

TORPEDO MASTER

Общее описание

Назначение: Программа Torpedo Master помогает улучшить навыки виртуального пилота в торпедных атаках

Проблемы торпедометания: Угол упреждения, который пилот должен выбрать при атаке корабля, зависит от скорости самолета, его высоты, угла атаки, характеристик торпеды и, конечно, скорости и курса цели по отношению к самолету. Сразу же после сброса торпеда движется по траектории, которую можно разделить на три основные части: свободное падение в воздухе, вход в воду и занятие рабочей глубины, и собственно движение на рабочей глубине с постоянной скоростью. В это время цель может либо продолжать свое прямолинейное движение, либо попытаться уклониться от атаки, сближаясь с торпедой или удаляясь от нее. Выбор маршрута атаки, точки прицеливания и дальности сброса зависит от многих тактических факторов, но, когда они определены, исключительно важным становится владение законами баллистики, определяющими конечный успех торпедной атаки. Чтобы этого добиться, нужно развивать как теоретические, так и практические навыки.

Общее описание: Программа Torpedo Master состоит из двух основных разделов («Тактическая обстановка» и «Вид из кабины») и базы данных (DB_Pers) для хранения пользовательских настроек.

Раздел **Тактическая обстановка** предназначен для изучения проблем баллистики, лежащих в основе торпедной атаки и позволяет понять взаимосвязь между характеристиками самолета, корабля и торпеды и углом упреждения для производства выстрела в «идеальных» условиях, когда корабль представлен линией, а его курс прямолинейен. Здесь также можно изучить влияние более конкретных условий – реальной формы корабля и, что еще важнее, его маневров. Все это позволяет пользователю понять и оценить последствия своих решений. В программе можно легко менять параметры и видеть их влияние на видах сверху и сбоку (вдоль маршрута торпеды).

Раздел **Вид из кабины** показывает обстановку в момент сброса торпеды. Меняя параметры, можно наблюдать с места пилота их влияние на угол упреждения. Поэтому основное назначение этого раздела – тренировка глазомера пилота.

В разделе **DB_Pers** можно хранить данные для торпед и целей, которых нет в списках программы.

Режимы работы: В обоих разделах пользователь может работать в одном из двух режимов: «Расчет» и «Подбор». В первом Torpedo Master рассчитывает упреждение на основе введенных параметров стрельбы. Во втором пользователь сам задает угол упреждения, а программа показывает не только его близость к расчетному, но и влияние на результат стрельбы.

Ввод параметров: Пользователь может вводить параметры непосредственно в ячейки желтого цвета. Для изменения большинства параметров также предусмотрены слайдеры.

Подсказки: Возле некоторых элементов программы видны красные точки. Подведя к ним указатель, пользователь может прочитать подсказки и примечания, касающиеся конкретного элемента.

Раздел «Тактическая обстановка»

Слева пользователь вводит параметры самолета, цели и торпеды:

VA: Скорость самолета в момент сброса.

H: Высота самолета в момент сброса.

AA: Угол атаки самолета в момент сброса.

Затем пользователь выбирает из списка цель.

Далее он вводит параметры:

D: Дистанция до точки прицеливания в момент сброса торпеды. Точка прицеливания находится на линии, лежащей вдоль продольной оси корабля.

VN: Скорость цели в момент сброса.

AN: Курсовой угол корабля относительно самолета (по часовой стрелке). Корабль, идущий слева под прямым углом, будет иметь курсовой угол 90° , идущий «в лоб» - 180° и т.д.

Затем пользователь выбирает из списка торпеду и задает ее параметр:

PS: Рабочая глубина торпеды.

Далее следует выбор точки прицеливания. Точка прицеливания находится на линии, лежащей вдоль продольной оси корабля.

Из следующего списка пользователь выбирает способ уклонения цели от торпедной атаки: «Нет» - цель продолжает прямолинейное движение.

«Сближение» - цель совершает циркуляцию в направлении на торпеду.

«Удаление» - цель совершает циркуляцию в направлении от торпеды.

В зависимости от маневренных способностей цели может случиться так, что торпеда никогда не пересечет траекторию цели – это случай гарантированного уклонения цели.

С помощью двух радио-кнопок пользователь выбирает нужный режим работы программы.

В режиме «Расчет» вычисляется угол упреждения для производства идеального выстрела. На виде сверху показан треугольник стрельбы. Он состоит из курса цели, курса торпеды и линии, соединяющей самолет и цель в момент сброса торпеды. Эта линия и курс торпеды образуют угол упреждения. Курсы цели и торпеды разбиты на три части, обозначенные различными цветами: зеленая - падение торпеды в воздухе, синяя – вход в воду, оранжевая – движение к цели на рабочей глубине.

В режиме «Подбор» можно непосредственно задавать угол упреждения (на закладке «Вид из кабины») и наблюдать, насколько будущий выстрел будет близок к удачному. В этом режиме треугольник стрельбы не показан, расчетные данные для идеального выстрела также скрыты.

Наконец, внизу показаны номинальные параметры, рассчитанные для идеального выстрела в режиме «Расчет».

Параметры идеального выстрела. Они соответствуют идеальной цели (прямая линия). В реальности торпеда поражает цель при столкновении с ее внешним контуром, поэтому идеальные параметры несколько отличаются от реальных.

В режиме подбора показана только минимально допустимая дальность сброса, зависящая лишь от **VA**, **H**, **AA** и типа торпеды. Эта дальность обозначена окружностью с нанесенными на ней точками через каждые 10° .

Траектория торпеды складывается из:

Горизонтального расстояния, покрываемого торпедой при падении в воздухе.

Горизонтального расстояния, покрываемого торпедой с момента входа в воду и до занятия ею рабочей глубины

Горизонтального расстояния, покрываемого торпедой в воде на рабочей глубине.

В центре раздела находятся два изображения:

Вид сверху на треугольник стрельбы (расстояния в метрах).

Траектория торпеды при виде сбоку (расстояния в метрах). Для наглядности пропорции изображения изменены.

Вертикальный слайдер справа перемещает корабль и торпеду по своим траекториям. Как только торпеда сблизится с целью, на обоих рисунках изображается взрыв.

Справа от изображений показаны расчетные параметры:

Время от момента сброса.

Горизонтальная дистанция от точки сброса.

Высота торпеды относительно уровня моря.

Если контур цели пересекается с курсом торпеды, производится расчет расстояния до цели. С приближением торпеды это расстояние уменьшается. Когда оно становится меньше 1 метра, засчитывается попадание торпеды в цель. Цвет фона индикатора расстояния становится красным, сам индикатор показывает ноль, а на обоих рисунках изображается взрыв.

Раздел «Вид из кабины»

Здесь находятся почти все те же параметры, что и в разделе «Тактическая обстановка».

Кроме того, в режиме подбора пользователь с помощью слайдера может вводить угол упреждения. Этот угол рассчитывается в направлении по часовой стрелке, поэтому для цели, движущейся слева, необходимо вводить отрицательное упреждение.

Основное изображение этого раздела - схематичный вид из кабины самолета в момент сброса торпеды. На нем изображена линия горизонта, цель, перекрестие прицела и маленькие крестики с шагом в 10° . Вертикальная пунктирная линия проходит через точку прицеливания и обозначает упреждение.

Ниже находится схема курсового угла цели. Зеленая стрелка показывает направление движения цели, желтая – самолета.

Наконец, справа находится слайдер для масштабирования схематичного вида.

Раздел DB_Pers

DB_Pers позволяет ввести и хранить до 10 торпед и 7 кораблей помимо тех, что уже имеются в ТМ.

Для торпед вводятся наименование, масса, диаметр, длина и скорость хода.
Для кораблей - только длина, высота, ширина и осадка. Высота предполагается без мачт и антенн (перископов у подлодок).

Внизу в зеленых ячейках показаны параметры выбранной торпеды и корабля.
Справа вверху находятся ссылки для перехода в другие разделы ТМ (помимо обычного способа с помощью клика на ярлык нужного листа).

Автор: Bruno
Перевод: Сергей Лузин