

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО ИПП «НавМарин»



**ПРОТОКОЛ № 1/2025**  
**ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**  
**ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ СВЯЗИ ПРИ БЕДСТВИИ**

**1 ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование: Цифровая система связи при бедствии (ЦССБ) на внутренних водных путях и проверка ее функционирования

Испытатель: Федеральное бюджетное учреждение «Администрация Волго-Балтийского бассейна внутренних водных путей», 191014, г. Санкт-Петербург, Виленский переулок, д. 15 литер «Б».

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «НавМарин», 119618, г. Москва, Вн. Тер. Г. Муниципальный Округ Солнцево, ул. Богданова, д.10, к.2, помещ. 2/3.

**2 ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ**

Проверка возможности передачи и приема сообщений о бедствии с указанием идентификатора речной подвижной службы (ИРПС), достоверных координат судна, а также отображения принятой информации на экране электронной картографической системы (ЭКС) в соответствии с программой и методикой функциональных испытаний, согласованной начальником БУС ФБУ «Администрация «Волго-Балт» 23.09.2024 г.

**3 ДАТА И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ**

3.1. Время проведения испытаний: с 23 июля 2025 г. по 25 июля 2025 г.

3.2. Место установки береговой станции для проведения испытаний: Ленинградская область, Кировский район, г. Шлиссельбург, ул. Староладожский канал, д. 102 литер «А», Шлиссельбургский отдел связи БУС ФБУ «Администрация «Волго-Балт».

3.3. Акватория проведения испытаний: Ладожский мост на р. Нева (1321 км.) – бухта Петрокрепость в Ладожском озере (1286 км.) (Рисунок 1)

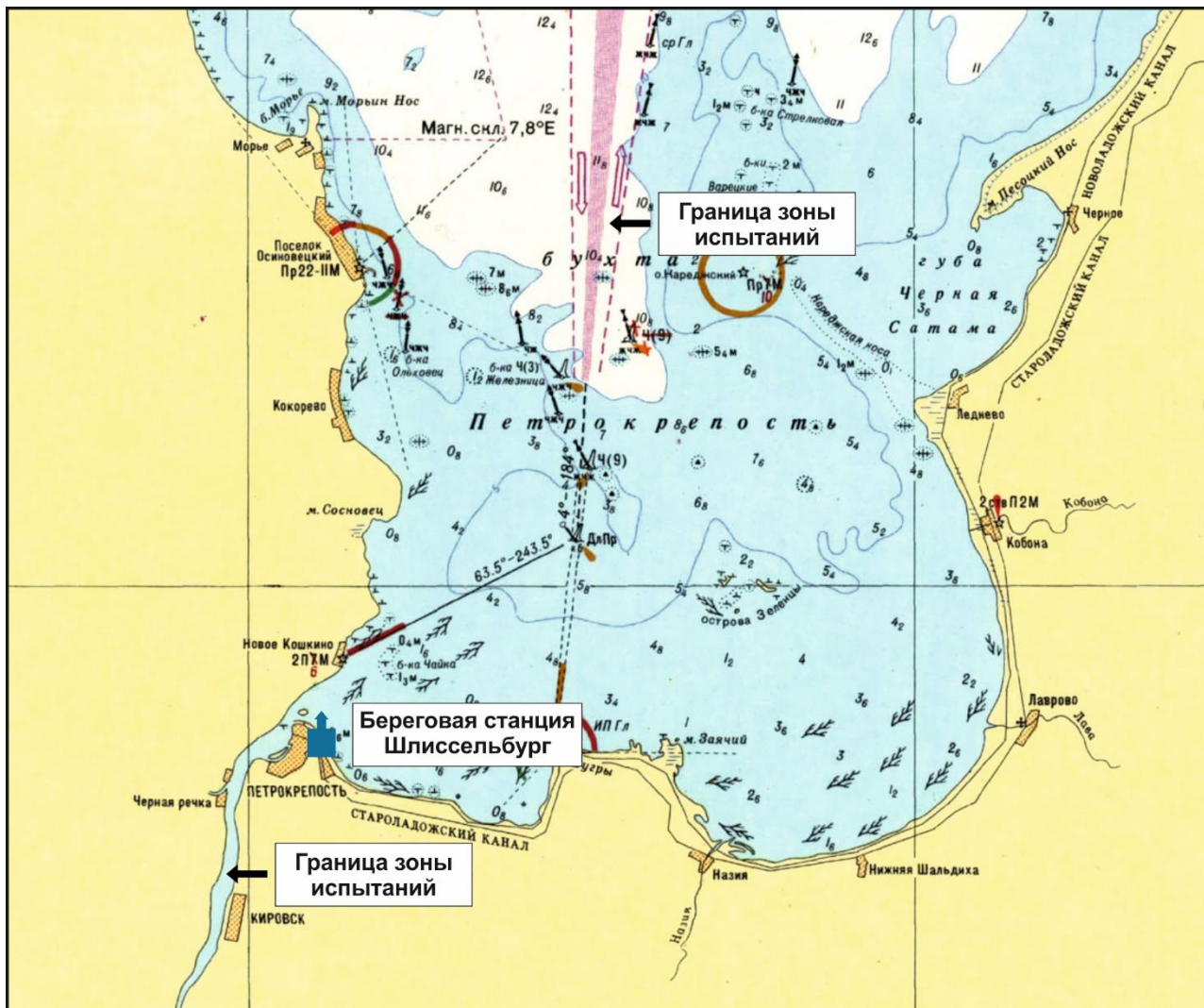


Рисунок 1 Акватория проведения испытаний

#### 4 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ:

- температура окружающего воздуха плюс 28 °С, ясно;
- относительная влажность воздуха 53 %;
- атмосферное давление 757 мм рт. ст.

#### 5 ИСПЫТУЕМОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

##### 5.1 Испытуемое оборудование

- УКВ-радиотелефонная станция NavCom CPC-310, зав. № 19263R00005 ИРПС 273000001;
- УКВ-радиотелефонная станция NavCom CPC-311, зав. № 19087R00129 ИРПС 273000002;
- УКВ-радиотелефонная станция NavCom CPC-305M, зав. № 19113R00274 ИРПС 273000003;
- УКВ-радиотелефонная станция NavCom CPC-307, зав. № 19596R00053 ИРПС 273000004;
- УКВ антенна NavCom АПС-700Р, зав. № 14547R01790;
- ЭКС NavCom Voyager.

Внешний вид рабочих мест и испытываемого оборудования представлен на фото 1 – 7



Фото 1 – Рабочее место на узле связи

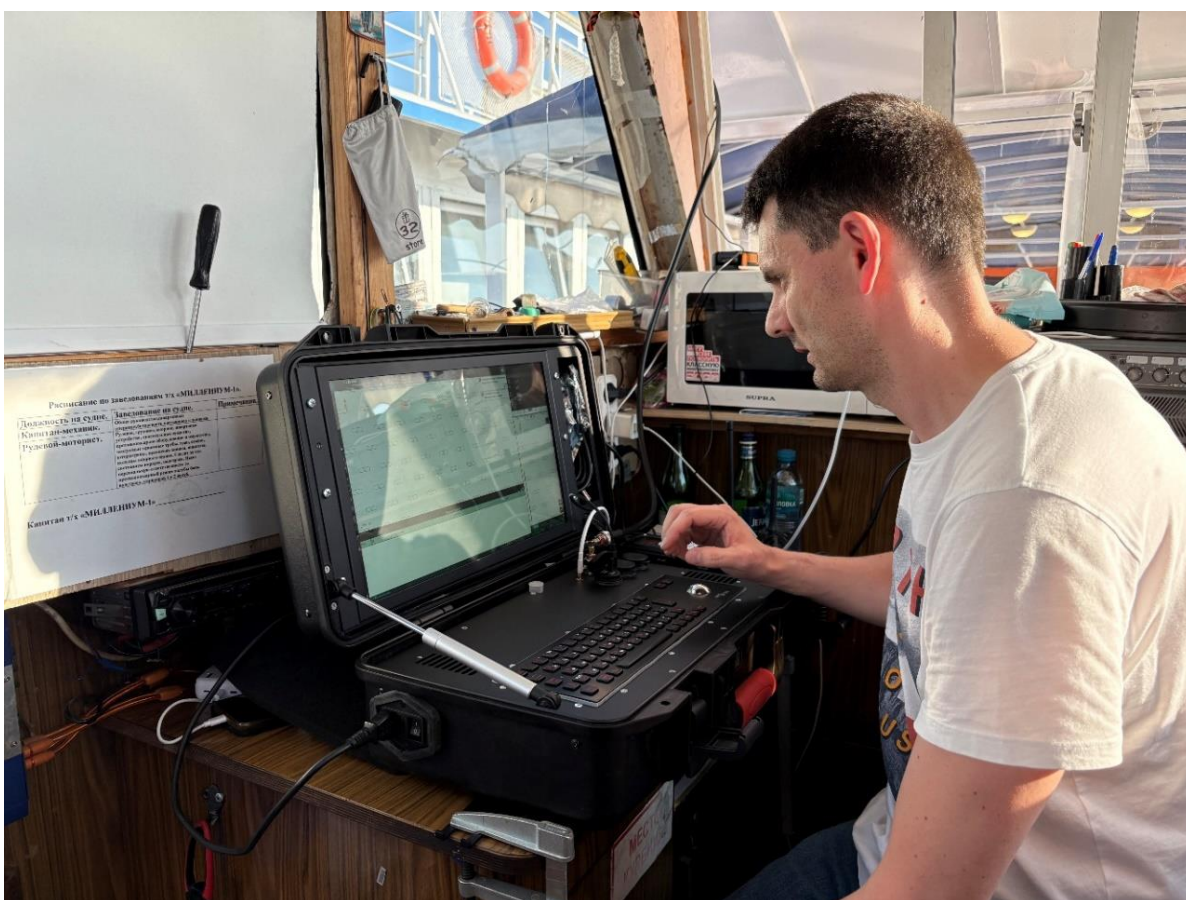


Фото 2 – Рабочее место на речном судне (РКО) «Миллениум-1»



Фото 3 – Рабочее место на маломерном речном судне (ГИМС)



Фото 4 – УКВ-радиотелефонная станция NavCom CPC-310 с блоком питания NavCom Alfa 2



Фото 5 – УКВ-радиотелефонная станция NavCom CPC-311 (установлена в защитном кейсе)



Фото 6 – УКВ-радиотелефонные станции NavCom CPC-305M и CPC-307



Фото 7 – УКВ антенна NavCom АИС-700Р

#### 5.2 Вспомогательное оборудование

- Блок питания NavCom Alfa 2, зав. № 15695-01666;
- Приемник точного времени ГЛОНАСС/GPS NVS-GNSS-TR зав. № 18662G00001, свидетельство о поверке № С-МА/21-03-2025/418390621 действительно до 20.03.26 г;
- Коллинеарная дипольная антенна УКВ диапазона RADIAL D2 высотой подвеса 25 метров;

- Речное судно (РКО) «Миллениум-1», тип Москвич (М, С, Т, ПТ), проект 544, бортовой номер СЗ-19-39, регистрационный номер 127738, формула класса Р1,2, MMSI 273343450;

- Маломерное речное судно (ГИМС).

Внешний вид вспомогательного оборудования представлен на фото 8 – 12.



Фото 8 – Блок питания NavCom ALFA 2



Фото 9 – Приемник точного времени ГЛОНАСС/GPS NVS-GNSS-TR



Фото 10 – Коллинеарная дипольная антенна УКВ диапазона RADIAL D2  
высотой подвеса 25 метров  
(координаты установки мачты  $59^{\circ}56.27094'$  С.Ш и  $031^{\circ}3.20809'$  В.Д)



Фото 11 – Речное судно (РКО) «Миллениум-1»



Фото 12 – Маломерное речное судно (ГИМС)

## 6 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Испытания проводились в соответствии с программой и методикой функциональных испытаний, согласованной начальником БУС ФБУ «Администрация «Волго-Балт» 23.09.2024 г.

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

7.1 Проверка возможности передачи и приема сообщений о бедствии в направлении «судно-берег» и «судно-судно», а также отображении принятой информации о бедствии на экране ЭКС

Испытания проводились в соответствии с п. 1.1 приложения А документа «Программа и методика функциональных испытаний цифровой системы связи при бедствии».

В ходе проведения испытаний при помощи радиостанций с условным названием «SUDNO 2» и «SUDNO 1» поочередно был подан сигнал бедствия в направлении «судно-берег» и «судно-судно» с разными категориями бедствия, который был успешно принят сначала радиостанциями с условным названием «BEREG» и «SUDNO 1», а затем радиостанциями с условным названием «BEREG» и «SUDNO 2», с отображением информации о бедствии на экранах радиостанций. Внешний вид экранов радиостанций и ЭКС приведен на фото 13 - 16.



Фото 13 – Экран радиостанции с условным названием «BEREG» после получения сигнала о бедствии с категорией «Потопление» от радиостанции с условным названием «SUDNO 2»

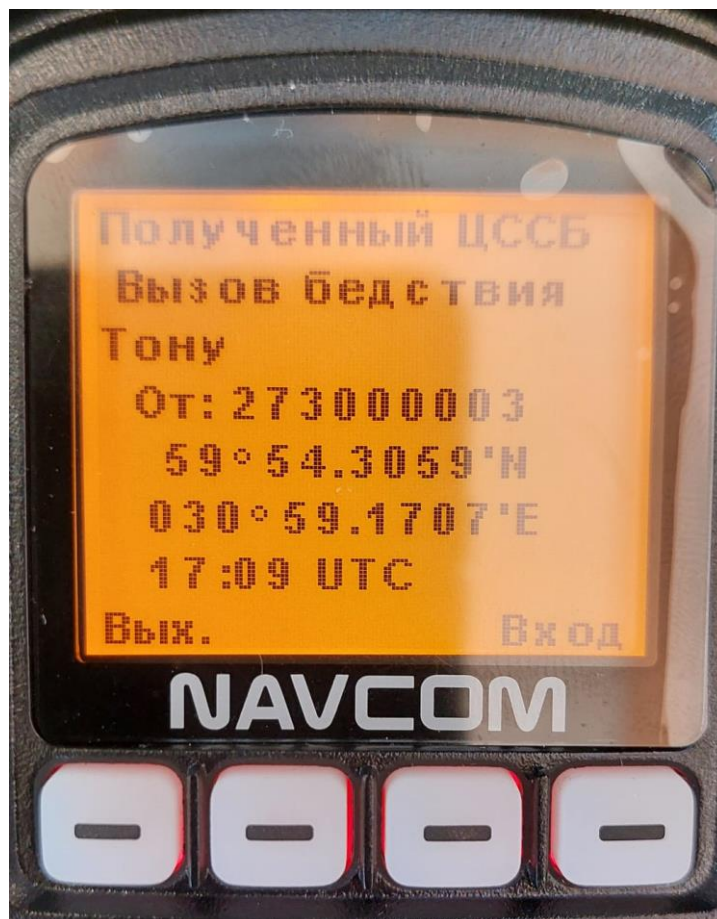


Фото 14 – Экран радиостанции с условным названием «SUDNO 1» после получения сигнала о бедствии с категорией «Потопление» от радиостанции с условным названием «SUDNO 2»



Фото 15 – Экран радиостанции с условным названием «BEREG» после получения сигнала о бедствии с категорией «Человек за бортом» от радиостанции с условным названием «SUDNO 1»

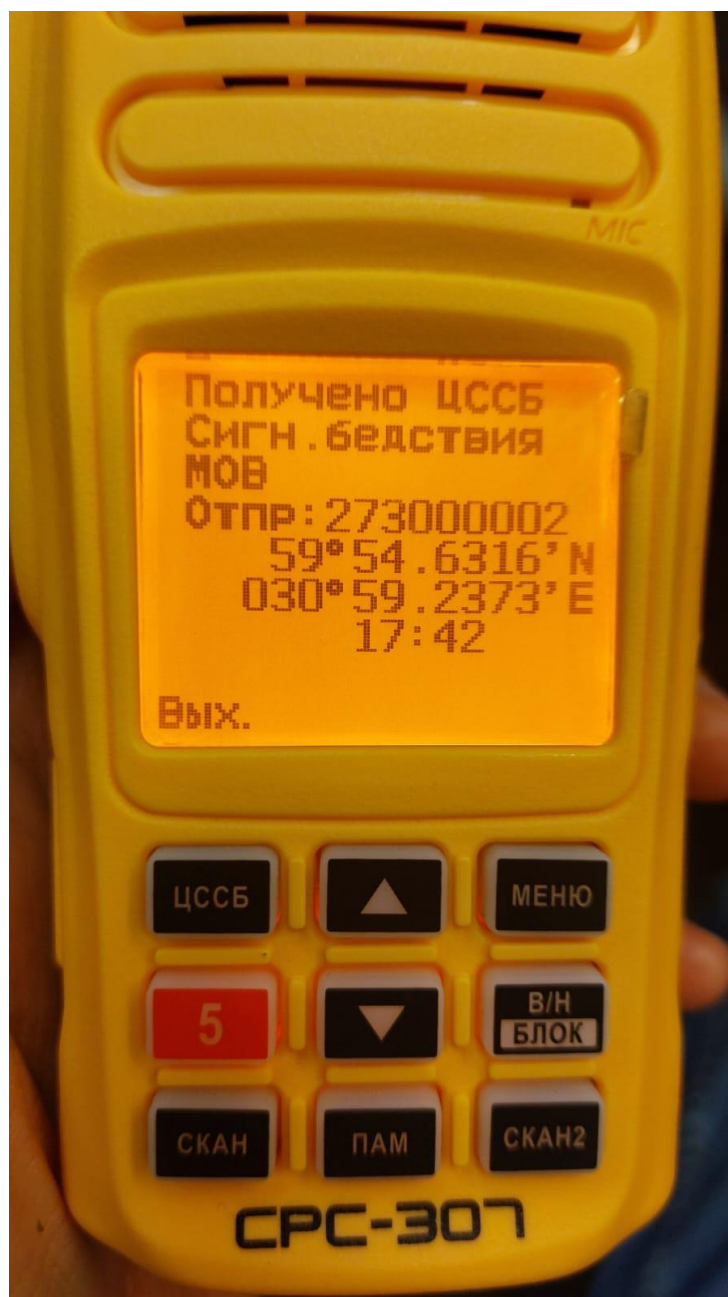


Фото 16 – Экран радиостанции с условным названием «SUDNO 2» после получения сигнала о бедствии с категорией «Человек за бортом» от радиостанции с условным названием «SUDNO 1»

В обоих случаях на экране ЭКС, подключённой к радиостанциям с условным названием «BEREG» и «SUDNO 1», отобразился символ бедствия (красный шестиугольник, в соответствии с IEC 62288 v. 3.1), ИРПС радиостанции, категория бедствия, координаты, время, а также прозвучал звуковой сигнал тревоги. Внешний вид экрана ЭКС приведен на фото 17, 18 и 19.

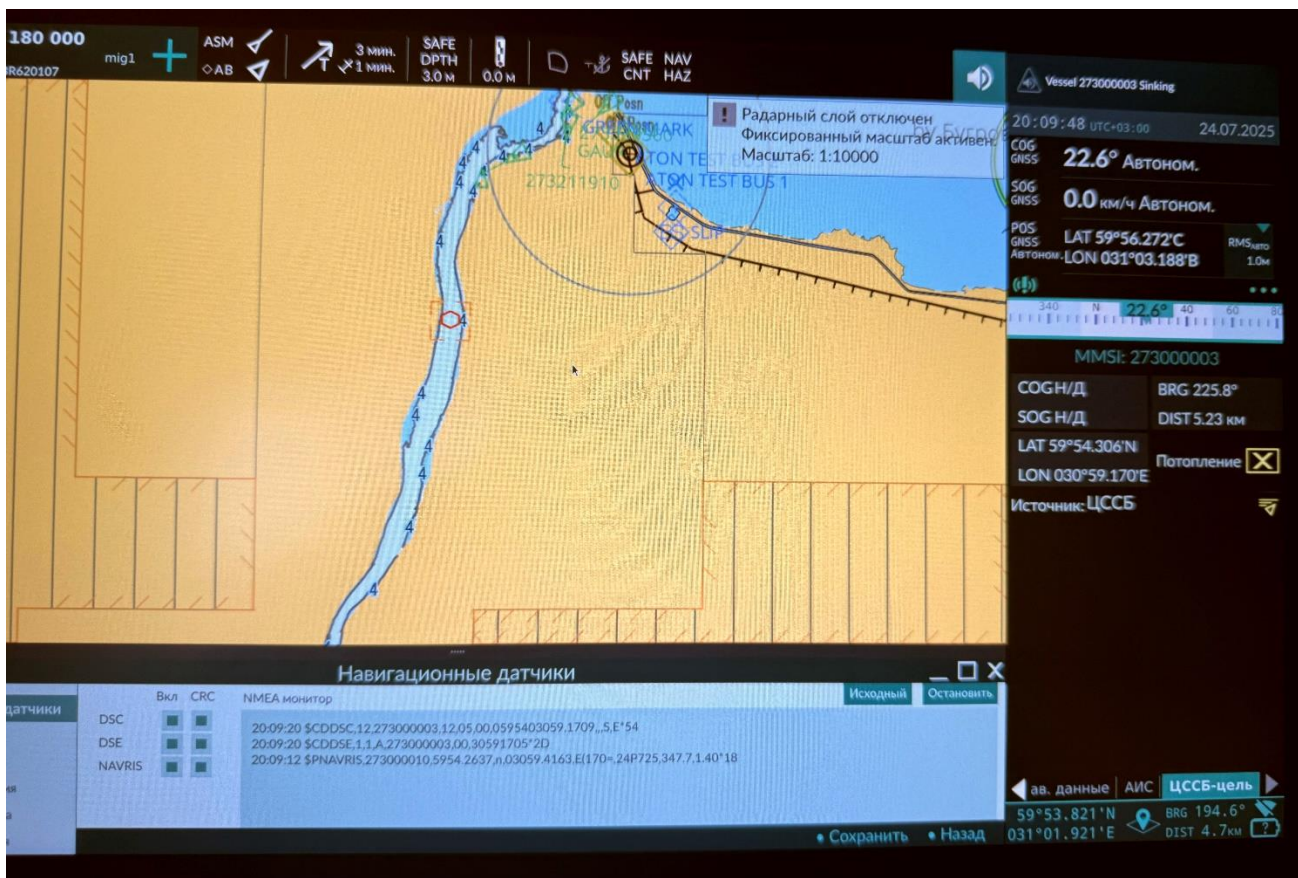


Фото 17 – Экран ЭКС, подключенного к радиостанции с условным названием «BEREG» после получения сигнала о бедствии с категорией «Потопление» от радиостанции с условным названием «SUDNO 2»

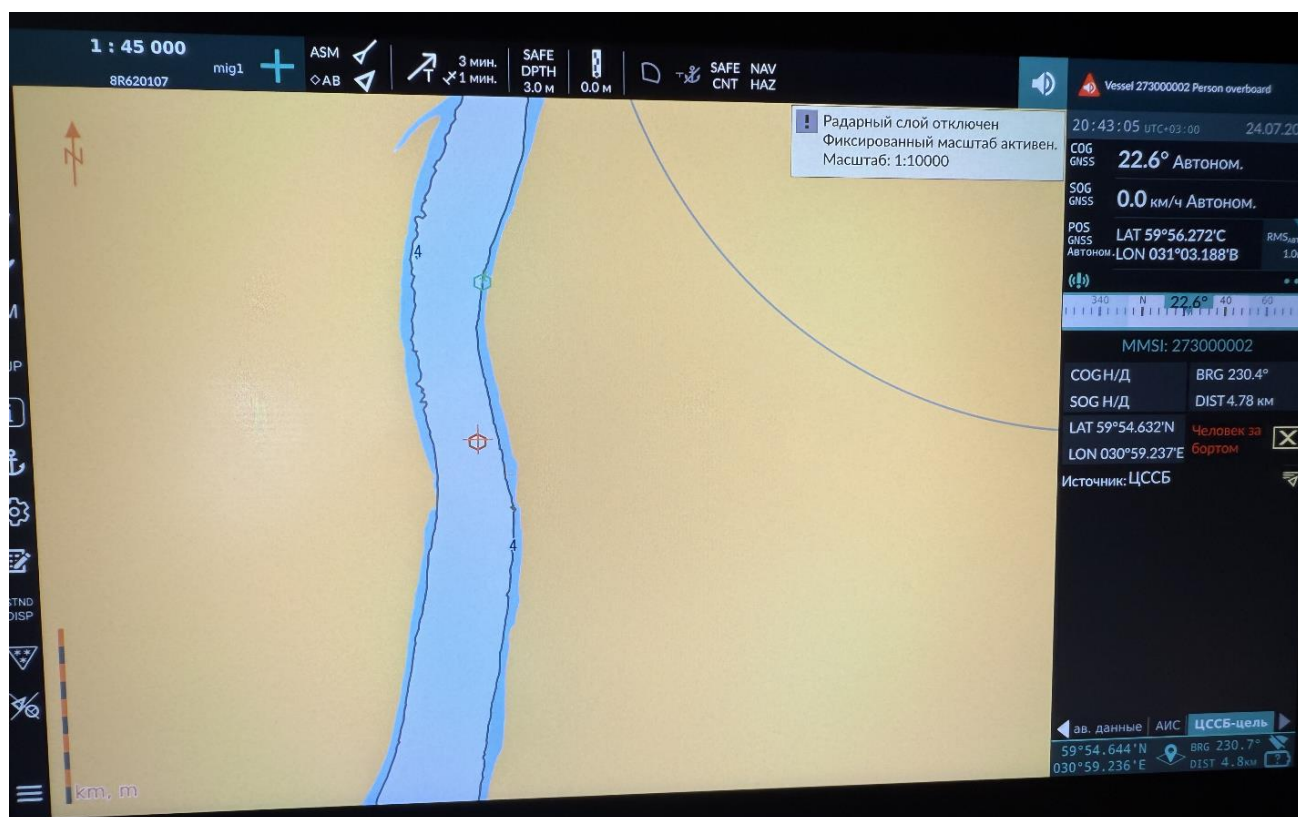


Фото 18 – Экран ЭКС, подключенного к радиостанции с условным названием «BEREG» после получения сигнала о бедствии с категорией «Человек за бортом» от радиостанции с условным названием «SUDNO 1»

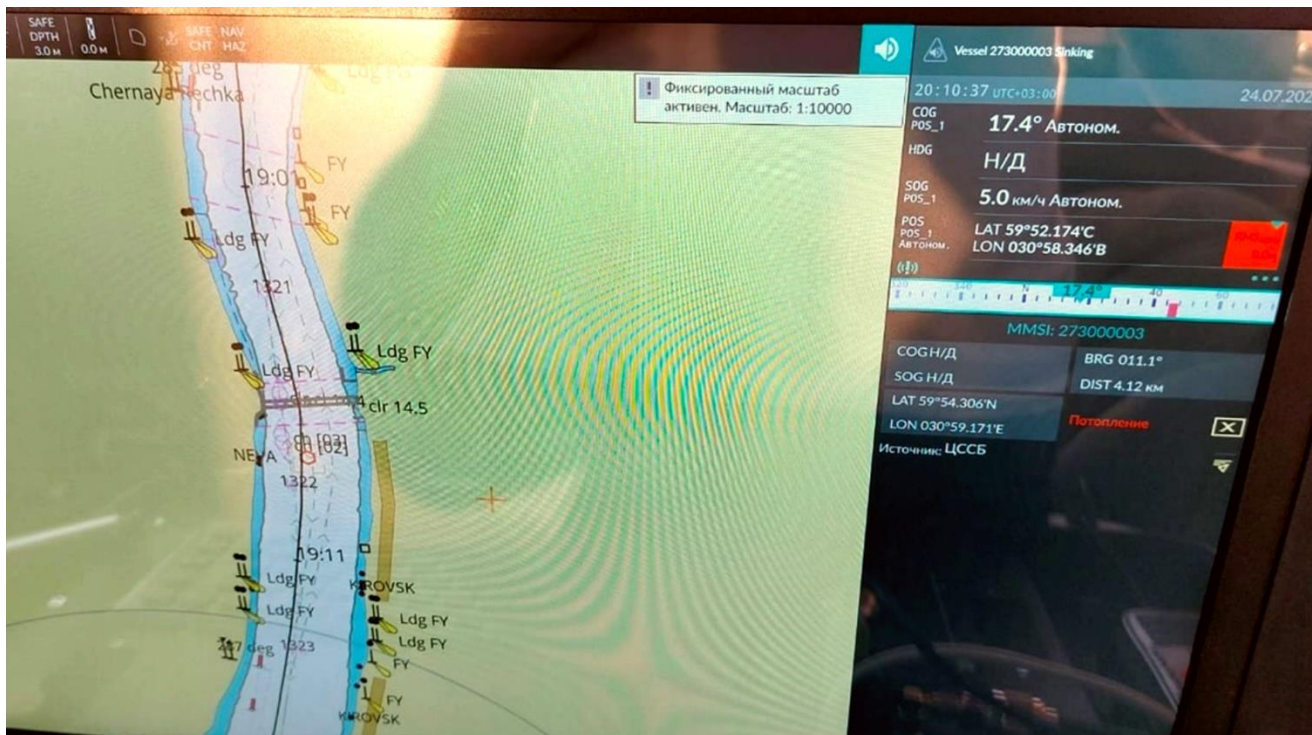


Фото 19 – Экран ЭКС, подключенного к радиостанции с условным названием «SUDNO 1» после получения сигнала о бедствии с категорией «Потопление» от радиостанции с условным названием «SUDNO 2»

В обоих случаях содержание принятого и переданного сообщения о бедствии (ИРПС радиостанции, категория бедствия, координаты, время) совпадают. Результаты испытаний - положительные.

7.2 Проверка возможности получения информации о местоположении судна, путевом угле и скорости по запросу в направлении «берег-судно», а также отображении принятой информации на экране ЭКС

Испытания проводились в соответствии с п. 1.2 приложения А документа «Программа и методика функциональных испытаний цифровой системы связи при бедствии». Перед испытаниями по данному пункту, ИРПС радиостанции с условным названием «SUDNO 1» был временно изменен на 273000010.

В ходе проведения испытаний при помощи радиостанции с условным названием «BEREG» отправлялись сообщения «запрос позиции» в направлении радиостанции с условным названием «SUDNO 1», на каждое из которых радиостанция в автоматическом режиме отправляла ответное сообщение, содержащее информацию о местоположении судна, путевом угле и скорости. Внешний вид экрана ЭКС при приеме сообщения о местоположении, значении путевого угла и скорости от радиостанции с условным названием «SUDNO 1» при различном удалении от радиостанции с условным названием «BEREG» приведен на фото с 20 по 25.

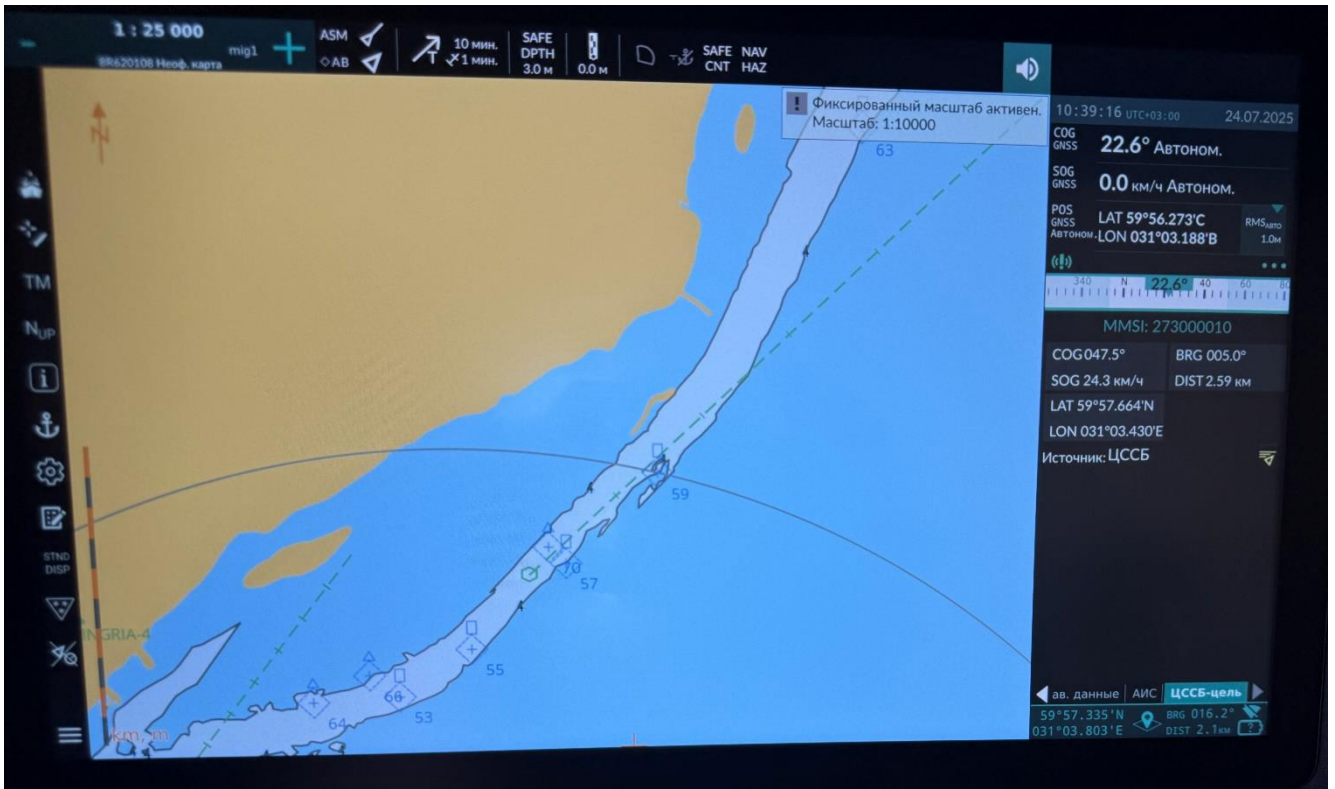


Фото 20 – Экран ЭКС при приеме сообщения о местоположении, значении путевого угла и скорости от радиостанции с условным названием «SUDNO 1» на дистанции 2.59 км

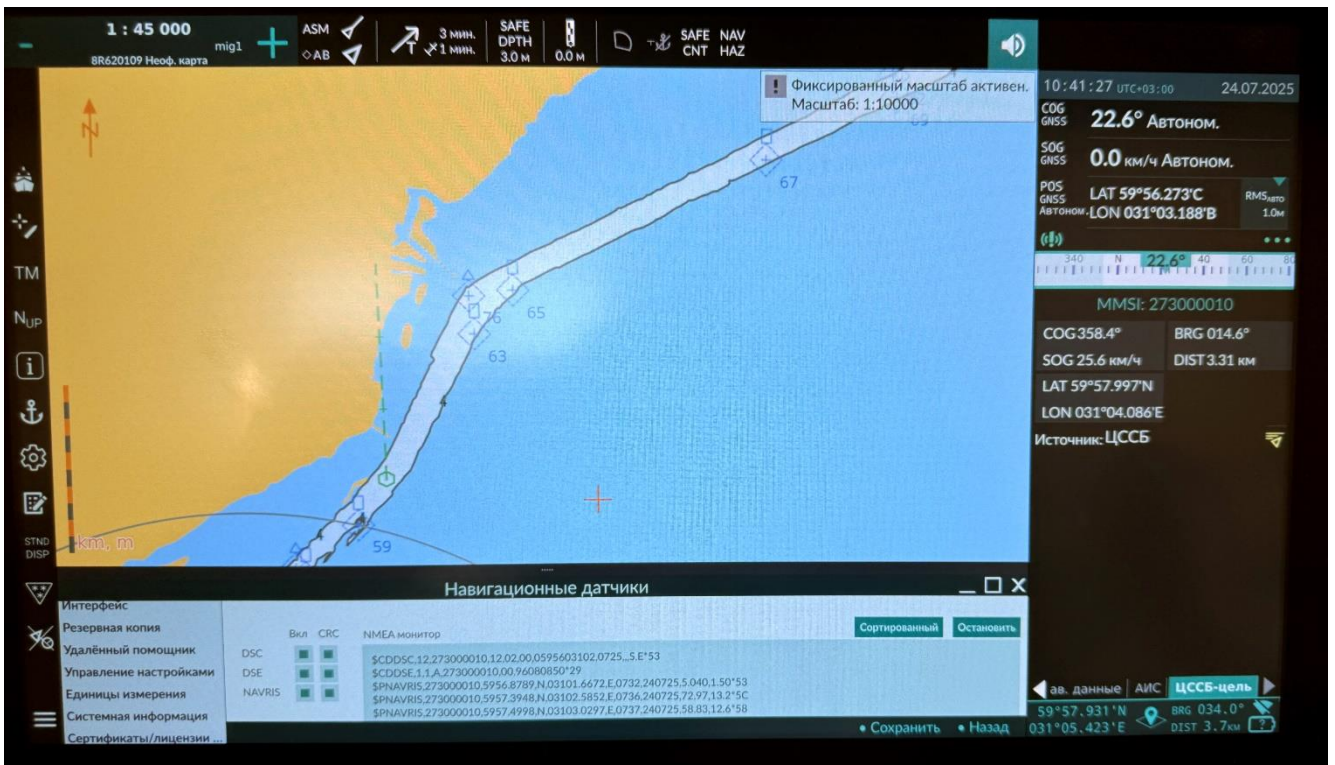


Фото 21 – Экран ЭКС при приеме сообщения о местоположении, значении путевого угла и скорости от радиостанции с условным названием «SUDNO 1» на дистанции 3.31 км

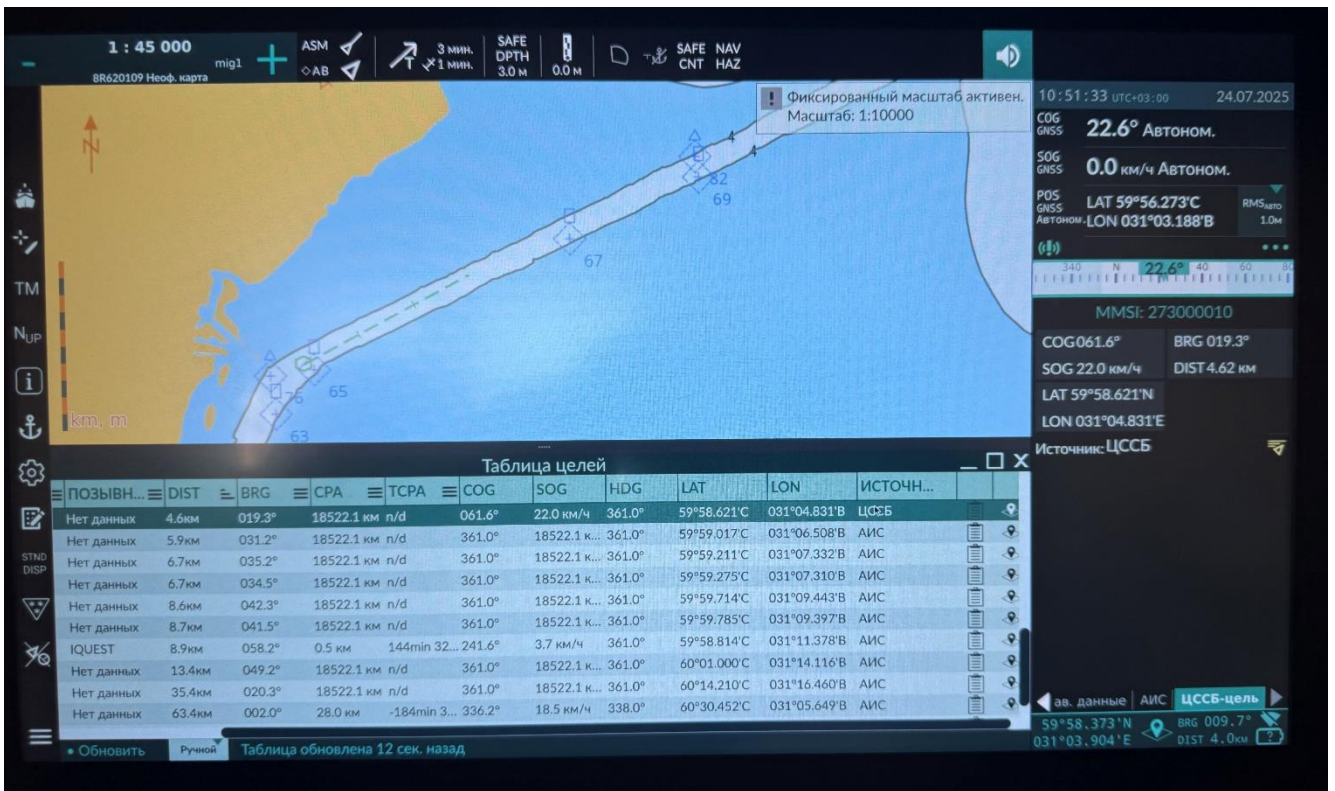


Фото 22 – Экран ЭКС при приеме сообщения о местоположении, значении путевого угла и скорости от радиостанции с условным названием «SUDNO 1» на дистанции 4.62 км

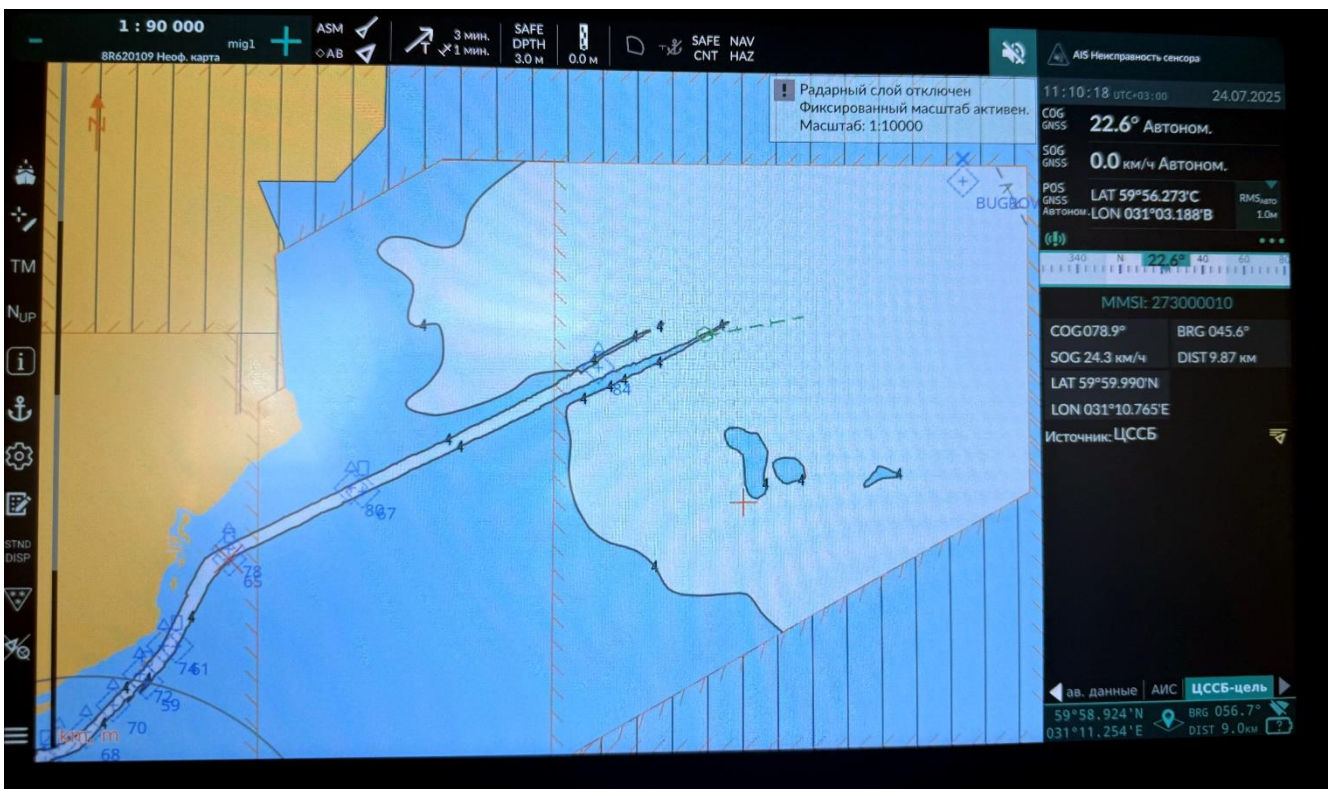


Фото 23 – Экран ЭКС при приеме сообщения о местоположении, значении путевого угла и скорости от радиостанции с условным названием «SUDNO 1» на дистанции 9.87 км

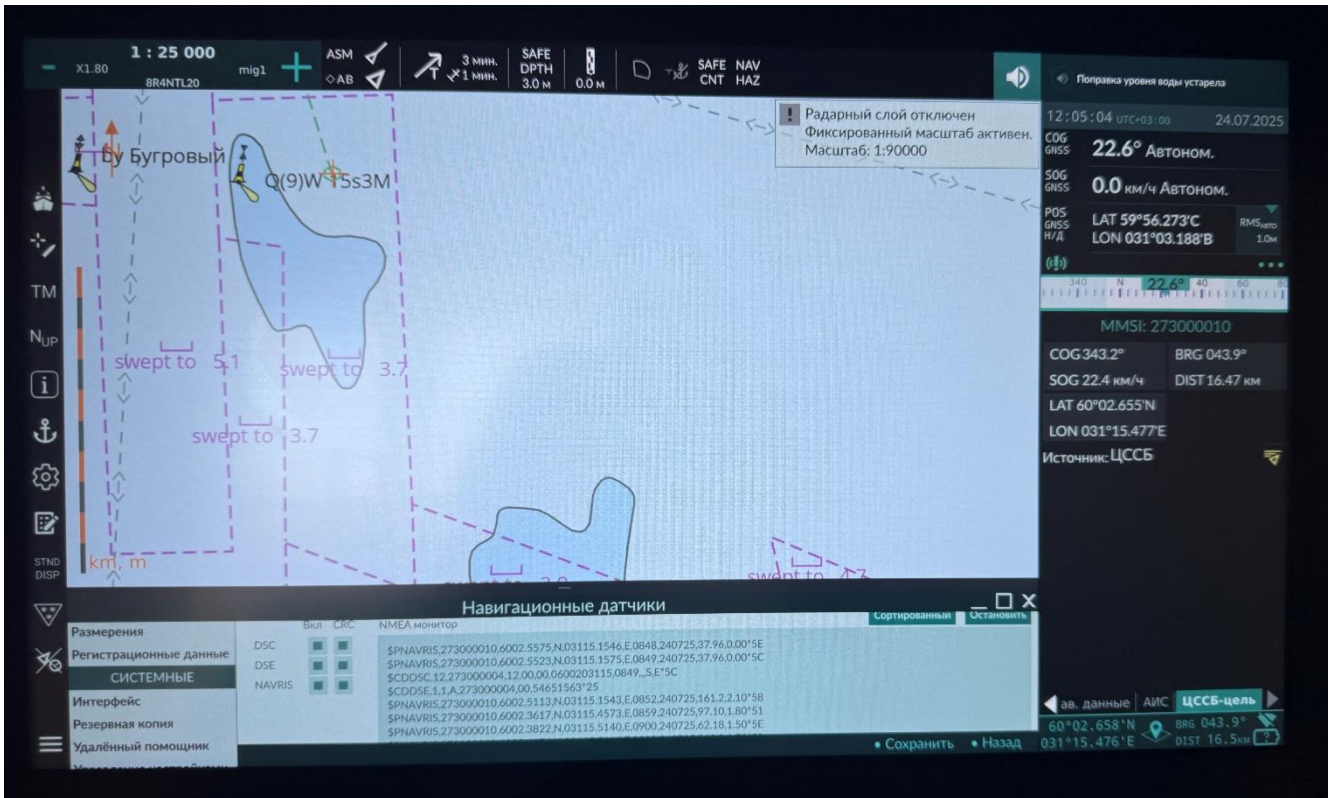


Фото 24 – Экран ЭКС при приеме сообщения о местоположении, значении путевого угла и скорости от радиостанции с условным названием «SUDNO 1» на дистанции 16.47 км

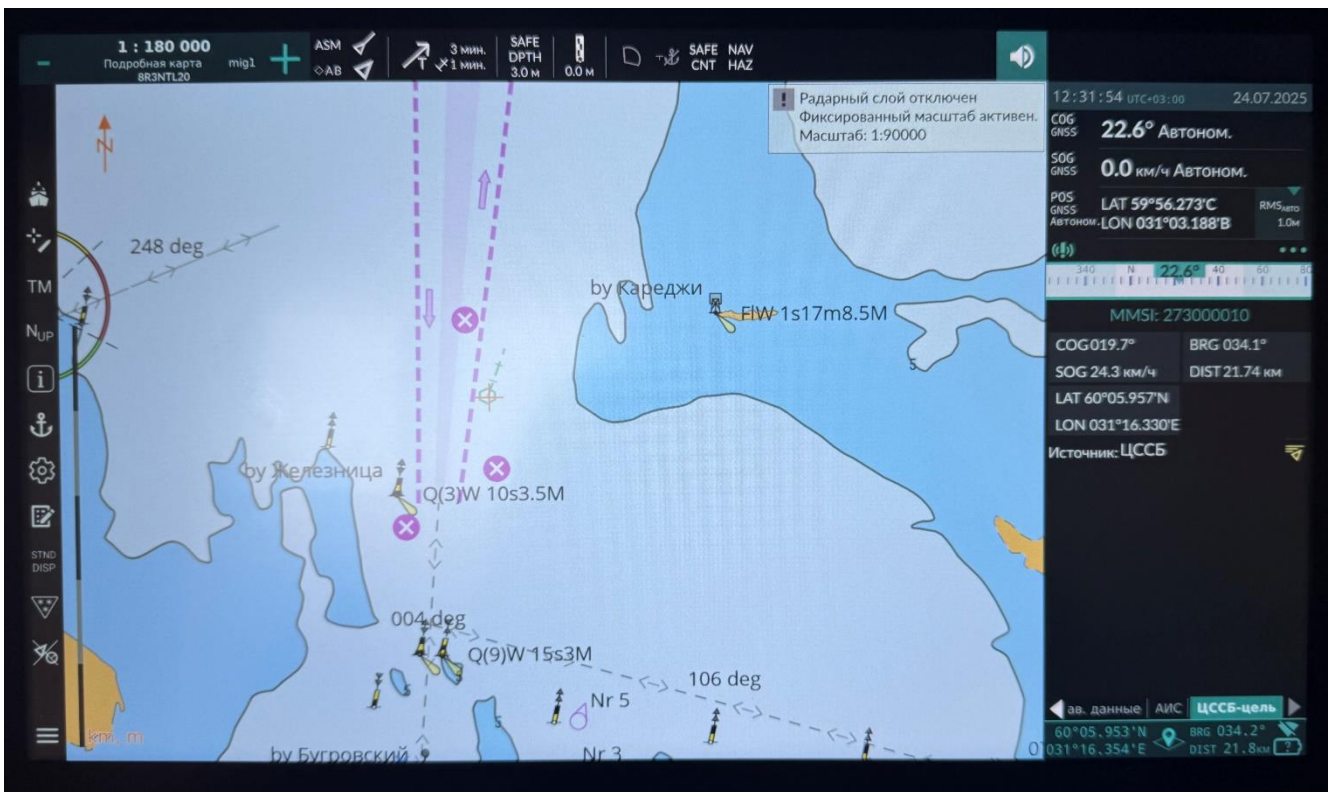


Фото 25 – Экран ЭКС при приеме сообщения о местоположении, значении путевого угла и скорости от радиостанции с условным названием «SUDNO 1» на дистанции 21.74 км

Также в рамках данного испытания было отправлено сообщение о бедствии категории «Столкновение» с радиостанции условным названием «SUDNO 2», которое находилось от берега на расстоянии 24.69 км.

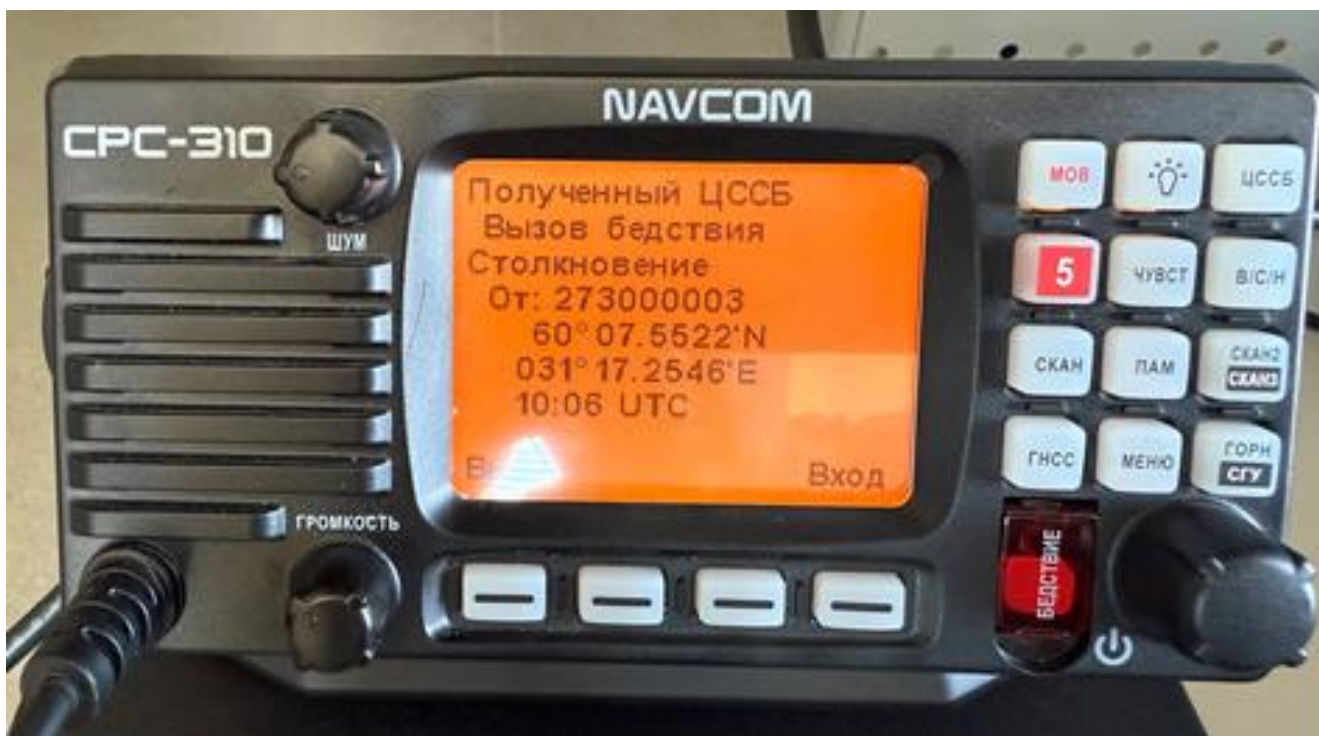


Фото 25 – Экран радиостанции с условным названием «BEREG» после получения сообщения о бедствии с категорией «Столкновение» от радиостанции с условным названием «SUDNO 2»

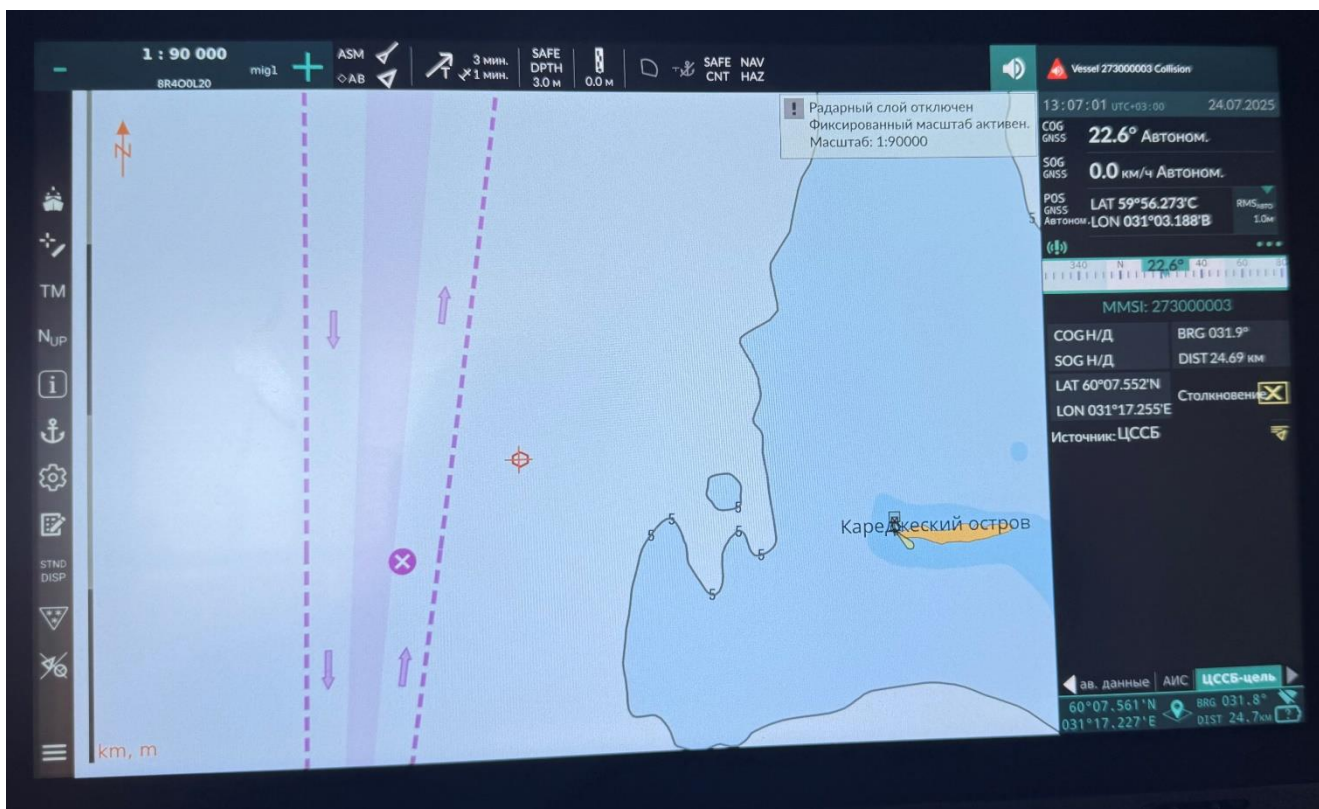


Фото 26 – Экран ЭКС при приеме сообщения о бедствии с категорией «Столкновение» от радиостанции с условным названием «SUDNO 2»

В обоих случаях на экране ЭКС, подключённой к радиостанции с условным названием «BEREG», отобразился символ цели (зеленый шестиугольник), ИРПС радиостанции, местоположение, значение путевого угла и скорости, а также было получено сообщение о бедствии.

Результаты испытаний - положительные.

7.3 Проверка возможности передачи информации о собственном местоположении судна, путевого угле и скорости каждый раз при отпускании на радиостанции кнопки «РТТ», а также отображении принятой информации о местоположении судна, путевого угле, скорости на экране ЭКС

Испытания проводились в соответствии с п. 1.3 приложения А документа «Программа и методика функциональных испытаний цифровой системы связи при бедствии». Перед испытаниями по данному пункту, ИРПС радиостанции с условным названием «SUDNO 1» был временно изменен на 273000010.

В ходе проведения испытаний при помощи радиостанции с условным названием «SUDNO 1» была успешно передана информация о собственном местоположении, путевого угле и скорости каждый раз при отпускании кнопки «РТТ».

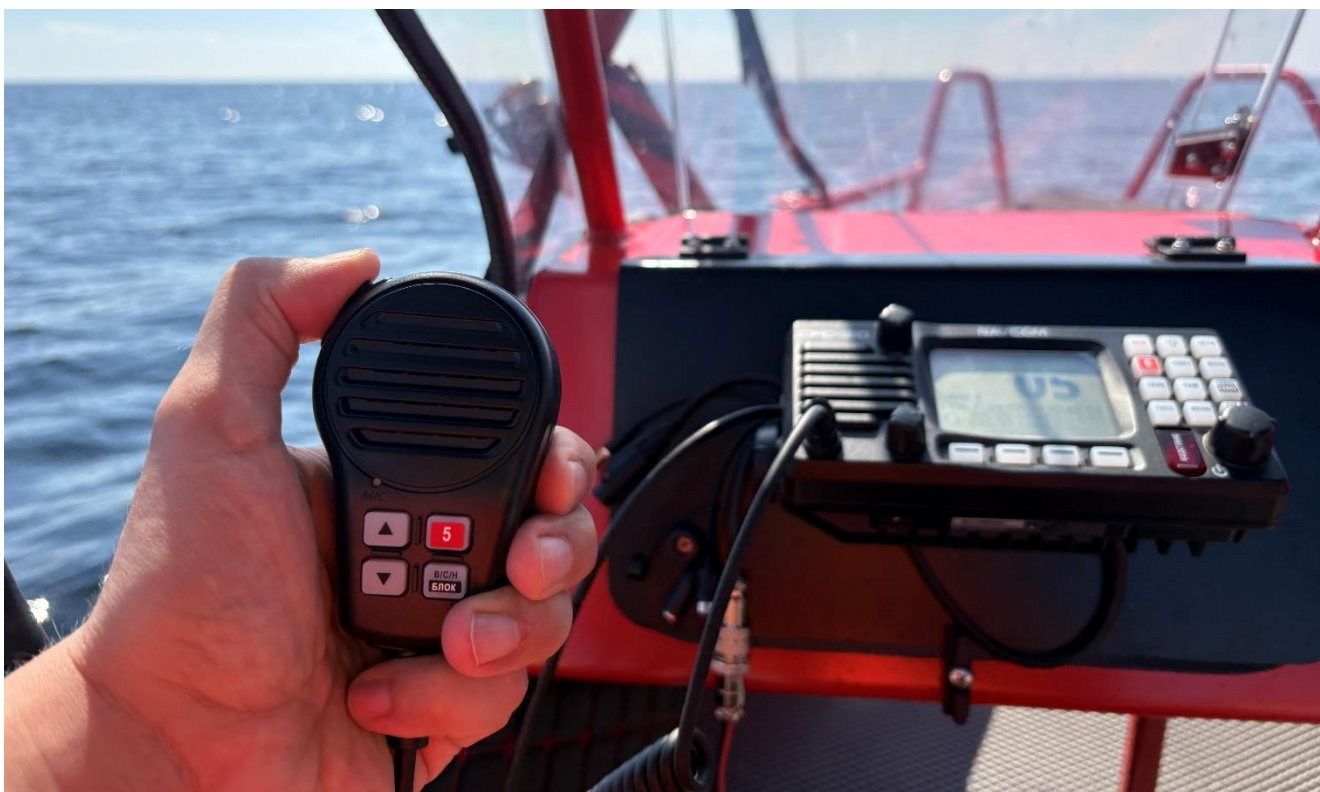


Фото 27 – Момент отпускания кнопки «РТТ» на радиостанции с условным названием «SUDNO 1»

При этом на экране ЭКС, подключённой к радиостанции с условным названием «BEREG», отобразился символ цели (зеленый шестиугольник) с вектором скорости (при скорости больше нуля), ИРПС (273000010) радиостанции «SUDNO 1», координатами и путевого угле. Внешний вид экрана ЭКС приведен на фото 28 и 29.



## 8 ЗАМЕЧАНИЯ

Замечаний по организации и проведению испытаний нет.

## 9 ВЫВОДЫ

9.1 Функциональные испытания подтвердили возможность системы цифровой системы связи при бедствии:

- передавать и принимать сообщения о бедствии с указанием ИРПС, достоверных координат судна, а также отображать принятую информацию на экране электронной картографической системы;

- получать информацию о местоположении судна, путевом угле и скорости по запросу в направлении «берег-судно», а также отображать принятую информацию на экране электронной картографической системы;

- передавать информацию о собственном местоположении судна, путевом угле и скорости каждый раз при отпускании на радиостанции кнопки «РТТ», а также отображать принятую информацию о местоположении судна, его путевом угле и скорости на экране электронной картографической системы.

9.2 Система ЦССБ устойчиво работала в зоне наличия голосовой радиосвязи;

9.3 В отдельных случаях сигналы ЦССБ регистрировались при неустойчивой работе радиостанций в голосовом режиме;

9.4 На отдельных участках наблюдалась устойчивая работа системы ЦССБ при неустойчивой работе систем сотовой связи;

9.5 При проведении испытаний в солнечную погоду на открытой воде, при расположении в технологическом помещении береговой УКВ-радиотелефонной станции NavCom CPC-310 (мощность передатчика 25 Вт), работающей на коллинеарную дипольную антенну RADIAL D2 с коэффициентом усиления 5 дБ, расположенную на высоте 25 метров над уровнем воды с одной стороны и носимые радиостанции NavCom CPC-305M и NavCom CPC-307 (мощность передатчика 2 Вт), расположенные на маломерном речном судне (см. фото 12) была получена устойчивая работа ЦССБ на расстоянии 25 км.

9.6 В целом испытания следует признать успешными, а результаты-положительными.

## 10 РЕКОМЕНДАЦИИ

10.1 Провести повторные, более длительные испытания на базе комплекса берегового оборудования CPC-310PK (информационное письмо ООО НПП «НавМарин» от 09.06.2025 № 2510);

10.2 Провести дополнительные испытания получения сигналов бедствия ЦССБ на участках с неустойчивой голосовой радиосвязью.

Испытания проводили:

Начальник БУС  
ФБУ «Администрация «Волго-Балт»



Е.Л. Бродский

Начальник Шлиссельбургского отдела  
БУС ФБУ «Администрация «Волго-Балт»



О.Г. Ерёмин

Начальник отдела ТОСС и МС  
БУС ФБУ «Администрация «Волго-Балт»



Р.О. Гаврилов

Заместитель генерального директора  
ООО НПП «НавМарин»



С.А. Вихров

Технический директор  
ООО НПП «НавМарин»



Э.Е. Чумиков