

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

«Сосна»: ближний рубеж ПВО

Новинку готовят к серийному выпуску

Юрий АВДЕЕВ *

На Международном военно-техническом форуме «Армия-2018» на статической экспозиции холдинга «Высокотехнологические разработки зенитно-ракетной системы (ЗРС) «Сосна». В рамках работы форума журналисты увидели. Весьма детально о возможностях новейшего комплекса, его тактико-технических характеристиках и преимуществах перед аналогичными комплексами противозенитной обороны рассказал главный конструктор ЗРС «Сосна» Владимир КУЛЕЕВ.

ЗРС «Сосна» разработан в АО «КБотомаш им. А.С. Нудельмана». У истоков этой новинки стоит легендарный конструктор Аркадий Шитунин. В начале 1990-х он предложил создать новый зенитно-ракетный комплекс, который придет на смену «Стреле-10».

Здесь важно отметить, что Аркадий Георгиевич в последние годы своей жизни особенно активно работал по тематике, посвященной новым объектам современных систем зенитно-ракетной обороны (3-го поколения) приборов наблюдения. При этом анализировал их возможности как в условиях окру-

жнего действия особое внимание уделялось увеличению его боевого потенциала, эффективности и живучести. В 2013 году в Военной академии войсковой противозенитной обороны Вооруженных Сил РФ им. Маршала Советского Союза А.М. Василевского новейший ЗРС «Сосна» впервые был продемонстрирован широкому кругу военных специалистов.

«Сосна» предназначена для защиты войсковых частей, промышленных и государственных объектов от средств воздушного нападения, в том числе от высокоточного оружия вероятного противника. Она может использоваться в любых формах боевых действий, в том числе на марше. В процессе госиспытаний успешно выполнялись контрольные стрельбы на скорости движения 25–30 км/ч.

ЗРС эффективно действует в любое время суток, в простых и сложных метеословиях, а также в условиях ограниченной видимости, в том числе при наличии естественных и искусственных противников искусственных помех.

Комплекс разработан по блочной-модульному принципу, что позволяет размещать боевой модуль на любых носителях, будь то гусе-

на форуме «Армия-2018» демонстрировался вариант с усиленной бронезащитой и повышенной проходимостью, выполненный на базе МТЛБ.

В правой носовой части боевой машины оборудовано место командира-оператора с монитором и пультом управления и производимой стрельбы. Слева — место механика-водителя.

Общая система управления боевой машины состоит из нескольких элементов: системы управления, системы обнаружения и целеуказания, системы наведения, системы пуска ракет, системы управления ракетой, системы управления ракетой, системы управления ракетой.



Конструкторы «Сосны» отказались от использования радиолокационных средств обнаружения и целеуказания.

мощью цифровой вычислительной системы. Работа комплекса полностью автоматизирована. Наведение ракет реализуется в автоматическом или полуавтоматическом режиме. В автоматическом режиме без участия оператора осуществляются отработка целеуказания, захват и сопровождение цели с оценкой зоны стрельбы и пуск ракеты. В полуавтоматическом режиме, исполняемом преимущественно в сложной помеховой обстановке, в указанные процессы возможно вмешательство оператора.

Главной особенностью комплекса стало конструкторское решение — отказ от использования радиолокационных средств обнаружения и целеуказания. Наблюдение за воздушной обстановкой выполняется при помощи оптико-электронных систем (ОЭС).

На презентации особо отмечалась высокая скрытность работы комплекса, которая обеспечивается как разбавлением применением ОЭС управления

прицельные каналы: тепловизионный и телевизионный.

Лазерно-лучевая система управления ракетой выбрана не случайно. За счёт её установки на ракете, использовавшей радиокомандную систему наведения, дальность действия увеличилась в два раза, до 10 км. При этом вес ракеты уменьшился в два раза, что позволило увеличить мощность боевой части до 7,2 кг. Улучшение параметров сопротивления и снижение стоимости ракеты, системы управления.

для обнаружения целей и наведения на них ракет и отсутствие радиозлучения. Кроме того, реализация абсолютно пассивного режима обнаружения целей и наведения ракет обеспечивает его высокую живучесть. В верхней части боевой машины расположен необитаемый боевой модуль, основным элементом которого служит ОЭС управления. На гиростабилизированной платформе ОЭС размещён лазерный дальномер и лазерно-лучевая система управления ракетой.

Необитаемый модуль имеет возможность вращения в горизонтальной плоскости на 360 градусов. Скорость перемещения пусковой установки по горизонтальному и вертикальному каналам управления — не менее 50 градусов в секунду. Углы наведения выбраны таким образом, чтобы поражать цели во всех ракурсах. По вертикали — от минус 5 градусов до плюс 82. Время реакции комплекса составляет 5–6 секунд. При этом «Сосна» может работать и по наземным целям. В процессе госиспытаний она эф-

ЗРС «Сосна» предстоит сменить в Российской армии семейство ЗРС «Стрела-10»

жающей среды, под которыми понимаются не только метеословия (дымка, туман и др.), так и с учётом неровности рельефа местности на различных театрах военных действий.

В частности, в одной из монографий шла речь о топографической видимости объектов, которая имеет одинаковую значимость для любого типа приборов. Были рассмотрены рельефы равнин, горных районов и оценена вероятность видимости объектов на трассах длиной 20 км. Ряд научных исследований такого плана и легли в основу нового проекта.

При разработке нового ЗРС

ничное и колёсное базовое шасси. В данном случае главное условие — грузоподъёмность базового шасси должна быть не менее 3,5 тонны. Конструкторы проработали варианты размещения комплекса на БТР-82, боевых машинах БМП-2, БМП-3, БМД-4. Модуль готов к интеграции в действующие и перспективные автоматизированные системы боевого управления, целеуказания.

Отметим, что по заявлениям разработчиков, рассмотрен вариант, скажем так, дооснащения ЗРС пущением боевого модуля в указанные условия такой вариант не запрашивался.

КУЛЬБИНЫ

Детский взгляд на оборону Отечества

Инновационное развитие со школьной скамьи

Юрий АВДЕЕВ *

В рамках Международного военно-технического форума «Армия-2018» Управление интеллектуальной собственности, военно-технического сотрудничества и экспертизы поставок вооружения и военной техники Минобороны провело уникальное мероприятие — круглый стол «Важное для обороны страны — защита детей». Рассказ о его итогах — в предлагаемом вниманию читателя материале.

Государство предельно заботится о развитии интеллектуального потенциала подрастающего поколения. С 2009 года в России реализуется проект «Школьный патент — шаг в будущее». Его организаторы поставили перед собой задачу оценить детскую изобретательность и значимость их многочисленных творений, изобретений, поощрить заинтересованные таланты.

Не секрет, что ежегодно в мире тысячи детей и подростков создают и модифицируют различную технику, в том числе роботов, беспилотники, изобретают различные приспособления и придумывают различные игры. Для ребят изобретать, творить, естественно состояние. Со стороны взрослых порой достаточно лишь моральной поддержки, чтобы молодой талант раскрылся и проявил себя в полной мере. А уж когда подростка в его творческих устремлениях поддерживает квалифицированный специалист, то положительный результат нередко превосходит самые смелые ожидания.

Вот почему, помимо всего прочего, проект направлен и на распространение среди подростков знаний об интеллектуальной собственности и деятельности в этой сфере, развитие творческих и интеллектуальных способностей школьников. Авторы всех уникальных и полезных начинаний получают консультации ведущих экспертов России и правую поддержку.

С 2012 года проект вышел на международный уровень, а весной этого года в Санкт-Петербурге на церемонии награждения номинантов Международного детского конкурса «Школьный патент — шаг в будущее» ребят приветствовали на-

чалник Военного инновационного центра «Эра» полковник Фёдор Деду и заместитель начальника Управления интеллектуальной собственности, военно-технического сотрудничества и экспертизы поставок вооружения и военной техники Минобороны полковник Олег Воробьёв.

Как известно, Минобороны большое внимание уделяет привлечению талантливой молодежи к решению в интеллектуальном плане практических задач, связанных с повышением обороноспособности страны. Помимо создания научных рот, в военном ведомстве планируют создать, так скажем, подростковые творческие группы, в которые будут включены талантливые дети, которые смогут внести свой вклад в развитие страны.

Минувшее победное торжество. В центре внимания — участники конкурса «Эра» полковник Фёдор Деду и заместитель начальника Управления интеллектуальной собственности, военно-технического сотрудничества и экспертизы поставок вооружения и военной техники Минобороны полковник Олег Воробьёв.

Минувшее победное торжество.

рамках Военного инновационного центра «Эра». Целью всей этой работы стала поддержка молодых талантливых специалистов в самом начале их творческого пути, укрепление веры в себя. Создаются условия для творчества и возможности для самореализации молодежи. Всё это будет залогом становления подростков как будущих учёных, инженеров, конструкторов.

Именно на повелении итогов конкурса в Санкт-Петербурге полковник Олег Воробьёв заявил о возможности проведения отдельного мероприятия на Международном военно-техническом форуме «Армия-2018» с участием победителей

и лауреатов конкурса «Школьный патент — шаг в будущее». Здесь следует пояснить: в этом году в конкурсе были и номинация и от Минобороны «Важное для обороны страны».

Планы были реализованы в полной мере. Лауреаты конкурса участвовали в работе круглого стола «Важное для обороны страны глазами детей» на МВТФ «Армия-2018». — Общее слова благодарности обращая к родителям и научным руководителям сегодняшних докладчиков, — заявил председатель Военно-научного комитета Вооружённых Сил РФ — заместитель начальника Генштаба Вооружённых Сил РФ генерал-лейтенант Игорь Макушев, открывая мероприятие.

Спасибо вам за должное воспитание юных и прекрасное научное руководство. Обращая к юным участникам мероприятия, Игорь Макушев поощрял их не останавливаться на достигнутом, стремиться к новым интеллектуальным победам и успехам во всех творческих начинаниях. Вместе с подростками из разных регионов России в круглом столе активное участие приняли представители таких организаций и предприятий, как 3-й ЦНИИ Минобороны, АО «Конструкторское бюро приборостроения имени академика А.Г. Шитунина», АО «Корпорация ВКО «Алмаз-Антей», ПАО «Ракетно-космическая корпорация «Энер-

гия» имени С.П. Королёва», ООО «ВКО-Интеллект», ФГУП «Федеральный центр двойных технологий «Союз» и другие.

На обсуждение участников круглого стола были вынесены докладчики, актуальные для Вооружённых Сил и предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Например, известно, что плохое зрение чаще всего возникает от ослабления глазных мышц, регулирующих кривизну хрусталика для постоянной «наводки на резкость» нашего глаза. Какие же конкретные специальные движения и упражнения могут быть рекомендованы для профилактики подобных нарушений в работе глаза?

Учащийся инженерной школы № 1581 (Москва) Виталий Власов рассказал о выполненном им поочергово исследовании и создании на основе методики улучшения зрения без очков по Бейтсу с использованием конструктора Lego Mindstorms EV3 тренажёра для коррекции зрения «Пучеглаз» путём выполнения зарядки для глаз. Он включает в себя четыре комплекса упражнений для людей разных возрастов.

В Минобороны «Пучеглаз» представляет интерес для снайпе-



Награды для проницательных и умелых.

делений МЧС, туристов и альпинистов.

В пяти ролевых конструктивных сериях обеспечивается быстрый доступ ко всему содержанию. Такая возможность сохраняется и при полевой эксплуатации в движении. В основе идей всех модификаций находится так называемое

фактивно поражение легкобронированные цели.

В составе боевого модуля имеется 12 зенитных управляемых ракет «Сосна-Р», размещённых в транспортно-пусковых контейнерах (ТПК).

Снаряжённый ТПК при длине 2,4 метра имеет массу 42 кг. Максимальный диаметр корпуса ракеты — 130 мм, длина — 2,32 м, вес — 30,6 кг. В подсистеме управления ракетой выбрана не случайно. За счёт её установки на ракете, использовавшей радиокомандную систему наведения, дальность действия увеличилась в два раза, до 10 км. При этом вес ракеты уменьшился в два раза, что позволило увеличить мощность боевой части до 7,2 кг. Улучшение параметров сопротивления и снижение стоимости ракеты, системы управления.

При этом у ЗРС показатели максимальной дальности и высоты полёта различаются в зависимости от типа и характеристик цели. В целом же ракетное вооружение комплекса обеспечивает эф-

фективное поражение всех типов целей во всём диапазоне условий его боевого применения. Положительной особенностью ЗРС «Сосна» стало и то, что боевой расчёт (два человека) имеет возможность выполнять перезарядку без использования транспортно-заряжающей машины. В ходе презентации был продемонстрирован процесс перезарядки всего боекомплекта, на который по нормативу отводится около 10 минут. На демонстрационном стенде специалисты продемонстрировали, как говорится, без особого спешки выполнили перезарядку «ствол» за 50 секунд, при этом контейнер аккуратно уложили на ложемент, а не отбросили в сторону, как это бывает в боевой обстановке. На госиспытаниях подготовленный экипаж полную перезарядку выполнял за 8 минут.

Помимо всего прочего, с учётом требований Минобороны разработаны и учебно-тренировочные средства для обучения боевых расчётов. Прежде всего это масштабный макет ЗРС «Сосна-Р» в ТПК. И, конечно же, создан тренажёр для подготовки оператора. Программа обучения составляет около трёх месяцев и рассчитана на военнослужащего со средним образованием.

Новый мобильный комплекс успешно прошёл государственные испытания. Ему предстоит сменить в Вооружённых Силах семейство ЗРС «Стрела-10». В настоящее время идёт подготовка производственных мощностей к серийному выпуску ЗРС «Сосна».

Минобороны большое внимание уделяет привлечению талантливой молодежи к решению в интеллектуальном плане практических задач, связанных с повышением обороноспособности страны

ро, военнослужащих, регулярно активное участие приняли представители таких организаций и предприятий, как 3-й ЦНИИ Минобороны, АО «Конструкторское бюро приборостроения имени академика А.Г. Шитунина», АО «Корпорация ВКО «Алмаз-Антей», ПАО «Ракетно-космическая корпорация «Энер-

ноу-хау — длинная лента с определёнными параметрами. В настоящее время на конструкторское идею оформляется патент.

Стоит отметить, что все доклады на круглом столе вызвали оживлённое обсуждение. Эксперты делились своим мнением насчёт представленных работ, подсаживали ребятам вектор дальнейшего развития их идей.

Генерал-лейтенант Игорь Макушев выразил своё удовлетворение работой, которую проделали докладчики, и отметил, что круглый стол следует включить в деловую программу МВТФ «Армия» на постоянной основе. В случае положительного решения Управление интеллектуальной собственности, военно-техниче-

скими специалистами, с новой техникой, ракетными различными системами, — делится впечатлениями нахимовец-десятник Александр Бабенко. — Считаю круглым столом «Важное для обороны страны глазами детей» очень важным событием. Детям дали возможность проявить себя, они получили возможность заинтересовать своих разработками, идеями представителей воздушных предприятий.

В завершение остаётся добавить, что докладчики получили дипломы за участие в работе Международного форума «Армия-2018», а Томскому президентскому кадетскому училищу от Минобороны вручили диплом за лучший доклад и памятную медаль.