

ЗАРОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ УПРАВЛЯЕМОГО БОМБОВОГО ВООРУЖЕНИЯ К СТОЛЕТИЮ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УПРАВЛЯЕМОГО АВИАЦИОННОГО ОРУЖИЯ

*Сергей Семенов, ведущий научный сотрудник
ОАО «ГНПП «Регион»*

Сегодня в военном мире очень высок интерес к современным ударным авиационным комплексам вооружения с управляемыми авиационными бомбами (УАБ). Поэтому интересно обратиться к истокам зарождения этого вида управляемого авиационного оружия, сформировавшегося практически сразу после зарождения авиации, и проследить путь его развития.

Управляемые авиационных бомбы – появление и развитие. Появление летательных аппаратов – дирижаблей и аэропланов (1903 г.)

ки морской базы немецких подводных лодок в Либаве (на Балтийском море).

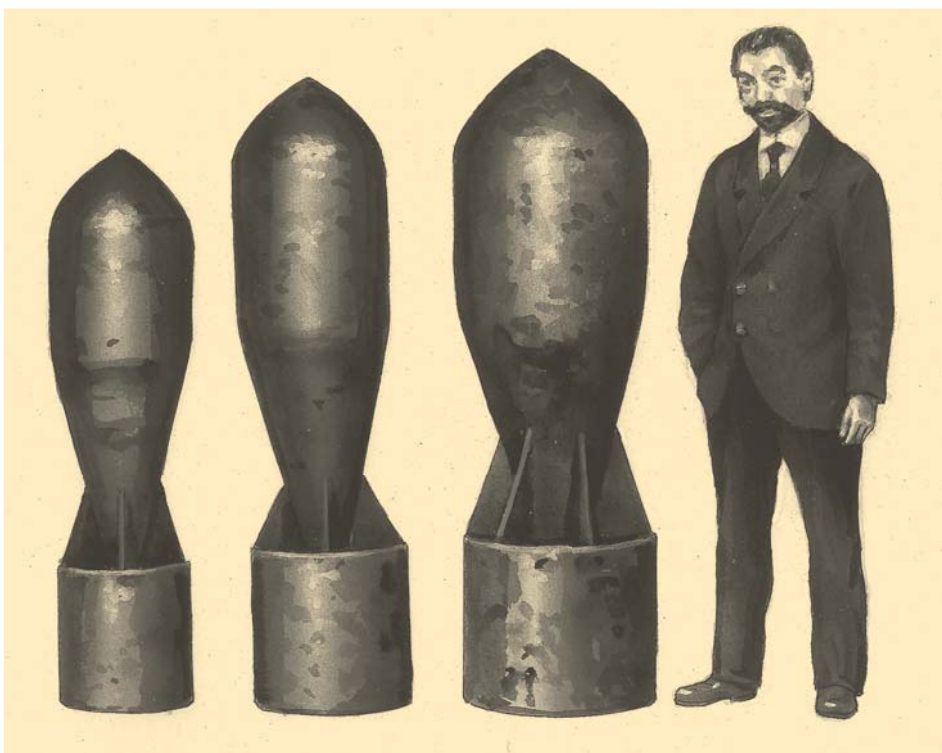
Но были и противники вооружения авиации бомбами. Так, по мнению французского авиатора Ф. Фербера, «вопреки ходячему мнению, никогда еще бомбардировкою, даже наиболее энергичною, враг не был сломлен, если обладал достаточным мужеством. По его мнению, «истинной задачей аэронавтических машин является разведочная служба».

Первыми авиационные бомбы применили итальянцы. Это произошло 1 ноября 1911 г. в ходе итало-турецкой войны, когда лейтенант Гавотти сбросил четыре гранаты массой по

4,4 фунта каждая на позиции турецких войск в Ливии. Позднее итальянцами были применены авиабомбы массой 10 кг с картечью в массивном корпусе. Никаких приспособлений для бомбометания не имелось, летчик, выбрав цель, бросал ее рукой. Появилась необходимость в теоретическом и техническом решении задачи бомбометания.

Для обеспечения аэропланов прицельными устройствами с 1 по 15 октября 1913 г. в России был устроен 1-й конкурс приборов для бомбометания, на котором первая премия в размере 1700 руб. была присуждена штабс-капитану Толмачеву за прицельный прибор. В 1913 г. в печати появляется статья Л. Львова «Бросание снарядов с летательных аппаратов», в которой рассматриваются теоретические вопросы бомбометания с летательного аппарата с оценкой точности, дается историческая справка о метании снарядов, конструкция первых авиабомб, описываются прицельные устройства и оборудование для сброса бомб. Опыты бросания снарядов во Франции показали, что «практически можно рассчитывать, при хороших прицельных приспособлениях и обученном личном составе на попадание, при высоте 1500 м и скорости, не превосходящей 20 м/с – трех или четырех снарядов из десяти в квадрат со стороной 100 м».

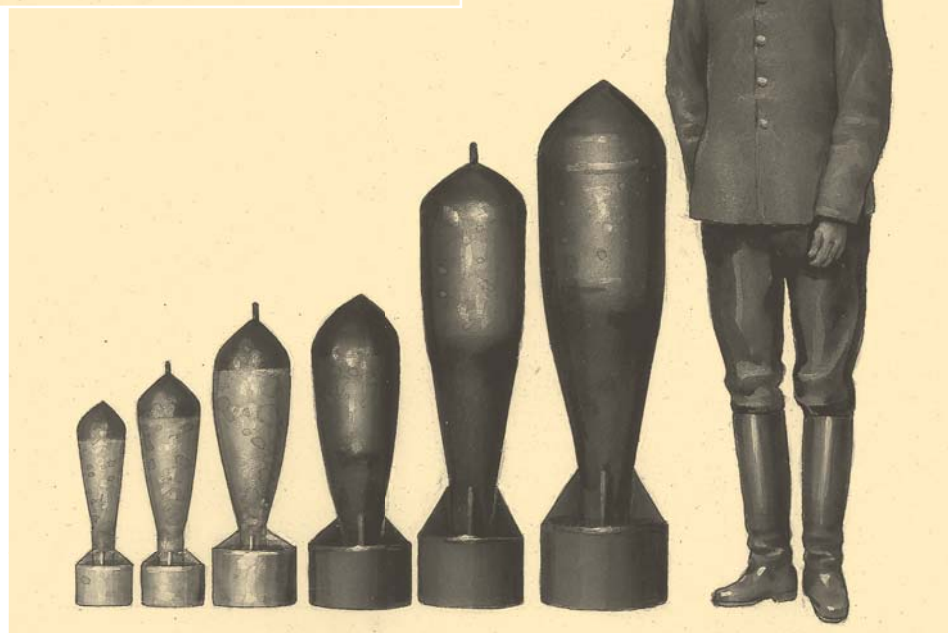
Военные действия против неприятеля привели к необходимости иметь в арсенале

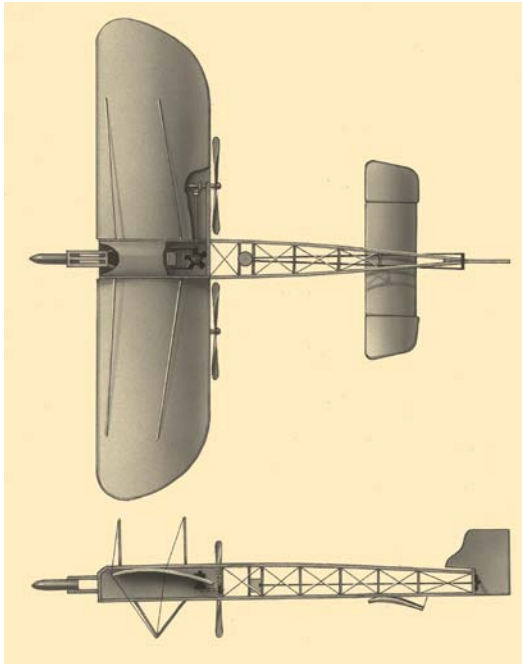


Первые отечественные авиационные бомбы

– вызвало необходимость уже в 1909-1912 гг. вооружения их пулеметами, пушками и бомбами. Военные дирижабли были призваны бомбить узловые станции, переправы противника, уничтожать военные заводы, корабли в море и у причалов, эллинги, сжигать угольные склады в военных гаванях и др. В России первые образцы бомб для оснащения дирижаблей «Лебедь» и «Ястреб», построенных в Москве, изготавливались фугасного, осколочного и зажигательного типов в калибрах от 2 фунтов до 5 пудов и имели сферическую, цилиндрическую и грушевидную форму.

Перед Первой мировой войной были созданы фугасные авиабомбы конструкции капитана Орановского калибром 10, 15, 25 фунтов, а также 1, 2, 3, 5, 10, 15 и 25 пудов. В начале 1916 г. на Балтийском судостроительном заводе для самолета «Илья Муромец» были изготовлены бомбы массой 40 пудов в целях бомбардиров-





Управляемая воздушная торпеда Э. Берлинера

ле надежные зажигательные бомбы. Работы по их созданию в июле 1915 г. возглавил Н.Е. Жуковский. В сентябре 1915 г. им был составлен отчет с приложенным к нему протоколом испытаний, а в 1916 г. опубликована работа «Бомбометание с аэропланов», в которой представлены конструкции первых отечественных авиационных бомб, описаны уравнения движения авиабомб на траектории, приведены сведения о прицельных приборах и даны рекомендации по бомбометанию. В том же году по распоряжению Главного военно-технического управления были изданы «Баллистические таблицы для метания бомб с воздухоплавательных аппаратов», разработанные профессором Ботезатом. Накопленный опыт в освоении бомбометания был изложен в книге А.Н. Журавченко «Артиллерийские вопросы авиации», которая написана под девизом «Бомба падает точно, нужно уметь ее бросать», приведенным в начале введения. По оценке автора книги, ошибки бомбометания немцами по целям типа станция, группа домов, усадьбы, мосты составляли до полуверсты. Анализ литературы по бомбометанию показывает, что в период 1915-1925 гг. отработывались и совершенствовались методы бомбометания, обобщался опыт боевого применения авиационных бомб с аэропланов, появилось понятие «бомбардировочная авиация».

Следует отметить, что в войну 1914-1918 гг. на 360 боевых вылетов самолетов приходилась одна потеря, при этом 10% – доля зенитной артиллерии. Поэтому бомбометание вынуждены были производить с высоты более 1500 м, что приводило в связи с несовершенством прицельных устройств к увеличению промаха. Кроме того, крайне высока была уязвимость дирижаблей от зенитного огня, что также требовало больших высот применения оружия.

Поскольку при бомбометании обычными (неуправляемыми) бомбами и снарядами невозможно исправить ошибки, обусловленные ошибками прицеливания, техническим

рассеиванием, влиянием ветра, маневрированием цели и пр. при движении снаряда к цели, выявилась необходимость участия человека в управлении снарядом путем оснащения его специальными устройствами наведения и управления, которые позволили бы увеличить вероятность попадания.

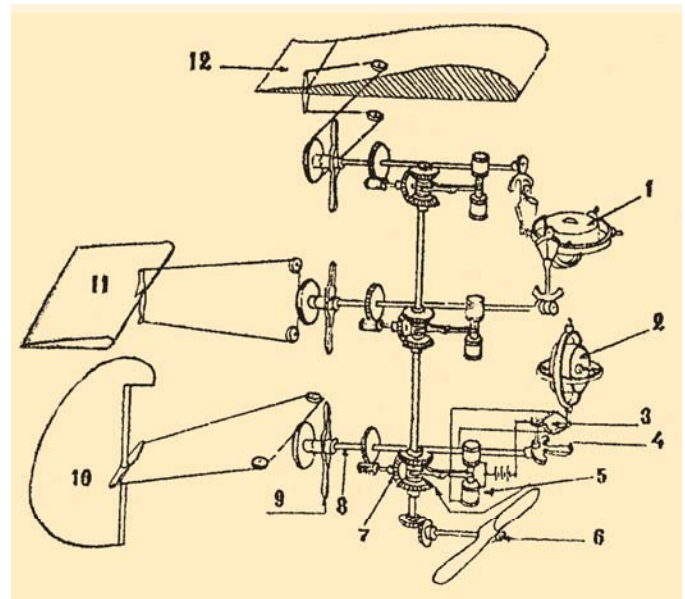
Именно к этому периоду (1909-1914 гг.) относится и зарождение нового класса авиационного вооружения, обозначаемого в современной терминологии, как управляемые авиационные снаряды класса «воздух-поверхность» и ударные беспилотные летательные аппараты. Их появление было обусловлено результатами исследований, полученными в XIX в. в области аэродинамики, электромагнитных колебаний, электроавтоматики и телемеханики,

Вскоре после изобретения радио А.С. Поповым (7 мая 1895 г.), в 1898 г. американский офицер Б. Фишке запатентовал беспроволочное средство дистанционного управления торпедами, а в 1909 г. был выдан патент на устройство автоматического управления торпедами и другими объектами. Опыт управления морскими торпедами был затем перенесен на управление воздушными торпедами самолетной схемы. Первый опыт управления аэропланом по радио относится к 1909 г. Тогда же американским инженером Э. Берлинером была предложена воздушная торпеда (боевой заряд был укреплен в носовой части аппарата), управление которой предполагалось осуществлять путем передачи сигналов по проводам или с помощью уже апробированных средств радиоуправления. Использование крыла позволяло увеличить дальность действия торпеды и ее скорость. Полагая, что управляемая воздушная торпеда предназначалась для применения с дирижаблей, то ее можно считать прообразом управляемой авиационной бомбы, а 1909 г. – годом зарождения направления УАБ

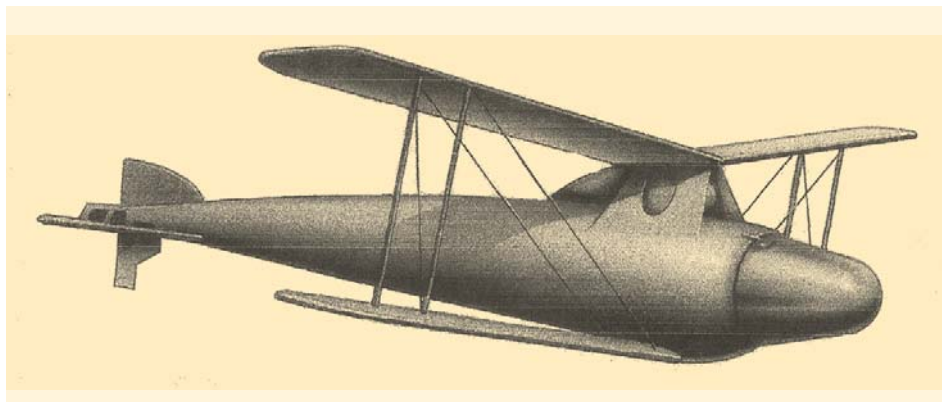
В России первые проекты по созданию управляемого авиационного оружия возникли на волне патриотического подъема, вызванного участием России в Первой мировой войне и относятся к 1915 г. На начальном этапе развития управляемого авиационного вооружения боеприпас нового вида (прообраз УАБ) именовался по-разному – как в силу аналогий с наименованиями уже существовавших в то время традиционных разновидностей оружия (бомба, торпеда, мина),

так и в силу использования во вновь образованных терминах различных отличительных признаков, относящихся к классу оружия («воздушная» или «авиационная»), к свойству управления («управляемая», «телеуправляемая»), к характеру образования тяги («самодвижущаяся», «реактивная» или «ракетная»), к типу движения на траектории («планирующая», как-то: самодвижущаяся воздушная мина; управляемая воздушная мина; управляемая воздушная торпеда; авиационная воздушная торпеда; реактивная авиационная торпеда; планирующая торпеда; управляемая авиационная бомба; самонаводящаяся бомба; телеуправляемая планирующая бомба; ракетная авиационная бомба; планирующая ракетная бомба; планер специального назначения). При этом под воздушной торпедой, или миной, в ряде случаев подразумевается телеуправляемый самолет, снаряженный ВВ или снабженный авиабомбой, обозначаемый как беспилотный самолет-снаряд или беспилотный радиоуправляемый самолет. Планирующие бомбы и торпеды на начальной стадии развития авиационного вооружения являлись неуправляемыми, и их обозначение включено в число приведенных понятий ввиду того, что их конструкция и схема применения послужили в дальнейшем основой для проектирования УАБ.

В 1915 г. «Акционерным промышленным обществом механических заводов Лильпон, Рау и Левенштейн» был предложен проект по созданию воздушной управляемой торпеды «ЛР» (другое название – «управляемая воздушная мина»), которую вполне можно отнести к современным беспилотным ударным авиационным комплексам. Суть проекта состояла в том, что беспилотный самолет (размер крыла – 7 м, длина – 5,2 м, скорость полета – 95 км/ч) по радиоуправлению с земли направлялся в район бомбометания, удален-



Система телеуправления самолетом: 1 – гироскоп элеронов и руля высоты; 2 – гироскоп руля поворота; 3 – контактный ролик; 4 – контрольная система; 5 – реле; 6 – ветрянка; 7 – шестерня; 8 – рабочий вал автопилота; 9 – ручка выключателя автопилота; 10 – руль поворота; 11 – руль высоты; 12 – элерон

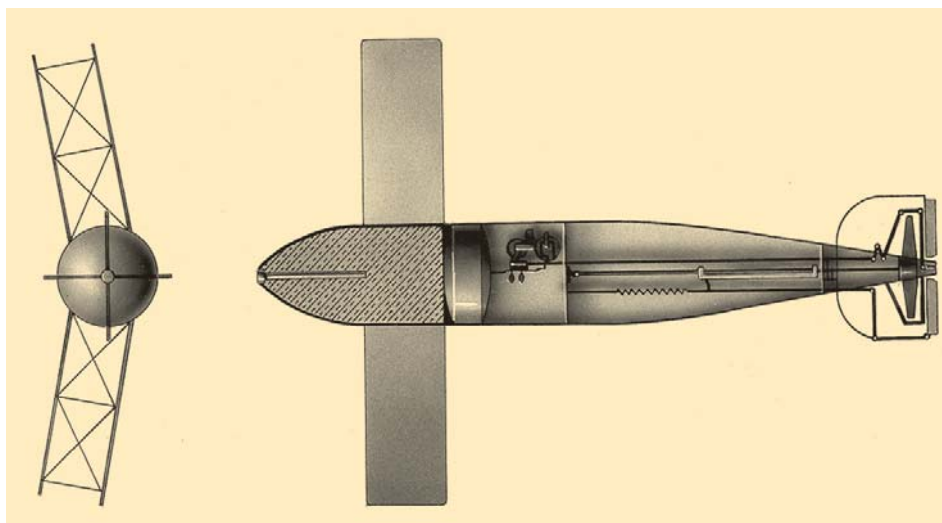


Дистанционно управляемая по проводам планирующая авиационная бомба (крылатая торпеда) фирмы «Сименс»

ный на расстояние в 45 верст. Корректировать предполагалось путем постоянного наблюдения за аэропланом с трех точек через теодолиты. Один из наблюдателей, помимо прочего, должен был передавать в эфир сигналы управления. В заданном районе самолет по команде оператора должен был сбросить одну 100-килограммовую авиабомбу или серию бомб малых калибров. Интервалы сбросов при этом предполагалось изменять в зависимости от размеров цели. Также полагали, что после

по проводам воздушная торпеда массой 1000 кг (масса БЧ 300 кг), разработанная фирмой Сименс (Германия) в 1914–1917 г.

Еще в октябре 1914 г. доктор Вильгельм фон Сименс предложил проект дистанционно управляемой по проводам планирующей авиабомбы (для применения с борта дирижабля), выполненной по самолетной аэродинамической схеме с двумя несущими плоскостями (биплан). Летные испытания такого оружия начались в январе 1915 г. под руководством



Планирующая авиационная бомба инженера Г.А. Крокко

сброса бомбы управляемая воздушная мина должна вернуться обратно.

Аналогичные работы проводились в тот период в Англии, Франции и США. Испытания по радиоуправлению самолетом в Англии были проведены в 1917 г. Экспериментальный самолет, представлял собой летающую торпеду и предназначался для уничтожения надводных кораблей.

УАБ в своем классическом варианте, определяемая как авиационный боеприпас, снабженный средствами управления, имеет много общего с самолетом, и, как полагают исследователи, развитие этого направления всецело определялось успехами, достигнутыми при отработке полетов самолетов (мишеней), управляемых по радио. Первой управляемой авиационной бомбой, снабженной крылом самолетного типа, и предназначенной для применения с дирижаблем, была управляемая

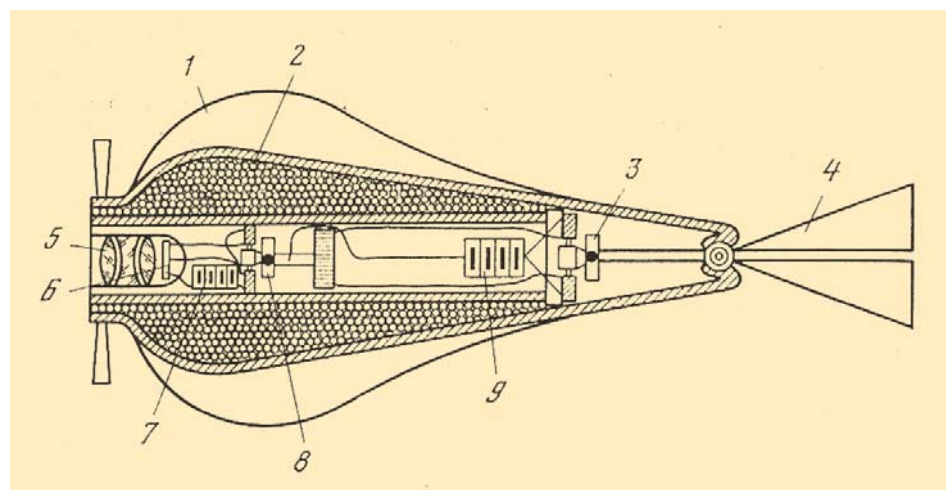
инженера Дорнье, причем система управления действовала по принципу передачи электрических сигналов по тонкому медному проводу, разматывавшемуся со специальной катушки. Испытания планирующих бомб с последовательно возрастающими размерами, массой и уровнем совершенствования продолжались вплоть до капитуляции Германии в ноябре 1918 г.

Предпосылки к созданию бомбы В. фон Сименса были налицо, так как уже в 1892 г. была разработана управляемая по проводам торпеда «Симс Эдисон». Ее также можно считать прототипом для создания УАБ (торпеды), с тем лишь отличием, что движение УАБ происходит не в воде, а в атмосфере. Для этого необходимо было создать подъемную силу (с помощью крыльев) и условия для осуществления управляемого полета. Органы управления (рули) УАБ во многом аналогичны органам управления любой торпеды, так как действие управляющей и несущей сил, а также аэродинамических моментов, осуществлялось благодаря более высокой скорости движения (начальной и на траектории), обусловленной изменением плотности среды (плотность воздуха меньше плотности воды в 800 раз).

Практическое решение вопроса автоматической стабилизации самолетов с помощью гиростабилизаторов впервые было осуществлено американским инженером Э. Сперри в 1912-1913 гг. Это позволило в 1920-1921 гг. итальянскому инженеру Г.А. Крокко создать для бомбардировщиков планирующую бомбу. Авиационная бомба конструкции Крокко при стартовой массе 80 кг имела массу полезной нагрузки 45 кг, системы управления 16 кг, планера 19 кг, скорость полета 400 км/ч и дальность действия 10 км при сбросе с высоты 3 км.

Таким образом, можно смело утверждать, что идея и первые проекты по созданию телеуправляемых планирующих УАБ относятся к 1909-1914 гг. В начальный период развития УАБ также были заложены и принципы самонаведения. В 1921 г. была предложена самонаводящаяся торпеда класса «воздух-поверхность» с оптической системой наведения. **АКО**

(Окончание следует)



Конструкция самонаводящейся торпеды класса «воздух-поверхность»:

1 – корпус торпеды; 2 – боевой заряд; 3,8 – привод рулей; 4 – рули; 5 – оптическая система; 6 – приемник излучений; 7,9 – усилительные блоки