УДК 623.418 | DOI: 10.30981/2587-7992-2018-95-2-40-47

AEROSPACE FORCES MILITARY EQUIPMENT: GENERATIONS CONCEPT

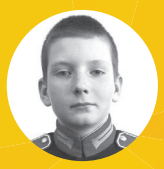
Yury V. KRINITSKY,
Cand. Sci (Military), Professor; Corresponding Member, Academy of Military Sciences; Senior Fellow, Marshal of the Soviet Union Zhukov Military Academy of Aerospace Defence; additional education teacher, Tver Suvorov Military School, Tver, Russia,
kriniza@rambler.ru

Yegor A. KULIKOV
educatee, Tver Suvorov Military School, Tver, Russia,
kriniza@rambler.ru

ABSTRACT I Familiar approaches to the means of armed fight division into generations are analyzed. It is substantiated that combat effectiveness and new physical principals of operation put in the latest generation of military equipment should be its main characteristics. The author's view on the Aerospace Forces military equipment generations is stated.

Keywords: *Aerospace Forces, air defence, military equipment generation, anti-aircraft missile system*

ВОЕННАЯ ТЕХНИКА ВКС: ПРИНЦИПЫ ПОКОЛЕНИЙ



Юрий Владимирович КРИНИЦКИЙ,
кандидат военных наук, профессор, член-корреспондент АВН, старший научный сотрудник Военной академии ВКО имени Маршала Советского Союза Г. К. Жукова, педагог дополнительного образования ФГКОУ «Тверское суворовское военное училище МО РФ», Тверь, Россия,
kriniza@rambler.ru

Егор Андреевич КУЛИКОВ,
учащийся ФГКОУ «Тверское суворовское военное училище МО РФ», Тверь, Россия,
kriniza@rambler.ru

АННОТАЦИЯ | В статье проанализированы известные подходы к делению средств вооруженной борьбы на поколения. Обосновывается, что новые физические принципы функционирования и боевая эффективность являются главными признаками очередного поколения военной техники. Изложен авторский взгляд на поколения военной техники Воздушно-космических сил.

Ключевые слова: *Воздушно-космические силы, противовоздушная оборона, поколение военной техники, зенитная ракетная система*

РАЗОБРАТЬСЯ В ПОНЯТИЯХ

Научно-технический прогресс неизбежно ведет к совершенствованию военной техники Воздушно-космических сил. Эволюционные периоды ее развития связаны с внедрением новых идей и решений, улучшающих отдельные характеристики вооружения. Но приходит момент, когда количественные изменения переходят в качественные. Прорыв в технологиях приводит к резкому возрастанию эффективности применения авиации или средств ПВО. В этом случае принято говорить о появлении нового поколения средств вооруженной борьбы.

Однако сама категория «поколение» применительно к военной технике нормативно не определена. Поэтому конструкторы, военные ученые и командиры вольно распоряжаются данным термином, используя его по необходимости, как кому удобно. Любое новое средство, разработанное в КБ, рекламируется как оружие нового поколения. При этом не всегда понятно, какое оно по счету и что за поколения предшествовали этому оружию. Смысловая неоднозначность создает путаницу в понятиях.

Для того чтобы разобраться в категории «поколение оружия» применительно к военной технике ВКО, необходимо:

– проанализировать существующие подходы к делению вооружения ВКС на поколения;

– установить существенные признаки, по которым оружие ВКС следовало бы относить к тому или иному поколению.

СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ПОКОЛЕНИЯХ ЗРК

Начнем с анализа существующего положения дел.

Самая большая неразбериха в вопросе с поколениями наблюдается в оценках зенитных ракетных систем. Например, производители самого массового ЗРК С-75 находят поколения внутри его собственной биографии. Первым поколением они называют СА-75 «Двина». Вторым – С-75 «Десна». Третьим – С-75 М «Волхов». С четвертого по шестое соответственно – С-75 М2, М3 и М4 семейства «Волхов». На этом счет поколений прекращается, поскольку в стране начат выпуск новых, более современных систем ПВО. И опять все повторяется, но уже применительно к другому комплексу: С-300 ПТ, ПС, ПМ и так далее. Что здесь вызывает сомнения? Во-первых, поколение – это всегда некое множество объектов, целый ряд изделий с заложенными в них общими принципами построения и функционирования. Они произведены в определенный промежуток времени и близки по характеристикам. Во-вторых, нельзя сказать, что каждый новый образец являет собой новое поколение оружия. Только накопление новых технологий дает необходимую базу, на которой появляется принципиально новая военная техника. Средства ПВО двух разных поколений должны существенно отличаться друг от друга как техническими характеристиками, так и своей боевой эффективностью. Но, к примеру, все образцы С-75 являются буксируемыми, одноканальными по цели и трехканальными по ракете. Их зоны поражения почти одинаковы. Во всех ЗРК реализована радиокомандная система телеуправления одного вида. Заряжание пусковых установок неавтоматизированное. Защищенность боевого расчета низкая. Список отличий этих комплексов значительно скромнее. Например, «Волхов-М4» отличался от «Волхова-М3» только тем, что имел канал оптического сопровождения цели, которым и ранее оснащались другие ЗРК.

Согласно другому подходу, поколения ЗРК различаются по хронологии их создания. Здесь первым поколением считается система С-25. ЗРК С-75, С-125 и С-200 относят ко второму поколению. С-300 – к третьему. С-400 – к четвертому. Перспективный С-500 – пятое поколение. Этот подход тоже спорный. Во-первых, во многих источниках говорится, что С-300, С-400 и С-500 составляют линейку оружия, построенного на одних и тех же физических принципах. Во-вторых, отсутствуют строгие критерии поколений, из-за чего трудно сравнить российские ЗРК с их зарубежными аналогами [1].

САМАЯ БОЛЬШАЯ НЕРАЗБЕРИХА В ВОПРОСЕ С ПОКОЛЕНИЯМИ НАБЛЮДАЕТСЯ В ОЦЕНКАХ ЗЕНИТНЫХ РАКЕТНЫХ СИСТЕМ

ПОКОЛЕНИЯ БОЕВЫХ САМОЛЕТОВ И ВЕРТОЛЕТОВ

Значительно более стройной оказалась классификация поколений самолетов и вертолетов. В авиации нашлось и наиболее точное определение этой категории: «Поколением считается совокупность летательных аппаратов, обладающих сопоставимыми боевыми возможностями и созданных на основе сходных технических решений».

МиГ-29

4-е поколение истребителей

МиГ-25

3-е поколение истребителей

Су-7

2-е поколение истребителей

МиГ-15

1-е поколение истребителей

Як-15

0-е поколение истребителей

КЛАССИФИКАЦИЯ ИСТРЕБИТЕЛЕЙ

Вот как распределены по поколениям истребители.

Исходная точка отсчета – послевоенное время [2]. Первые реактивные истребители так называемого нулевого поколения – это обычные вчерашние поршневые машины, на которые были установлены реактивные двигатели. Например, поршневой Як-3 после замены двигателя превратился в Як-15. Еще сюда относятся МиГ-9, Як-17, Як-23, Ла-150.

Для истребителей первого поколения характерны появление стреловидного крыла, наличие радиоприцела и систем антирадарного предупреждения, скорость дозвуковая или незначительно сверхзвуковая. Основное вооружение пушечное, но в качестве вспомогательного могли применяться неуправляемые ракеты. Представителями первого поколения считаются истребители МиГ-15, МиГ-17, Ла-15, Як-25. Самолеты первого поколения прошли испытание Корейской войной.

Принципиальными отличиями второго поколения истребителей являются сверхзвуковая скорость, штатная РЛС, система дозаправки в воздухе; основное средство воздушного боя – ракета. Кроме того, были изменения в схеме крыла и компоновке самолета. Типичными представителями самолетов второго поколения являются МиГ-19, Су-7, МиГ-21, Як-28, Су-11, Су-15. Некоторые из них успешно воевали во Вьетнаме.

Основными признаками истребителей третьего поколения стали улучшенная аэродинамика, в том числе изменяемая стреловидность крыла, более мощные радары, оснащение ракетами большой и средней дальности и многорежимность полетов. Это истребители МиГ-23, МиГ-25, Су-17.

Для четвертого поколения истребителей характерны улучшенные маневренные характеристики за счет неустойчивой аэродинамической схемы планера, двухконтурные турбореактивные двигатели с пониженным расходом топлива, интегральная схема и применение композиционных материалов; управляемое оружие [3]. Классическими представителями самолетов четвертого поколения являются истребители Су-27, МиГ-29, МиГ-31.

Истребители пятого поколения начали разрабатываться с конца XX века и отличаются от предшественников широким применением стелс-технологий, размещением вооружения внутри фюзеляжа и более совершенной авионикой (например, применением фазированных антенных решеток). В России истребителем пятого поколения будет передовой авиационный комплекс фронтовой авиации (ПАК ФА), он же – Т-50.

В соответствии с перспективными программами развития военной авиации уже сформулированы характеристики истребителя шестого поколения. Это гиперзвуковая скорость, сверхманевренность, многофункциональность при наращивании стелс-технологий и повышении качества композитных материалов [4].

Естественно, что граница между двумя соседними поколениями достаточно условна [3]. Поэтому иногда говорят о промежуточных поколениях, например, 4+ и даже 4++. Эту нишу занимают самые современные российские истребители Су-30 и Су-35С.

ДАВНО СТОИТ ВОПРОС О ПЕРЕХОДЕ ОТ МЕТОДА УНИЧТОЖЕНИЯ «ЖЕЛЕЗА ЖЕЛЕЗОМ» К МЕТОДУ УНИЧТОЖЕНИЯ «ЖЕЛЕЗА ЭНЕРГИЕЙ». ЭТОТ ПРИНЦИП, СКОРЕЕ ВСЕГО, ЛЯЖЕТ В ОСНОВУ СРЕДСТВ ВКО ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ.

КЛАССИФИКАЦИЯ БОЕВЫХ ВЕРТОЛЕТОВ

В ВКС имеется также классификация боевых вертолетов. В ее основу положены следующие признаки поколений.

Во-первых, конструкция и технический уровень исполнения несущих винтов вертолета. Во-вторых, технический уровень силовой установки. В-третьих, аэродинамические характеристики, особенно максимальная скорость горизонтального полета. В-четвертых, отношение веса пустого вертолета к его максимальному взлетному весу. В-пятых, комфортабельность машины (особенно уровень виброперегрузок и шумов). В-шестых, соотношение управляемости и физических усилий, необходимых для управления. В-седьмых, коэффициент перегрузки, которым оценивается маневренность вертолета.

Исходя из данного перечня признаков, выделяют четыре поколения боевых вертолетов. К первому относится Ми-4. Ко второму – Ми-8. К третьему – Ка-50 и Ми-28. К четвертому – Ка-52.

К-52

4-е поколение боевых вертолетов

Ми-28

3-е поколение боевых вертолетов

МАКСИМАЛЬНО ТОЧНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИИ «ПОКОЛЕНИЕ» НАШЛОСЬ В АВИАЦИИ: «ПОКОЛЕНИЕМ СЧИТАЕТСЯ СОВОКУПНОСТЬ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ, ОБЛАДАЮЩИХ СОПОСТАВИМЫМИ БОЕВЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ И СОЗДАННЫХ НА ОСНОВЕ СХОДНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ».

Ми-8

2-е поколение боевых вертолетов

Ми-4

1-е поколение боевых вертолетов

РИС. 1. «Нулевое» поколение наземных средств ПВО

РИС. 2. Первое поколение наземных средств ПВО

РИС. 3. Второе поколение наземных средств ПВО

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОКОЛЕНИЙ НАЗЕМНЫХ СРЕДСТВ ПВО

На основе проведенного анализа, определив общие принципы разделения вооружения и военной техники на поколения, можно вернуться к началу рассуждений и попробовать установить поколения наземных средств ПВО. Подчеркнем: не какого-то типа ЗРК, и даже не зенитно-ракетного оружия, а всех наземных средств ПВО.

Предлагаемая классификация будет выглядеть следующим образом.

«Нулевое» поколение. Его признаками является то, что данное оружие не было специально предназначено для борьбы со средствами воздушного нападения противника [5]. Это трехдюймовые полевые орудия образца 1900 и 1902 годов на поворотных лафетах, а также обычные пулеметы максим. Некоторые средства, например счетверенная установка М4, применялись даже в годы Великой Отечественной войны *(рис. 1)*.

Первое поколение. Основным признаком специального зенитного оружия был неуправляемый снаряд, полет которого подчинялся законам баллистики. Первой была пушка Лендера-Тарновского 1914 года. Сюда же относятся все зенитные орудия времен Великой Отечественной войны, в том числе и укомплектованные приборами ПУАЗО. Последние в данном ряду – зенитные артиллерийские комплексы С-60 и КС-19, снятые с вооружения Российской армии в 90-е годы XX столетия *(рис. 2)*.

Второе поколение. Управляемое оружие ПВО [6]. Это одноканальные по цели комплексы. Стационарные или буксируемые, они имели большое время свертывания и развертывания. Для отнесения к одному поколению не имеет значения различное предназначение и дальность применения ЗРК. К ним можно отнести системы С-25, С-75, С-125, С-200 всех модификаций *(рис. 3)*.

Третье поколение наземных средств ПВО имеет следующие отличительные признаки: многоканальность по цели; мобильность; новая элементная база; принципиально новые технологии в радиолокации (например, фазированная антенная решетка). К третьему поколению средств ПВО можно отнести С-300 и С-400 *(рис. 4)*.

В перспективе просматривается появление оружия **четвертого поколения**. Это системы, которые будут решать задачи не только в воздушном пространстве, но и в ближнем космосе. Речь идет о полноценных системах воздушно-космической обороны. Для них будет характерна модульность построения, высокая степень автоматизации и алгоритмизации всех процессов, комфортность и безопасность боевого расчета.

Так же, как в авиации, некоторые образцы оружия ВКО не вписываются четко в схему определенного поколения. Здесь возможно выделение переходных поколений. Напри-

РИС. 4. Третье поколение наземных средств ПВО

мер, некоторые модификации С-300, а также С-400 обладают хотя и ограниченной, но все же способностью борьбы с баллистическими ракетами. Возможно, что их следует отнести к промежуточному поколению 3+. Некоторые системы, такие как «Панцирь», «Тунгуска», сочетают в себе зенитные пушечные и зенитные ракетные каналы. Их идентификация сложна и требует большей конкретизации признаков поколений, чем это предложено в данной работе.

Можно попытаться представить себе пятое поколение средств ВКО. В эпоху покорения космоса и гиперзвука становится все сложнее поразить цель снарядом или ракетой. А по своим затратам средство поражения становится дороже, чем воздушно-космическая цель. В этих условиях давно стоит вопрос о переходе от метода уничтожения «железа железом» к методу уничтожения «железа энергией». Что это будут за новые физические принципы? Будет ли перспективное оружие ВКО пучковым, микроволновым, лазерным, электромагнитным, инфразвуковым, геофизическим, аннигиляционным, психотропным, акустическим, гравитационным или еще каким-нибудь – пока сказать трудно. Однако когда оно появится, триллионные расходы наших оппонентов на создание дорогостоящих СВКН, скорее всего, окажутся потраченными напрасно.

В заключение отметим, что никакая классификация поколений вооружения и военной техники ВКС не будет объективной до тех пор, пока базовое понятие «поколение» применительно к оружию не будет установлено нормативно и не займет свое место в военных словарях и руководящих документах.

Литература

1. **Петухов С. И., Шестов И. В.** История создания и развития вооружения и военной техники ПВО Сухопутных войск России. М.: ВПК, 1998. 320 с.
2. **Шавров В. Б.** История конструкций самолетов в СССР. М.: «Машиностроение», 1986. С. 540–544.
3. **Пономарев А. Н.** Авиация настоящего и будущего. М.: Воениздат, 1984. 256 с.
4. **Левин М. А., Ильин В. Е.** Современные истребители. Энциклопедия техники. М.: Хоббикнига, 1994. 292 с.
5. **Смирнова Л. Н.** Всемирная история артиллерии. М.: Вече, 2002. 512 с.
6. **Василин Н. Я., Гуринович А. Л.** Зенитные ракетные комплексы. Минск: Белорусский дом печати, 2002. 463 с.

References

1. **Petuhov S. I., Shestov I. V.** Istoriya sozdaniya i razvitiya vooruzheniya i voennoj tehniki PVO Suhoputnih vojsk Rossii. Moscow, VPK, 1998, 320 p.
2. **Shavrov V. B.** Istoriya konstrukcij samoljotov v SSSR. Moscow, Mashinostroenie, 1986, pp.540–544.
3. **Ponomarjov A. N.** Aviaciya nastoyashcego i budushcego. Moscow, Voenizdat, 1984, 256 p.
4. **Levin M. A., Ilyin V. E.** Sovremennye istrebiteli. Enciklopediya tehniki. Moscow, Hobbikniga, 1994, 292 p.
5. **Smirnova L. N.** Vsemirnaya istoriya artillerii. Moscow, Veche, 2002, 512 p.
6. **Vasilin N. Y., Gurinovich A. L.** Senitnye raketnye kompleksy. Minsk, Belorusskiy dom pechati, 2002, 463 p.

© Криницкий Ю.В., Куликов Е.А., 2018

История статьи:
Поступила в редакцию: 10.04.2018
Принята к публикации: 30.04.2018

Модератор: Дмитрюк С. В.
Конфликт интересов: отсутствует

Для цитирования:
Криницкий Ю.В., Куликов Е.А. Военная техника ВКС: принципы поколений // Воздушно-космическая сфера. 2018. № 2(95). С. 40-47.