

Описание проекта

Представленный творческий проект «Многоцелевой водный комплекс «Экстрим» состоит из двух основных частей: судна «Экстрим» и «Стартовой площадки «Фейерверк».



Характеристика модели судна «Экстрим»

Модель судна «Экстрим» может быть использована специалистами аварийно-спасательных служб, силовых структур, правоохранительных органов.

При помощи модели судна «Экстрим» можно:

- доставить спасательные средства пострадавшим, терпящим бедствия на воде;
- обследовать неопознанные объекты, находящиеся на воде, и обеспечить тем самым безопасность акваторий пляжей и зон отдыха;
- захватить (зафиксировать) посредством манипулятора какой-либо предмет, и отбуксировать его в любое место.

На модели установлена видеокамера, информацию с которой может принимать оператор. Есть возможность видеонаблюдения за объектами, расположенными вне видимости оператора. Все команды по управлению моделью: ход, повороты, управление видеокамерой, работой манипулятора

можно выполнять одновременно. Радиоаппаратура, установленная на модели, имеет высокую степень защиты от радиопомех. На модели возможна установка любой звуковой и световой техники. При установке эхолота можно исследовать рельеф дна, а также обнаружить предметы, находящиеся под водой.

Модель оборудована электрическим двигателем ДПР – 52, питание которого осуществляется от любых аккумуляторов. Установлена современная радиоаппаратура управления моделью: радиус уверенного приема сигнала до 500 метров. Оператор, управляющий моделью, не подвергает при этом себя опасности, риску.

При необходимости возможна установка любых исполнительных механизмов. Модель может быть выполнена в любом масштабе. Для подготовки модели «Экстрим» к эксплуатации уходит не более одной минуты.

Техническое описание

Модель многоцелевого судна «Экстрим» имеет следующие технические характеристики:

- тип судна – многоцелевое судно
- класс модели – F2 и F6
- длина – 60 см
- ширина – 21 см
- высота – 46 см
- вес – 5 кг

Модель выполнена в масштабе 1:35 согласно классификации Всемирной судомодельной федерации «Навига».

Корпус, палуба, надстройки модели изготовлены из пенополистирола. Используются современные технологии покраски модели и деталей. На модели установлена пропорциональная радиоаппаратура, которая позволяет выполнить следующие команды (маневры): поворот вправо-влево на переднем и заднем ходу. Регулировка скорости от 0 до 5 м/сек – передний

ход, от 0 до 1,5-2 м/сек – задний ход. Радиус поворота модели не более 1 метра.

Установленная видеокамера имеет возможность поворотов на 360 и более градусов. Платформа может регулироваться от 0 до 15 градусов вниз и от 0 до 25-30 градусов вверх.

Этапы изготовления модели:

I этап - работа с корпусом. Изготовление корпуса и палубы.

II этап - изготовление винтово-моторной группы. Состоит из установки электродвигателей, дейдвудов, валов, гелмпортов, рулей. От качества этих работ зависят ходовые качества модели.

III этап - изготовление палубы. На данном этапе изготовления палуба, устанавливается на корпус. Работа ведется с основными элементами модели: рубкой, деталями, оборудованием.

IV этап - детализировка. Основное требование: изготовление всех деталей с высокой степенью точности (до десяти десятых, а то и сотых долей миллиметров). Используются различные материалы: пластик, пенополистирол, оргстекло, целлулоид, стеклопластик, цветные металлы. При выполнении детализировки много времени уходит на токарные, фрезерные, сверлильные работы. Для выполнения модели изготовлено более 10 тысяч деталей.

Все работы выполнены учащимся под руководством педагога.

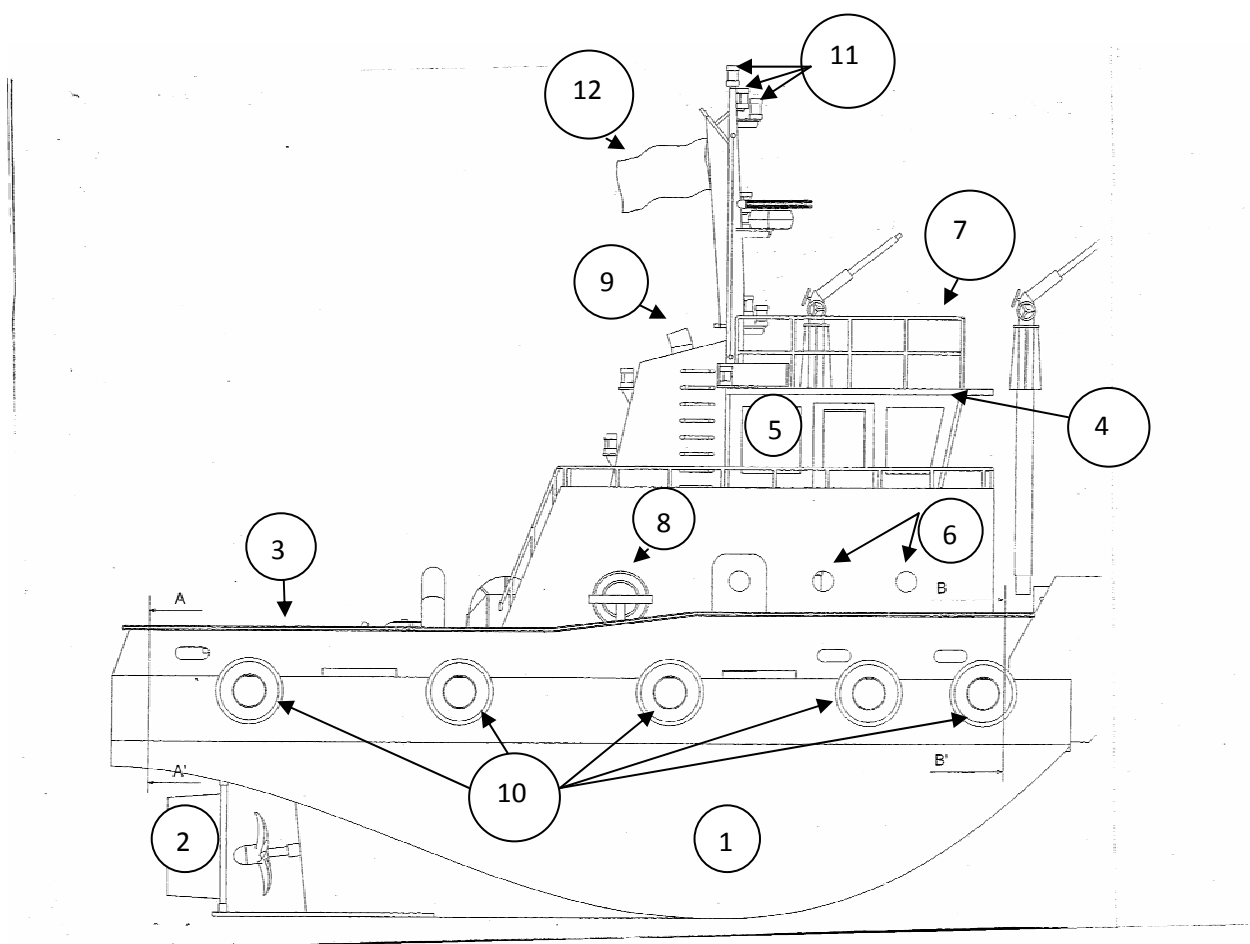
V этап - покраска. После изготовления всех деталей проводится работа по подготовке и покраске корпуса, надстроек, детализировки. Используются современные технологии покраски модели и деталей аэрографом.

VI этап - сборка модели. Каждая деталь была установлена на модели согласно чертежу.

VII этап - запуск модели. Первые запуски модели произведены в учебном бассейне. Проведена центровка модели (крен, деферент), регулировка рулей, работа по настройке видеооборудования, проверка системы радиоуправления. Выполнены маневры: малый ход, средний ход, задний ход, повороты вправо, влево

Схема модели судна

1. Корпус модели
2. Рулевая насадка
3. Палуба
4. Рубка
5. Окна
6. Иллюминаторы
7. Леерное ограждение
8. Спасательный круг
9. Вентиляционный грибок
10. Кранцы
11. Ходовые огни
12. Флаг



Характеристика «Стартовой площадки «Фейерверк»

Модель судна «Экстрим» выполняет функцию катера – буксировщика «Стартовой площадки «Фейерверк». Данная площадка может быть использована для запусков праздничных салютов с воды, для оформления и

сопровождения шоу, спортивных мероприятий. При этом возможно использование различных видов пиротехники.

Данная модель состоит из следующих частей: платформа, отсек пиротехники, отсек-блок радиоаппаратуры, система «Запал», система буксировки, швартовочные устройства.

Модель имеет следующие технические характеристики:

- длина – 63 см
- ширина – 38 см
- высота – 30 см
- вес – 3 кг.

Радиоаппаратура 2,4 МН, установленная на модели, имеет высокую степень защиты от радиопомех, что позволяет безопасно эксплуатировать установку «Фейерверк».

Принципы работы: в отсек пиротехники устанавливаются блоки салютов, количество которых зависит от габаритов. Устанавливается система «Запал», которая управляется по радио и имеет систему защиты от произвольного запуска. После подготовки установки катер-буксировщик отводит ее на безопасное расстояние до 500 м. Включается система защиты, сирена, производится запуск. После чего катер-буксировщик подводит стартовую площадку к берегу. Возможно любое количество стартов через короткий промежуток времени (время замены пиротехники, вывода на точку запуска).

В настоящее время стартовых (радиоуправляемых) установок с воды практически не существует. Данная стартовая площадка мобильна, может использоваться на любых водных поверхностях: прудах, озерах, реках. В модели предусмотрены все необходимые меры безопасности, что делает ее безопасной в эксплуатации. При необходимости возможна установка дополнительных механизмов. Модель может быть выполнена в любом масштабе. Для подготовки модели к эксплуатации уходит не более одной-пяти минут.

Модель разработана и построена в 2014-2015 учебном году.

Представленная модель являлась участником Кузбасского образовательного форума и стала обладателем золотой медали (2014 год), и диплома 1 степени в 2015 году.

Данная модель в настоящем времени не имеет аналогов.