

«Танки сорок первого». Танк Т-38



**Проект
выполнил:
Ротарь Кирилл**

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА : *СОЗДАТЬ МОДЕЛЬ ТАНКА .*

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА :

- *ИССЛЕДОВАТЬ ИСТОРИЮ ТАНКОВ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ;***
- *СОЗДАТЬ МОДЕЛИ ДЕТАЛЕЙ В ПРОГРАММЕ «КОМПАС».***
- *ВЫБРАТЬ МАТЕРИАЛ;***
- *РАСПЕЧАТАТЬ МОДЕЛИ ДЕТАЛЕЙ ТАНКА;***
- *ПОДГОТОВИТЬ ПРЕЗЕНТАЦИЮ ПРОЕКТА.***



Пётр Григóрьевич Анти́пов

**МЕДАЛЬ «СЕРП И МОЛОТ» ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА (1966)**

**МЕДАЛЬ «ЗА ОТВАГУ» (1942)
ДВЕ МЕДАЛИ «ЗА БОЕВЫЕ ЗАСЛУГИ»
(1944, 1944)**

ОРДЕН КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ (1944)

ОРДЕН СЛАВЫ 3 СТЕПЕНИ (1945)

ОРДЕН ЛЕНИНА (1966)

**ОРДЕН ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ I
СТЕПЕНИ (1985)**

**ОРДЕН КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
(9.11.1947)**

**ЗАСЛУЖЕННЫЙ ЛЕСОВОД РСФСР
ПОЧЁТНЫЙ ГРАЖДАНИН ГОРОДА
ВОЛХОВ.**

"БОЙ ЗА ГОРОД РЖЕВ. АВГУСТ 1942 Г."

КАРТИНА: АВТОР В. БОЛТЫШЕВ



НАГРАДНОЙ ЛИСТ



Общественность Кр. звезда *№ 67 3741 от 7.5.44*

Все графы заполнять полностью

НАГРАДНОЙ ЛИСТ

1. Фамилия, имя и отчество: АНТИПОВ ПЕТР ГРИГОРЬЕВИЧ
2. Звание: гвардии старшина
3. Должность, часть: радиотелеграфист танка № 260 ОТДЕЛЬНОГО ГВАРДИЙСКОГО ТАНКОВОГО ГАТТИНСКОГО ПОЛКА ПРОФИВА

Представляется к ордену «КРАСНАЯ ЗВЕЗДА»

4. Год рождения: 1920 г.
5. Национальность: РУССКИЙ
6. Партийность: чл. ВКП/б/

7. Участие в гражданской войне, последующих боевых действиях по защите СССР и отечественной войне (где, когда): Отечественная война с июля 1941 г. Зап. и Лен. фронта
8. Имеет ли ранения и контузии в отечественной войне: Не имеет
9. С какого времени в Красной Армии: июля 1941 г.
10. Каким РВК призван: Волховским РВК Ленинградской области

11. Чем ранее награжден (за какие отличия): Медалью «За отвагу», «За боевые заслуги» и «За оборону Сталинграда»
12. Постоянный домашний адрес представляемого к награждению и адрес его семьи: [REDACTED]

I. Краткое, конкретное изложение личного боевого подвига или заслуг

Участствуя в бою 5 марта 1944 г. на населенный пункт БОГДАНОВО танк прорвался в нейтральную зону и вступил в огневой бой с засевшими немцами.

Радиотелеграфист танка гвардии старшина АНТИПОВ ведя наблюдение из танка своевременно и четко корректировал огонь ведущий из танка, а также огонь подкармливаемой артиллерии и результаты своего наблюдения передавал по радио на командные пункты.

В результате боя танк был подбит и загорелся.

Тов. АНТИПОВ накопясь до последнего момента в горящем танке передавал радиогруппы и только после приказа командира танка покинул горящий танк в обожженных руках.

За личный боевой подвиг представляется к награждению орденом «КРАСНАЯ ЗВЕЗДА»

 КОМАНДИР 260 ОТГПН
ГВАРДИИ ПОДПОЛКОВНИК *СВ* /КРАСНОУФЯН/
" " марта 1944 г.

«ЖИЗНЬ КАК ПОДВИГ»

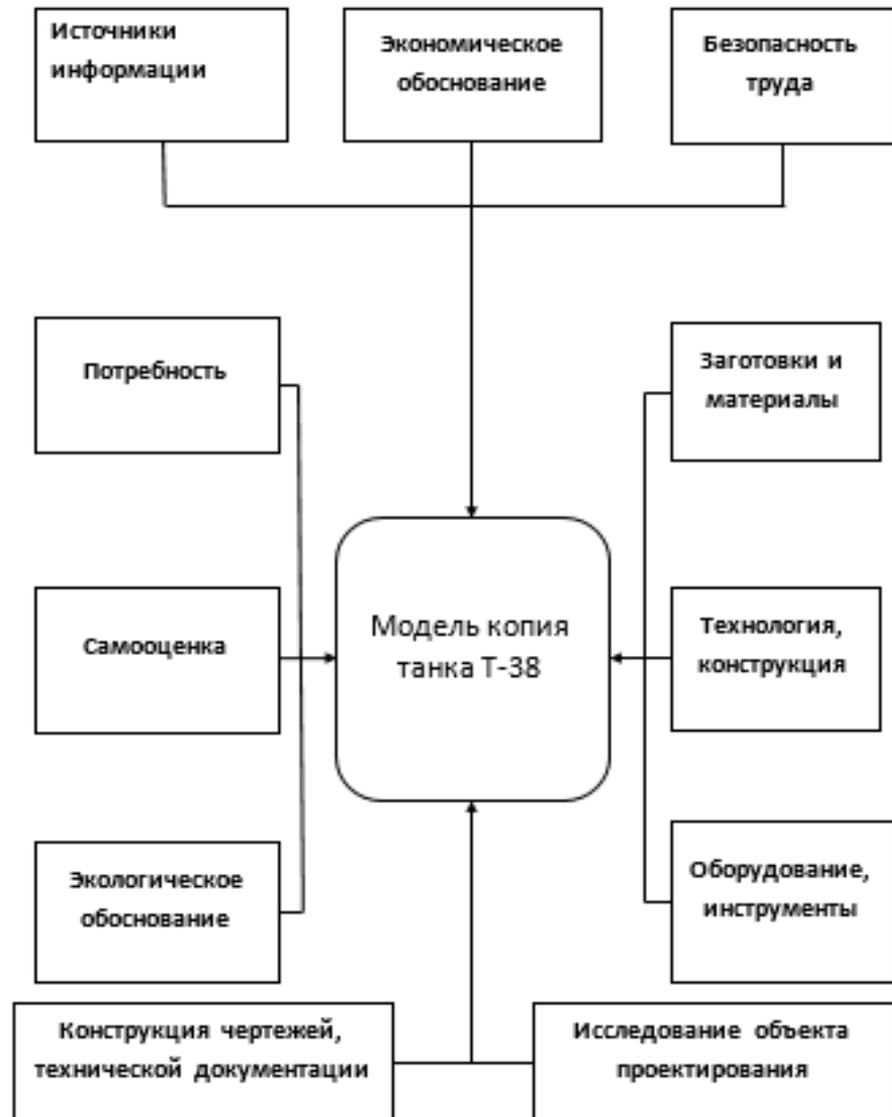


ТАНКИСТ ПЕТР АНТИПОВ:
ПОСЛЕ РАНЕНИЯ

ЛЕСА АНТИПОВА



ОПОРНАЯ СХЕМА ПРОЕКТА



ЛЕГКИЕ ТАНКИ Т-26.



ЛЕГКИЕ ТАНКИ БТ-5, БТ-7, Т-70



ПЛАВАЮЩИЕ ТАНКИ Т-37, Т-38, Т-40



СРЕДНИЕ Т-28, Т-34, Т-34-85



ТЯЖЕЛЫЕ ТАНКИ КВ-1,КВ-2, ИС, ИС-1,ИС-2



САУ ИСУ-152, СУ-152, СУ-100, СУ-76



НАШ ВЫБОР ПЛАВАЮЩИЙ ТАНК Т-38



Год выпуска: 1936-1939;
выпущено: 1340шт.;
скорость: 40 км/ч.;
мощность: 40л.с.;
вооружение: пулемет 7,62мм.;
масса: 3300кг.;
экипаж: 2.

ВАРИАНТЫ ПРОЕКТЫ



Древесина



Картон



Металл



Пластик

ВЫБОР МАТЕРИАЛА

Номер варианта изделия	Оценка по критериям, баллы							Сумма баллов
	Номер критерия							
	1	2	3	4	5	6	7	
1	1	0	0	0	1	0	1	3
2	0	0	1	1	1	1	0	4
3	1	0	0	0	1	1	1	4
4	1	0	1	1	1	1	1	6

КРИТЕРИИ

- 1. **МАЛЫЙ РАСХОД МАТЕРИАЛОВ.**
- 2. **ПРОСТОТА КОНСТРУКЦИИ.**
- 3. **ПРОСТОТА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ.**
- 4. **НЕБОЛЬШИЕ ЗАТРАТЫ ВРЕМЕНИ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ.**
- 5. **ЭСТЕТИЧНОСТЬ, КРАСИВЫЙ ВНЕШНИЙ ВИД.**
- 6. **УДОБСТВО В ЭКСПЛУАТАЦИИ.**
- 7. **ЭКОЛОГИЧНОСТЬ.**

ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К МОДЕЛИ

Цвет
изделия

Близкий к
натуральному

Требования,
предъявляемые к
будущему изделию

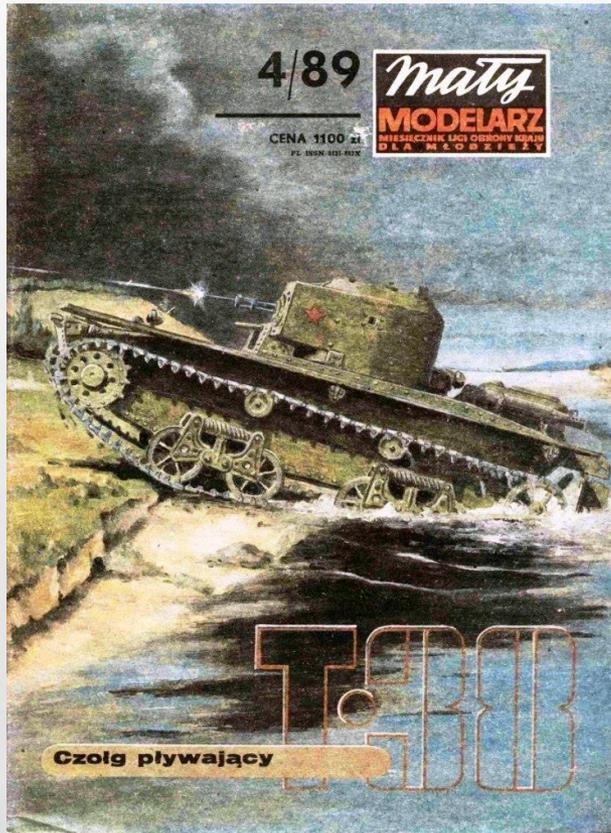
Размер
изделия

Масштаб
макета 1:18

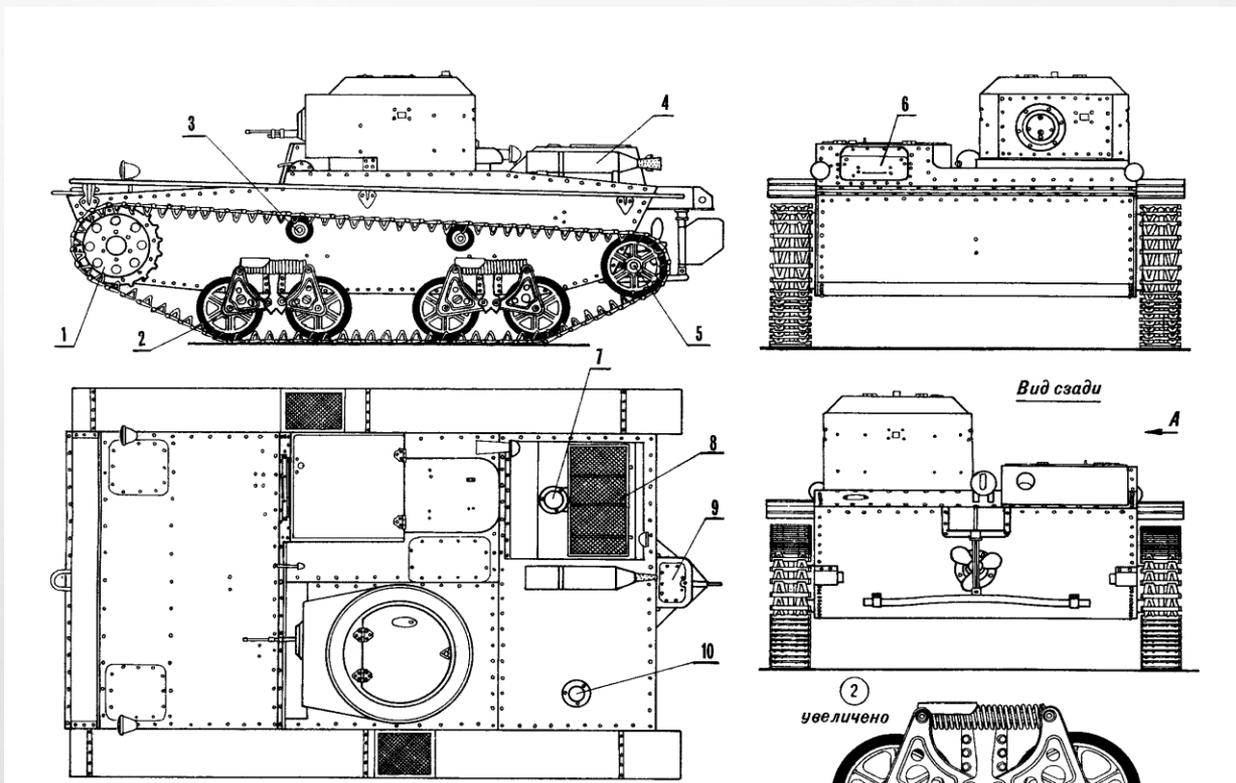
Способ
отделки

Покраска

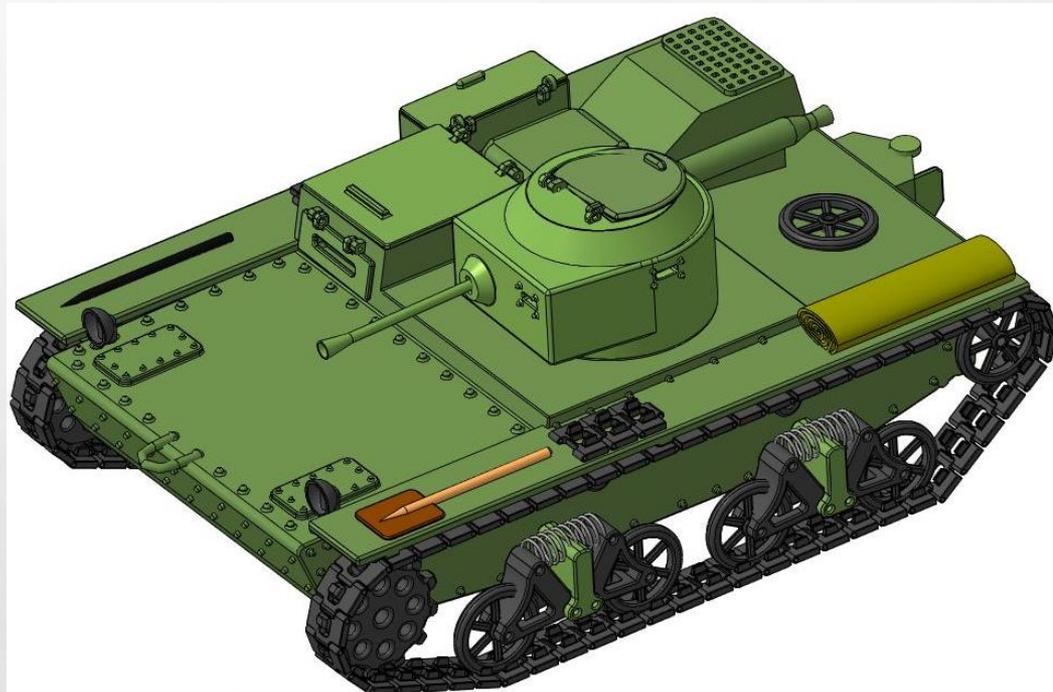
ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ



ЧЕРТЕЖ ТАНКА Т-38



МОДЕЛЬ В ПРОГРАММЕ КОМПАС 3D



КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

МОБУСОШ.1РК.03

МОБУСОШ.1РК.03

Модель танка Т-38

Аксанаметрическое изображение

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разработ		Ротарь К			12		
Проект		Шмаков С					
Технича							
Исполн							
Умб							

МОБУСОШ.1РК.03.1
г.Волхов
Формат А4

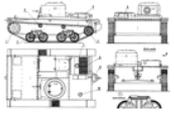
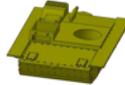
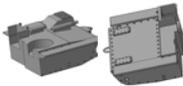
МОБУСОШ.1РК.03.СБ

Изм.	Колуч.	Лист	№доку	Подп.	Дата	Стадия	Масса	Масштаб
Чертил						модель танка Т-38	0,2	125
Проектир						пластик П/А		
								1

Волховская СОШ.1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Технологическая карта на изготовление модели танка Т-38

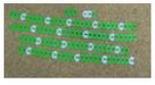
Номер детали	Номер операции	Описание операции	Графическое изображение	Инструменты и приспособления
1.	1.	Разработать 3д модель корпуса танка Т-38 по чертежу.		Измерительный инструмент, компьютер с программным обеспечением.
	2.	Сохранить модель в формате STL, и в программе Cura создать g-код.		Компьютер с программным обеспечением.
	3	Настроите 3д принтер и распечатать модель корпуса танка, в два приема.		3-д принтер, пинцет, шпатель, пластик PLA.
	4	Произвести сборку корпуса танка.		Клей, 3-д ручка, набор напильников, наждачная бумага.
2	5	Разработать 3д модель башни танка Т-26 по чертежу.		Измерительный инструмент, компьютер с программным обеспечением.

21

	6	Сохранить модель в формате STL, и в программе Cura создать g-код.		Компьютер с программным обеспечением.
	7	Настроить 3д принтер и распечатать модель башни танка		3-д принтер, пинцет, шпатель, пластик PLA
3	8	Разработать 3д модель люка башни		Компьютер с программным обеспечением
	9	Сохранить модель в формате STL, и в программе Cura создать g-код. Настроить 3д принтер и распечатать деталь.		Компьютер с программным обеспечением. 3-д принтер, пинцет, шпатель, пластик PLA
	10	Произвести подгонку и сборку башни.		Напильник, наждачная бумага.
3	11	Разработать 3д модель ведущей звездочки 2 шт.		Компьютер с программным обеспечением.
5	12	Разработать 3д модель ленивец 2 шт.		Компьютер с программным обеспечением.
6	13	Разработать 3д модель коромысла 8 шт.		Компьютер с программным обеспечением

22

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

14	Разработать 3д модель стойки коромысла 4 шт.		Компьютер с программным обеспечением
15	Разработать 3д модель опорного ролика 16 шт.		Компьютер с программным обеспечением.
16	Сохранить модель в формате STL, в программе Cura создать g-код. Настроить 3д принтер и распечатать детали.		Компьютер с программным обеспечением. 3-д принтер, пинцет, шпатель, пластик PLA
17	Произвести подгонку и сборку тележки ходовой части.		Набор слесарных инструментов, напильники, дрель, набор сверл
18	Разработать 3д модель трака 112 шт.		Компьютер с программным обеспечением
19	Сохранить модели в формате STL, и в программе Cura создать g-код. Настроить 3д принтер и распечатать детали.		Компьютер с программным обеспечением. 3-д принтер, пинцет, шпатель, пластик PLA

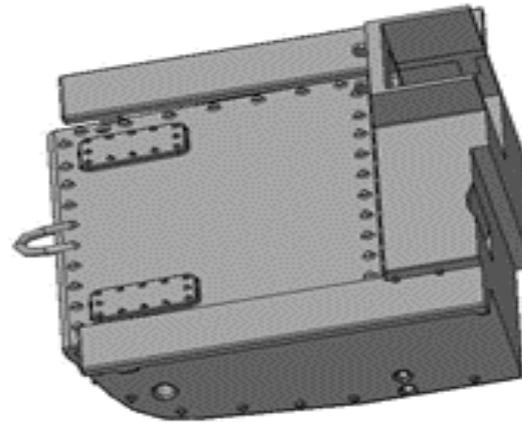
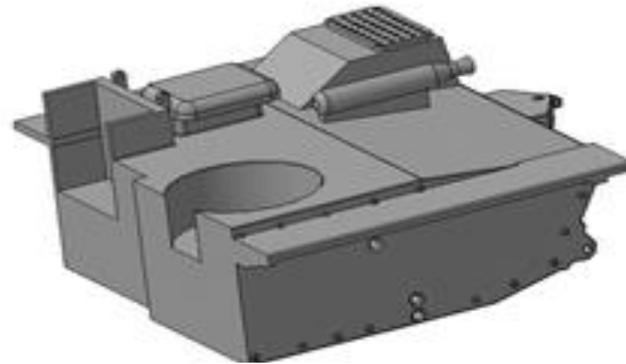
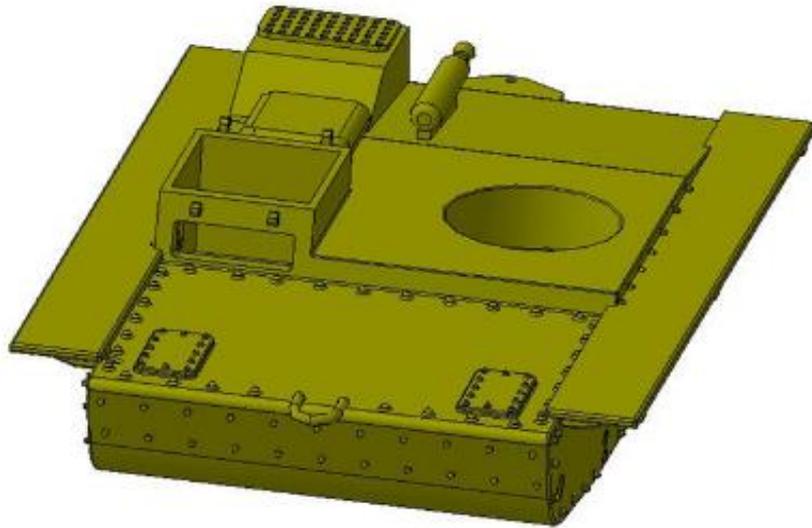
23

20	Произвести подгонку и сборку гусеницы ходовой части.		Набор слесарных инструментов, напильники, дрель, набор сверл.
21	Произвести предварительную сборку ходовой части.		Набор слесарных инструментов, напильники, дрель, набор сверл.
22	Разработать 3д модель винта		Компьютер с программным обеспечением.
23	Разработать руль		Компьютер с программным обеспечением.
24	Сохранить модели в формате STL, в программе Cura создать g-код. Настроить 3д принтер и распечатать детали.		Компьютер с программным обеспечением. 3-д принтер, пинцет, шпатель, пластик PLA.
25	Произвести сборку винта, руля с корпусом		Набор слесарных инструментов, напильники, дрель, набор сверл
26	Разработать 3д модель инструментального ящика и крышки		Компьютер с программным обеспечением
27	Сохранить модели в формате STL, и в программе Cura		Компьютер с программным обеспечением. 3-д

24

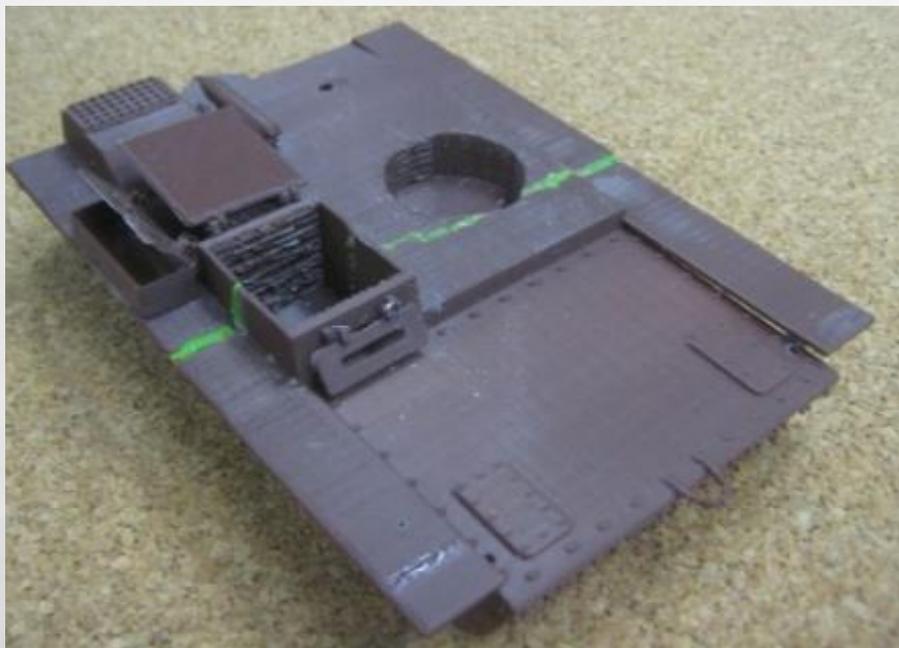
		создать g-код, распечатать детали.		принтер, пинцет, шпатель,
3.2	28	Произвести предварительную сборку модели.		Клей, напильник, наждачная бумага, <u>бокорезы</u> .
	29	Разобрать модель и покрасить детали ходовой части в черный цвет.		Краска.
	30	Покрасить корпус в цвет хаки.		Краска.
	31	Произвести окончательную сборку модели.		Измерительный инструмент, наждачная бумага.

3D МОДЕЛЬ КОРПУСА ТАНКА



МОДЕЛЬ КОРПУСА ТАНКА

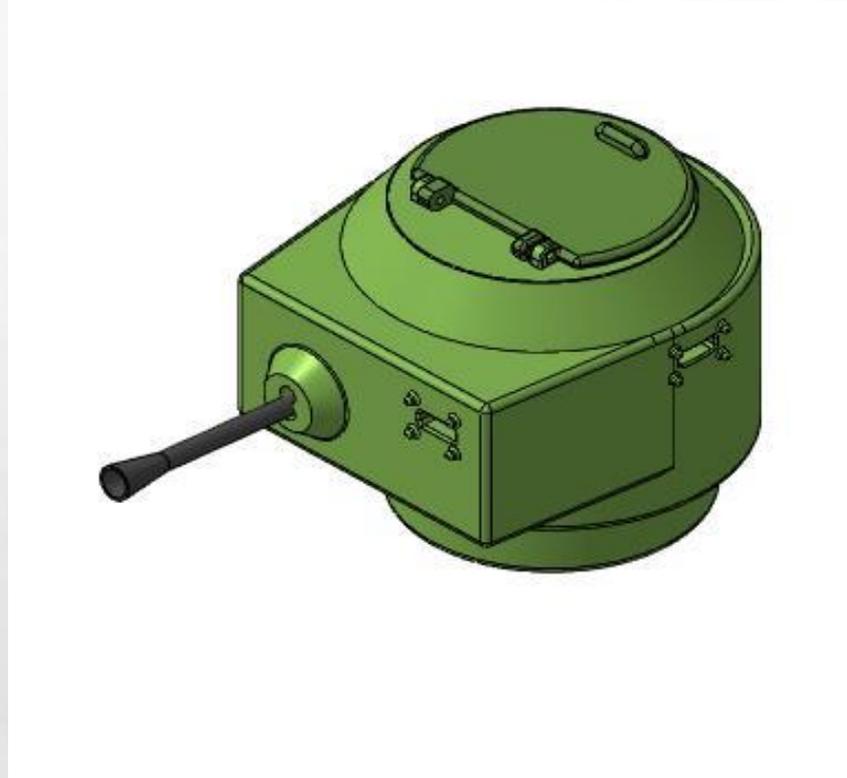
РАСПЕЧАТАННАЯ



ПОКРАШЕННАЯ



3D МОДЕЛЬ БАШНИ



МОДЕЛЬ БАШНИ

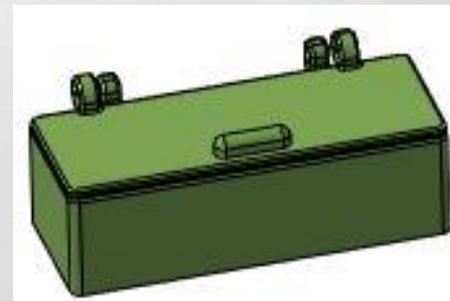
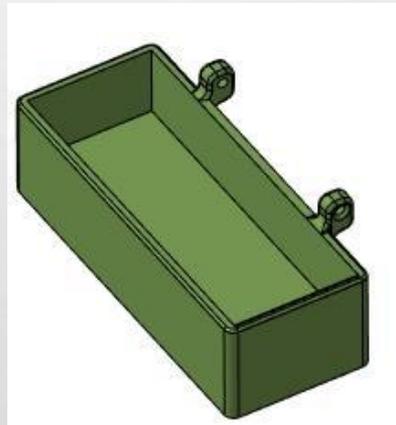
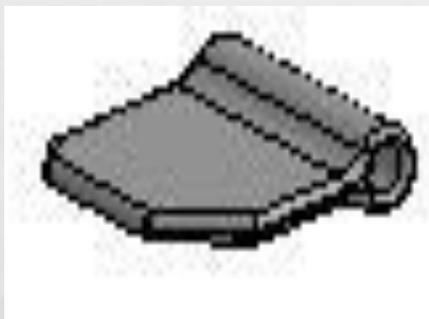
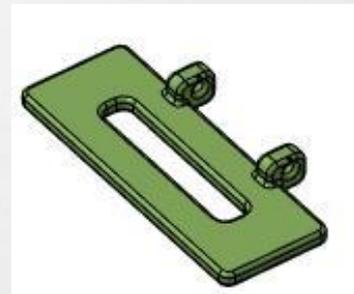
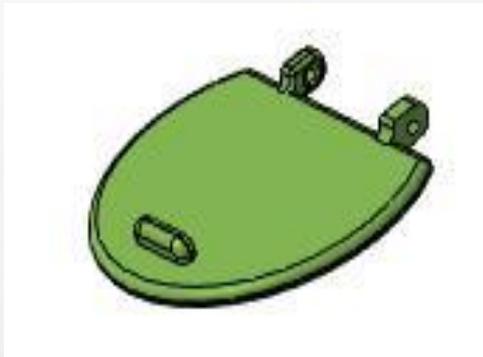
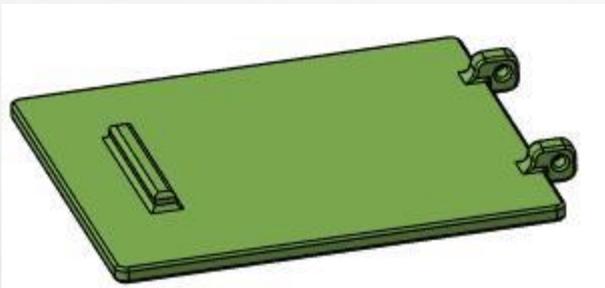
РАСПЕЧАТАННАЯ



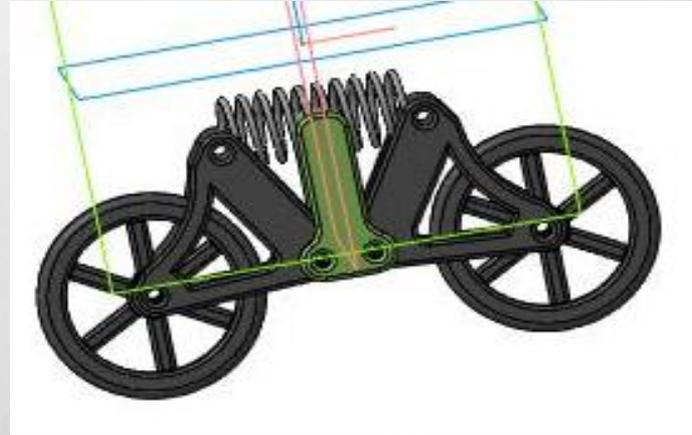
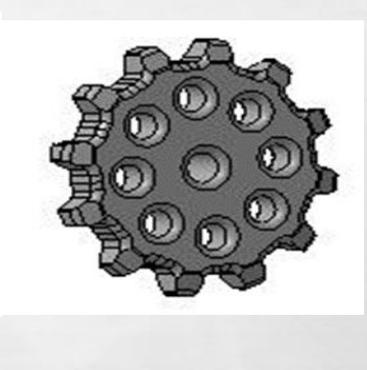
ПОКРАШЕННАЯ



3D МОДЕЛИ ДЕТАЛЕЙ МОДЕЛИ ТАНКА



3D МОДЕЛИ ДЕТАЛЕЙ ХОДОВОЙ ЧАСТИ



РАСПЕЧАТАННЫЕ ДЕТАЛИ ХОДОВОЙ ЧАСТИ



ГОТОВАЯ МОДЕЛЬ



ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Стоимость электроэнергии: Я работал над проектом 75 часов, в это время в мастерской горело 8 ламп по 60 Вт, расход электроэнергии составил 480 Вт/ч. За 75 часов количество электроэнергии составило $0,48 \text{ кВт/ч} * 150 \text{ ч.} = 35,2 \text{ кВт}$;

$35,2 \text{ кВт} * 4,49 \text{ руб.} = 158,1 \text{ руб.}$

Работа электроприборов: Дрель: $1 \text{ ч.} * 0,6 \text{ кВт} = 0,6 \text{ кВт/ч}$; $0,6 \text{ кВт/ч} * 4,49 \text{ руб.} = 2 \text{ руб.} 10 \text{ коп.}$ 3D принтер : $0,3 \text{ кВт} * 50 \text{ ч} = 15 \text{ кВт}$ $15 * 4,49 \text{ руб.} = 52 \text{ руб.} 50 \text{ коп}$

Стоимость расходных материалов:

Грунтовка (0,5 баллона) $= 0,5 * 200 \text{ руб.} = 100 \text{ руб.}$

Черная краска (0,3 баллона) $= 0,3 * 210 \text{ руб.} = 70 \text{ руб.}$

Краска хаки (0,5 баллона) $0,5 * 210 \text{ руб.}$

Проволока (1м) $= 10 \text{ руб.}$; леска (3м) $= 5 \text{ руб.}$; шпатлёвка (30 гр.) $= 30 \text{ руб.}$

Пластик ABS (78м.) стоимость 310 руб.

Итого: $123,20 + 2,10 + 52,50 + 200 + 70 + 210 + 10 + 5 + 30 + 310 = 1012 \text{ руб.} 80 \text{ коп.}$

ГОТОВАЯ МОДЕЛЬ

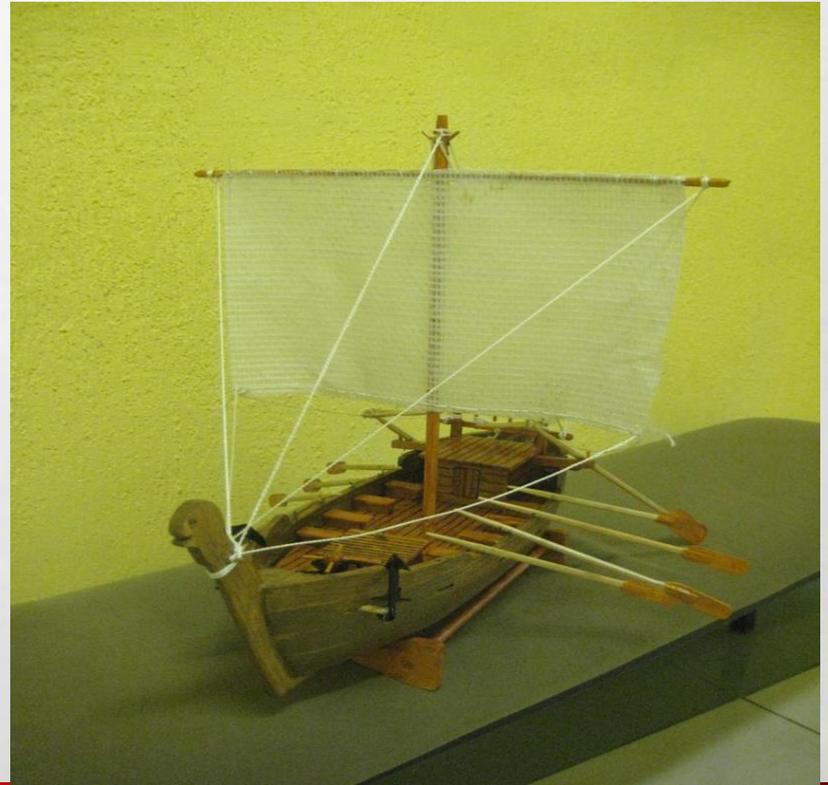


МОИ ПРОЕКТЫ

ЭСМИНЕЦ «ГРЕМЯЩИЙ»



НОВГОРОДСКАЯ ЛАДЬЯ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!