

**ЛЕТАЮЩИЙ КОРАБЛЬ-РАКЕТОНОСЕЦ —
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОРЫВ СССР****THE FLYING SHIP-ROCKET CARRIER —
TECHNOLOGICAL BREAK OF THE USSR**

По представлению академика РАРАН В.А. Петрова

В.И. Денисов, А.Д. Калинеев, Ж.В. Кандюрина

НИИ КуВ ВМФ ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»

V.I. Denisov, A.D. Kalineev, Z.V. Kandjurina

Статья посвящена истории создания первого и единственного в мире ракетного корабля-экраноплана «Лунь». Показаны основные тактико-технические характеристики корабля и особенности его ракетного вооружения. Приведены фотографии специалистов ВМФ и промышленности, участвовавших в создании и испытаниях ракетносца, а также фрагментов испытательного процесса.

Ключевые слова: корабль-экраноплан, противокорабельная ракета, бросковая болванка, авиационный двигатель, платформа, испытания.

The article is devoted to the history of creation of the world's first and unique in the world of the rocket ship-ekranoplan «Lun». The basic tactical and technical characteristics of the ship and feature of its rocket arms are shown. Photos of experts of the Navy and the industry, participating in creation and rocket carrier tests, and also fragments of test process are resulted.

Keywords: the ship-ekranoplan, anti-ship missile, throwing block, the aviation engine, a platform, tests.

Корабль-экраноплан — это транспортное средство, обладающее качествами надводного корабля и летательного аппарата. Как надводный корабль экраноплан приспособлен к длительному плаванию, как летательный аппарат — к движению (полету) с использованием динамического принципа поддержания, а именно экранного эффекта. Другими словами, это скоростной низколетящий корабль, использующий при движении благоприятный эффект влияния подстилающей поверхности (экрана) на его несущие свойства. Почему скоростные корабли, а не низколетящие самолеты? Ответ на этот вопрос исторически обусловлен тем, что экранопланы, как летательные аппараты нового вида, предназначенные для движения над водной поверхностью,

были впервые предложены, а затем спроектированы и построены кораблестроителями [1].

История создания экранопланов не имеет четкой временной границы. Еще в XIX веке французским изобретателем К. Адером были предприняты попытки использования эффекта влияния экрана для повышения скорости движения катеров. Также создать экраноплан пытались в 30-е годы XX в. в Финляндии (Г. Каарио), Швеции (И. Троенг) и США (Д. Уорнер). Но проекты не были реализованы из-за проблем с обеспечением устойчивости движения и отсутствия двигателей необходимой мощности [1, 2].

Наибольшие успехи в создании экранопланов были достигнуты в СССР выдающимся нижегородским кораблестроителем-конструктором

ром судов на подводных крыльях Р. Алексеевым (рис. 1). Предложенные им еще в 1947 году первые схемы экранопланов уже включали основные принципы обеспечения продольной и боковой устойчивости движения вблизи экрана — те вопросы, которые не удалось решить изобретателям первых экранопланов. К середине 60-х годов под руководством Ростислава Евгеньевича Алексеева был выполнен комплекс научно-исследовательская работа (НИР) с участием научно-исследовательских институтов судостроительной и авиационной промышленности: ЦАГИ им. проф. Н.Е. Жуковского; ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова (ныне ФГУП «Крыловский государственный научный центр»); АО «ЛИИ им. М.М. Громова»; ЛКИ (ныне Санкт-Петербургский государственный морской технический университет); 1 ЦНИИ МО (ныне НИИ кораблестроения и вооружения ВМФ ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия») [2].

К середине 70-х годов было проведено множество испытаний самоходных моделей экранопланов водоизмещением от 1,5 до 540 тонн, которые подтвердили возможность создания боевых кораблей-экранных планов различного назначения.

К началу 80-х годов промышленность уже имела опыт создания малых десантных экранопланов проекта 904 «Орленок». В городе Каспийске было сформировано подразделение Каспийской флотилии (с середины 80-х годов — морской авиации ВМФ) из трех таких экранопланов.



Рис. 1. Выдающийся российский кораблестроитель Алексеев Р.Е.

Первым в мире крупнотоннажным кораблем-экранным планом с ракетным вооружением стал проект 903 «Лунь». Этот ракетный корабль-экранный план (РКЭ) по заказу управления кораблестроения ВМФ был спроектирован Центральным конструкторским бюро по судам на подводных крыльях (сейчас АО «ЦКБ по СПК им. Р.Е. Алексеева») и построен на опытном заводе «Волга» в городе Горький (ныне Нижний Новгород). Главный конструктор экраноплана проекта 903 Кирилловых В.Н. (рис. 2)

Главный наблюдающий ВМФ по проекту капитан 1 ранга Ивашкевич В.П., имевший за плечами опыт научно-технического сопровождения разработки десантного экраноплана проекта 904 «Орленок» (рис. 3).



Рис. 2. Главный конструктор проекта 903 Кирилловых В.Н.



Рис. 3. Главный наблюдающий ВМФ по проекту 903 капитан 1 ранга Ивашкевич В.П.

По сравнению с экранопланом «Орленок», ракетносец «Лунь» имеет втрое большее водоизмещение и единую (стартовую и маршевую) энергетическую установку, которая создана на базе доработанного (конвертированного) для эксплуатации в морских условиях авиационного двигателя НК-86. Новый доработанный двигатель марки НК-87 испытывался на специальном стенде в условиях интенсивного забрызгивания соленой (морской) водой, попадания птиц и воздействия струй ракет при старте [1, 2–4].

В процессе проектирования РКЭ были определены расчетные импульсные нагрузки, действующие на экраноплан при пуске ракет, которые должны были составлять более 100 тонн. Учитывая сверхмалую высоту движения экраноплана над водной поверхностью, наибольшие опасения в опытно-конструкторской работе вызывали возможные резонансные явления корпусных

конструкций и «просадка» экраноплана в результате старта ракет (таблица).

16 июля 1986 года экраноплан «Лунь» был спущен на воду и отбуксирован по Волге в Каспийское море на филиал опытного завода «Волга» (г. Каспийск). Здесь были выполнены достроечные работы (установлены несущее крыло и горизонтальное оперение) и проведены необходимые испытания оборудования, бортовых систем и устройств. Первый выход РКЭ в море состоялся 17 декабря 1986 года (рис. 4).

В качестве основного вооружения корабля-эканоплана «Лунь» был предусмотрен ракетный комплекс с новой противокорабельной ракетой ЗМ80 «Москит». В начале 80-х годов эта ракета была уже принята на вооружение эсминцев проекта 956 и ракетных катеров серии «Молния». В этот период на Черном море начинались испытания малого ракетного корабля

Таблица

Основные тактико-технические характеристики экранопланов ВМФ

Проект	Полное водоизмещение, т	Марка двигателя, тяга, кгс	Дальность, км	Вместимость (экипаж), чел.	Скорость полного хода, км/ч	Высота движения над экраном, м	Мореходность, м (баллы)
пр. 904 «Орленок»	140	2×НК-8-4К по 10500 кгс, 1×НК-12МК, 15000 кгс	1500	150 (7)	350	2–4	1,5 (4)
пр. 903 «Лунь»	400	8×НК-87 по 13000 кгс	2000	(13)	550	1–6	2,5 (5)



Рис. 4. Экраноплан-ракетносец «Лунь» на филиале опытного завода «Волга» в Каспийске

на воздушной подушке скегового типа проекта 1239 «Сивуч», вооруженного ракетным комплексом с противокорабельной ракетой 3М80. Но самым передовым носителем в то время мог бы стать высокоскоростной корабль-экраноплан, который в оперативно-тактическом плане имеет неоспоримые преимущества перед многими другими средствами доставки ракет. Это прежде всего:

- высокая скорость движения, соизмеримая с «самолетными» скоростями;
- большая мореходность основного (полетного) режима движения, позволяющая применять ракетное оружие при большом волнении моря;
- отсутствие потребности в аэродромах или авианосцах в отличие от авиации, что дает возможность базироваться в любом прибрежном районе;
- малая заметность, так как полет осуществляется в непосредственной близости от водной поверхности;
- высокая грузоподъемность в отличие от самолетов, позволяющая размещать корабельное вооружение.

Противокорабельная ракета 3М80 «Москит» во время ее создания по своим характеристикам превосходила все существующие противокорабельные ракеты. Это была единственная в мире ракета, скорость полета которой превышала два маха (это 2800 км/ч). Комбинированная система управления с инерциальной навигацией и активно-пассивной головкой самонаведения не только противостоит источникам помех, но и может использовать помехи для наведения на цель. Кроме того, от «Москита» невозможно уклониться, противник заметит ракету всего за 3–4 секунды до встречи с бортом собственного корабля. Естественно, за две секунды совершить противоракетный маневр или сбить ракету невозможно, так как во время полета она летит змейкой на высоте 3–7 метров над морем. За счет огромной кинетической энергии «Москит» пробивает корпус любого корабля и взрывается внутри, такой удар способен потопить не только корабль среднего класса, но и крейсер [3].

Размещение ракет «Москит» на экраноплане потребовало проведения на стадии проектирования множества различных испытаний, в

том числе на специальном береговом натурном стенде. Необходимо было обеспечить прочность и надежность корпусных конструкций при старте ракет и безопасность работы главных двигателей экраноплана при воздействии реактивных струй ракет.

Для отработки безопасности функционирования динамической системы «ракета-экраноплан» первоначально предусматривались испытания с пусками бросковых болванок. Стартовые характеристики бросковых болванок полностью соответствовали ракетам «Москит» (рис. 5).

В декабре 1987 года в рамках конструкторских ходовых испытаний были проведены первые испытания РКЭ с пуском бросковых болванок на плаву, а в июле 1988 года — в полете. Испытания выполнялись специальной комиссией, назначенной Минсудпромом, под председательством главного конструктора проекта 903 Кирилловых В.Н. В работе комиссии принимали участие представители головных институтов Минсудпрома, Минавиапрома, ВМФ, а также ВП МО и предприятий-контрагентов.

Пилотирование РКЭ осуществлял бортовой летный экипаж ЦКБ по СПК во главе с командиром экипажа — 1-м летчиком-испытателем Добровольским И.Г. (рис. 6).

Испытания обеспечивали корабли Каспийской флотилии, вертолет Ми-14ПС авиации Черноморского флота и самолеты бюро-проектанта Ан-26 и Ан-2.

Пуск бросковой болванки осуществлялся на скорости экраноплана около 500 км/ч. Просадка летящего экраноплана при пуске не превышала 0,5 метра, что соответствовало расчетному значению. Проведенные испытания показали высо-



Рис. 5. Погрузка бросковой болванки на РКЭ «Лунь»

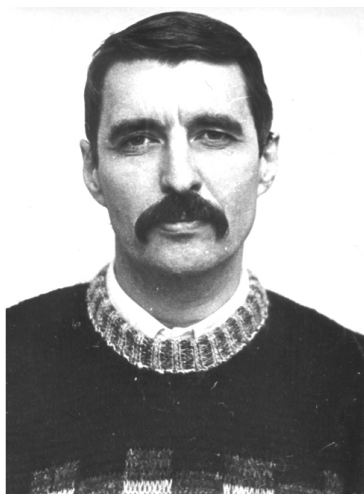


Рис. 6. Летчик-испытатель ЦКБ по СПК
Добровольский И.Г.

кую степень самостабилизации полета экраноплана с мощным амортизирующим действием экранного эффекта и подтвердили на практике заявленные динамические характеристики и надежность экраноплана, как платформы-носителя ракетного оружия (рис. 7).

По успешному окончанию испытаний с использованием бросковых болванок, на этапе заводских и государственных испытаний были проведены пуски ракет 3М80 «Москит», как одиночные, так и залповые, при стоянке экраноплана на плаву и в движении. Таким образом была подтверждена способность РКЭ проекта 903 выполнять боевые задачи по прямому назначению (рис. 8).

За период испытаний РКЭ было пройдено около 50 000 км, подтверждена способность взлетать с поверхности воды и совершать посад-

ку на воду при волнении моря до 2,5 м, отработано взаимодействие с надводными кораблями и авиацией ВМФ, также решены вопросы базирования, снабжения, подтверждена возможность движения при симметричном и асимметричном отказе двигателей.

Существенный вклад в испытания и проведение экспериментов по использованию противокорабельных ракет 3М80 внесли: начальник испытательного отдела ЦКБ по СПК Суслов М.А., начальник отдела управления кораблестроения ВМФ капитан 1-го ранга Баранов Н.Н., начальник ВП МО капитан 1-го ранга Шавенков В.А. и др. (рис. 9)

Испытания показали, что в результате проектирования и строительства экраноплана проекта 903 была создана скоростная платформа с высокими летно-техническими характеристиками, на базе которой могут быть реализованы модификации экранопланов различного назначения (десантные, поисково-спасательные и др.), а также еще более совершенные компоновочные схемы экранопланов [5, 6].

К сожалению, в связи с распадом СССР из-за прекращения финансирования строительство второго ракетного экраноплана «Лунь» (зав. № С-33) было прекращено в 1991 году. Его достройка осуществлялась в варианте поисково-спасательного экраноплана по проекту 09037 «Спасатель». В 2000 году финансирование прекратилось при готовности 95 % и в настоящее время экраноплан «Спасатель» простаивает на открытой территории завода «Волга». Единственный ракетный экраноплан проекта 903 «Лунь» (зав. № С-31) с 1991-го по 2020 год



Рис. 7. РКЭ «Лунь» на конструкторских
испытаниях



Рис. 8. Пуск ракеты 3М80 с корабля-экрaноплана
«Лунь»



а

б

в

*Рис. 9. а — начальник испытательного отдела ЦКБ по СПК Суслов М.А.,
б — начальник отдела управления кораблестроения ВМФ капитан 1 ранга Баранов Н.Н.,
в — начальник ВП МО капитан 1 ранга Шавенков В.А.*



*Рис. 10. Фотомонтаж поисково-спасательного
экраноплана «Спасатель»*

(30 лет) находился в доке в Каспийске на хранении, списан и в настоящее время находится в районе Дербента (Дагестан) для размещения в филиале парка «Патриот» (рис. 10).

Опыт создания и эксплуатации экранопланов подтвердил эффективность использования высокомобильных сил в составе ВМФ. Наша страна совершила такой рывок вперед по созданию боевых экранопланов, что и до настоящего времени им нет аналогов в мировой практике. Сегодня их внедрение в ВМФ могло бы открыть множество возможностей и новый этап их развития [7, 8].

Литература

1. Денисов В.И., Загоруйко Л.К. Опыт военно-морского флота в создании и эксплуатации боевых экранопланов // NAVY AND SHIPBUILDING NOWADAYS. — СПб. 1996.
2. Коршунов Ю.Л. Люди, корабли, оружие (к 70-летию 1-го ЦНИИ МО РФ). — СПб: «Моринтех». 2002. 175 с.
3. Литовкин Д. «Солнечный ожог» российского ВПК // Огонек. № 8 (4491). Февраль, 1997 г.
4. Петров Г.Ф. Лунь // Гидросамолёты и экранопланы России: 1910–1999. — М.: Русавиа, 2000. С. 206–207.
5. Апальков В.А. Ч. 2. Малые ракетные корабли и катера // Корабли ВМФ СССР : справочник: в 4 т. — СПб: Галее-Принт, 2004. Т. 2 : Ударные корабли. С. 25–28.
6. Яблонский П.П. Крылатые суда отечества. — М. 1997. С. 44–49.
7. Качур П.Ч. IV: Корабли, летящие над волнами. — В: Конструктор крылатых кораблей: К 90-летию Р.Е. Алексеева // Техника и вооружение. — М. 2007. № 5 (май).
8. Ефименко Я. Экранопланы / Ярослав Ефименко; Андрей Скулин // Наука и техника. — М. 2009. № 7–8.