

РЕГЛАМЕНТ
Соревнований по морской робототехнике

Безэкипажные катера

1. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ СОРЕВНОВАНИЙ

Соревнования команд организаций и предприятий – разработчиков и производителей по направлению безэкипажные катера (БЭК) проводятся на воде по четырем конкурсным заданиям.

Задания №№ 1 – 4 выполняются последовательно.

В ходе выполнения конкурсных заданий допускается два варианта режима функционирования БЭК – дистанционный и автономный.

Задание № 1. Швартовка к пирсу

Исходное положение: БЭК находится в точке старта в воде.

Задача: отойти от причальной стенки, обойти буй с указанной стороны и произвести швартовку у причальной стенки.

Команда приступает к выполнению задания по команде судьи с одновременным включением секундомеров.

Задание считается выполненным после возвращения БЭК в точку старта и остановки пирса в указанном габарите.

Контроль выполнения перемещения БЭК осуществляется судейской бригадой по показаниям монитора и визуально.

Баллы начисляются:

Выполнение задания – плюс 10 баллов;

Выполнение задания в автономном режиме – плюс 20 баллов;

В задании начисляются дополнительные баллы команде, первой выполнившей задание – плюс 10 баллов, второй – плюс 7 баллов, третьей – плюс 4 балла.

*При выполнении задания начисляются **штрафные баллы**:*

навал на буй – минус 5 баллов.

Задание № 2. Движение по заданной траектории

Исходное положение: БЭК находится в точке старта в воде.

Задача: пройти указанную дистанцию по соответствующей траектории ("Змейка", "Квадрат", "Циркуляция"). Вернуться к пирсу в точку старта.

Дистанция считается пройденной при маневрировании БЭК по траектории в соответствии с обозначенными препятствиями и обходом вех с указанной судьями стороны.

Команда приступает к выполнению задания по команде судьи с одновременным включением секундомеров.

Задание считается выполненным после возвращения БЭК в точку старта и остановки у пирса в указанном габарите.

Баллы начисляются:

прохождение дистанции по траектории "Змейка" – плюс 15 баллов;
 прохождение дистанции по траектории "Квадрат" – плюс 10 баллов;
 прохождение дистанции по траектории "Циркуляция" – плюс 15 баллов.

В задании начисляются дополнительные баллы команде за прохождение маршрута в режиме автономного варианта 1 – плюс 15 баллов за каждую траекторию дистанции, в режиме автономного варианта 2 – плюс 5 баллов за каждую траекторию дистанции.

При выполнении задания начисляются **штрафные баллы**:
 обход вехи с другой стороны – минус 2 балла;
 навал на веху – минус 5 баллов.

Задание № 3. Движение с маневром по скорости

Исходное положение: БЭК находится в точке старта в воде.

Задача: пройти мерную линию на максимальной скорости. Вернуться в точку старта "задним ходом".

Задание считается выполненным после возвращения БЭК в точку старта и остановки у пирса в указанном габарите.

Баллы начисляются:

Выполнение задания – плюс 10 баллов;

Выполнение задания в автономном режиме – плюс 20 баллов;

команде, первой выполнившей задание – плюс 10 баллов, второй – плюс 7 баллов, третьей – плюс 4 балла.

В задании начисляются дополнительные баллы команде за прохождение маршрута в режиме автономного варианта 1 – плюс 15 баллов, в режиме автономного варианта 2 – плюс 5 баллов.

При выполнении упражнения начисляются **штрафные баллы**:
 остановка двигателя – минус 3 балла за каждую остановку.

Задание № 4. Выход на буй-мишень

Исходное положение: БЭК находится в точке старта в воде.

Задача: пройти через ворота, обнаружить буй-мишень и коснуться его носовой частью БЭК. Вернуться в точку старта.

Задание считается выполненным после возвращения БЭК в точку старта и остановки у пирса в указанном габарите.

Баллы начисляются:

проход БЭК через ворота – плюс 5 баллов;

касание буя-мишени – плюс 30 баллов.

В задании начисляются дополнительные баллы команде за выполнение задачи в режиме автономного варианта 1 – плюс 15 баллов, в режиме автономного варианта 2 – плюс 5 баллов.

При выполнении упражнения начисляются **штрафные баллы**:
 касание ворот – минус 5 баллов.

Поплавки для обозначения участков акватории и контрольных точек представляют собой шары из полипропилена с положительной плавучестью

диаметром до 0,2м, связанные между собой и установленные на якорях (рисунок 5).



Рис. 5. Поплавки

3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

Каждая команда может проверить работу основных узлов аппарата в специально отведенном месте акватории. Проверка узлов аппарата должна занимать не более 30 минут. Аппарат не должен выходить за пределы выделенной зоны.

В день Соревнований после измерения судьями размеров и массы аппарата команда получает разрешение на подготовку аппарата к выполнению заданий (не более 15 мин.). Расчет производит подготовку БЭК к работе, его спуск на воду в точке старта. За нарушение временных параметров команде начисляется штраф – минус 5 баллов.

Число членов команды на площадке при непосредственном решении конкретного задания – не более шести.

Руководитель команды может находиться на площадке, но не принимает никакого участия в подготовке к решению задач и к их выполнению (подсказки, практическая помощь, выполнение каких-либо действий на аппаратуре и т.п.). Руководитель команды не имеет права помогать в переноске аппарата, управлении, принятии решений, устранении неполадок, а также инструктировать или консультировать расчет во время выполнения заданий. За нарушение данных требований начисляется штраф (минус 30 баллов).

Во время выполнения задания участникам запрещается вмешиваться в действия операторов БЭК (пилотирующей группы) или давать им какие-либо указания, советы, выполнять какие-либо действия, которые могут мешать или помогать работе БЭК, выносить компьютеры за пределы зоны состязания, использовать любые средства и способы связи во время выполнения задания. Лицам, находящимся за пределами зоны состязаний, также запрещено контактировать с участниками на площадке непосредственного решения конкурсного задания.

В случае необходимости связаться участникам команды, находящимся на площадке решения конкурсного задания, с другими членами команды, находящимися за ее пределами, разрешается общаться под контролем судьи или передавать записки. Голосовое общение внутри команды, находящейся на площадке решения конкурсного задания, разрешается без ограничений, за исключением отдельно оговариваемых условий.

Если во время выполнения задания возникает неопределенная ситуация, окончательное решение принимает старший судья судейской бригады.

По завершении попытки расчет должен остановить аппарат и извлечь его из воды. Попытка и отсчет времени завершаются в следующих случаях:

закончилось время, отведенное на выполнение конкурсного задания;
авария БЭК;
произошло нарушение правил или настоящего Регламента;
выполнение задания завершено.

Судьи фиксируют в протоколе время, результат выполнения задания и выявленные нарушения. Судьи заполняют протокол после каждой попытки. Руководитель команды должен проверить и подписать протокол при отсутствии претензий к корректности заполнения протокола.

Только руководитель команды может обращаться к организаторам Соревнований и членам судейской коллегии по техническим и организационным вопросам.

4. ОБОРУДОВАНИЕ, МАТЕРИАЛЫ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Габаритные размеры БЭК (Д x Ш x В): не более 700 x 500 x 500мм. При превышении габаритов команда допускается к участию в Соревнованиях с начислением пяти штрафных баллов. Пост берегового управления не подвергается взвешиванию.

Специальных требований к программному обеспечению (ПО) не предъявляется. ПО может быть собственной оригинальной разработкой команды или использовать элементы любого доступного в открытом использовании ПО при условии соблюдения авторских прав разработчиков. Программное обеспечение аппаратов должно обеспечивать управление движением подводного аппарата, накопление и отображение информации.

6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ УЧАСТНИКОВ

Руководитель и члены команды несут ответственность за представленный БЭК своей команды и не имеют права вмешиваться в действия судейской коллегии.

В случае если руководитель команды не обеспечит своевременное прибытие участников и необходимой аппаратуры без уважительных причин, то она снимается с Соревнований, команде засчитывается поражение, и в дальнейшем в определении победителей или призеров команда не участвует.

Организатор Соревнований не несет ответственность за поломки аппаратуры, принадлежащей участникам, возникающие в ходе Соревнований, а также любого ущерба, нанесенного оборудованию другой команды.

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СОРЕВНОВАНИЙ

Запрещается использование жидких и едких материалов, не относящихся к штатному снаряжению БЭК, пиротехнических материалов или живых существ в БЭК.

Все системы БЭК, а также полезная нагрузка (НПА, БЛА) должны соответствовать официальным нормам безопасности жизнедеятельности и быть безопасными для участников и зрителей во время и вне передвижения.

БЭК и его полезная нагрузка не должны быть источником загрязнения акватории. При обнаружении масляных пятен или иных признаков загрязнения акватории во время запуска, тестирования или в процессе выполнения заданий команда будет дисквалифицирована.

Команду, нарушившую меры безопасности, дисквалифицируют и отстраняют от последующего участия в состязаниях.

8. ОСОБЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Организатор может вносить изменения в расписание, состав, порядок и содержание упражнений до начала Соревнований, заранее извещая об этом участников.

Вопросы, не отраженные в данном регламенте и касающиеся настоящего Регламента проведения Соревнований, решаются судейской коллегией в согласовании с Организационным комитетом Соревнований.