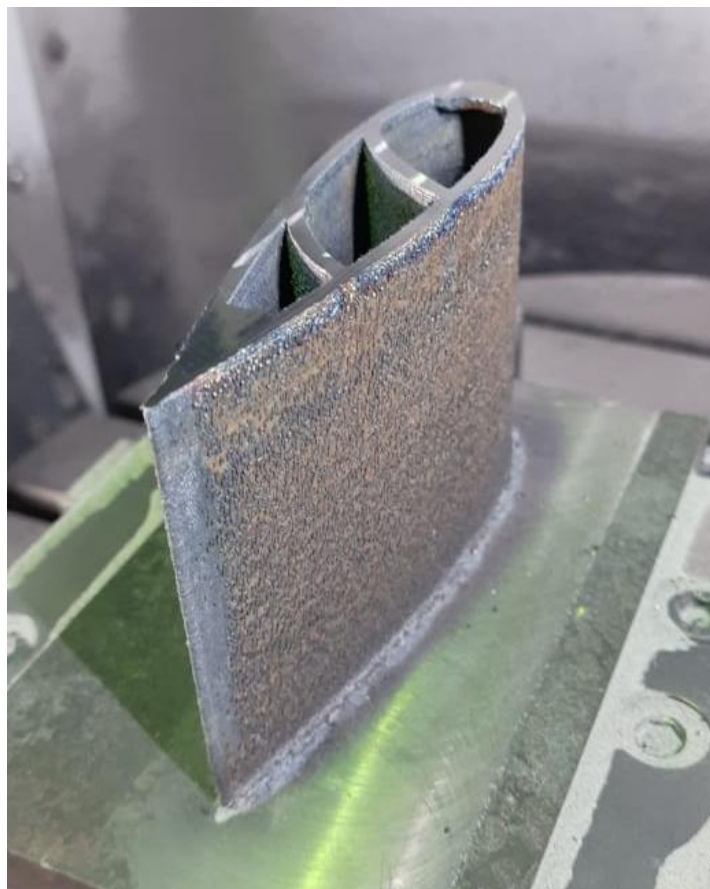
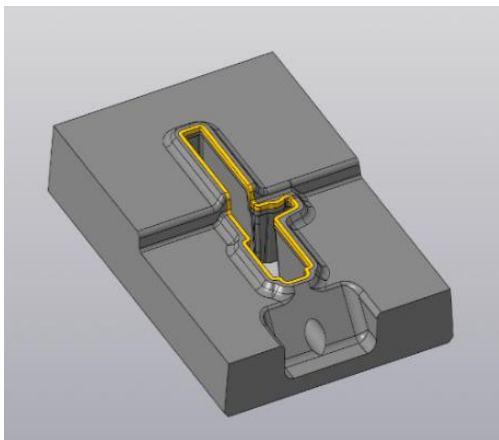
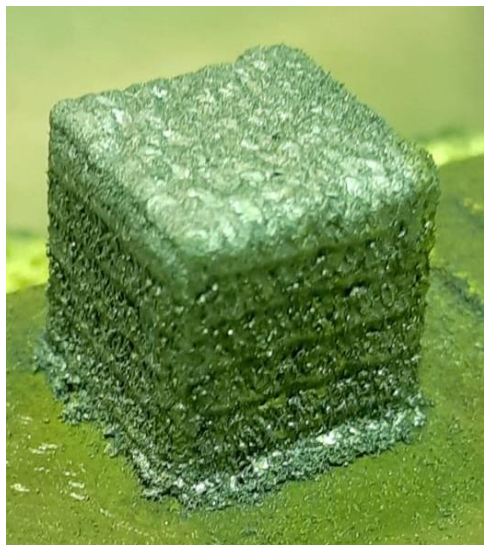
	Традиционное производство	Конструирование изделия	Согласование КД, поиск ошибок	Проектирование СТО	Изготовление СТО	Изготовление изделия	12 мес.
	3D подлинник	Конструирование изделия	✘	Приобретение материалов для СТО	Изготовление СТО	Изготовление изделия	9 мес.
	I этап: применение аддитивных технологий на оснастку	Конструирование изделия	✘	✘	Изготовление СТО	Изготовление изделия	6 мес.
	II этап: изготовление деталей на гибриде	Конструирование изделия	✘	✘	✘	Изготовление изделия	3 мес.



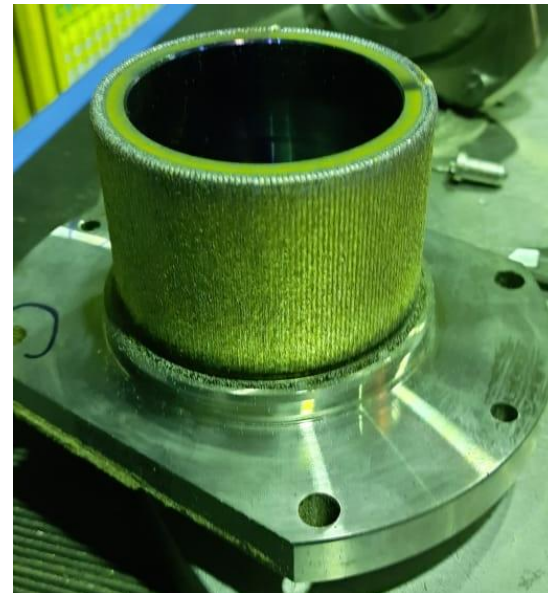
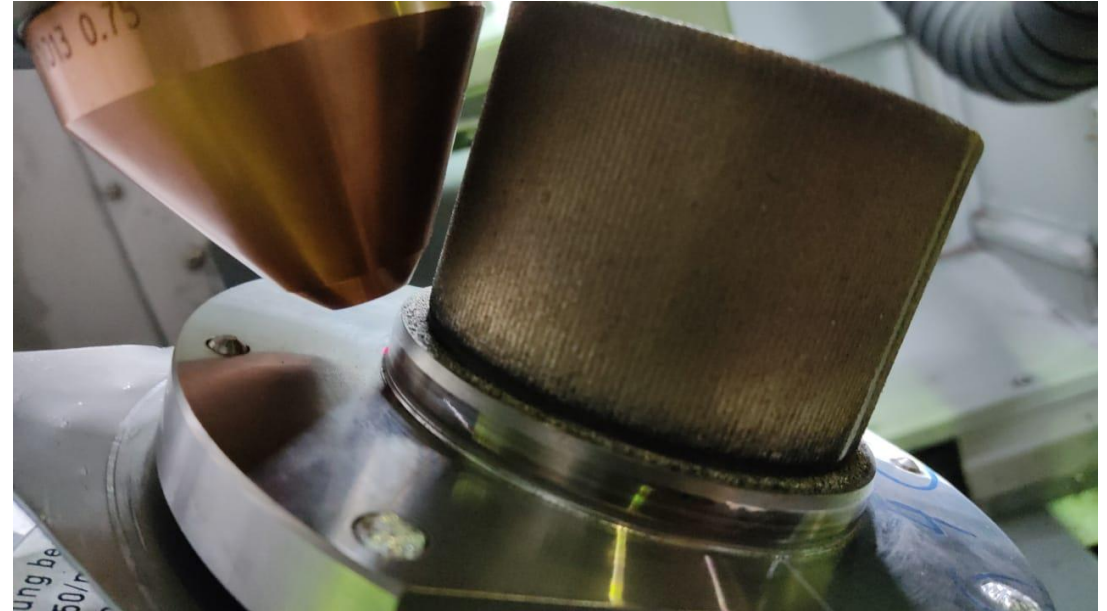
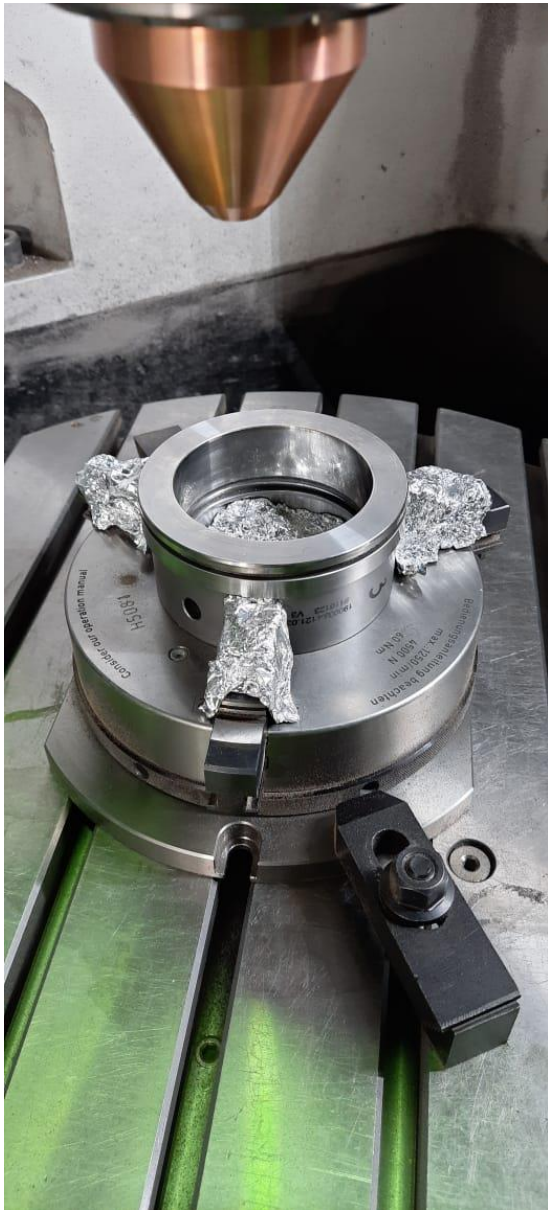
Топологическая оптимизация деталей



№ п/п	Материал	Применение	Результат
1	B95	ДСЕ из алюминиевых сплавов	Применение с ограничениями
2	Д16	В качестве покрытий	Положительный в качестве покрытий
3	ПР- Сталь 35	ДСЕ специального и общего машиностроения	Положительный
4	ПР-30Х2МФА		Положительный
5	ПР-25Х17Н2Б-Ш	ДСЕ энергетической, пищевой и инструментальной отраслей	Положительный
6	ПР-12Х18Н10Т		Положительный
7	ПР-07Х18Н12М2		Запланирован НИР по данным материалам
8	ПР-03Х17Н14М3		
9	Fe4.5Cr4.5Mo5,5W4V	ДСЕ инструментальной отрасли	Положительный
10	ПР-НХ16СР3	ДСЕ нефтегазовой, инструментальной и аэрокосмической отраслей	Положительный в качестве покрытий или модифицирующего слоя
11	Ni12CrFe		
12	Co30Cr12.5W		
13	Co29Cr8.5W		
14	Co20Cr8.5W		
15	ПР-КХ30ВС		
16	ПР-КХ26В14С		
17	Inconel 625, 718	ДСЕ нефтегазовой, авиационной и аэрокосмической отраслей	Запланирован НИР по данным материалам
18	WC (Карбид Вольфрама)	ДСЕ нефтегазовой отрасли	
19	BT6, BT6C (Титановые сплавы)	ДСЕ энергетической отрасли	



АО «Концерн «Калашников» Примеры выполненных работ



Распределение заказов через «Облако»

(кибернетическая клиент-серверная система обработки заказов, оценки стоимости, оптимальной загрузки производства, контроля производственных процессов и отправки заказа клиенту)



Конструктор разрабатывает КД в PLM и переводит в единый формат. Бросает чертеж в облако

MES система определяет наиболее эффективный хаб с точки зрения наличия ресурсов

SCADA контролирует производство (как на традиционных линиях, так и на гибридных хабах)

SCM: наиболее эффективная логистическая платформа доставляет продукт до заказчика

Проект 1:
Электронный подлинник



Эффект:
Снижение транзакционных издержек

Проект 2:
MES



Эффект:
Лучшие бизнес-процессы

Проект 3:
управление производством



Эффект:
Оптимизация загрузки производства

Проект 4:
Гибридное производство



Эффект:
Снижение времени освоения деталей, smart материалы



- **Снятие технологических ограничений**
- **Использование смарт-материалов**
- **Сокращение времени на R&D**
- **Сокращение времени на подготовку производства**
- **Топологическая оптимизация геометрии с учетом «потока сил»**
- **Экономия материала**
- **Импортозамещение и развитие новых технологий**

Спасибо за Внимание!!!

**Приглашаем всех к
сотрудничеству и посещению
нашего производства!!!**