

# МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ЗЕНИТНАЯ УСТАНОВКА ЗУ-23/30 М1-4

МАШТАБ

1:72

SCALE



GRAN Ltd



## ANTI-AIRCRAFT MOUNTING ZU-23/30 M1-4

В настоящее время на вооружении Российской армии и ряда зарубежных стран находится легкая буксируемая зенитная установка ЗУ-23. Зенитная установка проста по конструкции и в обращении, надежна в работе и эксплуатации и популярна в войсках. Однако, созданная в 60-е годы, в борьбе с современной авиацией ЗУ-23 малоэффективна и может вести практически только заградительный огонь. Так, по самолету, летящему со скоростью 200 м/с, вероятность поражения установкой ЗУ-23 за пролет зоны составляет ориентировочно 0,023. Большое количество находящихся в войсках России и за рубежом установок, их высокие эксплуатационные характеристики делают задачу модернизации ЗУ-23 необходимой.

За последние десять лет специалистами ОАО «ПЭМЗ Спецмаш» были проведены научно-исследовательские работы по модернизации ЗУ-23. В результате завершения НИОКР был создан ряд современных высокоэффективных зенитных установок ближнего действия с оптико-электронными системами управления, которые позволили провести модернизацию ЗУ-23 на основе модульного построения вновь вводимых систем, увеличить боевые возможности, с обеспечением прицельной стрельбы по низколетящим воздушным целям, в том числе малоразмерным, а так же возможностью работы ночью. При этом модернизация осуществляется за счет серийных образцов приборов и систем, с незначительным объемом доработки штатной ЗУ 2х23 под их установку. После ее проведения в состав ЗУ-23 входят: электромеханические приводы наведения по вертикали и горизонту, пульт наведения, бинокулярный коллиматорный прицел, оптико-электронная система, со встроенным лазерным дальномером и телевизионным каналом, прибор автоматического захвата и сопровождения цели, цифровая вычислительная машина, пульт управления и индикации, аппаратура приема и реализации внешнего целеуказания. При этом в модернизации предусмотрен также режим полуавтоматического наведения вооружения и сохраняется режим ручного наведения с помощью механизмов и коллиматорного прицела как аварийный.

Внешне ЗУ-23/30М1-4 от других вариантов ее модернизации отличается размещением на ней комплектом зенитных ракет, который обеспечивает приращение двух отечественных (типа "Игла") или зарубежных (типа "Спайкер", "Мистраль") зенитных ракет, что значительно расширяет зону поражения установки и повышает ее боевые возможности.

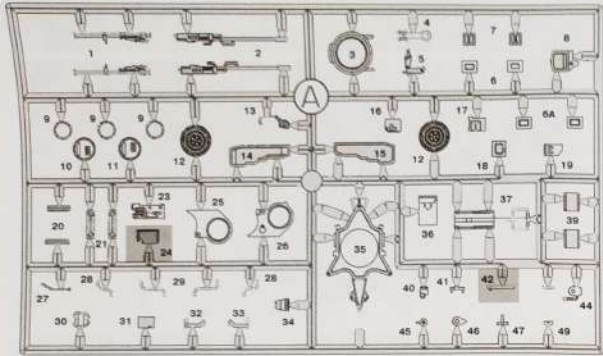
Основные характеристики	ЗУ-23	ЗУ-23/30	М1-4
Зона поражения, км			
по дальности	0,2-2,5	0,2-5	
по высоте	0-1,5	0-3,5	
Система наведения	ручная	Автомат + полуавтомат	
Скорость наведения вооружения, град./с			
по горизонтали	30	90	
по вертикали	40	90	
Ошибка сопровождения, мин.	не более 30	не более 5	
Суммарная ошибка вычисления и отработки углов упреждения, мин.	не более 30	не более 5	
Скорость эффективно поражаемых целей, м/с	0-300	0-400	
Вероятность поражения цели, %		до 0,023	до 0,5
Работа ночью	не обеспечивается	обеспечивается	

Nowadays, an easy towed Zu-23 anti-aircraft mount is in service with the Russian Army and armies of a number of foreign countries. This anti-aircraft mount is simple in design and use, reliable in operation and maintaining and is popular among the troops. However, ZU-23 developed in the 60s is ineffective in the combat against modern aircraft and can almost exclusively throw up only a protective barrage. Thus, the probability of hitting aircraft flying at a speed of 200 m/s during its overflight of the engagement zone by the ZU-23 mount is approximately 0.023. A large number of these AA mounts being in troops in Russia and overseas and their high performance make topical the problem of ZU-23 modernization.

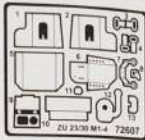
During the last decade the specialists of CJSC «PENGZ SpetsMash» carried out R&D work on the modernization of ZU-23. As a result of this R&D work a number of modern high-performance short-range anti-aircraft mounts with optronic weapon control systems were produced and allowed to modernize ZU-23 based on the modularity of newly introduced systems to increase combat capabilities with ensuring aimed fire at low-flying air targets including small-size ones as well as the ability to work at night. However, modernization is performed via production of devices and systems with a small amount of rework of the regular ZU 2x23 required for their installation. When such modernization works are fulfilled, the renovated ZU-23 includes: electromechanical train power and orientation drives, guidance control console, binocular collimator sight, optronic system with integrated laser rangefinder and a television channel, the device of autoacquisition, digital computer, control and display panel, and the equipment for acceptance and implementation of external target designation. Moreover, modernization also provides for semi-automatic weapons guidance mode and saves manual guidance mode with the aid of handwheels and the collimator sight as an emergency mode.

In appearance, the ZU-23/30M1-4 differs from other configurations of ZU-23 modernization by a set of anti-aircraft missiles installed on it. This set allows using two domestic (such as "Grouse" type) or foreign (such as "Spike" or "Mistral") anti-aircraft missiles, which significantly expands the hitting area of the mount and increases its combat capabilities.

Performance Characteristics	ZU-23 (ZU-23)	ZU-23/30 M1-4
Effective area, km		
- for range	0.2-2.5	0.2-5
- for height	0-1.5	0-3.5
Guidance system	manual	
automatic + semiautomatic		
Aiming speed, angle/°s		
- horizontally	30	90
- vertically	40	90
Tracking error, min.	no more than 30	no more than 5
Accumulated errors of calculations and generation of lead angle, min.	no more than 30	no more than 5
Speed of effectively engaged targets, m/s	0-300	0-400
Probability of target hitting, %	Up to 0.023	Up to 0.5
Operation at night	not supported	supported



Модель выполнена по чертежам проекта ИРПММ 30-35-3.  
 Изготовитель: Центральный Музей Советского Сол в Музейном Центре 1900 года в городе 2070 Мичиганский штат, Детройт, Мичиганский штат, США.  
 The Model is made by the measurements of our archive of 30-35-3.  
 We express our appreciation to the Central Museum of Soviet Army and Museum of Air Defense Force of the country in a village State of Michigan District Air Defense of 1900 assistance in creating this model.

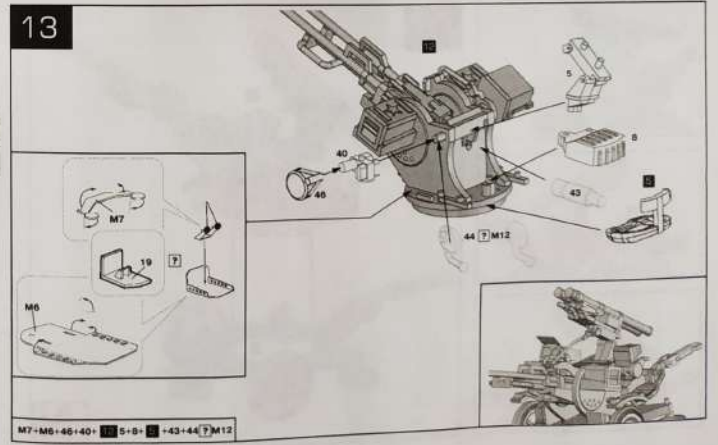
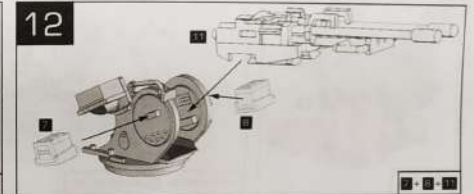
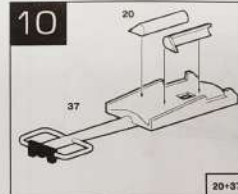
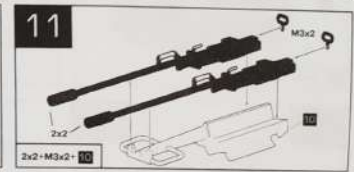
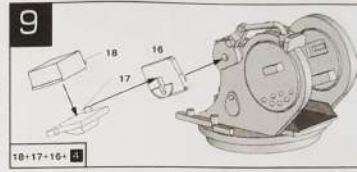
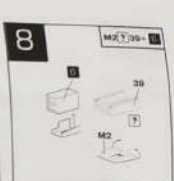
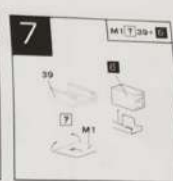
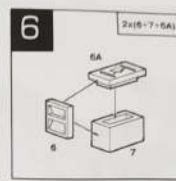
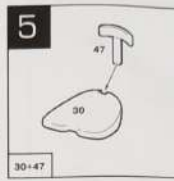
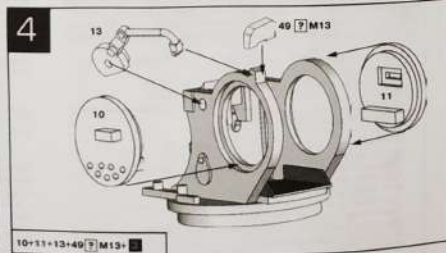
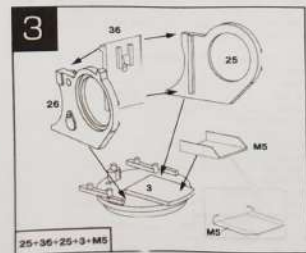
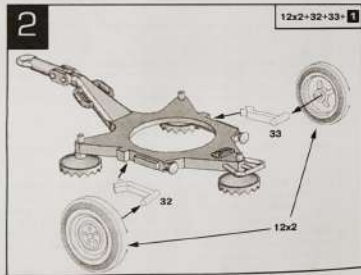
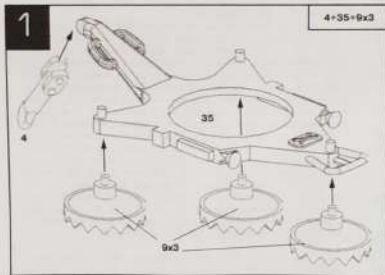


(B)

- Не приклеивать  
Don't cement
- На выбор  
Option
- Сделать 2 детали  
Make 2 assemblies

**ВНИМАНИЕ!**  
 Клей и краски в комплект не входят. • Работать с клеем и красками следует в хорошо проветриваемом помещении кдале от источников открытого огня. • Для сборки рекомендуется применять полиэфирный клей (ЭС) или его зарубежные аналоги. • Для аккуратного отделения деталей от литниковых рамок и зачистки используйте специальный модельный нож.

**CAUTION!**  
 No glue and paints are included. • Work at well ventilated area when use glue or paint. Beware of open fire. • Employ modeling scissors and cutter or file to take parts off from the runner frame and to remove excessive plastic.



M7-M6-46-40-5-6-43-44-M12

