

АРГО - ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ ФАРВАТЕРА

продолжение темы

Продолжаем серию публикаций, посвященных Речным информационным системам Западной Европы (начало см. в № 17). Вниманию читателей журнала "Информост" предлагается описание электронной системы информации о состоянии фарватера ARGO, которая в настоящее время проходит этап опытной эксплуатации на Рейне (Германия).

Рассматриваемая система во многих деталях напоминает хорошо знакомые речникам разработки - систему Navi-Sailor 2400 (ЗАО "Транзас") и АПС СНС (ФГУП НПО "Автоматика"). В данном случае можно утверждать, что мы находимся на уровне как по намерениям, так и по степени практического использования.

Хотелось бы обратить внимание специалистов на два важных, на мой взгляд, обстоятельства, упомянутых в предлагаемом материале.

Первое. В мае 2001 г. Центральной Комиссией Рейнского судоходства утвержден стандарт Inland-ECDIS, который ляжет в основу всех электронных навигационных систем на ВВП Западной Европы. В Минтрансе РФ в июле 2001 г. также утверждены руководящие документы по тем же вопросам. Крайне интересно было бы сопоставить эти документы, однако, это вышло бы за рамки данной статьи.

Второе. Нельзя не заметить крайней осторожности федерального Министерства водных путей и судоходства Германии в вопросе внедрения и особенно несения ответственности за использование системы ARGO.

Е.Л. Бродский, начальник Бассейнового узла связи ГБУ "Волго-Балт"

Кристиан Краевски, руководитель проектной группы телематики дирекции судоходства Юго-Западного направления.

Оригинал статьи:

Wasser-und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. "Elektronisches Fahrrinnen-Informationssystem. ARGO-Kurzbeschreibung. 1. Juli 2001"

Перевод с немецкого: **Евгений Питолин**

Проект "АРГО"¹

"АРГО" - проект телематических служб федерального Министерства водного транспорта Германии. В данном проекте используется электронная карта рек, на которую накладываются радарные данные, и которая совмещается с имеющейся информацией о глубинах на различных участках водного пути. Эта информация выводится на монитор.

Цель проекта - оперативное информирование судоводителей о состоянии фарватера и о глубинах участка водного пути, где в данный момент находится судно.

ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ 1998-1999 ГГ.

В пилотном проекте была разработана система, объединяющая следующие компоненты:

- электронная карта рек с изобатами;
- радарное изображение акватории - система точного местоопределения судна по спутниковым сигналам (DGPS).

В основу карты была положена уже опробованная электронная информационная картографическая система ECDIS (Electronic Chart Display and Information System). Система ECDIS была переработана совме-



стно со специалистами многих стран, с учетом особенностей речных путей, и переименована в Inland-ECDIS. Таким образом, была достигнута особенно важная для Рейна возможность применения системы на внутренних водных путях.

Для реализации совмещения радарного изображения и карты (Radar-Map-Matching), а также для индикации на карте координат корабля, полученных со спутника (DGPS), используется

¹ Название "АРГО" (ARGO) применяется в качестве сокращения для "Advanced River Navigation" - "Модернизированная речная навигация".

"Интегрированная Навигационная Система" Штутгартского университета, которая была предоставлена в рамках программы по улучшению и переработке системы ECDIS.

Для отображения информации о глубинах относительно уровня воды в конкретный момент выполняются следующие действия:

- 1) Судоводитель задает в системе "АРГО" на своем компьютере определенный уровень воды и желаемые глубины;
- 2) На монитор выводятся разрешенные глубины в виде линий под заданным уровнем воды, а также границы фарватера, соответствующие заданным значениям глубин.

В рамках пилотного проекта в 1998 г. прототип системы "АРГО" был установлен и опробован на катере "Майнц" (рис. 2а, 2б). В 1999 г. прототип был доработан путем проведения более точных измерений при регулярных плаваниях на вышеназванном катере.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

"АРГО" имеет два режима работы - навигационный и информационный.

1) Навигационный режим

В навигационном режиме карта Inland-ECDIS и изображение с радара совмещаются на одном и том же мониторе. Для оп-

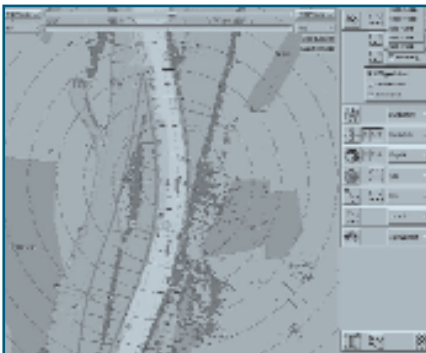


Рис. 1. Навигационный режим программы Radar Pilot 720° фирмы Fa.Innovative Navigation GmbH с картой системы Inland-ECDIS и радарным снимком Рейна на участке Рудесхайм.



Рис. 2а и 2б. Прототип системы "АРГО" на катере MS Mainz, оснащенной электронной картой водных путей по стандарту Inland-ECDIS. Разработана Институтом системной динамики и техники управления Штутгартского университета.

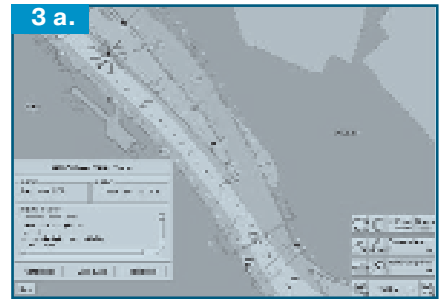


Рис. 3а и 3б. Информационный режим в браузере "АРГО" компании Fa.SevenCs GmbH.

варительного просмотра, так и во время плавания.

ПРОБНЫЕ ПЛАВАНИЯ 2000-2001 ГГ.

1. Общие сведения

После того как в пилотном проекте были реализованы все технические детали, следующим шагом в развитии проекта "АРГО" стало испытание системы в навигационном режиме на практике.

Федеральное Министерство водного транспорта с августа 2000 г. по декабрь 2001 г. проводит испытания навигационного режима с использованием и без использования информации о глубинах.

В пробных испытаниях приняли участие 12 грузовых судов. В качестве навигационной системы была применена разработка фирмы Fa.Innovative GmbH Radar Pilot 720°. Владельцы кораблей оснастили свои суда навигационной системой на собственные средства. В этой программе также приняло участие Министерство водного транспорта Юго-Восточного направления, выделив на испытания субсидии.

2. Отрезки пути и электронные карты

Акватория пробных испытаний охватывает отрезок Рейна от Буденхайма (Budenheim, 508 км) до Лорша (Lorch, 540 км) с информацией о глубинах на электронной карте. Кроме того, отрезки Рейна от Иффецхайма (Iffezheim, 336-й км) до Лобита (Lobith, 857-й км) и отрезки Дуная от Штроубинга (Straubing) до Вилсховена (Vilshofen) нанесены на электронные карты без информации о глубинах. Министерство водных путей и судоходства на период пробных испытаний представляет электронные карты вышеназванных участков собственного выпуска с возможностью обновления, без разрешения распространения карт.

3. Обработка результатов пробных испытаний

Чтобы сделать возможной обработку результатов пробных испытаний, Radarplot 720° поставляется вместе с программой записи и обработки данных Datenlogger. В течение всего времени работы Datenlogger отображает следующие данные:

- позиционирование корабля относительно водного пути;
- доступность и качество сигнала в системе спутникового определения координат;
- скорость ветра;
- состояние активности системных компонентов;
- установки пользователя.

Для последующей обработки данных пробных испытаний на отрезке Рейна от Буденхайма до Лорша судоводитель включает в программе режим сохранения отдельных сведений (отрезки карты, координаты корабля, снимки радара и др.).

4. Безопасность судов на пробных испытаниях

Информации о глубинах на отрезке от Буденхайма до Лор-

ша соответствуют результатам основных измерений 1998 года и отдельных измерений последующих лет. Во время пробных испытаний только в отдельных случаях допускается возможность использования актуальной информации о глубинах. Министерство водных путей и судоходства не несет никакой ответственности за правильность информации о глубинах на электронной карте. Судоводитель полностью отвечает за принятое им решение об использовании той или иной информации. Суда, использующие систему Radarplot 720°, не имеют никакого приоритета на водных путях перед другим судами, не использующими данную систему.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОГЛАШЕНИЕ

В рамках пилотного проекта вместе с Министерствами водных путей Нидерландов и Австрии стандарт ECDIS был несколько расширен. Это добавило ему совместимости с другими акваториями, и, кроме того, сделало совместное судоходство на водных путях кораблей разных стран более безопасным. Результат - единый стандарт электронных речных карт Inland ECDIS, который представляет карты Рейна, Дуная и Эльбы. Центральная комиссия Рейнского судоходства приняла 31-го мая 2001 года стандарт Inland ECDIS для использования на Рейне.

РАЗРЕШЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЕКТА "АРГО"

Получения разрешения на использование навигационной системы, как, например, Radarplot 720° проходит в три этапа:

Первый этап

С августа 2000 года проходит специальная проверка Комиссии по судоходству. Проверке

подвергаются все суда, принимающие участие в пробных испытаниях. Объект проверки - использование навигационных систем с изобатами. За эталон принимаются типовые проверки навигационных систем путем использования различных навигационных радаров.

Второй этап

С середины 2001 года после полного утверждения стандарта Inland ECDIS Центральная комиссия по судоходству выдает заключение о разрешении использования навигационной системы, впрочем, без информации о глубинах.

Третий этап

После завершения пробных испытаний и с утверждения Центральной комиссии по судоходству разрешается доступ к информации о глубинах.

Рабочий режим

После завершения пробных испытаний Министерство водных путей и судоходства ставит перед собой цель внести вклад в развитие стандарта ECDIS, обновляя данные карт и расширяя имеющуюся информацию о состоянии фарватера, глубинах, судоходных знаках.

Программно-аппаратный комплекс Radarplot 720° состоит из персонального компьютера, жидкокристаллического монитора, консоли ввода и DGPS-приемника. Примерная стоимость этого комплекса составляет на сегодняшний день около 27 000 DM.

Проект "АРГО" финансируется федеральным Министерством транспорта, строительства и жилищного хозяйства. Европейский союз выделил на проект субсидию в размере полумиллиона евро.

