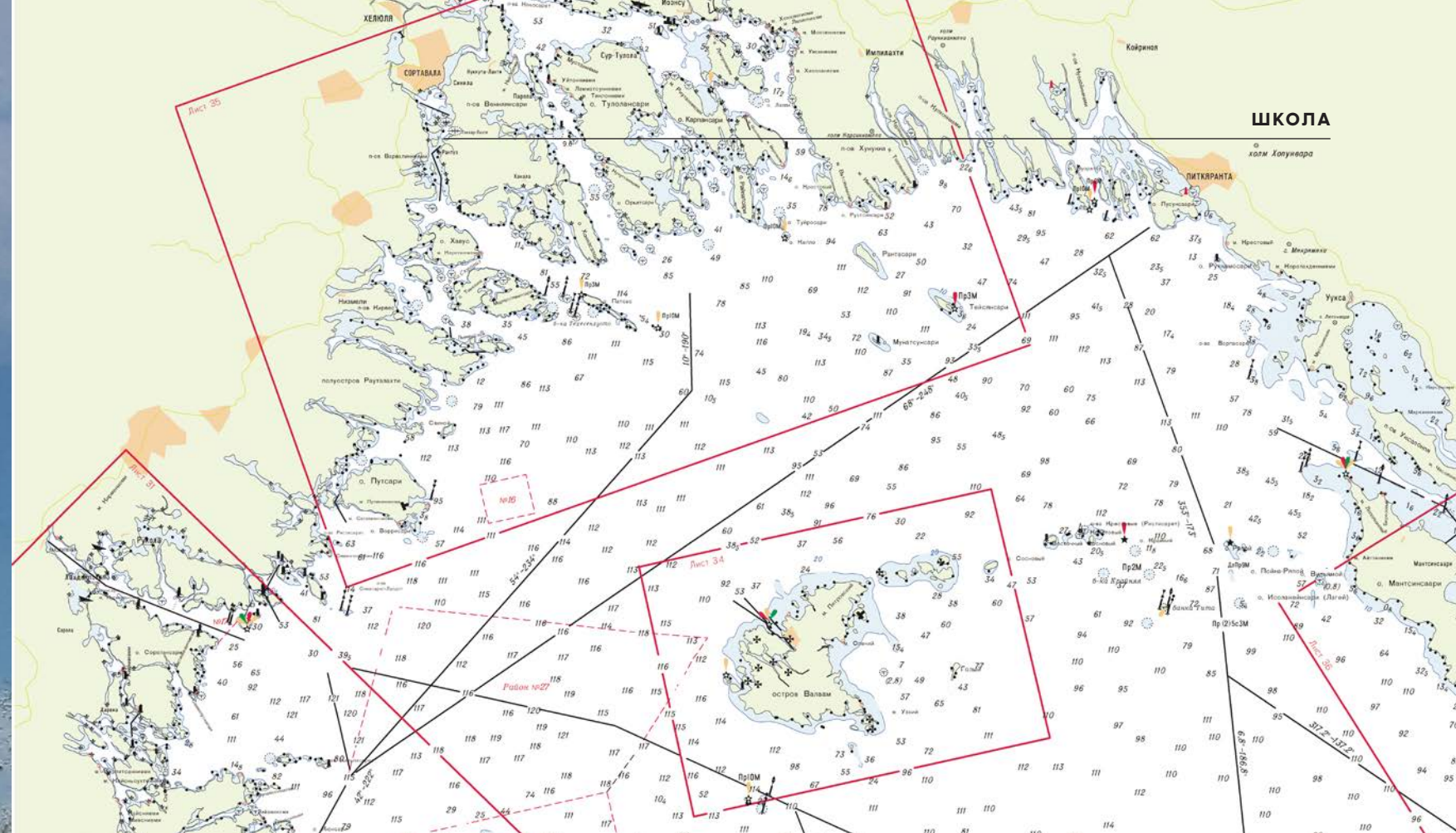


# СВЯТО МЕСТО ПУСТО НЕ БЫВАЕТ

Текст: Сергей Губернаторов

Фото: «МОРИС», Александр Сальников, wikipedia.org



## НЕОБХОДИМОСТЬ ЗАСТАВЛЯЕТ СНОВА ВЗЯТЬСЯ ЗА ПЕРО...

Долгое время на парусных и моторных яхтах, катерах, да и на судах технического флота России успешно эксплуатировались картографические плоттеры и многофункциональные навигационные дисплеи мировых производителей морской электроники с электронными картами C-MAP (ныне Navico в составе Advanced Systems Group, Brunswick Corporation) или Navionics (теперь Garmin). И вдруг все исчезло. В Международный женский день британская гидрографическая служба известила дилеров о прекращении обслуживания судов российских судовладельцев бумажными и электронными картами, публикациями и корректурами. Поскольку значительное покрытие в мировых коллекциях всех коммерческих поставщиков электронных карт основано на оцифрованных английских картах, эти компании сочли за лучшее вообще прекратить поставки в Россию.

Было это совпадением или так сложились звезды, но за неделю до этого Российский Речной регистр опубликовал бюллетень с новой редакцией правил, устанавливающих современные унифицированные требования ко всему типовому ряду электронных картографических навигационных систем для судов различного назначения, с разными размерами поста управления и различной экономикой. Правила касаются оборудования судов с классом Речного регистра, но в части функциональных требований они обязательно окажут влияние и на рынок навигационных систем нового поколения для маломерного флота.

## ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ?

Что принципиально нового появилось там, где, казалось, прогресс от сезона к сезону определялся креативом дизайнеров интерфейса пользователя и потребной мощностью процессоров? Прежде всего, глубокая унификация требований в пределах всего типоряда. Если международные стандарты существуют отдельно для морских ECDIS (стандарты IMO, IEC, IHO), речных Inland ECDIS (стандарт Экономической комиссии ООН для Европы) и ECS, включая все картографические плоттеры (американский стандарт RTCM), то более 90% новых требований Регистра относятся ко всем типам систем. При этом, скажем, ECDIS, сертифицированная на соответствие правилам Речного регистра, будет полностью соответствовать международному стандарту для этого типа систем, но не наоборот.

Унификация основных функциональных требований для различных типов навигационных систем имеет ключевое значение для безопасности судоходства, снижения себестоимости в пределах линейки продуктов, облегчения освоения оборудования пользователями, а также для гармонизации регуляторной деятельности.

По сравнению с международными стандартами, в правила Речного регистра введен ряд требований, направленных на обеспечение безопасности судоходства при движении в узкости и по внутренним водным путям. В частности, при расчете зоны навигационной безопасности требуется учитывать точность электронных карт



Пульт интегрированного мостика с отечественным ПО (компания «Морсвязьавтоматика»)

и определения места судна, размерения судна и, соответственно, занимаемую им полосу при движении с дрейфом.

Ручной ввод значения опасной изобаты (в английской терминологии Safety contour — контур безопасности, часто ошибочно именуемый безопасной изобатой), предусмотренный стандартом для ECDIS, правилами Речного регистра не допускается. Вместо этого должна вводиться максимальная осадка судна, нормативный запас глубины под килем и поправка за превышение текущего уровня воды над уровнем, к которому приводятся глубины на карте. На основании этих данных, а также высотного габарита судна, система должна вычислять значение опасной глубины, текущее значение допустимого вертикального габарита мостов и высотных переходов и автоматически выбирать опасную изобату как из числа изобат отображаемой карты, так и карт наиболее крупного масштаба, используемых для автоматического контроля в зоне навигационной безопасности и проверки безопасности маршрута. С учетом работ по установке автоматических уровней постов на ВВП и создания крупномасштабных батиметрических карт мелководных участков, эти требования направлены на повышение провозной способности судов при движении по участкам пути с лимитирующими глубинами.

В навигационных системах, предназначенных для обеспечения инструментальной навигации по ВВП в условиях ограниченной видимости, правилами Регистра требуется одновременное отображение на экране электронной карты и радиолокационного изображения. Это необходимо для контроля достоверности позиции, получаемой по спутниковым навигационным системам, курсоуказания, а также правильности привязки картографической информации в геоцентрической системе координат.

## РАЗМЕР НЕ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ ЗНАЧЕНИЯ

Отметим, что правила теперь не регламентируют минимальный размер области экрана ECS для отображения карты. Это как раз о плоттерах для судов с малыми размерами поста управления, а также, как вариант, о навигационных системах совсем «бесчеловечных» судов, которым гальюны, прочие системы обеспечения жизнедеятельности и большой экран не нужны.

Маленький экран для традиционной картографической системы — вещь малополезная, особенно при движении в узкости. Практически невозможно одновременно отобразить крупномасштабную карту и увидеть на ней следующий поворот. А уменьшение масштаба с подсветкой опасностей на карте вообще создает такой информационный шум, что разглядеть, как далеко судно отклонилось от маршрута, и оценить расстояние до опасности невозможно. Для компенсации этого ограничения введены новые требования по отображению опасных курсовых секторов и положения судна относительно линии заданного пути в отдельных графических индикаторах.

## ВСЕ ПОД КОНТРОЛЕМ

30 лет назад концепция электронных картографических систем ограничивалась отображением позиции судна на фоне карты, то есть автоматической исполнительной прокладкой по аналогии с прокладкой места на бумажной карте. При разработке международного стандарта на ECDIS были добавлены функции пространственного анализа и выработки сигнализации о наличии опасных

объектов в контролируемой зоне, но для большинства людей по-прежнему электронная картографическая система ассоциируется с бумажной картой.

Дальнейшее развитие технологии современной навигации на основе интеграции различной навигационной информации трансформировало изначальную концепцию картографической навигационной системы, превратив ее в полноценный центр освещения надводной обстановки и выработки рекомендаций по управлению судном. В новой редакции правил Речного регистра перечислены более 50 ситуаций, требующих выработки предупреждений или сигналов тревоги электронной картографической системой, и 46 уникальных кодов сигналов, общих для всего оборудования мостика.

## ТРИ В ОДНОМ: НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ЧЕРНЫЙ ЯЩИК И ПОСТАВЩИК ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ФЛОТОМ

В числе нововведений отметим формализованные требования по составу регистрируемой информации об обстоятельствах рейса и формату экспорта этой информации. Стандартами оговаривался лишь минимальный состав регистрируемых параметров, без требований к формату экспорта, что делало невозможным анализ данных без участия производителя оборудования. Публичный формат данных и требуемый состав информации должны позволить, во-первых, полноценно использовать зарегистрированную информацию при расследовании аварийных случаев, и, во-вторых, использовать бортовую картографическую навигационную систему для автоматического создания суточных отчетов для систем управления флотом судоходных компаний.

## ИМПОРТОЗАМЕСТИЛИСЬ

В результате одновременного появления наиболее прогрессивных требований ко всему типовому ряду электронных картографических навигационных систем и ухода с российского рынка зарубежных производителей навигационного оборудования (которым в любом случае пришлось бы дорабатывать свои системы под новые требования) создались уникальные возможности для отечественных компаний. Программное обеспечение первой такой системы уже зарегистрировано в Реестре российских программ и баз данных. Заметим, что в новой редакции правил Речного регистра введен дополнительный тип электронной картографической системы на мобильной вычислительной технике. За этим скрывается портативная ECS на планшете или ноутбуке, что позволяет быстро сформировать достаточное предложение недорогих систем на рынке, не дожидаясь завершения работ по созданию и серийному освоению специализированного стационарного оборудования.

## ГДЕ БРАТЬ ЭЛЕКТРОННЫЕ КАРТЫ?

Компании «Транзас», S-MAP, Navionics, Garmin обеспечивали удобный картографический сервис для совместимых бортовых и мобильных систем по приемлемым ценам. Из плохого — отсутствие регулярной корректуры карт, что было отчасти приемлемо для маломерного флота, но в значительной степени обесценивало инвестиции в картографические навигационные системы для судоходных компаний на ВВП. В какой речке находиться — понятно, но для движения в условиях ограниченной видимости или при отсутствии буев не подходит.

До 2020 года в течение 10 лет выполнялась большая программа по созданию государственных электронных карт ВВП на основе новых гидрографических съемок. Результатом стало покрытие электронными картами более 70 тыс. км ВВП, но до последнего времени эти данные просто складировались на серверах в фонде иностранных данных, плохо корректировались (точнее, переиздавались на отдельные районы) и попадали к потребителю уже устаревшими в составе коммерческих коллекций «Транзас» и S-MAP.

С прошлого года ситуация сильно изменилась. В настоящее время все 15 бассейновых администраций постоянно поддерживают электронные карты в актуальном состоянии; на базе ФГБУ «Канал им. Москвы» создан и получил аккредитацию в Международной гидрографической организации отраслевой картографический центр, который должен поставлять защищенные по стандарту S-63 данные потребителям на условиях временной подписки, включающей регулярную корректуру.

ФКУ «280 ЦКП ВМФ» давно завершило создание коллекции электронных карт на морскую зону юрисдикции России (есть и мировое покрытие, но из-за ограничений конвенции WEND используется только для ВМФ).

Для пользователей маломерных судов, возможно, подойдет частная коллекция электронных карт ВВП от ООО «МОРИС», включающая также карты малых притоков судоходных рек и отдельных озер, интересных для рыбалки. На основе этих данных «МОРИС» выпускает серию ставших уже очень популярными бумажных атласов ВВП для водного туризма.

Так что, если есть спрос, то предложение обязательно появится. **МВУ**

