

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение города Москвы «Западный  
комплекс непрерывного образования»

Тема выпускной квалификационной работы

- Проектирование летательного аппарата (дальность полета 51000 м, масса целевого груза 138кг) с разработкой регулятора подачи окислителя в КС

Разработал: Шевченко И.Н

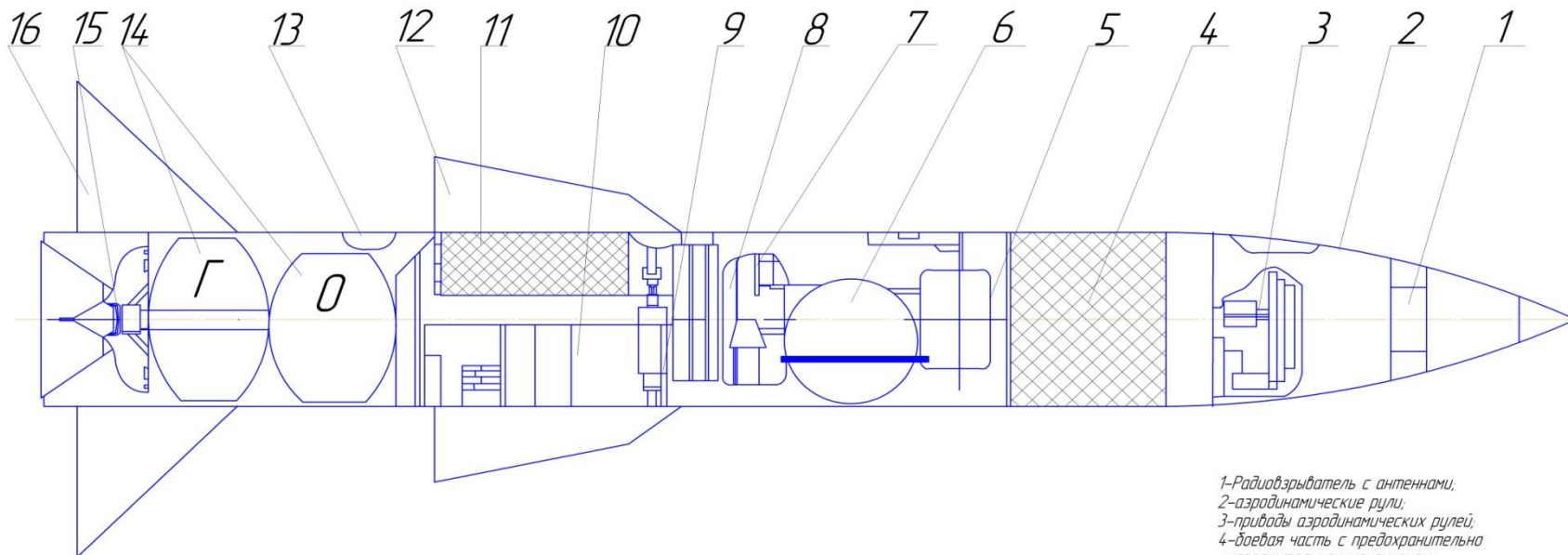
Руководитель проекта: Воробьев Е.А

## Цели выпускной квалификационной работы:

- 1) Проектирование летательного аппарата с разработкой регулятора подачи окислителя в КС
- 2) Описания основных частей ракеты
- 3) Выполнения баллистического расчета
- 4) Выполнить расчет экономической части
- 5) Составление конструкторской документации

# Компоновочная схема ЛА

ЭН-ЦУ 870000051 ОКЖЕ



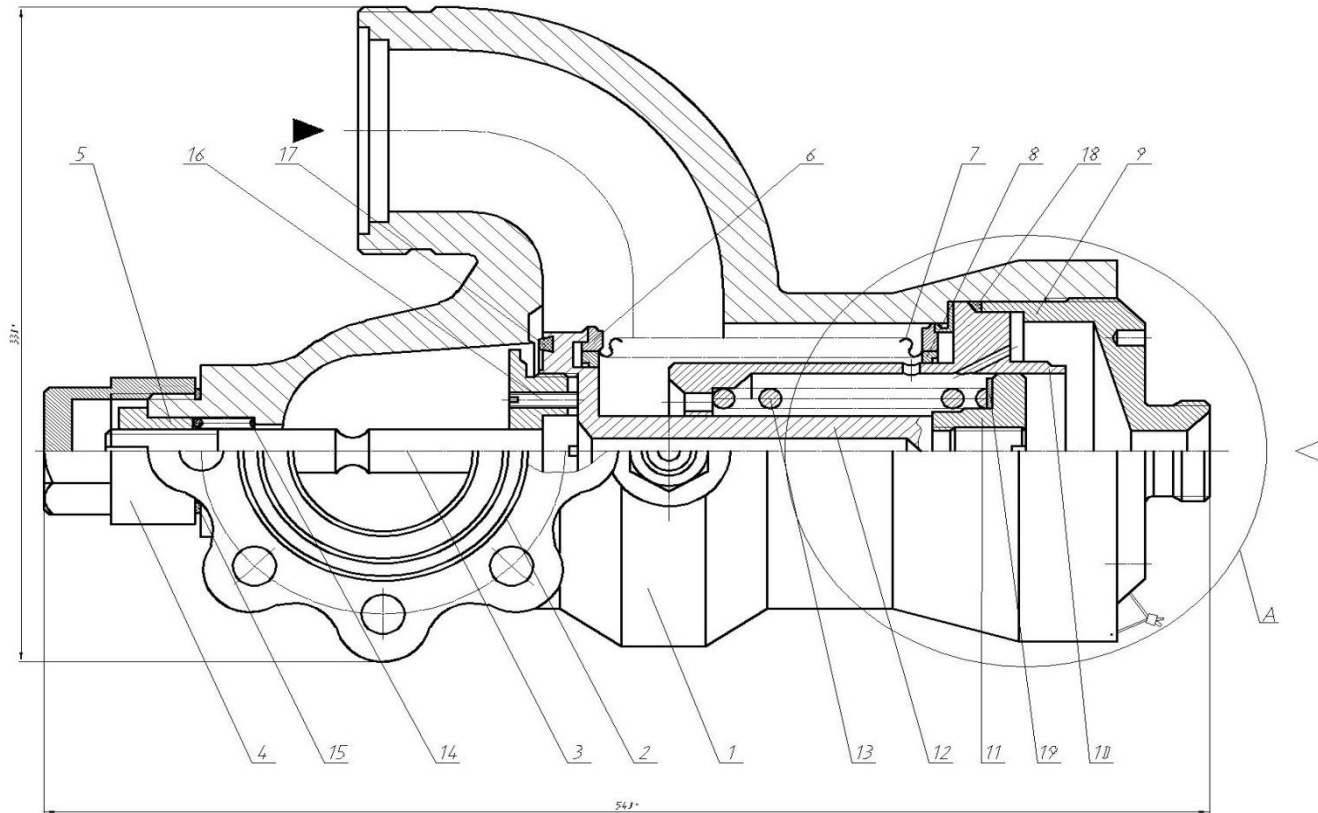
- 1-Радио взрыватель с антеннами;
- 2-аэродинамические рули;
- 3-приводы аэродинамических рулей;
- 4-боевая часть с предохранительно-исполнительным механизмом;
- 5-центральный распределитель и преобразователь;
- 6-шар-двигатель;
- 7-автопилот;
- 8-блокаппаратуры радиоуправления;
- 9-привод зенитов;
- 10-маршевый двигатель;
- 11-вкладная топливная шашка;
- 12-Крыло
- 13-привод аэродинамических узлов ускорителя;
- 14-топливный узел;
- 15-устройство регулирования критического сечения сопла;
- 16- Стабилизатор

Лист 11  
Лист 12  
Лист 13  
Лист 14  
Лист 15  
Лист 16  
Лист 17  
Лист 18  
Лист 19  
Лист 20  
Лист 21  
Лист 22  
Лист 23  
Лист 24  
Лист 25  
Лист 26  
Лист 27  
Лист 28  
Лист 29  
Лист 30  
Лист 31  
Лист 32  
Лист 33  
Лист 34  
Лист 35  
Лист 36  
Лист 37  
Лист 38  
Лист 39  
Лист 40  
Лист 41  
Лист 42  
Лист 43  
Лист 44  
Лист 45  
Лист 46  
Лист 47  
Лист 48  
Лист 49  
Лист 50  
Лист 51  
Лист 52  
Лист 53  
Лист 54  
Лист 55  
Лист 56  
Лист 57  
Лист 58  
Лист 59  
Лист 60  
Лист 61  
Лист 62  
Лист 63  
Лист 64  
Лист 65  
Лист 66  
Лист 67  
Лист 68  
Лист 69  
Лист 70  
Лист 71  
Лист 72  
Лист 73  
Лист 74  
Лист 75  
Лист 76  
Лист 77  
Лист 78  
Лист 79  
Лист 80  
Лист 81  
Лист 82  
Лист 83  
Лист 84  
Лист 85  
Лист 86  
Лист 87  
Лист 88  
Лист 89  
Лист 90  
Лист 91  
Лист 92  
Лист 93  
Лист 94  
Лист 95  
Лист 96  
Лист 97  
Лист 98  
Лист 99  
Лист 100

				ЭКЖО 151030.00.48.17-НТ			
Изм.	Исполн.	М.В.И.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
1	И.И.И.	И.И.И.	11	12	13	14	15
Компоновочная схема				11			
				СМУ48-12			
				Копировать			

# Сборочный чертёж узла

ЭРЖО 151030.00.48.17.ОСВ



1. Изготовление, использование, хранение, транспортировка и приемка по ТУ.
2. Клеймить Кк, маркировать Чк шрифтом 5-Пр.3 ГОСТ 26.020-80 латиницей ШИ11 черной по ГОСТ 9640-85.
3. Резьбовые и трущиеся поверхности смазывать тонким слоем смазки ШИАТИМ.205 ГОСТ 8551074.
4. Размеры для справок.

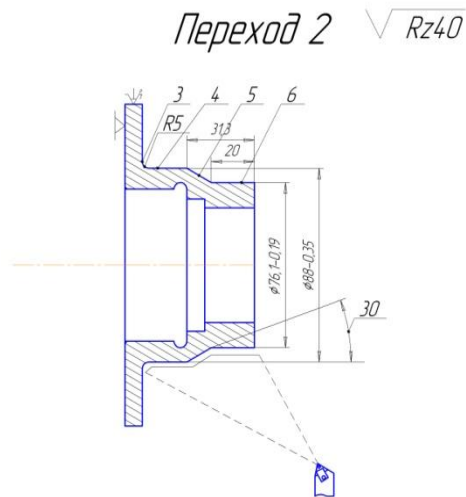
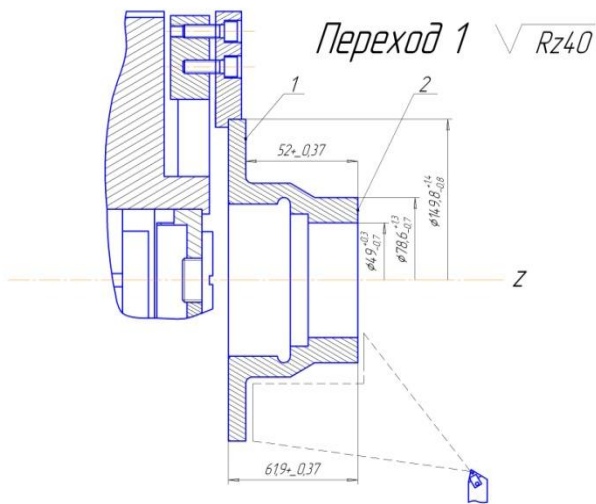
№	Лист	№ докум.	Дата	Исполн.	Провер.	Деталь	Масштаб
1	1					Результат оценки апрель 2011 г.	1:1
Сборочный чертёж							Авант
							Вариант
							СМУ48-12

ЭРЖО 151030.00.48.17.ОСВ

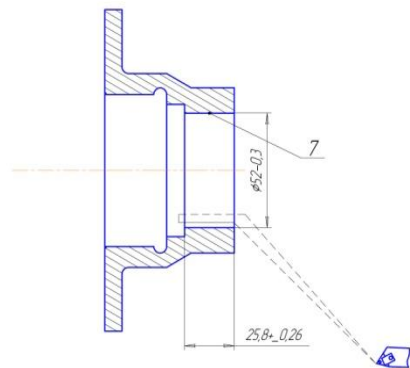


# Операция 005 токарная с ЧПУ

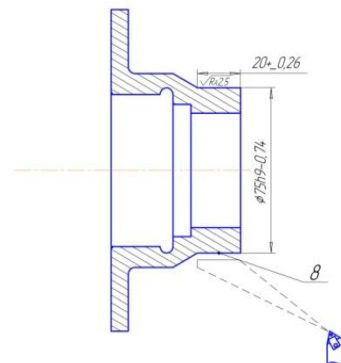
# Станок МК 6733



**Переход 3**  $\sqrt{Rz40}$



**Переход 4**  $\sqrt{Rz40}$



————— Рабочий ход

----- Холостой ход

ЗКНО 151030.00.48.17НТ				Лист	Листов	Контур
Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Дата	Настройка технологическая		
Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Дата	Лист	Листов	11
МК6733				СМ548-12		

Лист 11 из 11

## Заключение

Для изготовления детали используются токарные и фрезерные станки с программным управлением, что сокращает трудоемкость переналадки.

Для экономии металла заготовки выбирается наименьший припуск.

Использование данных приемов приводит к снижению себестоимости изготовления детали, а значит к повышению производительности труда и экономической выгоде.

# Сметная стоимость опытно – конструкторских работ составила

№ п\п	Наименование затрат	Индекс затрат	Стоимость затрат тыс. руб
1	2	3	4
1	Основная зарплата		15209,77
2	Дополнительная зарплата		1520,97
3	Начисление на соц. страх.		5019,22
4	Накладные расходы		12167,82
5	Прочие расходы		2713,91
6	Итого:	-	36631,69