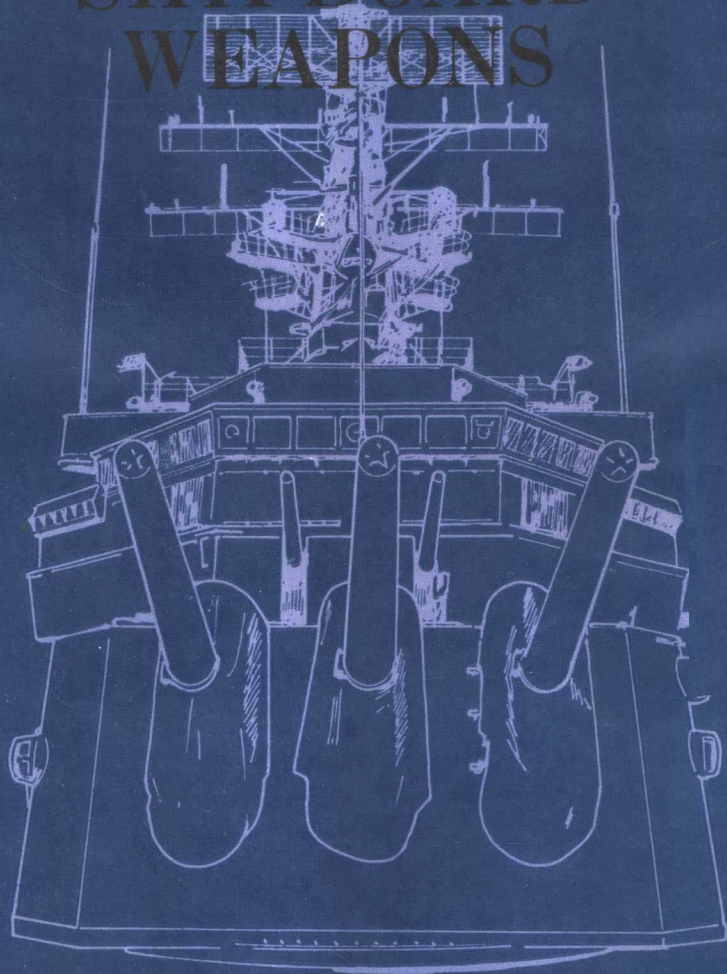


舰艇模型 的 武器装备

MODELS OF
SHIPBOARD
WEAPONS



赵幼雄 宋慧敏 编绘 • 上海科技教育出版社

责任编辑 汤世梁

舰艇模型的武器装备

赵幼雄 宋慧敏 编绘

上海科技教育出版社出版发行

(上海冠生园路393号)

各地新华书店经销 上海市印刷七厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 6 字数 154,000

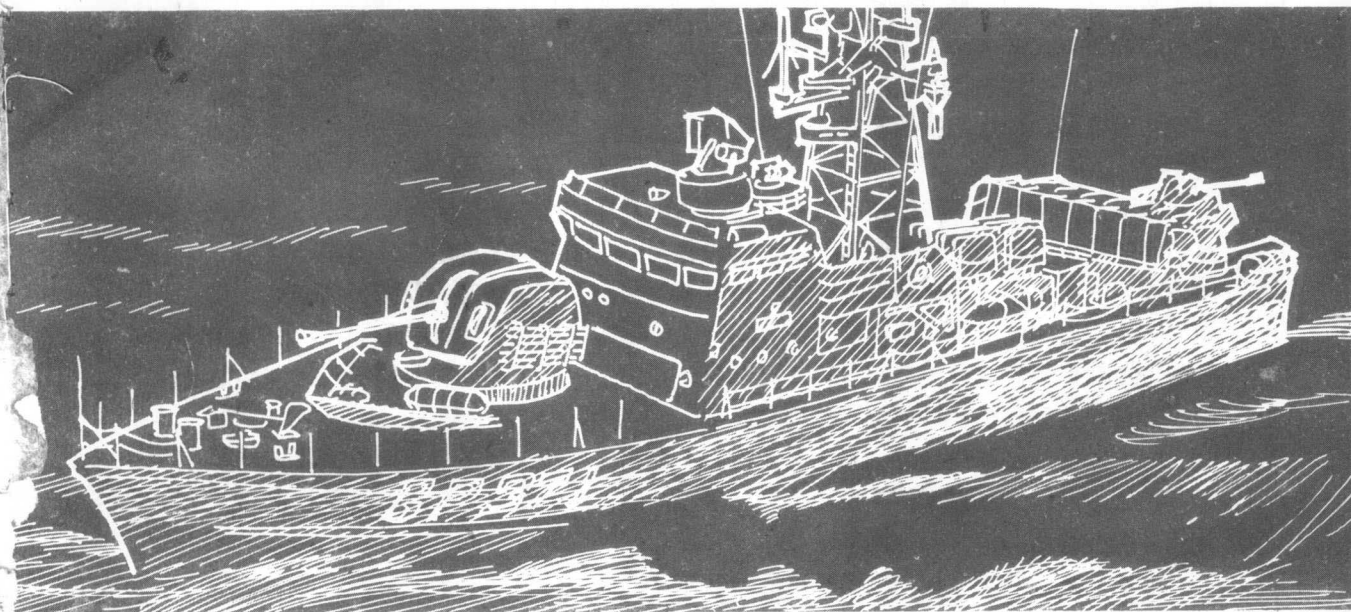
1989年3月第1版 1989年3月第1次印刷

印数: 1—8,500本

ISBN 7-5428-0240-2/G·241 定价: 2.45元

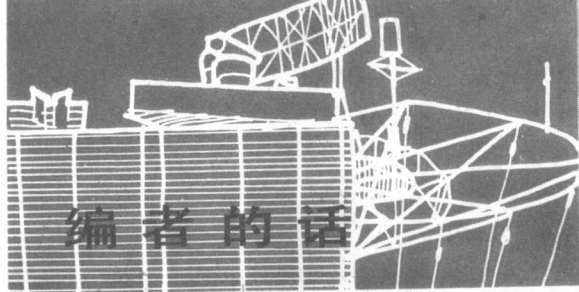
舰艇模型的武器装备

JIANTINGMOXING DE WUQIZHUANGBEI



赵幼雄 宋慧敏 编绘

上海科技教育出版社



编者的话

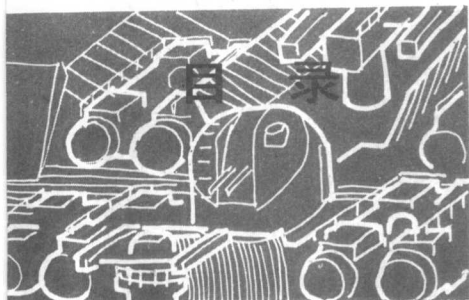
制作舰船模型是一项极有意义又富有趣味的科技活动，但是，有许多爱好者常常为得不到必要的舰船资料而苦恼。虽然在一些书刊上也发表过某些船舶舰艇的图纸或照片，但不能满足制作模型的要求。从船舶设计或施工单位取得的船舶总布置图、线型图及各项设备的布置图，是制作模型船体及上层建筑的依据。但是在这些图纸上舰船上的各项设备，如锚泊、救生等设备，军用舰艇上的各种武器装备等等，仅仅只标明位置及型号，没有三面图。舰船上的这种设备，尤其是军用舰艇上的武器装置，往往是一艘模型中最引人注目的精采部分。照片资料由于受到拍摄角度的限制，又没有明确的尺度标准，只可以作为制作模型的参考，不能作为依据。因此，武器及各种设备的图纸、照片和文字说明是制作舰船模型必不可少的资料。

本书，就是为了向舰船模型爱好者提供认识及制作这方面的资料而编绘的，作者赵幼雄是我国航海模型运动模型外观评分的国家级裁判。本书搜编了苏联和美国海军舰艇上目前使用较为普遍的火炮、导弹和发射装置、鱼雷发射装置以及雷达等武器装备共44种，介绍它们的主要数据、使用情况、模型三面图、模型立体结构图、实物或模型的照片以及制作要点。模型三面图以适应制作模型的需要，已对原设备作了一些简化，图中所标的比例尺为原设备的实际尺寸，制作模型时要依比例缩放。

书中武器装备的命名方法采用当前国际上惯用的方法：美国海军舰载兵器按其原有的型号及代号命名；苏联海军的兵器由于原型号很少透露，则采用北大西洋公约组织给予的型号及代号进行命名。

继本书之后，我们将陆续编辑出版西欧海军的舰载武器装备以及舰船上的锚、艇、系泊装置、起货设备以及信号、通讯、导航等设备的模型资料。我们希望本书能对海模爱好者和热爱科技活动的广大青少年有所帮助。

1983年1月



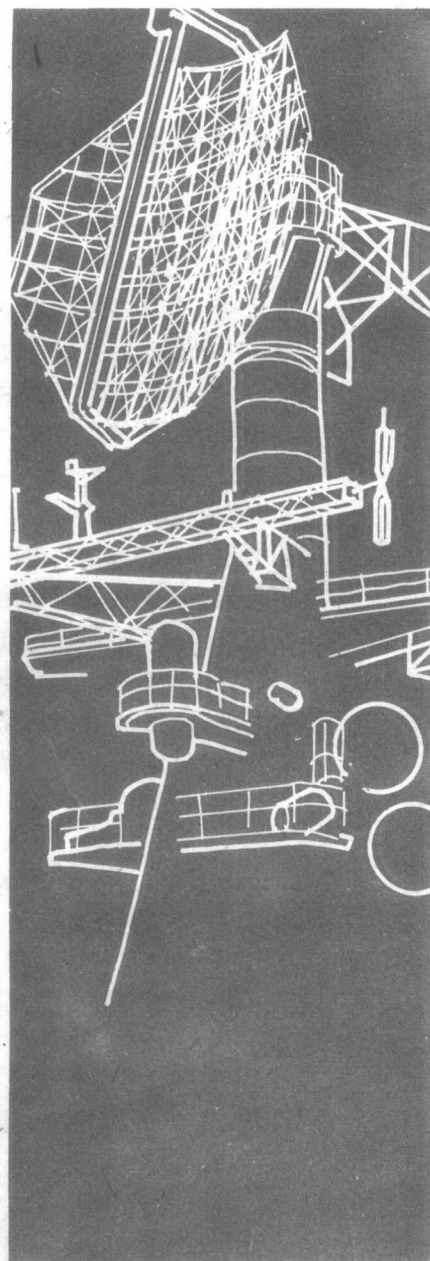
目录

序号	页码
1 SS-N-11 舰对舰导弹发射装置	4
2 SS-N-12 舰对舰导弹双联装发射装置	6
3 SA-N-3 舰对空导弹双联装发射装置	8
4 SA-N-4 舰对空导弹双联装发射装置	10
5 SUW-N-1 反潜导弹双联装发射装置	12
6 RBU-6000 反潜火箭十二联装发射装置	14
7 RBU-1200 反潜火箭五联装发射装置	16
8 BMB-2 深水炸弹发射炮	18

9	406 五联装鱼雷发射管	20
10	533 单管鱼雷发射管	22
11	76 II 双联装自动炮	24
12	57 II 双联装自动炮	26
13	30 II 双联装自动炮	28
14	23 VI 六联装自动炮	30
15	57 II 双联装高射炮	32
16	25 II 双联装高射炮	34
17	“顶帆”三座标远程预警雷达天线	36
18	“顶舵轮”三座标预警雷达天线	38
19	“顶网C”对空警戒雷达天线	40
20	“前灯”对空导弹制导雷达天线	42
21	“突击群”对空导弹制导雷达天线	44
22	“歪椴树”火炮控制雷达天线	46
23	“皮手笼”火炮控制雷达天线	48
24	“歪鼓”火炮控制雷达天线	50
25	“杲叫”火炮控制雷达天线	52
26	“黄蜂头”射击指挥仪	54
27	MK13 导弹发射装置	56
28	MK26 双联装导弹发射装置	58
29	MK 25 八联装“海麻雀”舰对空导弹发射装置	60
30	MK 16 八联装“阿斯洛克”导弹发射装置	62
31	RGM-84 “鱼叉”舰对舰导弹发射装置	64
32	MK 42 127/54 自动炮	66
33	MK 45 127/54 自动炮	68
34	MK 15 20/76 六管密集阵自动炮	70
35	MK 32 三联装反潜鱼雷发射管	72
36	MK 56 射击指挥仪	74
37	MK 68 射击指挥仪	76
38	AN/SPS-48 三座标远程警戒雷达天线	78
39	AN/SPS-49 对空警戒雷达天线	80
40	AN/SPS-43 对空警戒雷达天线	82
41	AN/SPS-10 对海警戒雷达天线	84
42	AN/SPS-40 对空远程警戒雷达天线	86
43	AN/SPG-51 制导雷达天线	88
44	AN/SPG-60 火炮控制雷达天线	90

附录

苏联海军一些舰艇上的武器配置	92
美国海军一些舰艇上的武器配置	94
其他国家一些舰艇上的武器配置	96



SS-N-11 舰对舰导弹发射装置

SS-N-11 舰对舰导弹是苏联海军第一代舰对舰导弹 SS-N-2 “冥河”型的发展型，因此有些资料称它为 SS-N-2 C 型。1969 年 SS-N-11 导弹首先在苏海军的“黄蜂”Ⅲ型导弹艇上配置，以后相继装备了“卡辛”级、“柯特林”级、“基尔定”级驱逐舰和“图莱契”级、“玛特卡”级导弹艇。

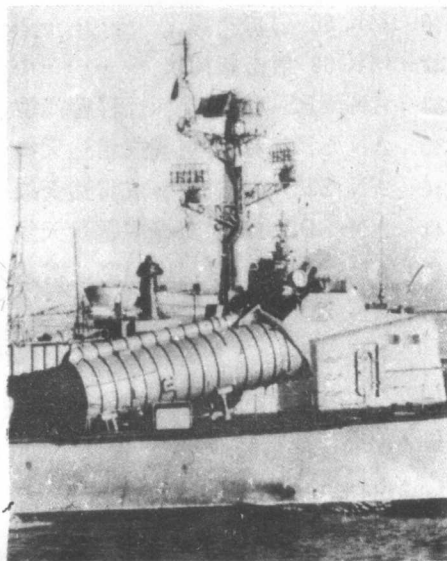
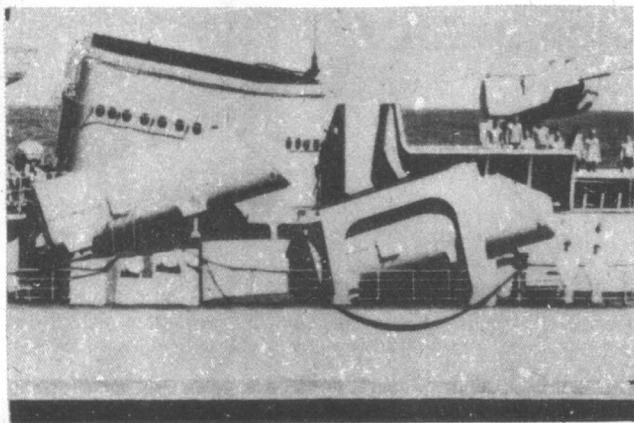
SS-N-11 舰对舰导弹主要技术数据为：全长 6.4 米，射程 50 公里，速度 0.9 马赫。导弹储存在发射筒中时弹翼可折叠，从而减小了发射筒的体积。导弹带有一个采用固体燃料的助推火箭。发射后的初始阶段，导弹依靠雷达及惯性诱导飞行。最后依靠雷达及红外线联合制导击中目标，制导雷达为方形结型。

SS-N-11 舰对舰导弹的发射装置为一圆筒体。筒体外形有两种：带环形压筋的和外壳光滑无环形压筋的。筒体前端为一盆形前盖。整个发射筒以 15° 仰角安装在甲板上，一般安置在舰艇两舷，向前或向后发射导弹。

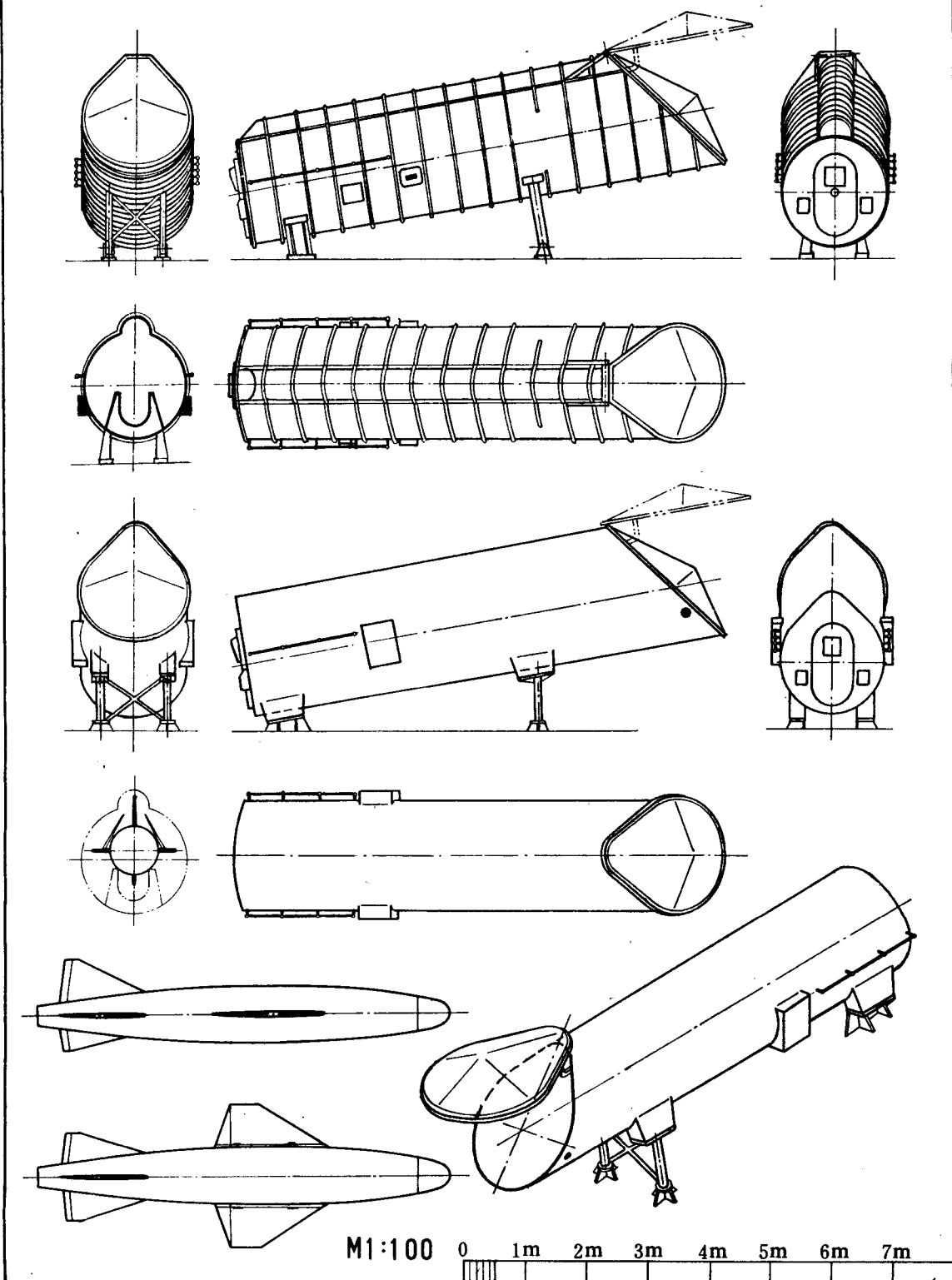
模型图所绘 SS-N-11 舰对舰导弹发射装置的比例为 1:100。模型可采用混合结构，发射筒用卡纸卷成，前盖用木块削制，支架用木条组成构架。制作大而精致的模型时发射装置可采用薄铁皮焊制。若是制作大于 1:50 的表演模型，需要发射冲天改制的火箭时，发射筒必须采用薄铁皮制成，并应注意下列几点：一、筒体后盖要焊得牢固，以免发射时冲掉后盖。二、筒体内壁涂上铝粉漆，以防火焰烧坏筒体外部油漆。三、发射模型火箭的信号应是控制打开前盖，由前盖到达完全打开位置来接通点火线路，否则可能由于故障打不开前盖，火箭在发射筒内爆炸而严重损坏整艘船模。

下图 装于“卡辛”级驱逐舰尾部，向尾发射的 SS-N-11 导弹发射装置。

右图 装于“黄蜂”Ⅲ型导弹艇上带有凸筋的 SS-N-11 导弹发射装置。



SS-N-11 舰对舰导弹发射装置





SS-N-12 舰对舰导弹双联装发射装置

1967年苏军“基辅”号航空母舰上首次出现了新一代的 SS-N-12 远程巡航导弹，它的攻击目标主要是敌航空母舰编队。SS-N-12 导弹是曾装备在“克列斯塔”级导弹巡洋舰上的 SS-N-3 (“Shaddock(沙道克)”) 巡航导弹的发展型。SS-N-12 导弹主要用来装备苏军的航空母舰。

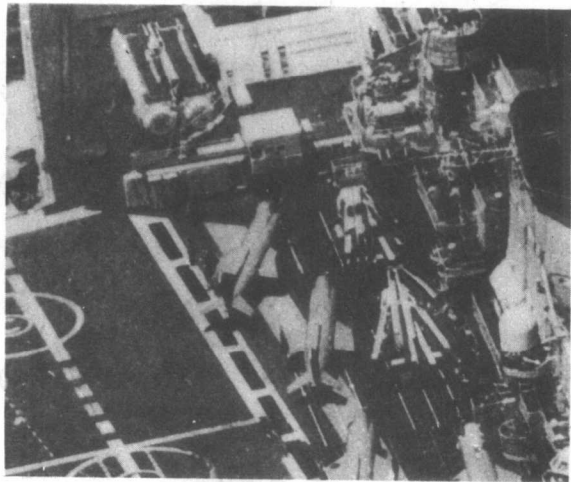
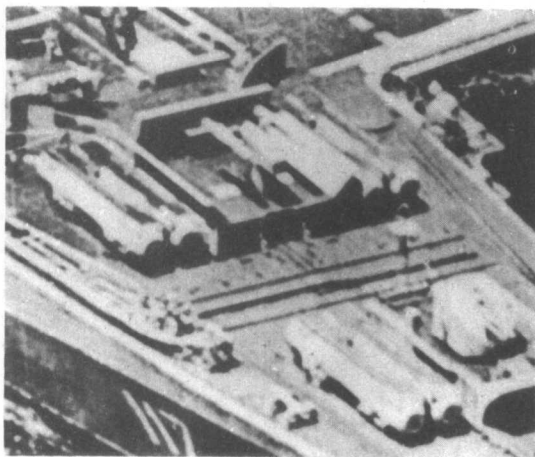
SS-N-12 导弹主要数据如下：弹长 10.9 米、直径 0.9 米、弹重 5000 公斤、巡航速度 2.5 马赫、最大射程约 500 公里。

SS-N-12 导弹飞行的初始阶段由一台称之为“活板门”的雷达制导。雷达天线装在舰首一个矩形箱子内，平时放倒在甲板上。由于制导雷达天线安装高度很低，导弹的中间飞行阶段必须借助中继站卡-25 B 型舰载直升飞机上的雷达来制导。舰载雅克-36 型垂直起降飞机也用来为导弹指示目标。

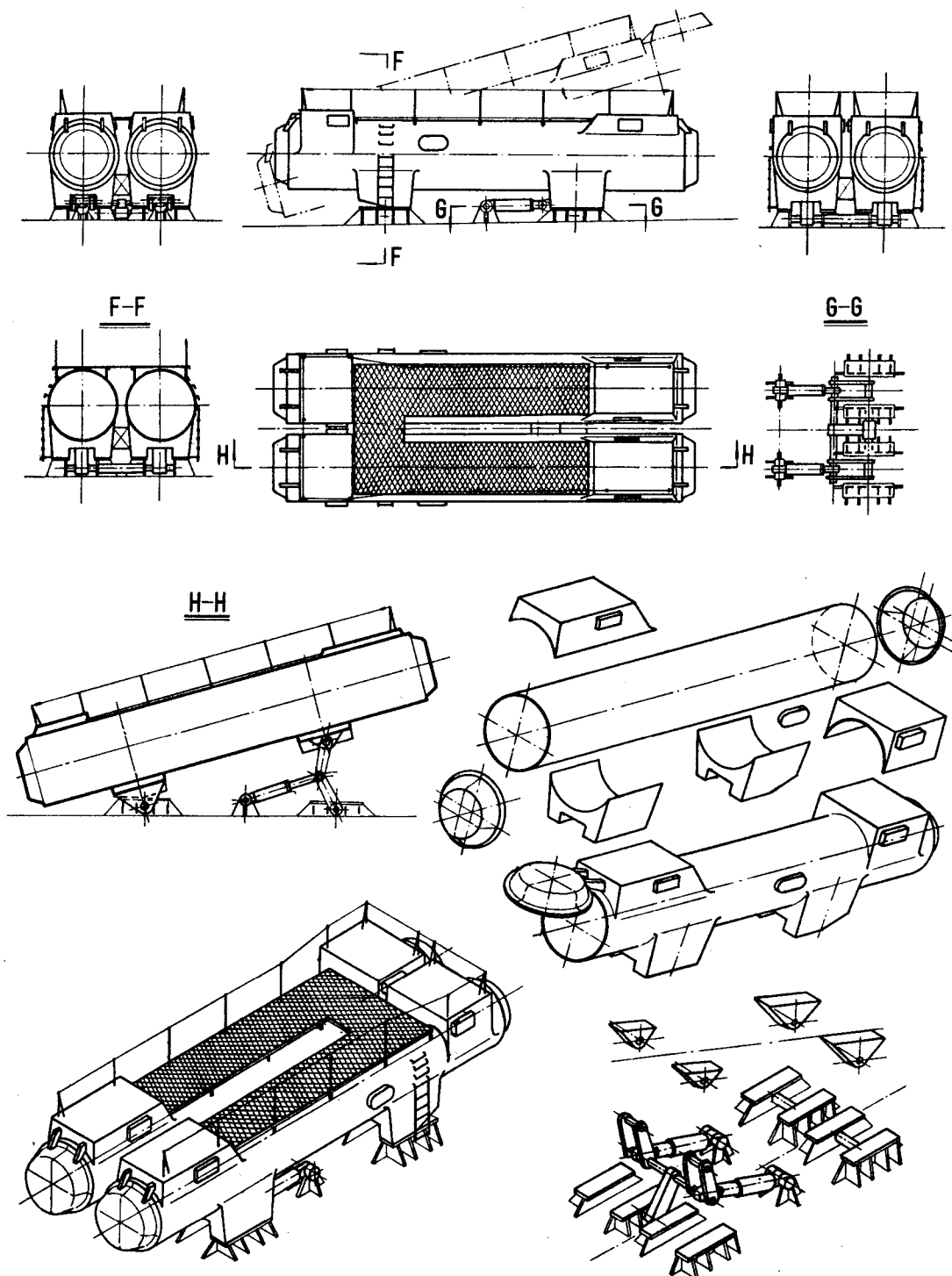
SS-N-12 导弹发射装置成双联并列式装置于甲板上。发射导弹时，由液压系统将发射装置上仰 30° 左右，发射装置不能回旋。每座发射装置后面设有火焰导流板。

导弹发射装置模型图的比例为 1:200。模型的制作应按不同的比例采用不同的材料和制作方法。如模型比例为 1:100，发射筒体及前后盖可用薄铁皮或铜皮制成。底座及支起液压缸等机构用金属或有机玻璃制成。发射筒上的凸出小块用有机玻璃制成后粘上去。上面的防滑平台可用薄的塑料片制作，并用小刀仔细地划出成 60° 交叉的沟槽。如模型比例为 1:150 或 1:200 时，发射筒也可用木块削成或用卡纸制作，底座及支起液压缸则可简化。但发射筒上部的防滑平台，栏杆等还需尽量做出，若是省却，则会影响模型的真实感。

“明斯克”号航空母舰前甲板上 76 炮两侧所装的 SS-N-12 双联装导弹发射装置。

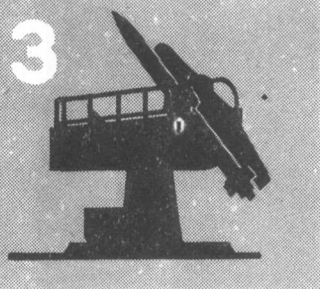


SS-N-12 舰对舰导弹双联装发射装置



M1:200

0 2m 4m 6m 8m 10m 12m



SA-N-3 舰对空导弹双联装发射装置

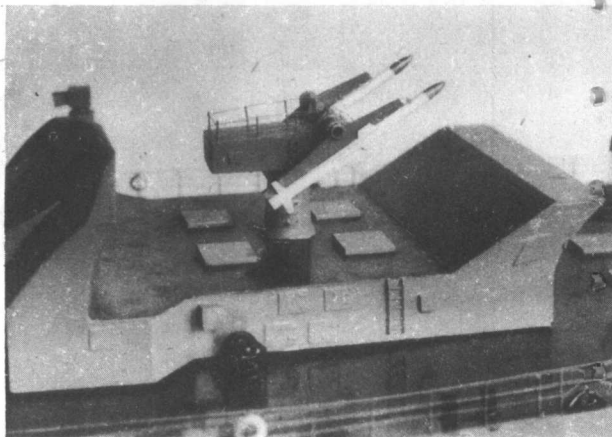
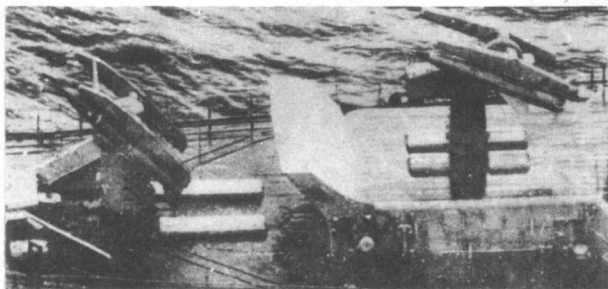
苏军SA-N-3“果布莱特（Goblet）”舰载区域性防空导弹是陆军“根弗”导弹的舰用型。1967年首先装备于苏军两艘“莫斯科”级直升飞机母舰上。此后装备于“克列斯塔”Ⅱ型和“卡拉”级巡洋舰以及“基辅”级航空母舰上。

SA-N-3 导弹弹长6.1米，射程37公里，射高150~25,000米，航速大于2马赫，弹重550公斤，弹头装常规炸药60公斤，采用无线电指令和半主动雷达制导。导弹由“顶帆”三座标远程警戒雷达提供目标指示，由“前灯”制导雷达引导。

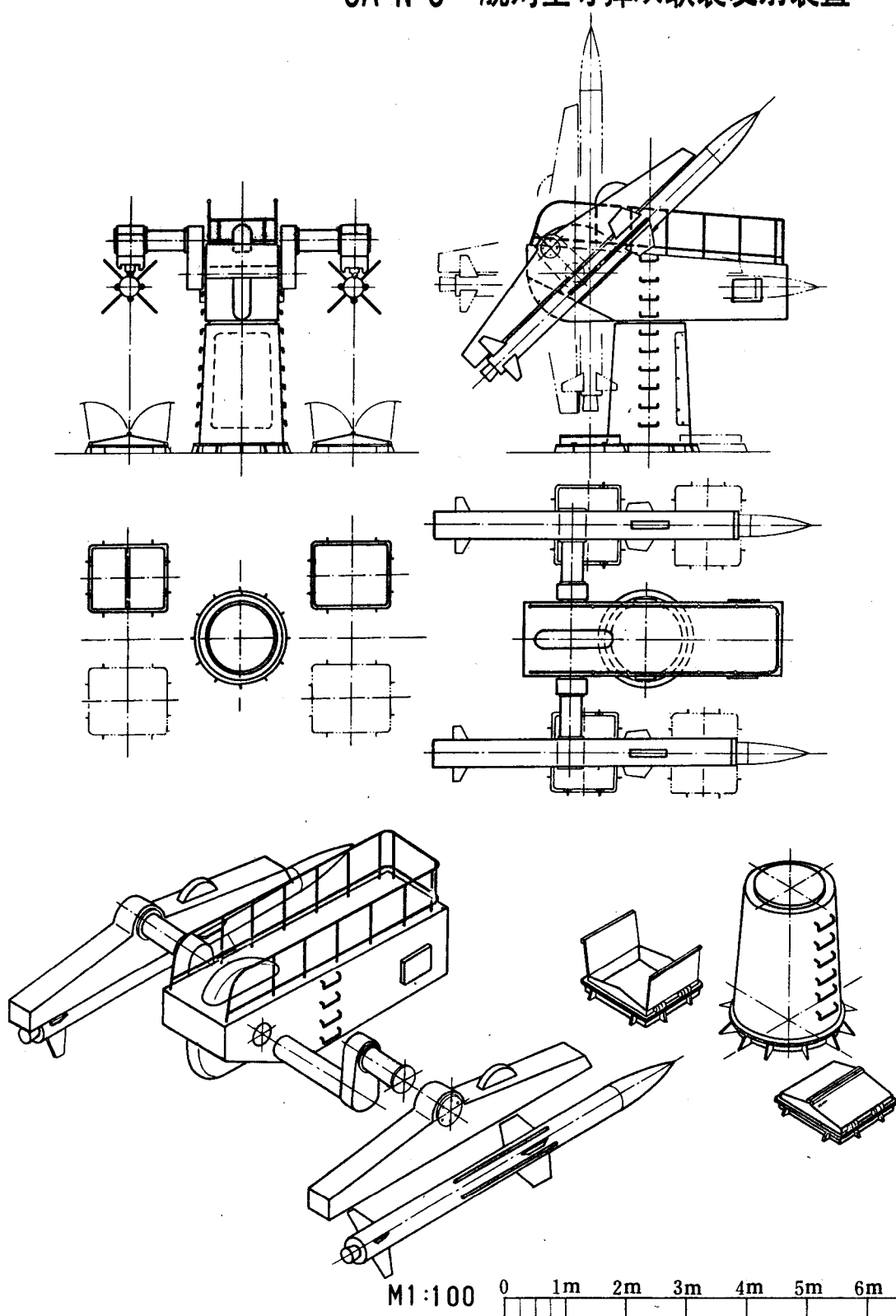
SA-N-3 导弹发射装置为圆锥型基座上装有一个能旋转的箱形体。左右各一个能俯仰运动的导弹发射导轨通过曲臂安装在箱体上端两侧。导弹悬挂在导轨下面。弹库置于发射装置下面，储弹22枚。甲板上的装填舱口盖向两侧开启后，导弹通过装填口垂直装填。装填时发射装置水平角位于 0° ；导轨上仰至 90° 。除“莫斯科”级直升飞机母舰上的发射装置下方有4个装填口外，其余的都为2个装填口。

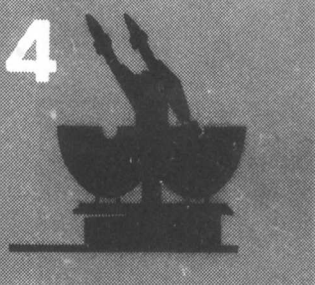
导弹发射装置模型图比例为1:100，发射装置一般由薄铁皮和铜皮焊制。导弹及导弹上的翼面可用有机玻璃制成。注意这一发射装置左右两个导轨是同轴一起俯仰的，切不可使两个导轨位于不同的仰角。模型比例为1:200时整个装置可用有机玻璃或木料制作，导弹用竹丝制成更为方便，不容易折断，翼面则可用薄纸片制成。整个发射装置的色彩应与舰体一致，为使导弹显得更突出，导体可涂成银白色或白色，弹头涂成红色。

装于“莫斯科”级直升飞机母舰上的SA-N-3导弹发射装置，右图是它的模型。



SA-N-3 舰对空导弹双联装发射装置





SA-N-4 舰对空导弹双联装发射装置

SA-N-4 “盖库 (Gecko)” 导弹是苏联海军舰载近空点防御导弹，主要用于近程反击敌攻击机或飞航式导弹；它是陆用的SA-8低空防御导弹的舰用型，两者的制导雷达很相似。1970年首先装配于“纳努契卡”级大型导弹艇上，以后装备了如“基辅”级航空母舰、“卡拉”级巡洋舰，“克里瓦克”级驱逐舰，“格里沙”级护卫舰等各个舰级。

SA-N-4 导弹主要数据如下：弹长3.2米，直径0.21米，弹重约200公斤，战斗部重约50公斤，最大射程15公里，拦截高度10~3,300米。导弹由“突击群 (Pop Group)”雷达制导。

SA-N-4 导弹及整个发射装置收藏在一个直径为3.25米，高度约6米的圆筒形容器内，备弹18枚。导轨在容器内时水平安置。发射导弹的准备工作程序如下：容器顶盖向左右打开，挂有导弹的导轨由水平位置仰起成垂直状态，整个发射装置伸出筒体顶端，然后关闭顶盖。发射架座能左右回旋，导轨能俯仰运动，使导弹指向目标。整个容器完全置于甲板下面或者下半部嵌在上层建筑物内，上半部伸出甲板。为了防止导弹发射时燃气流对周围设备的影响，特别是在低射角时对周围电子设备的影响，在发射装置后通常装有弯曲的燃气流挡板。

SA-N-4 导弹发射装置模型图比例为1:100。制作1:200或更大比例的模型时，因导弹及发射装置都很小，只要将露出甲板的容器及顶盖做出就可以了，呈现整个发射装置处于收藏状态。当比例为1:100或1:150时建议将发射装置做成伸出状态。当比例为1:50或更小比例时，为了使模型显得更生动，则可做成发射装置升起而圆筒容器的顶盖成开启或半关闭状态。制作材料则可根据比例适当选择。

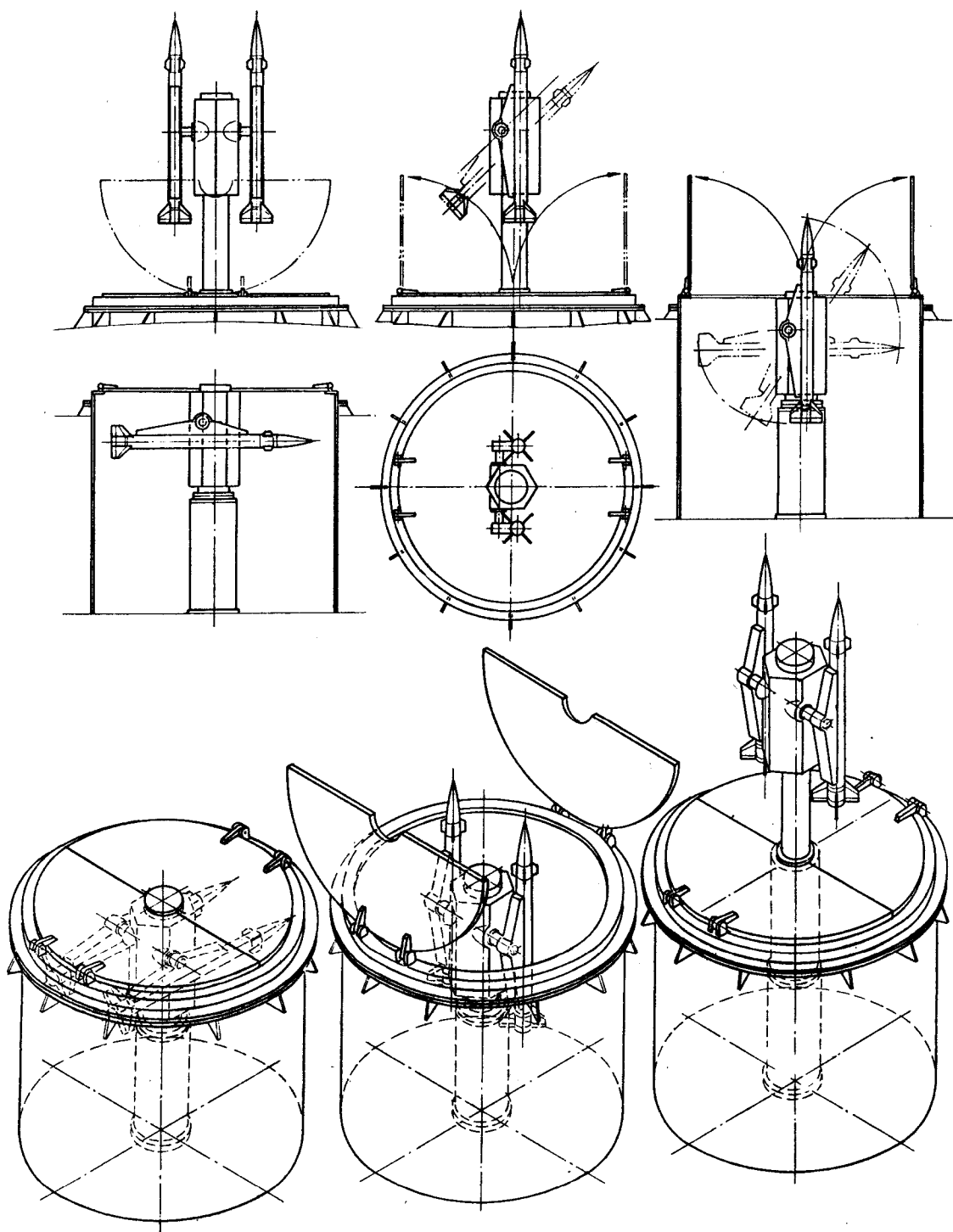
苏联海军舰载兵器的命名方法

苏联海军通常不透露它舰载兵器的型号，于是北大西洋公约组织为苏联海军舰载兵器所编制的型号和代名便被世界各国所采用。

导弹 苏军舰载的对舰导弹命名为：“SS-N-xx”，对空导弹命名为：“SA-N-xx”，末两位数字是序号。型号中“S”取自于英语“Surface (面)”一词，“A”指“Air (空中)”，“N”指“Navy (海军、舰队)”。如苏联海军早期使用的“SS-N-2”导弹即是地对地导弹“SS-2”的舰载型，这种导弹的代名为“Styx”，中文音译作“斯蒂克斯”，意译作“冥河”。舰对空导弹“SA-N-3”的代名为“Goblet”，在中文书刊将它译作“果布莱特”和“高脚杯”的都有。舰对舰 (地对地) 导弹选用的代名以字母“S”开头，而舰对空 (地对空) 导弹代名的第一个字母为“G”也是北大西洋公约组织的惯例。

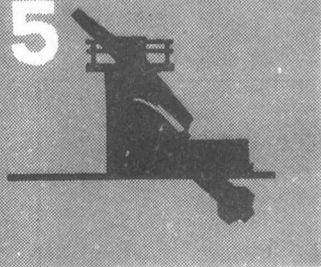
火炮 以火炮的口径和身倍来表示它的类型，如果是双联装或多联装的，则再以罗马数字表示出它的管数。例如“76/62 II 自动炮”便是一种炮管口径为76毫米，身倍为62的双联装自动炮。

SA-N-4 舰对空导弹双联装发射装置



M1:100

0 1m 2m 3m 4m 5m



SUW-N-1 反潜导弹双联装发射装置

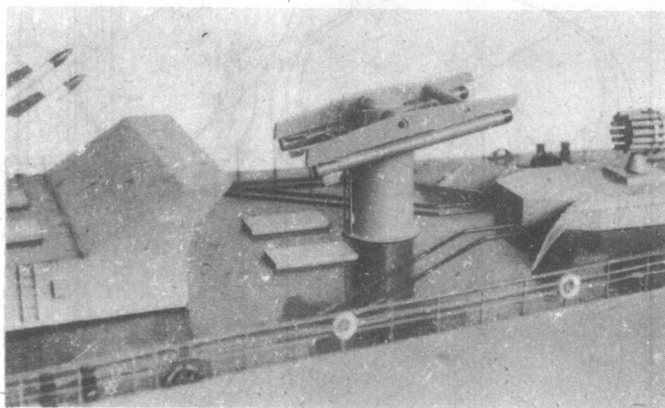
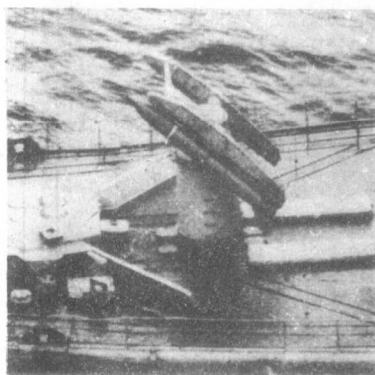
SUW-N-1反潜导弹是苏联海军第一代反潜导弹，它的出现填补了苏联长期来在中程反潜武器领域的一项空白。1967年这种导弹首先在“莫斯科”级直升飞机母舰上出现，以后又装备了“基辅”级航空母舰。

SUW-N-1反潜导弹比美军的同类反潜导弹“阿斯洛克”要大得多，弹长6.1米，直径0.75米，射程约30公里。导弹弹头很尖，不同于普通的反潜鱼雷，而是核深水炸弹。

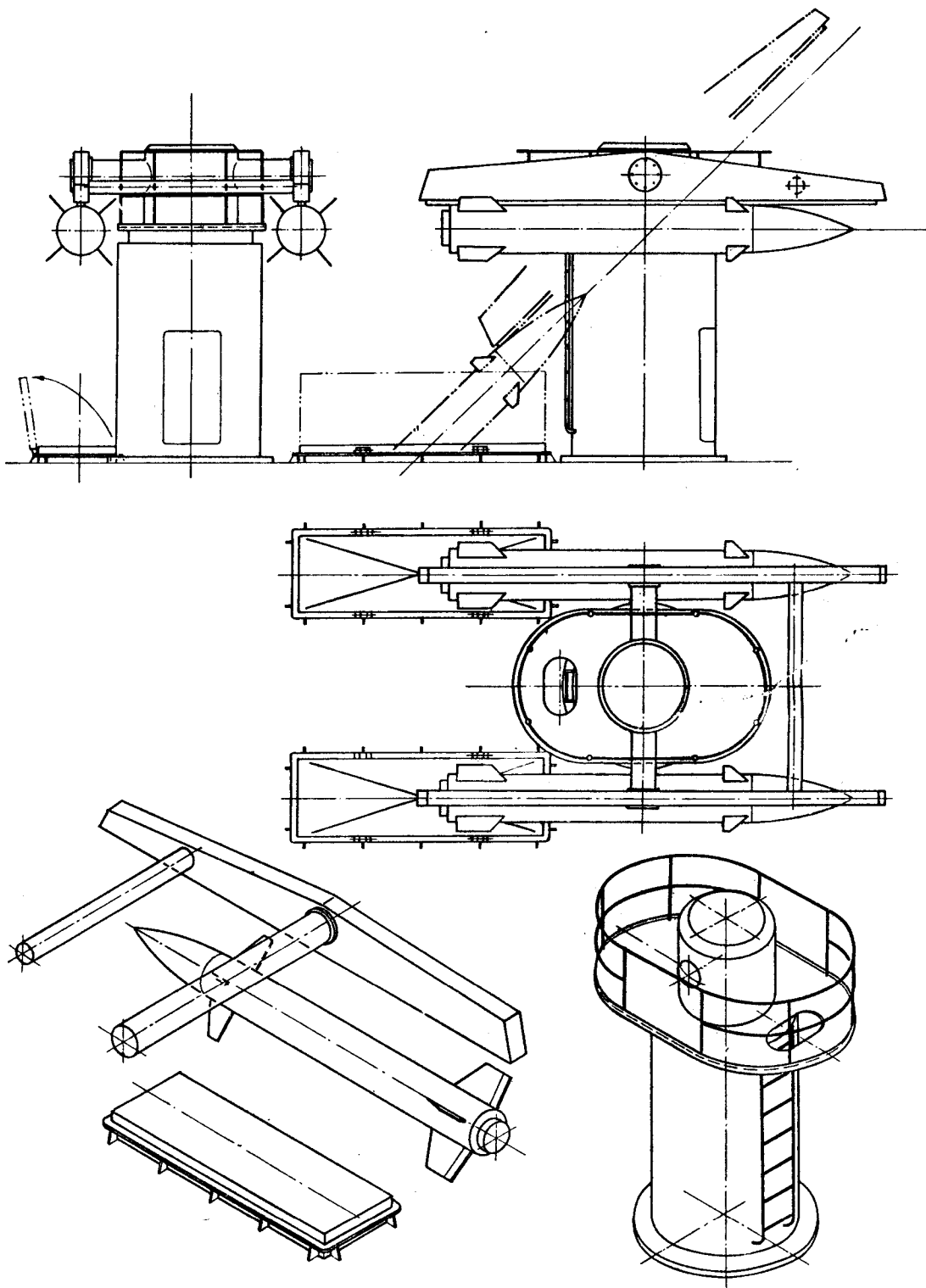
SUW-N-1反潜导弹的发射装置有一个高大的圆柱形基座，基座上的平台能够回旋。平台上的凸台左右伸出用增强轴架连接的发射导轨。反潜导弹悬挂在导轨下。导轨可俯仰。发射架的后下方甲板上有两个长度约为4.2米的舱口，舱盖向两侧翻开，反潜导弹以40°角倾斜地装上发射架。

SUW-N-1反潜导弹和双联装发射装置模型图比例为1:100。模型结构比较简单，各种比例模型的制作方法基本相同。基座和平台用薄铁皮或铜皮焊成。发射导轨及增强轴架可用金属或有机玻璃制作。导弹可按比例大小选择用铜管、有机玻璃棒或粗竹丝削制。色彩的涂着：发射架与船体色彩相同，装填舱口盖与甲板一致。导弹弹体为浅灰色，弹头涂黑色或红色。

装于“莫斯科”级直升飞机母舰前甲板上的
SUW-N-1导弹发射装置，右图是它的模型。



SUW-N-1 反潜导弹双联装发射装置



M1:100

0 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m

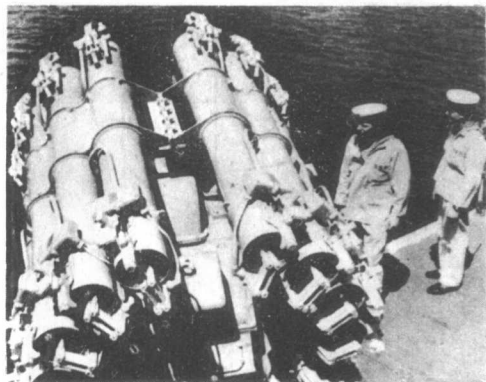
RBU-6000 反潜火箭十二联装发射装置

苏联海军 1960 年在“肯达”级驱逐舰上装备了新一代反潜火箭——十二联装的 RBU-6000 型反潜火箭。此后，苏联海军自护卫舰以上的几乎所有舰只都装置了这种反潜火箭。如“基辅”级航空母舰，“莫斯科”级直升飞机母舰，“基洛夫”级核动力导弹巡洋舰，“卡拉”、“克列斯塔”级巡洋舰，“肯达”、“卡辛”、“卡宁”、“克里瓦克”、“现代”、“勇敢”级驱逐舰，“米尔卡”、“别佳”、“格里沙”、“科尼”级护卫舰以及“波蒂”级猎潜艇。

RBU-6000 反潜火箭直径 25 厘米，射程 6000 米，发射管长 1.8 米。反潜火箭的射程，水下爆炸深度，发火机构均由反潜指挥仪自动控制，12 发深水炸弹能依次发射。

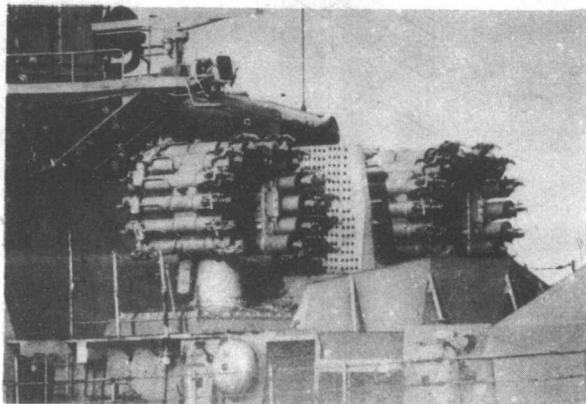
发射装置上的两块夹板把 12 个发射管联结成半封闭的环状。前后夹板之间有一横轴，发射管可绕横轴进行俯仰。发射装置基座的上部可作水平回旋。弹库设在发射装置下的甲板下面。装填时将发射管上仰 90° ，打开发射管后端的止位器及弹舱盖，火箭弹便可由弹库垂直向上装填入发射管。当一个发射管内装入火箭弹后，基座上部旋转一个角度，就可给下一个发射管进行装填。

模型图的比例为 1:100。当制作 1:100 或 1:50 的模型时发射管可采用铜管或薄铜皮卷制焊成。发射管上的止位器、导管等小零件与发射管连接时不一定采用焊接，可用胶粘合，喷上漆以后一般是不会脱落下来的。大比例的模型，发射管则可采用适当规格的注射器针头，发射管上的小零件则可省略不做，发射管与夹板联接也可采用粘接的方法。两块夹板上穿发射管的十二个孔，应将两块夹板叠在一起加工，以免前后夹板上孔位不准，装上的发射管产生歪斜而不平行。由于发射装置很细巧，故涂、喷漆不宜厚，以保持整个发射装置模型具有清晰的轮廓。

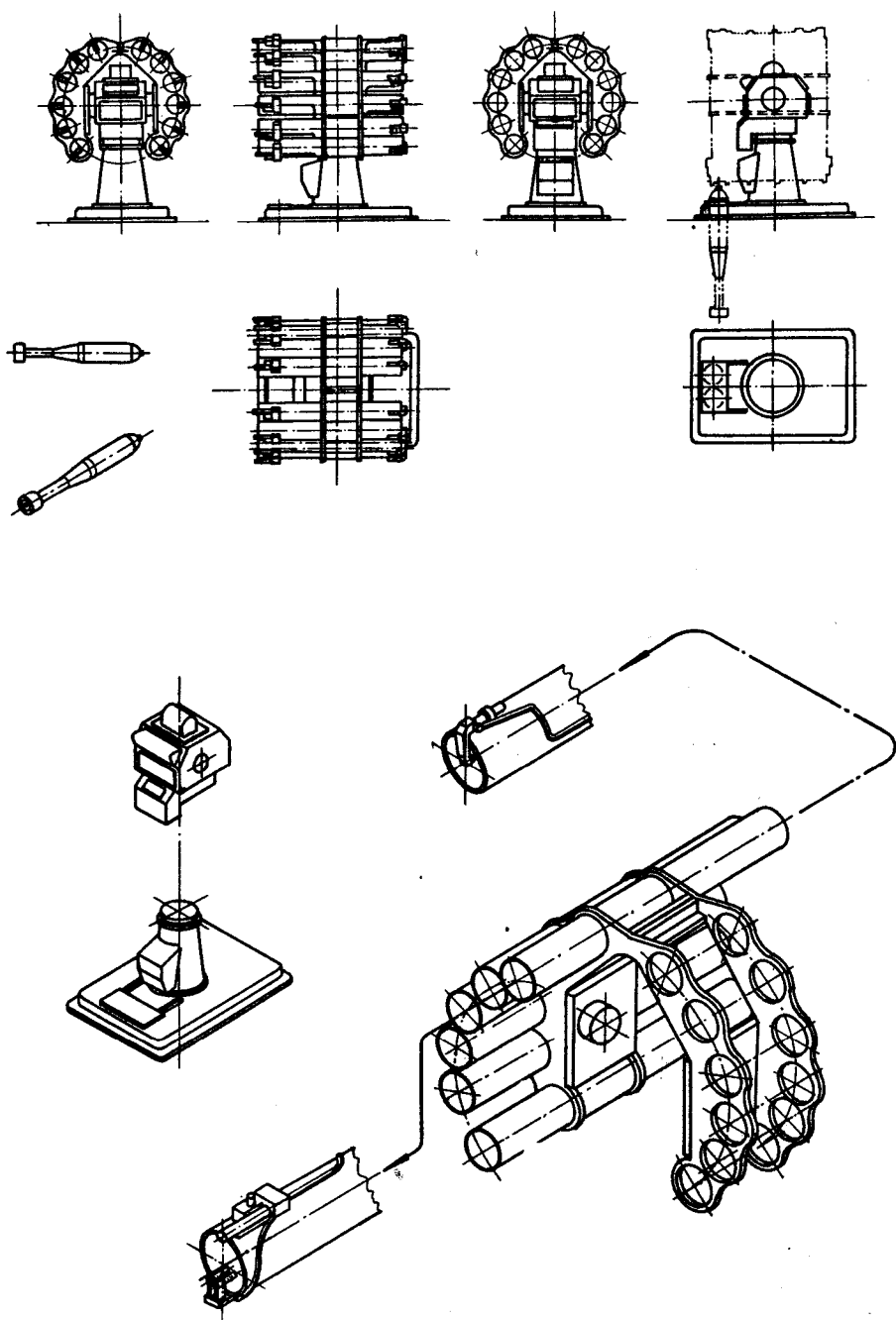


上图 RBU-6000 火箭发射装置后端的止位器清晰可见。

下图 装于“克里瓦克”驱逐舰上的两座 RBU-6000 火箭发射装置。



RBU-6000 反潜火箭十二联装发射装置



M1:100 0 1m 2m