

Отечественное торпедное оружие на мировом рынке

Максим КЛИМОВ

История вопроса

Поставки отечественных торпед на экспорт начались (если не считать испанского эпизода 1936–1937 гг.) с передачи в середине 1950-х гг. союзным и дружественным странам (Китай, Индонезия, Египет, Сирия, КНДР, страны Варшавского договора) подводных лодок, надводных кораблей и катеров, оснащенных торпедным оружием. Открытые данные по типуажу передававшихся тогда с кораблями торпед отсутствуют, но можно предположить, что подводные лодки имели свое штатное вооружение – 533-мм противокорабельные парогазовые торпеды 53-39 и электрические торпеды – прямоидущие ЭТ-46 и самонаводящиеся САЭТ-50. Специальные экспортные модификации еще не разрабатывались. Кроме того, для Китая поставлялась и была передана лицензия на серийное производство авиационной реактивной противокорабельной торпеды РАТ-52.

Конец 1960-х гг. был ознаменован двумя качественными прорывами в военном экспорте СССР (в том числе и в части торпедного оружия) – поставками современных вооружений в Индию и Югославию.

В начале 1960-х гг. правительство Югославии обратилось с запросом о поставке торпед для строящихся подводных лодок собственного проекта. В результате на базе советской кислородной (бесследной) прямоидущей противокорабельной торпеды 53-56 была разработана первая экспортная модификация 53-56В («воздушная»). В отличие от образца ВМФ СССР, 53-56В была парогазовой (то есть следной) и со значительно ухудшенными тактико-техническими характеристиками (ТТХ). Но самой ее уникальной модификацией стала 53ВА – «воздушная акустическая», оснащенная пассивной акустической системой самонаведения (ССН). Для снижения уровня помех ССН скорость 53ВА была ограничена и вполне обеспечивала обнаружение шумов цели и наведение на нее¹. Торпеда 53-56В имела исключительно высокую надежность и малую стоимость изготовления и выстрела, вследствие чего широко поставлялась не только на экспорт, но и ВМФ СССР. Торпеда 53-56В до сих пор стоит на вооружении и эксплуатируется в ряде стран (в том числе в Египте, ремонт и продление сроков службы выполнялись на заводе Тивате в Черногории)².

Новым этапом экспорта отечественного торпедного оружия и кораблей стали контракты с Ин-

дией, первый из которых был заключен 1 сентября 1965 г. Впервые советские корабли и морское подводное оружие поставлялось в условиях прямого сравнения и конкуренции с аналогичными западными образцами. Характерной особенностью этих контрактов было то, что при их подготовке рассматривались не только вопросы различия ТТХ экспортного образца и отечественного, но и сравнение с тем, что западные страны поставляют (или могут поставить) Пакистану. Четко прослеживалась мысль, что отечественное оружие должно превосходить аналогичные западные образцы у «вероятного противника» Индии, так как торговля оружием это не только бизнес, но и средство поддержания авторитета ВМФ СССР и государства.

Необходимо подчеркнуть, что поставляемые образцы оружия имели для своего времени достойные ТТХ, вполне достаточные для получателей «специпродукции». Высокая надежность позволяла обеспечить массовую торпедную подготовку (стрельбы) и качественное освоение оружия в ВМС заказчиков.

В середине 1960-х гг. была разработана экспортная модификация противолодочной торпеды СЭТ-53М с пассивной акустической ССН. В рамках своих ТТХ эта торпеда была вполне эффективной, как при применении с надводного корабля, так и подводных лодок. Дистанции обнаружения подводных лодок для гидроакустических станций (ГАС) 1960-х гг. («Титан», «Вычегда», «Геркулес»), составляли несколько километров – то есть находились в зоне эффективного применения как реактивных бомбометных установок (РБУ), так и торпед СЭТ-53МЭ. Причем возможность уклонения цели от торпеды с пассивной ССН путем уменьшения скорости парировалась возрастанием эффективности РБУ по малоскоростным целям, увеличение же скорости цели для «ухода от РБУ» приводило к повышению эффективности торпед СЭТ-53МЭ – то есть торпеды являлись составной частью вполне эффективного (в тех условиях) и сбалансированного комплекса противолодочного вооружения экспортных надводных кораблей проектов 159АЭ, 61МЭ и других. Для подводных лодок (например, проекта И641) со среднечастотной ГАС МГ-10Э обнаружение подводных лодок-целей также происходило на дистанциях эффективных для СЭТ-53МЭ, а наличие контакта ГАС в режиме шумопеленгования в этом случае га-

рантировало надежное обнаружение и захват шумов подводной лодки цели торпедой. Необходимо отметить, что пассивный режим работы ССН СЭТ-53МЭ обеспечивал ее эффективное применение и на малых глубинах.

В середине 1970-х гг., с передачей инозаказчикам кораблей, оснащенных 400-мм торпедными аппаратами, был разработан экспортный вариант 400-мм торпеды СЭТ-40УЭ³, оснащенный экспортной модификацией активно-пассивной ССН «Сапфир». К этому времени первоначальные «детские болезни» торпеды СЭТ-40 были устранены, а простая и надежная ССН «Сапфир» стала итогом развития отечественных высокочастотных ССН с равносигнальным методом пеленгования. Несмотря на то, что по своим ТТХ она формально уступала новым зарубежным образцам, сохранение в ней высокочастотного диапазона позволило обеспечить хорошую работоспособность на малых глубинах (что было проблемой для новых низкочастотных ССН)⁴. Входившая в состав многих отечественных торпед, эта ССН до сих пор стоит на вооружении многих стран. Последний раз торпеда с ССН «Сапфир» представлялась на Международном военно-морском салоне МВМС-2005 (ТЭСТ-71МЭ).

Одновременно была разработана экспортная модификация 533-мм противолодочной торпеды СЭТ-65 III с ССН «Сапфир» (СЭТ-65Э), поставлявшейся ВМС Индии, и противокорабельной торпеды САЭТ-60МЭ (информация о поставках на экспорт последней отсутствует).

В те же годы с передачей инозаказчикам вертолетов Ка-25ПЛЭ и самолетов Ил-38Э передавались и их авиационные средства поражения, в состав которых входили авиационные противолодочные торпеды АТ-1МЭ (для Ка-25ПЛЭ) и АТ-2Э (для Ил-38Э, первоначально с АТ-1МЭ) соответственно⁵. Безусловно, при сравнении с западными аналогами их значительные массогабаритные характеристики бросались в глаза. Однако иное в то время было недостижимо – как из-за отставания советского машиностроения от мирового уровня, так и из-за жестких требований, предъявляемых к нашим торпедам со стороны ВМФ СССР, в частности по массе боевой части, обеспечивавшей (в отличие от западных торпед) при попадании гарантированное поражение целей.

Очередным этапом стали 1980-е гг. Как уже отмечалось выше, вопросы ВТС рассматривались правительством СССР и ВМФ не только с экономической стороны, но и как важный фактор обеспечения международного авторитета государства и его Вооруженных сил. Поэтому еще в конце 1970-х гг., на завершающем этапе разработки авиационной скоростной подводной ракеты АПР-2, было принято решение о создании ее экспортной модификации. АПР-2Э имела высокоэффективную, выполненную на уровне самых современных требований, фазово-корреляционную

ССН с высокой помехозащищенностью. С середины 1980-х гг. начались поставки АПР-2Э на экспорт, где сама подводная ракета и ее ССН подтвердили свои высокие характеристики (в том числе в сравнении с западными образцами), заложив последующую длительную экспортную историю семейства АПР.

В сравнении с авиационными торпедами, выполнявшими циркуляционный поиск на ходу и с включенной ССН, АПР погружалась на циркуляции без работы двигателя и, обнаружив цель, включала двигатель и поражала ее через несколько десятков секунд. По отзывам испытателей находившихся на подводных лодках-целях, при атаке АПР экипаж находился в состоянии, близком к шоковому – несколько еле слышных импульсов, с доворотом АПР в сторону цели, затем следовала мощная посылка, после чего мощный рев ракетного двигателя, а через несколько десятков секунд только специально установленный разнос ограничения глубины хода АПР и глубины цели не позволял АПР «влететь» в борт подводной лодки-цели.

Вместе с тем большое переутяжеление АПР-2Э приводило к значительному «проваливанию» ракеты по глубине на каждой циркуляции, ограничивая минимальную глубину применения. Этот недостаток был устранен в АПР-3Э, оснащенной двухрежимным турбоводометным двигателем и новой ССН с повышенными ТТХ. На 1991 г. это была самая совершенная отечественная ССН, достойно выглядевшая на фоне зарубежных аналогов.

Важной вехой, сыгравшей исключительную роль в последующей истории развития нашего кораблестроения и оружия, стало создание дизель-электрических подводных лодок (ДЭПЛ) проектов 877ЭКМ и 636. При разработке проекта 877 изначально планировались массовые поставки таких кораблей на экспорт. В состав комплекса вооружения проекта 877ЭКМ входили средства освещения обстановки (ГАС МГК-400Э «Рубикон» и ГАС миноискания «Арфа-МЭ»), средства обработки информации (БИУС «Узел-Э»), 533-мм телеуправляемые противолодочные торпеды ТЭСТ-71МЭ и противокорабельные торпеды 53-65КЭ (наряду со старыми – 53-56В, СЭТ-53МЭ, СЭТ-65Э, работа с которыми обеспечивалась унифицированной механической системой ввода данных на выстрел). Малая шумность лодки в сочетании с противогидролокационным покрытием обеспечивали высокую скрытность, а ГАС с крупногабаритной антенной – большие дальности обнаружения надводных целей и упреждение в обнаружении большинства подводных лодок⁶.

Однако на рубеже 1980–1990-х гг. время «простого оружия» стало проходить. Представляет интерес сопоставление возможностей комплекса вооружения ДЭПЛ проекта 877ЭКМ (ГАС МГК-400Э, БИУС «Узел-Э», торпеды 53-65КЭ и ТЭСТ-71МЭ) и также состоящих на вооружении ВМС Индии

ДЭПЛ германского проекта 209/1500 (ГАК CSU-83 и торпеды SUT Mod 1).

При атаке надводной цели в пределах эффективных дистанций торпед 53-65К за счет ССН с наведением по кильватерному следу комплекс вооружения российской лодки обладает высокой эффективностью (большей, чем у ПЛ проекта 209/1500), но с увеличением дистанций боя свыше 10 км эффективность торпед 53-65К резко падает, в то время как эффективность немецких телеуправляемых торпед SUT продолжает оставаться высокой вплоть до практически вдвое больших дистанций.

В дуэльных ситуациях подводных лодок на результаты боевого столкновения прямо влияло соотношение шумности и эффективность гидроакустики ПЛ – так как дистанции обнаружения и залпа в реальных условиях получались малы, то значительные преимущества получал тот, кто выстрелит первым. Неоднократно демонстрируемое превосходство в упреждении в обнаружении и применении оружия у проекта 877ЭКМ никак не может отменить явных недостатков торпед ТЭСТ-71МЭ (устаревшие ССН и система телеуправления, шумность). Тем не менее с учетом телеуправления ТЭСТ-71МЭ и возможности использования ГАС «Арфа» для классификации и точного наведения ТЭСТ-71МЭ лодка проекта 877ЭКМ обладала определенным преимуществом над ГАК проекта 209/1500.

Современное состояние

Перестройка и развал страны поставили некогда могучий ОПК СССР в крайне сложное положение. Ряд торпедных предприятий («Физприбор», ставший ТНК «Дастан» (Киргизия), Машиностроительный завод имени Кирова (Казахстан), киевский завод имени Петровского (Украина) остались за пределами РФ. Заказы от Министерства обороны России практически прекратились.

Фактическим условием выживания предприятий стало военно-техническое сотрудничество. В этот период ЦНИИ «Гидроприбор» на основе результатов ранее выполненных и «замороженных» ОКР представил новое поколение экспортных торпед под шифрами «ТТ» (торпеда тепловая) и «ТЭ» (торпеда электрическая):

- ТТ-1 – тепловая универсальная торпеда калибра 533 мм с аксиально-поршневым двигателем (АПД);
- ТЭ-2 – электрическая универсальная торпеда калибра 533 мм;
- ТТ-3 – тепловая универсальная торпеда калибра 533 мм с турбиной силовой установкой (ТСУ);
- ТТ-4 – малогабаритная тепловая противолодочная торпеда калибра 324 мм;
- ТТ-5 – тепловая противокорабельная дальнеходная торпеда калибра 650 мм.

Заводом «Двигатель», серийно выпускавшим торпеду ТЭСТ-71М, для поставки в составе боекомплекта ПЛ проектов 877ЭКМ и 636 была самостоятельно проведена модернизация противолодочных торпед СЭТ-65 и ТЭСТ-71М в универсальные с установкой противокорабельного канала с вертикальным лоцированием кильватерного следа цели и заменой противолодочной ССН «Сапфир» на ССН «Керамика»⁷.

НИИ «Мортеплотехника» предлагались энергодвижительные модули для торпед ТТ-1 и ТТ-3 и торпеды УГСТ⁸.

ТНК «Дастан» (Бишкек), серийно выпускавшая торпеду СЭТ-65, провела ее модернизацию с учетом пожеланий ВМС Индии (с установкой индийской аккумуляторной батареи и заменой ССН «Сапфир» на ССН типа «Керамика», а в дальнейшем и ее глубокой модернизации – «КМ»)⁹.

Машиностроительный завод имени С.М. Кирова (Алма-Ата) предлагал модернизацию кислородной торпеды 53-65КЭ (вариант 53-65КМЭ)¹⁰.

ГНПП «Регион» предлагало авиационные противолодочные ракеты АПР-2Э, АПР-3Э, АПР-3МЭ, новую малогабаритную торпеду МТТ и являлось разработчиком ССН и системы управления торпеды УГСТ¹¹.

Московским институтом теплотехники была представлена на экспорт противолодочная ракета «Медведка-Э» с боевой частью – противолодочной торпедой 294УМ. К большому сожалению, эта разработка не была завершена. Также приходится сожалеть, что в 1990-е гг. не был представлен на экспорт такой высокоэффективный серийный образец противолодочного оружия, как противолодочная ракета (ПЛР) «Водопад». Вместо нее ОКБ «Новатор» (разработчик) в середине 1990-х гг. представило новые разработки – два варианта противолодочных ракет из состава комплекса Club (для надводных кораблей – 91РТЭ2 и подводных лодок 91РЭ1), разработка которых только начиналась.

Тепловые торпеды калибра 533 мм

Торпеда 211ТТ1, она же ТТ-1 (головной исполнитель ЦНИИ «Гидроприбор»), разрабатывалась по контракту, заключенному между китайским судостроительным внешнеторговым объединением China Shipbuilding Trading Company и ГК «Росвооружение» 26 мая 1994 г. В 1998 г. на китайском заводе после безукоризненного тормозного испытания энергетической силовой установки (ЭСУ) был подписан заключительный акт о полном выполнении всех взятых сторонами обязательств¹². То есть по данному контракту были поставлены не целые торпеды а «отдельные отсеки изделий» – фактически энергодвижительный модуль (ЭДМ) с аксиально-поршневым двигателем. ССН и система управления новой

китайской торпеды были собственные (китайские). Облик 211ТТ1 (водомер, раскидные рули) сегодня легко угадывается в китайской торпедо Y-6 (ставшей фактически «китайским «Физиком»)¹³. Интересной особенностью Y-6 является шланговая катушка телеуправления (в отличие от буксируемой катушки торпеды ТТ1, представленной в каталоге Рособоронэкспорта).

Информация о причинах отказа китайской стороны от российских ССН и СУ не сообщалась, однако в юбилейном издании «60 лет ЦНИИ Морфизприбор» отмечались проблемы с завершением работы и устаревание электронных компонентов перспективной торпеды УГСТ разработки ЦНИИ «Гидроприбор». Это привело к началу в 1997 г. работ по разработке фактически новой торпеды УГСТ, с бортовой интегрированной системой управления разработки ГНПП «Регион», имевшей значительно более высокие ТТХ и сниженные вдвое массогабаритные показатели. Государственные испытания обновленная торпедо УГСТ прошла в сентябре 2006 г. – декабре 2007 г.¹⁴

Торпедо ТТ-3 также имела тепловую ЭСУ, работающую на унитарном топливе, но в отличие от ТТ-1 (с АПД) – турбинную (ТСУ). Преимуществом АПД являются хорошие глубинные характеристики, в то же время ТСУ позволяет иметь значительно большую мощность на меньших глубинах. Так же как и с 211 ТТ-1, торпедо ТТ-3 реализовалась на практике в виде поставки на экспорт ее пропульсивной системы под индексом TPS-53

Торпедо УГСТ и пропульсивная система TPS-53 Указом Президента России от 2 сентября 2003 г. были включены в перечень вооружений, предназначенных для экспортных поставок. Рекламный паспорт на них был утвержден в 2004 г. В СМИ упоминается контракт ОАО «НИИ мортеплотехники» с китайской судостроительной корпорацией China State Shipbuilding Corporation (CSSC) по разработке для последней торпедной энергосиловой установки с турбинным двигателем, заключенный в 2009 г.¹⁵

Малогобаритные и авиационные торпеды

Как уже отмечалось выше, с 1980-х гг. прочные позиции в российском торпедном экспорте заняли авиационные противолодочные ракеты. Ракета АПР-2Э была дополнена модификацией АПР-2МЭ, обеспечивавшей эффективную работу

на малых глубинах (от 40-60 м). Ракеты АПР-3Э (и ее последующая модификация АПР-3МЭ) обеспечили резкое увеличение ТТХ как по транспортным характеристикам, так и по возможностям ССН.

Возможности экспорта 400-мм торпед УМГТ-1МЭ сдерживались их значительными массогабаритными характеристиками, а также ограничениями ССН, разрабатывавшейся для применения в океанских районах – с глубиной места применения не менее 100 м (притом что инозаказчиков в первую очередь интересовало применение на шельфовой зоне)¹⁶.

324-мм торпедо МПТ-1УМЭ разрабатывалась как боевая часть противолодочного ракетного комплекса и самостоятельно, в варианте для авиационных носителей и надводных кораблей, на экспорт не представлялась. Это следует признать большой ошибкой 1990-х гг. – вместо МПТ-1УМЭ «Гидроприбор» представил на экспорт новую малогабаритную торпедо ТТ-4 калибра 324 мм¹⁷. Подробная информация по ней отсутствует, но ситуацию с ней вполне характеризует тот факт, что после 2007 г. она «Гидроприбором» больше не упоминалась, и на официальном сайте концерна ее сменила устаревшая УМГТ-1МЭ.

Недостаточные ТТХ МПТ-1УМЭ привели к тому что в 2001 г. по результатам совещания в Каспийске руководителей трех ведущих торпедных предприятий – НИИ мортеплотехники, ГНПП «Регион» и завода «Дагдизель» было принято решение о проведении инициативной НИР «Малышка» по разработке малогабаритной торпеды МТТ с значительно улучшенными ТТХ. Головной исполнитель (и разработчик аппаратурного модуля) – ГНПП «Регион», НИИ мортеплотехники разрабатывал энергодвигательный модуль торпеды, завод «Дагдизель» предполагался как изготовитель торпеды.

Весьма перспективные результаты (например, была подтверждена возможность форсирования мощности новой ЭСУ вдвое от заданной) инициативной НИР «Малышка» привели к заказным НИР «Фреза», ОКР «Пакет», «Ответ». 2 сентября 2003 г. торпедо МТТ была включена в перечень вооружений, разрешенных для экспортных поставок Указом Президента России. Рекламный паспорт на МТТ был утвержден в 2006 г.¹⁸

Таблица 1. Номенклатура и тактико-технические характеристики экспортных модификаций авиационных противолодочных ракет

	Калибр, мм	Длина, м	Масса, кг	Скорость, узлы	Дальность, км	ССН, радиус реагирования, км
АПР-2Э	350	3,7	575	до 60	до 2 км	до 1,5
АПР-2МЭ	350	3,7	575	до 60	до 2 км	до 2
АПР-3Э	350	3,6	525	до 65	н/д	до 2
АПР-3МЭ	350	3,2	475	до 70	до 4 км	до 2,5

Источник: Оружие России. Вооружение и военная техника ВВС.

Электрические торпеды калибра 533 мм

Традиционным разработчиком электрических торпед в СССР являлся ЦНИИ «Гидроприбор» (Санкт-Петербург) с последующей доработкой и модернизацией торпед силами КБ заводов, осуществлявших серийное производство.

Торпеды СЭТ-65, УСЭТ-80 и УМГТ-1 изготавливались на заводе «Физприбор» (ныне ТНК «Дастан», Киргизия). Там же производились ССН для большинства отечественных торпед¹⁹. Производство торпед ТЭСТ-71М осуществлялось на заводе «Двигатель» (Санкт-Петербург), а торпед УСЭТ-80 – на заводе «Дагдизель» (Каспийск). Киевский завод автоматики имени Петровского (Украина) выпускал приборы управления для большинства отечественных торпед (в том числе электрических)²⁰.

В 1990-е гг. для поставки на экспорт ЦНИИ «Гидроприбор» была предложена экспортная модификация торпеды УСЭТ-80 – торпеда ТЭ2. На основе ее проработок в конце 1990-х – начале 2000-х гг. была выполнена разработка торпеды УЭТТ для поставок в составе вооружения ДЭПЛ проекта 636 (с механическим вводом данных и телеуправлением) и выполнены поставки этих торпед в Китай. Всего было поставлено не менее 66 боевых торпед УЭТТ (с одноразовыми водоактивируемыми аккумуляторными батареями Б410ММ)²¹, и, вероятно, какое-то количество практических для боевой подготовки.

В связи с тем, что производитель торпед 53-65К, входивших в состав боекомплекта ДЭПЛ проекта 877ЭКМ, остался за пределами России, в 1990-е гг. ОКБ завода «Дагдизель» была проведена модернизация торпеды ТЭСТ-71МЭ (с ССН «Сапфир») с установкой противолодочной ССН «Керамика» и противокорабельной ССН ВЛКС (вертикальное лоцирование кильватерного следа) – то есть торпеда стала универсальной по целям. В зависимости от запросов заказчика торпеда поставлялась как с телеуправлением, так и без. В 2000-х гг. модернизированная торпеда ТЭСТ-71МКЭ-НК серийно поставлялась на экспорт, в частности, по имеющейся информации, для ВМС Алжира²².

Вместе с тем отставание торпеды ТЭСТ-71МКЭ-НК по ТТХ от торпеды ТЭ2, а главное – производство ее батареи за пределами РФ, привело к прекращению линии развития торпеды ТЭСТ-71 в пользу ТЭ2. Последний раз торпеда ТЭСТ-71МКЭ-НК была представлена на сайте Концерна морского подводного оружия «Гидроприбор» в 2008 г. и далее не упоминалась.

Торпеда ТЭ2 (2556), представленная впервые на Международном военно-морском салоне МВМС-2003, продолжает линию торпеды УСЭТ-80 – УЭТТ и фактически является локализацией ее для серийного производства на заводе «Двигатель». В ка-

талог Рособоронэкспорта 2003 г. торпеда имела три варианта – два «базовых», отличавшихся только вводом стрельбовых данных: ТЭ2-01 – механический (шпиндельный), ТЭ2-02 – электронный и третий вариант (ТЭ2-03) с повышенными ТТХ за счет применения более мощной энергоустановки и новой ССН и СУ. В последующем модификация ТЭ2-03 не упоминалась.

Серийные поставки торпеды 2556 в Индию по контракту 2005 г. упоминались в отчетных документах завода «Двигатель» за 2009 г.²³

Экспортные торпеды предприятий стран СНГ

Представленная Машиностроительным заводом имени С.М. Кирова на МВМС-2003 533-мм универсальная тепловая торпеда УТТ-2000 «Пеликан» делалась на советском заделе по ОКР «Магот» (разработка дешевой универсальной кислородной торпеды), однако недостаточный уровень предприятия и тяжелая обстановка на нем исключили возможность доведения этой темы до практического результата. В отличие от «Пеликана» модернизация кислородной торпеды 53-65КЭ (вариант 53-65КМЭ) вызвала интерес у инозаказчиков, и эта тема (как и поставки ЗИП для ремонта 53-65К) во многом кормила предприятие в последующие годы.

ТНК «Дастан» в конце 1990-х гг. провело модернизацию торпед СЭТ-65Э (с установкой ССН «Керамика» и индийской аккумуляторной батареи), выполняя в последующем серийные поставки обновленных торпед для ВМС Индии (в 2006 г. – 36, в 2011 г. – 14, в 2012 г. – восемь единиц). Нельзя не отметить проведенную ТНК «Дастан» с помощью российских разработчиков глубокую модернизацию ССН «Керамика» (фактически разработку новой ССН), обеспечившую резкое повышение ее ТТХ²⁴.

Некоторые выводы

Послевоенное развитие морского подводного оружия и средств подводной войны в ведущих странах мира обозначило ряд поколений («скачков») торпед, с резко отличающимся техническим уровнем и тактическими возможностями.

Можно считать, что по своим ТТХ новые российские экспортные торпеды УГСТ и МТТ в целом находятся на уровне современных требований. Некоторое отставание в транспортных характеристиках торпеды УГСТ от современной американской 533-мм торпеды Mk 48 связано с крайне жесткими требованиями по взрывопожаробезопасности, предъявляемыми к отечественным торпедам, и мерами по их выполнению. Данные по стоимости торпеды УГСТ отсутствуют, однако для отечественного ее аналога «Физик-1» в 2008 г. приводилась цена от 49,8 млн до 50,6 млн руб.²⁵ Даже с учетом последо-

вашего роста цена УГСТ должна находиться в пределах «планки» 2,8 млн долл. за изделие, обозначенной в индийском тендере по торпедам для ПЛ проекта 751²⁶.

Для более объективной оценки обстановки необходимо обозначить поколения качественных скачков ТТХ послевоенных торпед:

- 1 – прямоидущие торпеды;
- 2 – торпеды с пассивными ССН (1950-е гг.);
- 3 – внедрение активных высокочастотных ССН (1960-е гг.);
- 4 – низкочастотные активно-пассивные ССН с доплеровской фильтрацией;
- 5 – внедрение вторичной цифровой обработки (классификаторов) с массовым переходом (тяжелых торпед) на шланговое телеуправление;
- 6 – цифровые ССН с увеличенным частотным диапазоном;
- 7 – сверхширокополосные ССН с оптоволоконным шланговым телеуправлением.

При этом торпеду УГСТ можно отнести лишь к поколению «6+», в то время как на Западе уже созданы торпеды седьмого поколения. Главным недостатком УГСТ является устаревшая система телеуправления. Очевидно, что сегодня необходима модернизация торпед УГСТ (рекламный паспорт утвержден в 2004 г.) и МТТ (рекламный паспорт утвержден в 2006 г.) для обеспечения их высокой эффективности и экспортной привлекательности в ближайшие годы.

Особо необходимо отметить возможность значительного увеличения скорости торпеды МТТ (за счет форсирования ЭСУ для эффективного решения задач противоторпедной защиты – то есть реализации режима антиторпеды)²⁷. Развитие ССН современных торпед крайне жестко поставило вопрос противоторпедной защиты (ПТЗ). Седьмое поколение торпед с сверхширокополосными ССН резко снизило эффективность средств гидроакустического подавления (в том числе и таких современных комплексов как С-303). В этих условиях в ПТЗ очень большую роль начинают играть антиторпеды.

Очевидно также значительное отставание российских торпед ТЭ2 и УМГТ-1МЭ по ТТХ от мирового уровня. Эти торпеды по возможностям ССН и телеуправления относятся к четвертому поколению, то есть морально устарели. По этой причине главную роль в российском торпедном экспорте в ближайшее время должны занять УГСТ, МТТ, АПР-3МЭ и их модернизированные версии. Существует также и возмож-

ность значительного повышения ТТХ торпеды ТЭ2 за счет применения мощных аккумуляторных батарей (например, западных) и современного вентильного электродвигателя ВДПМ (разработка ОАО «Дагдизель»).

В настоящее время разработчиками разных стран заявлены антиторпеды – АТТ (США), SeaSpider (ФРГ), MU-90NK (Италия) и «Пакет-НК» (Россия). Безусловно, задача поражения атакующей торпеды весьма сложная, об этом свидетельствуют и недостаточные вероятности поражения антиторпеды MU-90NK, и значительная продолжительность разработки (с существенным изменением облика изделия уже на этапе испытаний) антиторпеды SeaSpider. В этих условиях антиторпеда российского комплекса «Пакет» может стать одним из брендов мирового торпедного рынка. При этом необходима разработка и «подводной модификации» комплекса, для применения в первую очередь с ДЭПЛ.

Продвижение отечественных антиторпед и малогабаритных торпед (МТТ) может быть расширено за счет предложения применения с серийных кораблей заказчиков, с применением из наличных 324-мм ТА стандартных западных типов Mk 32 и ILAS (с установкой ГАС целеуказания). Принципиальная возможность стрельбы из западных ТА типа Mk 32 «тяжелыми» малогабаритными торпедами подтверждена доработкой их под американскую торпеду Mk 50 (имеющую близкий вес к МТТ).

В перспективе авиационные противолодочные ракеты не только сохранят свои позиции, но и значительно их упрочат. При применении оружия самолетами противолодочной авиации с современными поисково-прицельными системами ошибки целеуказания малы и полностью перекрываются дальностью хода АПР (то есть дальность хода обычных малогабаритных торпед избыточна). При этом значительно большая скорость АПР не только уменьшает время поражения цели, но и снижает эффективность комплексов активной противоторпедной защиты ПЛ, принятие на вооружение которых следует ожидать в ближайшем будущем.

Таким образом, несмотря на ряд сложностей, наиболее современные экспортные образцы российского торпедного оружия (324-мм противолодочные торпеды МТТ, 533-мм универсальные торпеды УГСТ, антиторпеды «Пакет-Э», авиационные противолодочные ракеты АПР-3МЭ) имеют значительные перспективы на мировом рынке.

Таблица 2. Номенклатура экспортных предложений отечественных торпед за последние полвека

1950-е – 1960-е гг.	1960-е – 1970-е гг.	1980-е гг.	1990-е гг.	2000-е гг.	После 2010 г.	Примечание
«Тяжелые торпеды» (калибра 533 мм)						
53-39, ЭТ-46, РАТ-52	ЭТ-46, 53ВА 53-56В	53-65КЭ, 53-56В, 53ВА	53-65КЭ, ТТ-5 (калибра 650 мм)	ТТ-5 (калибра 650 мм)	нет	противокорабельные

ВООРУЖЕННЫЕ СИЛЫ

1950-е – 1960-е гг.	1960-е – 1970-е гг.	1980-е гг.	1990-е гг.	2000-е гг.	После 2010 г.	Примечание
	СЭТ-53МЭ	СЭТ-53МЭ				противолодочные
		СЭТ-65Э	СЭТ-65КЭ	СЭТ-65КЭ	СЭТ-65КМ	универсальные
		ТЭСТ-71МЭ	ТЭСТ-71МКЭ			
			СЭТ-65КЭ-НК ТЭСТ-71МЭ-НК	ТЭСТ-71МЭ-НК		
			ТЭ2 УЭТТ	УЭТТ ТЭ2 (01,02,03)	ТЭ2 (01,02)	электрические универсальные
			ТТ-1 (211ТТ1) ТТ-3	УГСТ ТПС-53	УГСТ ТПС-53	
«Легкие торпеды» (калибров 400, 350 и 324 мм)						
	СЭТ-40УЭ	СЭТ-40УЭ	«Латуш»	МТТ	МТТ	универсальная, для СМПЛ корабельная противолодочная
	АТ-1МЭ АТ-2Э	АТ-1МЭ	ТТ-4	ТТ-4	УМГТ-1МЭ	авиационные противолодочные
		АПР-2Э	АПР-3Э АПР-2МЭ	АПР-3МЭ	АПР-3МЭ	авиационные подводные ра- кеты

*Данных о поставках торпеды ТТ-5 калибра 650 мм нет, на вооружении зарубежных подводных лодок торпедные аппараты калибра 65 см отсутствуют.

Источник: составлено автором.

Таблица 3. Зарубежные носители отечественных торпед

Страна	Носители	Торпедный боезапас	Тип ввода данных	Возможные варианты используемых торпед	Примечание
Польша	ДЭПЛ пр.877ЭКМ	18 калибра 53 см	механический	53-65КЭ, ТЭСТ-71МЭ, СЭТ-65Э	
Румыния	ДЭПЛ пр.877ЭКМ	18 калибра 53 см	механический	53-65КЭ, ТЭСТ-71МЭ, СЭТ-65Э, СЭТ-53МЭ	Вероятно, вышли по сроку службы
Сирия	2 СКР пр.159АЭ Ка-28	10 калибра 40 см	механический электрический	СЭТ-40Э АТ-1МЭ, АТ-2Э, АПР-2Э	
Алжир	4 ДЭПЛ пр.877ЭКМ и 636	18 калибра 53 см	механический	53-65КЭ, ТЭСТ-71МЭ, СЭТ-65Э, СЭТ-53МЭ	
Болгария	1241ПЭ	2 ДТА-53	механический	СЭТ-65Э	
Египет	3 ДЭПЛ проекта 033	14 калибра 53 см	механический	53-56В, 53ВА	
Иран	3 ДЭПЛ пр.877ЭКМ	18 калибра 53 см	механический	53-65КЭ, ТЭСТ-71МЭ, СЭТ-65Э	
Индия	АПЛ пр.971И	40 единиц (971 проект) калибра 53 см	электронный	ТЭ2-02 УГСТ	
	9 ДЭПЛ пр.877ЭКМ		механический	53-65КЭ, ТЭСТ-71МЭ, СЭТ-65Э	
	3 ЭМ пр.15 и 5 пр. 61МЭ	5 калибра 53 см	механический	СЭТ-65Э	
	6 ФР пр.11356 и 3 пр.17	4 калибра 53 см	механический	СЭТ-65Э	
Индонезия	4 МПК пр.1241ПЭ	4 калибра 53 см	механический	СЭТ-65Э	
	Ту-142МЭ, Ил-38МЭ, Ка-28		электрический	АТ-1МЭ, АТ-2Э, АПР-2Э	Вероятно, вышли по сроку службы
	16 МПК пр.1331	4 калибра 40 см	механический	СЭТ-40Э	
Вьетнам	5 СКР пр.159АЭ	10 калибра 40 см	механический	СЭТ-40Э	Вероятно, вышли по сроку службы
Китай	Ка-28		электрический	АТ-1МЭ, АТ-2Э, АПР-2Э	
	12 ДЭПЛ пр.877ЭКМ и 636	18 калибра 53 см	механический	УЭТТ, ТЭСТ-71МЭ, 53-65КЭ, СЭТ-65Э	
	2 ЭМ пр.956Э и 2 пр.956ЭМ	4 калибра 53 см	механический	СЭТ-65Э	
	Ка-28		электрический	АПР-3Э	

Источник: составлено автором.

Таблица 4. Сравнение отечественных экспортных торпед и западных торпед

Торпеда	УГСТ	УГСТ «короткая»	Торпеда с TPS-53	ТЭ2	Mk48 mod4(6AT)	DM2A4	УМГТ-1МЭ	МТТ	АПР-3МЭ	МУ-90
Скорость, уз	30/50	40/20	30–65	45/35	40/55	>50	41	30/50	до 70	50/29
Дальность, км	50/25		60	15/25	40/25	>50 (на мало-шумной скорости)	7,5–8 км	20км	до 4	10/23
Длина, м	7,2	6,1	6–7,5	7,9	5,8	6,22	3,5	3,2	3,2	2,85
Масса, кг	1980	1680		2400	1550	1530	725	385	475	304
Масса ВВ, кг	300	300		250	267	260				37,2
Дальность телеуправления, км	25	25		25	30	60				
ССН радиус реагирования	2,5	2,5		н/д, ТЭСТ–71МКЭ 1,5 км	2,7 (увеличена в mod. AT)	более 2,5 км	1,5 км	2,5 км		2,5

Источник: составлено автором.

¹ Гусев Р. Такова торпедная жизнь. СПб, 2003.

² Веб-страницы: <http://www.montenegro-today.com/rus/article/?action=shownews&id=12679>

³ Гусев Р. Такова торпедная жизнь. СПб, 2003; «ЦНИИ «Гидроприбор» и его люди за 60 лет, Т.1. СПб, 2003.

⁴ Гусев Р. Цит. Соч.; «ЦНИИ «Гидроприбор» и его люди за 60 лет, Т.1. – СПб, 2003

⁵ Артемьев А. Ил-38 против подводных лодок. Рыбинск, 2002.

⁶ Веб-страницы: http://www.submarinersclub.ru/prizhok_kita.pdf; <http://bastion-karpenko.narod.ru/636-konferenc.pdf>

⁷ Бозин Л. Очерки торпедной жизни. СПб, 2006; Веб-страница: <http://flot.com/publications/books/shelf/torpedolifeessays/>.

⁸ 60 лет ЦНИИ Морфизприбор. 2008.

⁹ Проспект ТНК «Дастан».

¹⁰ Проспект Машиностроительного завода имени С.М.Кирова.

¹¹ Шахиджанов Е. ГНПП «Регион»: Высокоточное управляемое оружие // Военный парад, 1999, № 5-6; 60 лет ЦНИИ Морфизприбор. 2008.

¹² 60 лет ЦНИИ Морфизприбор. 2008.

¹³ Работы по китайскому контракту и ОКР «Физик-1» велись параллельно – подробнее, см.: 60 лет ЦНИИ Морфизприбор. 2008.

¹⁴ «Требовались дееспособные исполнители. В 1997 г. была достигнута договоренность о сотрудничестве с ГНПП «Регион». При последующем обсуждении приняли решение о совместном проведении инициативной НИР «Дуплет» с целью повышения ТТХ торпеды УГСТ и одновременно оценки возможности создания экспортного варианта торпеды (что отразилось в шифре НИР). Работы по НИР явились частью ОКР «Физик-1», а участие ГНПП «Регион» позже было закреплено договором... новая бортовая интегрированная систем управления существенно повысила радиус реагирования ССН, улучшила качество процессов управления и вдвое уменьшила длину аппаратного модуля. ... Государственные испытания торпеды УГСТ, проведенные в сентябре 2006 г. – декабре 2007 г. на исык-кульском, ладожском и североморском полигонах, подтвердили полное соответствие ТТХ торпеды требованиям ТТЗ» – см.: 60 лет ЦНИИ Морфизприбор. 2008.

¹⁵ «В 2009 г. ОАО «НИИ мортеплотехники» заключило долгосрочный контракт с Китайской судостроительной корпорацией по разработке торпедной энергосиловой установки с турбинным двигателем» – см. веб-страницу <http://oborona.ru/1437/1440/index.shtml?id=3674>.

¹⁶ Веб-сайт Концерна МПО «Гидроприбор».

¹⁷ Буклет ЦНИИ «Гидроприбор» «Морское подводное оружие».

¹⁸ В 2001 г. для обсуждения возможности создания новой малогабаритной торпеды с высокими ТТХ в г. Каспийске было проведено совещание руководителей «НИИ мортеплотехники», ГНПП «Регион», завода «Дагдизель», на котором было решено выполнить инициативную НИР «Малышка» с целью разработки малогабаритной тепловой торпеды (экспортный вариант шифр «МТТ») – как базовой для создания торпед различных назначений, включая экспортный вариант. Функции головного исполнителя и разработчика аппаратного модуля возложили на ГНПП «Регион». «НИИ мортеплотехники» взял обязательство разработать энергодвигательный модуль торпеды (ЭДМ), завод же «Дагдизель» рассматривался как возможный изготовитель торпеды.... Созданный коллективом «НИИ мортеплотехники» пропульсивный модуль по своим основным элементам – кинематике двигателя, насосу переменной производительности, системе регулирования

и др. – не имеет прецедентов в мировом торпедостроении. Модуль применим в торпедах, антиторпедах, ракетно-торпедных и минно-торпедных комплексах. ... При мощности двигателя 110 кВт во всем диапазоне требуемых глубин на малых глубинах он допускает удвоение мощности при сохранении работоспособности.

Результаты НИР «Малышка» заинтересовали соответствующие управления МО РФ. Последовательно были заключены договора на НИР «Фреза», ОКР «Пакет», «Ответ». Головным исполнителем работ остался ГНИИП «Регион». ЭДМ разработал «НИИ мортеплотехники». ОКР «Пакет» и «Ответ» находятся сейчас в стадии завершения.

2 сентября 2003 г. вышел Указ Президента РФ № 1038, содержащий пункт о включении малогабаритной тепловой торпеды МТТ в перечень вооружений, предназначенных для экспортных поставок. 18 августа 2006 г. начальник вооружения Вооруженных сил РФ, заместитель МО РФ А. Московский утвердил рекламный паспорт № 5434/06/НЭП «Малогабаритная тепловая торпеда МТТ» – см.: 60 лет ЦНИИ Морфизприбор. 2008.

¹⁹ «Красная звезда», 29.05.2012.

²⁰ Решение арбитражного суда № А76-12658/2009-32-169/60-209/119 от 27 октября 2010 г.

²¹ Веб-страница: <http://flot.com/publications/books/shelf/torpedolifeessays/>.

²² Данные SIPRI.

²³ Приложение к бухгалтерскому отчету за 2009 г. Завода «Двигатель».

²⁴ Рекламный проспект ТНК «Дастан».

²⁵ Протокол рассмотрения заявок на участие в открытом конкурсе «На право заключения госконтракта на поставку изделия «Физик-1» (универсальная самонаводящаяся торпеда и ее модификации)» 20 февраля 2008 г. // Веб-ресурс: <http://zakupki.gov.ru>.

²⁶ Веб-страница: <http://www.vpk-news.ru/news/16365>.

²⁷ Веб-страница: <http://oborona.ru/1437/1440/index.shtml?id=3674/>.