



Тренажер

Тренажёр РЛС/САРП для ВВП

(Версия 1.0)



Назначение

Тренажёр РЛС/САРП для ВВП предназначен для прохождения слушателями тренажерной подготовки, а также для оценки компетентности и демонстрации профессиональных навыков, в соответствии с требованиями примерной программы Росморречфлота «Подготовка по использованию радиолокационной станции» разработанной в порядке реализации «Положения о дипломировании членов экипажей судов внутреннего водного плавания», утвержденного Приказом министерства транспорта Российской Федерации от 12 марта 2018 г. № 87

Тренажер соответствует требованиям ТУ 32.99.53-003-2014980586-2025, что подтверждается сертификатом соответствия Российского морского регистра судоходства.

Программно – аппаратное обеспечение тренажёра разработано в соответствии с «Рекомендациями по выполнению работ по одобрению типа навигационных тренажёров (ТЭТ)» утверждённым приказом ФГУП «Морсвязьспутник» от 15.06.2017 № 451.1. разработанными с целью реализации «Положения об одобрении типов аппаратуры и освидетельствовании объектов и центров», утвержденного приказом Минтранса России от 10.02.2010 г. № 32, и распоряжения Росморречфлота от 06.08.2010 г. № ИЗ-205-р.

Навыки

Основные компетенции, приобретаемые с помощью тренажера:

- использование судовой РЛС и радионавигационной аппаратуры для обеспечения безопасности судоходства;
- обеспечение безопасного плавания путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений.

Состав

Тренажёр состоит из рабочего места инструктора и не менее двух рабочих мест слушателей.

Рабочее место инструктора (РМИ)

Рабочее место инструктора (РМИ) состоит из:

- ПО консоли инструктора;
- ПО имитатора РЛС/САРП;
- компьютерного оборудования;
- печатающего устройства;

Целевая аудитория

Судоводители

Тип судна

Суда внутреннего плавания



- средств для видеонаблюдения за ходовыми мостиками, если наблюдение за ходовыми мостиками не может осуществляться непосредственно с рабочего места инструктора;
- оборудования для обеспечения связи с ходовыми мостиками (телефонная трубка с тангентой или гарнитура с микрофоном).

РМИ предназначено для управления тренажером.

Основные функции РМИ:

- формирование сценариев упражнений,
- управление ходом выполнения упражнений:
- контроль над ходом выполнения упражнения,
- обеспечение радиосвязи с РМС,
- создание нештатных ситуаций на ходовом мостике собственного судна,
- разбор выполненных упражнений.

Рабочее место слушателя (РМС)

Рабочими местами слушателей тренажёра являются имитаторы ходовых мостиков собственных судов.

Рабочее место слушателя (РМС) состоит из:

- ПО имитаторов машинного телеграфа (для одно- и двухвинтового судна);
- ПО пульта управления ВРШ,
- ПО консоли управления рулевым устройством в автоматическом и ручном режиме (авторулевой);
- компьютерное оборудование для моделирования индикатора РЛС/САРП;
- ПО дисплея управления судном;
- ПО навигационных приборов: АИС и ГНСС GPS (DGPS);
- компьютерное оборудование системы визуализации, состоящей из одного или трёх экранов;
- имитатор магнитного и гирокомпаса;
- имитатор речной УКВ радиостанции;
- ПО визуализации надводной обстановки;
- аппаратные мини-консоли ходовых мостиков, включающие: машинный телеграф, авторулевой, штурвал.



Функции тренажёра

Упражнения

Тренажер обеспечивает:

- формирование упражнений с возможностью использования одинаковых или различных моделей судов на каждом мостике;
- загрузку как одного упражнения на все мостики, так и различных упражнений для каждого мостика;
- возможность использования в упражнении не менее 40 судов-целей.

Модели районов плавания

Для выполнения упражнений в тренажере моделируется навигационная обстановка реальных районов плавания.

Состав модели района упражнения:

- трехмерная визуальная модель;
- радиолокационная модель;
- средства навигационного обеспечения;
- береговые радиотехнические средства;
- магнитное склонение;
- приливные течения;
- уровни приливной воды;
- сезонные поверхностные течения.

Набор районов упражнений:

- открытое море; подходы к порту; узкости, включая реки, каналы, узкие проходы, фарватеры и т.п. с реальным отображением береговой черты, мостов, линий электропередач, а также навигационной обстановки;
- акватория порта.

Модели собственных судов

Модели собственных судов в тренажере соответствуют характеристикам судов-прототипов, включая водоизмещение, тип и мощность двигателя, тип и направление вращения винта/винтов, тип рулевого устройства, тип и мощность подруливающего устройства/устройств, тип и вес якоря/якорей, инерционно-тормозные характеристики и маневренные качества с учетом воздействия на судно ветра, волнения, мелководья и других факторов.

В тренажёре реализовано более 10-ти моделей собственных судов и судов – целей. Модели включают в себя суда класса «река – море»,



Тренажер

Тренажёр РЛС/САРП для ВВП

(Версия 1.0)



портовые суда, малые суда и катера, отличающиеся по водоизмещению и маневренными характеристиками.

В моделях собственных судов реализованы эффекты, связанные с влиянием мелководья (проседание судна, присасывание, влияние стенок канала, увеличение сопротивления движению), ветра, течения.

Модели объектов целей

В тренажере реализованы модели объектов следующих классов:

- судно-цель – модель судна, местонахождение и параметры движения которого задаются с рабочего места инструктора;
- скоростное судно-цель – модель неводоизмещающего судна со скоростью не менее 30 узлов;
- буксир – цель – специальный вид судна-цели, используемый для отработки буксировочных операций;
- объекты - цели - объекты, используемые для отработки операций по поиску и спасанию;
- авиационные объекты-цели;
- объекты-цели СНО.

В тренажере реализовано более 10 моделей судов-целей различных размеров и с различными маневренными характеристиками, 2 модели скоростных судов-целей и 3 модели буксиров-целей.

Модель радиоканала

В тренажере реализована упрощенная модель радиоканала, используемая для имитации радиообмена между ходовыми мостиками собственных судов и с инструктором, если он имитирует радиообмен от имени береговой или судовой станции.

Система визуализации навигационной обстановки

Система визуализации обеспечивает:

- область одновременного обзора с места рулевого не менее 40° по горизонтали и не менее 20° по вертикали одновременно;
- область обзора по горизонту с каждого из крыльев мостика в пределах сектора, составляющего не менее 45° на противоположный борт, считая через нос, и далее в корму на 180°, считая от направления в нос;
- видимость борта судна с крыльев ходового мостика.



Система звукового сопровождения выполнения упражнения

Обеспечено воспроизведение:

- шум главного двигателя собственного судна в зависимости от его режима работы;
- звуки внешней среды (дождь, гроза, лед, штормовой ветер);
- звук при навале собственного судна на препятствие;
- звуки двигателя самолета и вертолета;
- звуковые сигналы средств навигационного ограждения (маяки, буи);
- звуковые навигационные сигналы и аварийная сигнализация, подаваемые на собственном судне;
- звуковые навигационные сигналы, подаваемые другими судами.

Для звуковых сигналов, подаваемых судами, обеспечивается направленность звука, дальность слышимости звуковых сигналов соответствует требованиям п.(с) Приложения III к МППСС-72.

Обеспечена направленность звука шумов двигателей самолетов и вертолетов и затухание интенсивности звука в зависимости от расстояния до объекта.

При имитации звуковых навигационных сигналов и аварийной сигнализации тон, громкость и частота повторяемости таких сигналов соответствуют реальным.

Комплект поставки

Тренажер может быть поставлен в различных конфигурациях, учитывающих количество каналов визуализации, наличие полномасштабной или мин-консоли. Примеры конфигураций приведены на прилагаемых иллюстрациях.



Тренажер

Тренажёр РЛС/САРП для ВВП
(Версия 1.0)



Рабочее место инструктора



Тренажер

Тренажёр РЛС/САРП для ВВП
(Версия 1.0)



Рабочее место слушателя (полномасштабная консоль, 3 канала визуализации), вариант 1



Тренажер

Тренажёр РЛС/САРП для ВВП
(Версия 1.0)



Рабочее место слушателя (мини-консоль, 3 канала визуализации), вариант 2



Тренажер

Тренажёр РЛС/САРП для ВВП
(Версия 1.0)



Рабочее место слушателя (мини-консоль, 1 канал визуализации), вариант 3