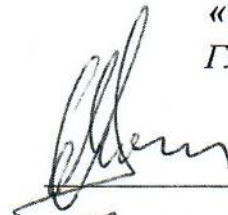


«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер

ПАО «Салют»

Моисеев А.А.



« 28 » 11 2019г.

АКТ

Испытаний осевого твердосплавного металлорежущего инструмента производства АО «РКБ «Глобус».

В период с 25.11.2019 года по 28.11.2019 года были проведены испытания осевого твердосплавного металлорежущего инструмента производства АО «РКБ «Глобус» на оборудовании ПАО «Салют»:

1) Фреза концевая \varnothing 6x13(5,5x21)x6x57 ZH4 50° AlTiN HM – на станках «SPINNER VC 750» (инв.№ ФВ-597), «SPINNER VC 750» (инв.№ ФВ-596).

Обрабатываемая деталь: планка (620.8740-535), упор (620.8740-251).

Материал: 08X15H5Д2Т; 03X11H10M2Т.

2) Фреза концевая \varnothing 10x22x10x72 ZH4 50° AlTiN HM – на станках «HEDELIUS BS 85» (инв.№ ФВ-610), «DMG MORI DMU 65 mono BLOCK» (инв. № ФВ-619).

Обрабатываемая деталь – корпус (620.8740-20), каретка (620.8740-241), кронштейн (620.8740-121).

Материал - 08X14H5M2ДЛ-2.

3) Фреза концевая \varnothing 12x26(11,5x38)x12x83 ZH4 R4 50° AlTiN HM – на станке «LITZ Hitech CV-1400 NA» (инв.№ ФВ-593).

Обрабатываемая деталь – отсек (170.8740-90), отсек (170.8740-60).

Материал - 08X14H5M2ДЛ-2.

По результатам испытаний установлено:

1) Одна из двух предоставленных фрез \varnothing 6x13(5,5x21)x6x57 ZH4 50° AlTiN HM после обработки 44-х деталей (планка (620.8740-535)) следов износа не имеет.

Значительно сокращено время обработки, увеличена производительность. Механическая обработка данной фрезой продолжается.

Вторая аналогичная фреза после обработки 7-ми деталей (упор (620.8740-251)) из труднообрабатываемого, калёного материала показала стабильную работу с хорошим качеством обрабатываемой поверхности. Обработка данным инструментом продолжается.

2) Фреза $\varnothing 10 \times 22 \times 10 \times 72$ ZH4 50° AlTiN НМ в процессе обработки 1 детали (корпус (620.8740-20)) показала стабильные результаты, чистота обрабатываемой поверхности детали соответствует КД. В связи с отсутствием заготовок последующие испытания данной фрезы проводились на кронштейне (620.8740-121), после которых было установлено превосходство по стойкости фрезы производства АО «РКБ «Глобус» над фрезой фирмы GUNRING, которая после обработки 1-го кронштейна выработала свой ресурс.

При обработке детали (каретка (620.8740-241)) второй аналогичной фрезой по сравнению с инструментом фирмы Garant, при одинаковой нагрузке на шпиндель и частоте обрабатываемой поверхности было сокращено время обработки в 2 раза.

3) Фреза $\varnothing 12 \times 26(11,5 \times 38) \times 12 \times 83$ ZH4 R4 50° AlTiN НМ по результатам обработки деталей (отсек (170.8740 – 90), отсек (170.8740 – 60)) следов износа не имеет, размеры и частота обрабатываемой детали соответствуют КД, показала стабильную работу. После данного объема обработки фреза фирмы WIDIA не пригодна к дальнейшему использованию. При наличии заготовок возможно дальнейшее проведение испытаний фрезы производства «АО «РКБ «Глобус» для определения ресурса.

Выводы

В процессе сравнительных испытаний установлено, что инструмент производства АО «РКБ «Глобус» явно превосходит своих конкурентов по стойкости к износу, по стабильности на труднообрабатываемых участках (отсутствие вибраций), по количеству обрабатываемых деталей. Шероховатость

обрабатываемой поверхности первоочередных деталей и последующих одинаково соответствует требованиям конструкторской документации. Сокращено время обработки деталей.

Проведенные испытания подтверждают высокую стабильность и повышенный ресурс инструмента, как на черновых, так и чистовых операциях.

Рекомендации

На основании полученных в ходе испытаний положительных результатов и высоких эксплуатационных показателей при меньшей стоимости по сравнению с участвующими в испытаниях фирмами, инструмент производства АО «РКБ «Глобус» рекомендуется для применения в производстве ПАО «Салют», а так же на предприятиях входящих в состав АО «Корпорация Тактическое Ракетное Вооружение» имеющие металлообрабатывающие цеха.


Осевой твёрдосплавный металлорежущий инструмент производства АО «РКБ «Глобус» является качественным, эффективным и экономически выгодным для современной промышленности.


Приложения: Акты испытаний металлорежущего инструмента – 6 актов на 2-х листах каждый.


Согласовано :

От ПАО «Салют

Главный технолог


Корсаган С.П. / 

Начальник цеха
Шилов А.А. / 

Начальник ОПП
Корсаган С.П. / 

От АО «РКБ «Глобус»

Инженер 2к.

Шумбасов И.П. / 

Акт испытания режущего инструмента.

Потребитель режущего инструмента: ПАО «Салют»

Цех: 107

Поставщик режущего инструмента: АО «РКБ «Глобус»

Деталь: Отсек 170.8740 – 90 , Отсек 170.8740 – 60

Материал: 08X14H5M2ДЛ-2

Операция: Фрезерная

Оборудование: LITZ Hitech CV-1400 NA (инв.№ ФВ-593)

Инструмент бренд/шифр/сплав/ число кромок.	Используемый WIDIA 47N712045 MT	Испытываемый Фреза концевая Ø12x26(11,5x38)x12x83 ZH4 R4 50°AlTiN HM
Скорость резания V, м/мин.	51	51
Обороты n, об/мин.	1350	1350
Подача/зуб fz, мм/зуб.		
Минутная подача F, мм/мин	180	210
Подача/об. Fp, мм/об.		
Глубина резания t, мм.*		
Ширина резания ae, мм.		
Машинное время, Tm, мин.		
Стойкость (кол-во деталей). □ мин. M шт.	Отсек 170.8740 – 90 =10 *	Отсек 170.8740 – 90 =2 * Отсек 170.8740 – 60 =4 *
Цена инструмента, руб.	12 350 (без НДС)	5 140 (без НДС)
С/стоим.обработки руб./дет.		

Заключение:

По результатам обработки деталей в количестве: Отсек 170.8740 – 90 = 2шт, Отсек 170.8740 – 60 =4шт, фреза производства АО «РКБ «Глобус» следов износа не имеет, показала стабильную работу с хорошим качеством обрабатываемой поверхности. При поступлении заготовок возможно дальнейшее проведение испытаний для определения ресурса фрезы.

Фреза фирмы WIDIA в отличии от фрезы производства АО «РКБ «Глобус» после обработки детали Отсек 170.8740 – 90 в количестве 10 штук – не пригодна к дальнейшему использованию.

Примечания:

* – обработка 1-й детали Отсек 170.8740 – 60, равна (по объёму) обработке 2-х деталей Отсек 170.8740 – 90.

Представители поставщика:

Инженер 2 категории


Шумбасов И.П. / 

Специалист по
технологическому внедрению

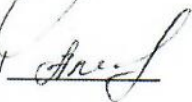
Щербаков Е.О. / 

Представители потребителя:

Наладчик цеха

Прожанкин А.П. / 

Технолог цеха

Александрова Е.В. / 

Начальник цеха


Шиндов А.А. / 

Главный технолог

Калинин / 

Ознакомлен:

Начальник бюро ОПП

Маринин И.А. / 
28.11.2019г.

Акт испытания режущего инструмента.

Потребитель режущего инструмента: ПАО «Салют»

Цех: МП

Поставщик режущего инструмента: АО «РКБ «Глобус»

Деталь: Планка 620.8740-535

Материал: 08X15H5Д2Т

Операция: Фрезерная

Оборудование: SPINNER VC 750 (инв.№ ФВ-597)

Инструмент бренд/шифр/сплав/ число кромок.	Используемый MITSUBISHI MPMHVD0600	Испытываемый Фреза концевая 6x13(5,5x21)x6x57 ZH4 50° AlTiN HM
Скорость резания V, м/мин.	47	47
Обороты n, об/мин.	2500	2500
Подача/зуб fz, мм/зуб.		
Минутная подача F, мм/мин	300	400
Подача/об. Fp, мм/об.		
Глубина резания t, мм.		
Ширина резания ae, мм.		
Машинное время, Tm, мин.		
Стойкость (кол-во деталей). <input type="checkbox"/> мин. <input checked="" type="checkbox"/> шт.	35	44
Цена инструмента, руб.	4 700 (без НДС)	3 323 (без НДС)
С/стоим.обработки руб./дет.		

Заключение:

По результатам обработки 44-х деталей фреза производства АО «РКБ «Глобус» следов износа не имеет. Значительно сокращено время обработки, увеличена производительность. Механическая обработка данной детали продолжается.

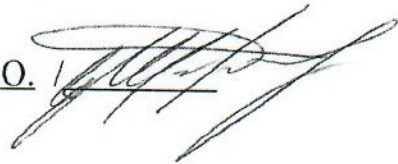
Представители поставщика:

Инженер 2 категории

Шумбасов И.П. / 

Специалист по
технологическому внедрению

Щербаков Е.О.



Представители потребителя:

Наладчик цеха

Лоревешкин Е.А.

Технолог цеха

Борзин Р.А.

Начальник цеха

Иванов

Главный технолог

Калинин

Ознакомлен:

Начальник бюро ОПТ

Шариков Ч.А.
20.11.2019г.

Акт технологического внедрения режущего инструмента.

Потребитель режущего инструмента: ПАО «Салют»

Цех: МП

Поставщик режущего инструмента: АО «РКБ «Глобус»

Деталь: Упор 620.8740-251

Материал: 03X11H10M2T

Операция: Фрезерная

Оборудование: SPINNER VC 750 (инв.№ ФВ-596)

Инструмент бренд/шифр/сплав/ число кромок.	Испытываемый Фреза концевая 6x13(5,5x21)x6x57 ZH4 50° AlTiN HM
Скорость резания V, м/мин.	38
Обороты n, об/мин.	2 000
Подача/зуб fz, мм/зуб.	
Минутная подача F, мм/мин	200
Подача/об. Fп, мм/об.	
Глубина резания t, мм.	
Ширина резания ae, мм.	
Машинное время, Tм, мин.	
Стойкость (кол-во деталей). <input type="checkbox"/> мин. <input checked="" type="checkbox"/> шт.	7
Цена инструмента, руб.	3 323 (без НДС)
С/стоим.обработки руб./дет.	

Заключение:

Фреза после обработки 7-ми деталей из труднообрабатываемого, калёного материала следов износа не имеет, показала стабильную работу с хорошим качеством обрабатываемой поверхности.

После обработки 5-й детали потребовалась корректировка диаметра фрезы в программе обработки. Обработка данным инструментом продолжается.

Представители поставщика:

Инженер 2 категории

Шумбасов И.П. / 

Специалист по
технологическому внедрению

Шербаков Е.О.



Представители потребителя:

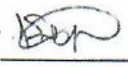
Наладчик цеха

Соревешкин



Технолог цеха

Корсаков Д.А.



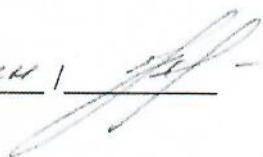
Начальник цеха

Иванов



Главный технолог

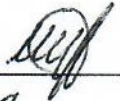
Косицкий



Ознакомлен:

Начальник бюро ОПТ

Шариков И.А.



18.11.2019г.

Акт испытания режущего инструмента.

Потребитель режущего инструмента: ПАО «Салют»

Цех: 107

Поставщик режущего инструмента: АО «РКБ «Глобус»

Деталь: Корпус 620.8740-20

Материал: 08X14H5M2ДЛ-2

Операция: Фрезерная

Оборудование: HEDELIUS BS 85 (инв.№ ФВ-610)

Инструмент бренд/шифр/сплав/ число кромок.	Используемый GUEHRING 5534 B10,0-14,0 R-RF1 35- 45°/38-40° К/Р 26121 GUEHRING SL	Испытываемый Фреза концевая Ø 10x22x10x72 ZH4 50° AlTiN HM
Скорость резания V, м/мин.	41	41
Обороты n, об/мин.	1300	1300
Подача/зуб fz, мм/зуб.		
Минутная подача F, мм/мин	440	600
Подача/об. Fп, мм/об.		
Глубина резания t, мм.		
Ширина резания ae, мм.		
Машинное время, Tм, мин.		
Стойкость (кол-во деталей). <input type="checkbox"/> мин. <input checked="" type="checkbox"/> шт.	4	1*
Цена инструмента, руб.	3 900 (без НДС)	3 793 (без НДС)
С/стоим.обработки руб./дет.		

Заключение:

В процессе обработки 1 детали фреза производства АО «РКБ «Глобус» показала стабильные результаты, чистота обрабатываемой поверхности детали соответствует КД, инструмент не имеет следов износа.

В ходе обработки 3-х деталей на фрезе фирмы GUEHRING наблюдался износ по передней поверхности, вершины торца сколоты, после обработки 4-й детали фреза выработала свой ресурс.

Примечания:

* - в связи с отсутствием заготовок, принято решение проводить последующие испытания фрезы производства АО «РКБ «Глобус» на Кронштейне 620.8740-121.

Представители поставщика:

Инженер 2 категории


Шумбасов И.П. / 

Специалист по
технологическому внедрению

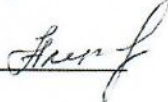
Щербаков Е.О. / 

Представители потребителя:


Наладчик цеха

Сайфуллин Х.М. / 


Технолог цеха

Александрова Е.В. / 

/Начальник цеха


Минин А.А. / 

Главный технолог

Калинин / 

Ознакомлен:

Начальник бюро ОПП

Шариков И.А. / 
28.11.2019г.

Акт испытания режущего инструмента.

Потребитель режущего инструмента: ПАО «Салют»

Цех: 107

Поставщик режущего инструмента: АО «РКБ «Глобус»

Деталь: Каретка 620.8740-241

Материал: 08X14H5M2ДЛ-2

Операция: Фрезерная

Оборудование: DMG MORI DMU 65 mono BLOCK (инв.№ ФВ-619)

Инструмент бренд/шифр/сплав/ число кромок.	Используемый Garant Ø10x50x100 (шифр 203024)	Испытываемый Фреза концевая Ø 10x22x10x72 ZH4 50° AlTiN HM
Скорость резания V, м/мин.	53	53
Обороты n, об/мин.	1700	1700
Подача/зуб fz, мм/зуб.		
Минутная подача F, мм/мин	200	400
Подача/об. Fn, мм/об.		
Глубина резания t, мм.		
Ширина резания ae, мм.		
Машинное время, Тм, мин.		
Стойкость (кол-во деталей). □ мин. ✓ шт.	5	3 *
Цена инструмента, руб.	6 701	3 793
С/стоим.обработки руб./дет.		

Заключение:

В процессе обработки 3-х деталей фреза производства АО «РКБ «Глобус» следов износа не имеет. По сравнению с фрезой фирмы Garant, при одинаковой нагрузке на шпиндель и частоте обрабатываемой поверхности сокращено время обработки в 2 раза.

После обработки 3-х деталей на фрезе фирмы Garant наблюдался износ по передней поверхности (сколы на режущих кромках), при обработке ещё 2-х деталей фреза выработала свой ресурс.

Примечания:

* – При поступлении заготовок возможно дальнейшее проведение испытаний фрезы производства АО «РКБ «Глобус» для определения ресурса.

Представители поставщика:

Инженер 2 категории

Шумбасов И.П. / 

Специалист по
технологическому внедрению

Щербаков Е.О. / 

Представители потребителя:


Наладчик цеха

Высокун А.П. / 

Технолог цеха

Александрова С.В. / 

Начальник цеха


Шиндов А.А. / 

Главный технолог

Васильев / 

Ознакомлен:

Начальник бюро ОПП

Шарипов У.А. / 
18.11.2019г.

Акт испытания режущего инструмента.

Потребитель режущего инструмента: ПАО «Салют»

Цех: 107

Поставщик режущего инструмента: АО «РКБ «Глобус»

Деталь: Кронштейн 620.8740-121

Материал: 08X14H5M2ДЛ-2

Операция: Фрезерная

Оборудование: HEDELIUS BS 85 (инв.№ ФВ-610)

Инструмент бренд/шифр/сплав/ число кромок.	Используемый GUEHRING 5534 B10,0-14,0 R-RF1 35- 45°/38-40° K/P 26121 GUEHRING SL	Испытываемый Фреза концевая Ø 10x22x10x72 ZH4 50° AlTiN HM
Скорость резания V, м/мин.	38	28
Обороты n, об/мин.	1200	900
Подача/зуб fz, мм/зуб.		
Минутная подача F, мм/мин	700	450
Подача/об. Fп, мм/об.		
Глубина резания t, мм.	0,5	1
Ширина резания ae, мм.		
Машинное время, Тм, мин.		
Стойкость (кол-во деталей). <input type="checkbox"/> мин. <input checked="" type="checkbox"/> шт.	1	1
Цена инструмента, руб.	3 900 (без НДС)	3 793 (без НДС)
С/стоим.обработки руб./дет.		

Заключение:

После обработки одной детали фреза фирмы GUEHRING не пригодна к дальнейшему использованию.

На фрезе производства АО «РКБ «Глобус» с учётом первоначальной обработки детали – Корпус 620.8740-20, появились незначительные сколы на

2-х перьях (вершинах торца). Фреза продолжает использоваться в механической обработке других деталей.

Представители поставщика:

Инженер 2 категории

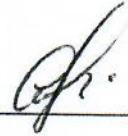
Шумбасов И.П. / 

Специалист по
технологическому внедрению

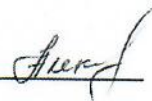
Щербаков Е.О. / 

Представители потребителя:


Наладчик цеха

Сайдуллин И.И. / 


Технолог цеха

Александрова С.В. / 

Начальник цеха


Шиндов А.А. / 

Главный технолог

Калинина / 

Ознакомлен:

Начальник бюро ОПП

Шариков И.А. / 
28.11.2019г.