**29. Основные направления развития АИС. (Щербаков)**

**Автоматическая система идентификации**

Современные суда оснащены рядом современного оборудования и мер безопасности для обеспечения плавного и успешного плавания. Эти новые методы появились и развивались в результате многолетнего изучения, исследований и экспериментов. Одной из таких систем является Автоматическая идентификационная система или АИС. В этой статье мы рассмотрим значение этого термина, назначение и применение системы, ее работу, ограничения и роль, которую она играет на современных судах.

**Что такое автоматическая идентификационная система?**

Автоматическая идентификационная система - это система слежения, используемая службами движения судов. Она показывает суда, находящиеся в непосредственной близости друг от друга, чтобы избежать столкновения. Она использует транспондеры на судах. Она используется для обмена навигационной информацией с помощью электрических сигналов.

**Что делает АИС?**

Как следует из термина, эта система является автоматизированной и автономной. В соответствии с требованиями Международной морской организации с 2004 года транспондеры АИС являются обязательными для всех коммерческих судов валовой вместимостью более 299 тонн, а также для всех пассажирских судов.

Транспондеры АИС состоят из системы глобального позиционирования. GPS собирает данные о положении и местонахождении судна. Эти данные автоматически передаются через передатчик через регулярные промежутки времени. Эта информация принимается базовыми станциями по заказу судов, находящихся в радиусе действия.

После обработки эти сигналы могут быть отображены на компьютере и нанесены на карты. Некоторые системы автоматической идентификации также используют спутники для той же цели.

**Для чего используется АИС?**

Системы автоматической идентификации довольно часто используются в качестве инструмента наблюдения, особенно в прибрежных районах, где власти следят за движением судов через эту зону. Каналы также могут использоваться береговыми властями для передачи информации о приливах и отливах и погодных условиях прибывающим судам.

Другая информация и инструкции, необходимые для мониторинга судовых контейнеров с опасными грузами для рыболовных судов, также могут быть предоставлены с помощью АИС. Она также может быть использована для получения информации о наличии судов вблизи инцидента для проведения операций SAR.

Еще одним важным применением системы автоматической идентификации является предотвращение столкновений. Это является частью обеспечения навигационной безопасности судов. Наличие АИС полезно для судна, так как позволяет повысить уровень осведомленности о ситуации и принятия решений на судне. Это позволяет экипажу судна знать о другом судне, которое может находиться в непосредственной близости от него. Однако не рекомендуется полагаться только на эту систему для предотвращения столкновения.

**Как работает АИС?**

Вначале системы автоматической идентификации использовались на суше. В этой системе сигнал посылался с лодки на сушу. Радиус действия системы был очень мал - всего около 20 миль, и сигнал начинал слабеть по мере удаления от судна.

Позже начали внедряться спутниковые системы. Теперь корабли могли посылать сигналы на спутники, а спутники отправляли их обратно на землю. Это позволяет властям на суше точно знать, где находится судно и в какое время.

Автоматическая система идентификации состоит из передатчика, приемников и морской электронной связи для сенсорных систем и дисплея.

Для получения координат, которые являются положением и временем судна, обычно используется GPS.

Для связи достаточно одного канала. Тем не менее, большинство станций передают и принимают более одного радиоканала, чтобы избежать помех и потерь связи с судами.

Каждые 6 минут передается статическая информация, такая как название и позывной, длина и луч, тип судна, расположение антенны, номер MMSI, номер IMO и т.д. Передаваемая динамическая информация включает в себя положение судна, отметку времени положения и курс над землей. Кроме того, через регулярные промежутки времени передается информация об осадке судна, пункте назначения, типе перевозимого груза, плановом плане и т.д.

Основной целью установки АИС на судах является их идентификация и навигационные знаки. В таких регионах, как Панамский канал, автоматическая идентификационная система также используется для предоставления информации о дожде, ветре и других погодных условиях.

Несмотря на то, что изначально система была создана как метод контроля морского движения и предотвращения столкновений, неоспоримым фактом является то, что ее возможности применимы в более широком спектре. Сегодня эти системы используют портовые власти, судовладельцы, менеджеры, строители, судовые агенты, брокеры, исследователи, аналитики данных, фрахтователи, гостиничные и туристические операторы, поисково-спасательные команды, операторы, пилоты, портовые капитаны, администраторы флага, классификационные общества, пассажиры, моряки, экипажи судов, береговая охрана, пограничники, морские энтузиасты, радиолюбители, агенты по охране окружающей среды и т.д.

**Типы АИС**

**Класс А**

АИС класса А включена для всех судов СОЛАС валовой вместимостью 300 тонн и выше, совершающих международные рейсы, судов валовой вместимостью 500 тонн и выше, не совершающих международные рейсы, и пассажирских судов независимо от размера.

**Класс B**

АИС класса В предназначена для судов, не относящихся к СОЛАС. К ним относятся коммерческие суда внутреннего плавания, такие как прогулочные суда. Устройства АИС класса В обладают меньшей функциональностью, чем устройства класса А, но они работают и поддерживают связь с устройствами АИС класса А и другими типами устройств АИС.

**Какую информацию передает АИС?**

АИС может передавать 2 типа информации - динамическую или статическую.

1) Динамическая информация относится к данным, передаваемым каждые 2-10 секунд в зависимости от скорости и курса судна на ходу или каждые 6 минут, если судно с транспондером класса А стоит на якоре.

**Номер MMSI**: уникальный идентификационный номер из девяти цифр.

Навигационный статус AIS: "0=в пути с использованием двигателя", "1=на якоре", "2=без команды", "5=на швартовке", "8=в пути под парусами".

Скорость поворота: вправо или влево (0 - 720 градусов в минуту)

Скорость над поверхностью земли: от 0 до 102 узлов (189 км/ч) с разрешением 0,1 узла (0,19 км/ч)

Положение: (широта и долгота - точность до 0,0001 минуты)

Курс над землей: относительно истинного севера с точностью до 0,1°.

Направление: 0 - 359 градусов

Секунды UTC: поле секунд времени UTC, когда были сгенерированы данные по этим судам.

2) Статическая и рейсовая информация предоставляется экипажем судна и передается каждые 6 минут независимо от статуса движения судна.

Номер Международной морской организации (IMO number): уникальный код, связанный с корпусом судна, который остается неизменным в течение всего срока службы судна, даже если оно меняет владельца.

Позывной: международный радиопозывной, присваиваемый лицензирующими органами страны судна.

Название: Название судна. Оно может состоять максимум из 20 символов

Тип: Состоит из двух цифр. Первая цифра указывает на категорию судна, а вторая - на тип груза.

Размеры: указывает размер судна с точностью до метра.

Расположение антенны системы позиционирования на борту судна: расстояние от носа, кормы, левого и правого бортов в метрах.

Тип системы позиционирования: GPS, DGPS, Loran-C, ГЛОНАСС и т.д.

Осадка: 0,1 - 25,5 метров

Пункт назначения: до 20 символов

Расчетное время прибытия (ETA) в пункт назначения: UTC месяц/дата часы:минуты

**Где используется АИС?**

АИС используется различными специалистами, такими как :

* портовые власти и капитаны портов
* операторы буксиров и лоцманы
* Береговая охрана и пограничный патруль
* судовладельцы и строители
* Судовые агенты, брокеры и фрахтователи
* Исследователи и аналитики данных
* Военно-морские поисково-спасательные команды
* Администраторы флагов и классификационные общества
* Экипажи судов и члены семей
* Гостиницы и туроператоры
* Пассажиры или рекреационные моряки
* Агенты по охране окружающей среды
* Морские энтузиасты и радиолюбители
* Ограничения АИС

АИС зарекомендовала себя как эффективная и важная часть современных судов. Однако, как и любое другое внедрение в мире, АИС имеет свои ограничения.

Прежде всего, точность получаемой информации зависит от передаваемой информации, и она настолько хороша, насколько хороша последняя.

Даже сегодня не все суда оснащены автоматической информационной системой. Следует также знать, что автоматическая информационная система может быть отключена любым судном в любое время. В связи с этим судно может свести на нет всю полученную ранее информацию.

Точность позиций, т.е. широты и долготы, полученных с помощью GPS, также не является точной. С точностью можно сделать очень многое.

Наконец, необходимо понимать, что автоматическая информационная система - это один из лучших инструментов, когда-либо внедренных в морскую индустрию. Она является важной частью навигационного оборудования на борту современных судов.

Как бы ни была она полезна для навигации и предотвращения аварий, следует понимать, что система существует лишь для помощи экипажу судна и не может полностью заменить человека или человеческие ресурсы.