Задания ДПП «Автономное судовождение. Вводный курс»

Всего заданий: 2

**Задание № 1**

**Тип задания**

Задание на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях

**Описание ситуации и постановка задачи**

ЗАДАНИЕ: Спланировать рейс полуавтономного судна.

Компания-судовладелец получила заказ на перевозку бытовой техники и промышленных товаров из Китая и Индии в Санкт-Петербург

*1. Планирование маршрута.*

За 35 дней судно посетит 5 китайских портов: Ричжао, Ляньюньган, Шанхай, Нинбо -Чжоушань и Яньтянь и индийский порт Мундра через Суэцкий канал без трансшипмента (судозахода) в портах Европы. Проложите маршрут на карте (рисунок 1).

*2. Выбор судна:*

а. контейнеровоз

б. балкер

в. Лихтеровоз

г. Ролкер

*3. Оборудование полуавтономного судна (дистанционно управляемое, уровня автономности А2)*

Выберите устройства, которыми необходимо дооснастить полуавтономное судно (рисунок 2):

Выбор устройств:

а. Спутниковый приемопередатчик

б. Контроллеры управления рулями и двигателями

в. Круговая система видеонаблюдения в трех диапазонах

г. БИНС (бортовая инерционная система)

*4. Подбор экипажа*

Таблица 1 – Экипаж судна уровня автономности А2:

| **Экипаж** | **судно** | **берег** |
| --- | --- | --- |
| а. Штурман на борту |  |  |
| б. Штурман в береговом ЦДУ |  |  |
| в. Инженер-судомеханик на борту |  |  |
| г. Инженер-судомеханик в составе сервис-бригад |  |  |
| д. Судовой электрик на борту |  |  |
| е. Судовой электрик в составе сервис-бригад |  |  |
| ж. Палубная команда на борту |  |  |
| з. Палубная команда в составе сервис-бригад |  |  |

*5. Процесс управления*

Выберите описание принципа управления полуавтономным судном:

А. Данные от датчиков и камер передаются через антенну и спутник в береговой ЦДУ, обратно возвращается сигнал управления на рули и двигатели от оператора ЦДУ

Б. Данные от датчиков и камер передаются через антенну и спутник в береговой ЦДУ и на бортовой сервер; Рулями и двигателями управляет ИИ, находящийся на бортовом сервере; При необходимости возможен перехват управления из ЦДУ оператором

*6. Аварийные ситуации*

Установите соответствие действий экипажа полуавтономного судна и процедур реагирования автоматики на общесудовые сигналы тревоги при аварийных ситуациях

Таблица 2 – Действия экипажа и процедуры реагирования автоматики на общесудовые сигналы тревоги

| **Общесудовые тревоги** | **Последовательность действий** | |
| --- | --- | --- |
| **экипаж** | **автоматика** |
| А. при пожаре (взрыве) | 1. Борьба с пожаром | 1. оповещение ЦДУ, включение спецсигнала «Опасность на борту». Следование в направлении порта до особых распоряжений |
| Б. при пробоине | 2. Спасание на водах | 2. оповещение ЦДУ. Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования или связывается с ближайшими судами |
| В. при возникновении возможности радиоактивного, химического или бактериологического заражения | 3. Эвакуация | 3. переход в аварийный режим с оповещением ЦДУ, включение автоматической системы пожаротушения. Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |
| С. тревога «Человек за бортом» – при обнаружении человека за бортом | 4. Борьба с водой | 4. переход в аварийный режим с оповещением ЦДУ, при наличии – включение автоматической системы перекрытия водонепроницаемых переборок.  Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |

**Место выполнения**

учебный портал РУТ (МИИТ)

Максимальное время выполнения: 10 минут

**Критерии оценки**

Предмет оценки: «Уметь ориентироваться в технологиях автономных (безэкипажных) судов самостоятельно на базе знаний об общепринятых решениях (эталонах) в области автономного судовождения»

|  |  |
| --- | --- |
| Объект оценки | Модельный элемент |
| Корректность определения базовых параметров рейса полуавтономного судна | 1. Ричжао, Ляньюньган, Шанхай, Нинбо -Чжоушань, Яньтянь, Мундра, Санкт- Петербург 2. а 3. а, б, в 4. судно: а, в, д берег: б, г, е, з 5. А 6. А-1-3; Б-4-4; В-3-1; С-2-2 |

**Задание № 2**

**Тип задания**

Задание на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях

**Описание ситуации и постановка задачи**

ЗАДАНИЕ: Спланировать рейс автономного судна.

Компания-судовладелец получила заказ на перевозку химических грузов и товаров, требующих температурного режима из порта Санкт-Петербург в китайский порт Шанхай.

*1. Планирование маршрута.*

Проложите маршрут на карте (рисунок 1).

*2. Оборудование автономного судна (управляемое с помощью искусственного интеллекта, дистанционное управление – опционально)*

Выберите устройства, которыми необходимо дооснастить полуавтономное судно (рисунок 2):

Выбор устройств:

а. Радиолокационная станция (РЛС)

б. Эхолот

в. ИИ судна на сервере

г. БИНС (бортовая инерционная система)

*3. Подбор экипажа*

Таблица 1 – Экипаж судна уровня автономности А4:

| **Экипаж** | **судно** | **берег** |
| --- | --- | --- |
| а. Штурман на борту |  |  |
| б. Штурман в береговом ЦДУ |  |  |
| в. Инженер-судомеханик на борту |  |  |
| г. Инженер-судомеханик в составе сервис-бригад |  |  |
| д. Судовой электрик на борту |  |  |
| е. Судовой электрик в составе сервис-бригад |  |  |
| ж. Палубная команда на борту |  |  |
| з. Палубная команда в составе сервис-бригад |  |  |

*4. Процесс управления*

Выберите описание принципа управления полуавтономным судном:

А. Данные от датчиков и камер передаются через антенну и спутник в береговой ЦДУ и на бортовой сервер; Рулями и двигателями управляет ИИ, находящийся на бортовом сервере; При необходимости возможен перехват управления из ЦДУ оператором

Б. Данные от датчиков и камер передаются через антенну и спутник в береговой ЦДУ, обратно возвращается сигнал управления на рули и двигатели от оператора ЦДУ

*5. Аварийные ситуации*

Установите соответствие процедур реагирования автоматики на общесудовые сигналы тревоги при аварийных ситуациях

Таблица 2 – Процедуры реагирования автоматики на общесудовые сигналы тревоги

| **Общесудовые тревоги** | **Процедуры реагирования автоматики** |
| --- | --- |
| А. потеря сигнала связи и/или видеосвязи | 1. попытки связи с ЦДУ в течение заданного отрезка времени, при невозможности – остановка судна с сигналом «не могу управляться»  Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |
| Б. при пробоине | 2. оповещение ЦДУ, попытки перезапуска систем в течение заданного отрезка времени, при неудаче – остановка судна с сигналом «не могу управляться»  Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |
| В. выход из строя критических систем (навигации, органов управления / движения и т.п.) | 3. оповещение ЦДУ, продолжение движения предпринимая меры предосторожности |
| С. выход из строя некритических систем (АПС, датчики, части видеокамер и т.п.) | 4. переход в аварийный режим с оповещением ЦДУ, при наличии – включение автоматической системы перекрытия водонепроницаемых переборок.  Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |

**Место выполнения**

учебный портал РУТ (МИИТ)

Максимальное время выполнения: 10 минут

**Критерии оценки**

Предмет оценки: «Уметь ориентироваться в технологиях автономных (безэкипажных) судов самостоятельно на базе знаний об общепринятых решениях (эталонах) в области автономного судовождения»

|  |  |
| --- | --- |
| Объект оценки | Модельный элемент |
| Корректность определения базовых параметров рейса автономного судна | 1. Санкт- Петербург – Шанхай 2. а, б, в, г 3. берег: б, г, е, з 4. А 5. А-1; Б-4; В-2; С-3 |