**Алматы** (7273)495-231
**Ангарск** (3955)60-70-56
**Архангельск** (8182)63-90-72
**Астрахань** (8512)99-46-04
**Барнаул** (3852)73-04-60
**Белгород** (4722)40-23-64
**Благовещенск** (4162)22-76-07
**Брянск** (4832)59-03-52
**Владивосток** (423)249-28-31
**Владикавказ** (8672)28-90-48
**Владимир** (4922)49-43-18
**Волгоград** (844)278-03-48
**Вологда** (8172)26-41-59
**Воронеж** (473)204-51-73
**Екатеринбург** (343)384-55-89
**Иваново** (4932)77-34-06
**Ижевск** (3412)26-03-58
**Иркутск** (395)279-98-46
**Казань** (843)206-01-48
**Калининград** (4012)72-03-81
**Калуга** (4842)92-23-67
**Кемерово** (3842)65-04-62
**Киров** (8332)68-02-04
**Коломна** (4966)23-41-49
**Кострома** (4942)77-07-48
**Краснодар** (861)203-40-90
**Красноярск** (391)204-63-61
**Курск** (4712)77-13-04
**Курган** (3522)50-90-47
**Липецк** (4742)52-20-81
**Магнитогорск** (3519)55-03-13
**Москва** (495)268-04-70
**Мурманск** (8152)59-64-93
**Набережные Челны** (8552)20-53-41
**Нижний Новгород** (831)429-08-12
**Новокузнецк** (3843)20-46-81
**Ноябрьск** (3496)41-32-12
**Новосибирск** (383)227-86-73
**Омск** (3812)21-46-40
**Орел** (4862)44-53-42
**Оренбург** (3532)37-68-04
**Пенза** (8412)22-31-16
**Петрозаводск** (8142)55-98-37
**Псков** (8112)59-10-37
**Пермь** (342)205-81-47
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15
**Рязань** (4912)46-61-64
**Самара** (846)206-03-16
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40
**Саратов** (845)249-38-78
**Севастополь** (8692)22-31-93
**Саранск** (8342)22-96-24
**Симферополь** (3652)67-13-56
**Смоленск** (4812)29-41-54
**Сочи** (862)225-72-31
**Ставрополь** (8652)20-65-13
**Сургут** (3462)77-98-35
**Сыктывкар** (8212)25-95-17
**Тамбов** (4752)50-40-97
**Тверь** (4822)63-31-35
**Тольятти** (8482)63-91-07
**Томск** (3822)98-41-53
**Тула** (4872)33-79-87
**Тюмень** (3452)66-21-18
**Ульяновск** (8422)24-23-59
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51
**Уфа** (347)229-48-12
**Хабаровск** (4212)92-98-04
**Чебоксары** (8352)28-53-07
**Челябинск** (351)202-03-61
**Череповец** (8202)49-02-64
**Чита** (3022)38-34-83
**Якутск** (4112)23-90-97
**Ярославль** (4852)69-52-93

**Россия** +7(495)268-04-70
**Казахстан** +7(7172)727-132
**Киргизия** +996(312)96-26-47

**https://furuno.nt-rt.ru || fon@nt-rt.ru**

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | | |
|---|---|---|
| Наименование | | ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ НАВИГАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА |
| Стандарты | | ИМО MSC.232(82), ИМО A.694(17), ИМО MSC.191(79), МЭК 61174 ред. 3, МЭК 61162-1 ред. 4, МЭК 61162-2 ред. 1, МЭК 62288, МЭК 60945 ред. 4 |
| Блок монитора | FMD-3200 | MU-190, 19-дюймовый цветной ЖКД, SXGA (1284 x 1024 пикселей) |
| | FMD-3300 | MU-231, 23,1-дюймовый цветной ЖКД, UXGA (1600 x 1200 пикселей) |
| | FMD-3200-BB | Поддержка мониторов SXGA, UXGA, WUXGA сторонних производителей |
| Карты | | векторные ЭНК ИМО/МГО S57 редакция 3 (схема защиты данных ЭНК МГО S-63), растровые ARCS, векторные C-MAP и CM-93/3 |
| Режимы ориентации | Истинное движение | по северу, по стабилизированному курсу |
| | Относительное движение | по северу, по стабилизированному курсу, по маршруту, по курсу |
| Отображение данных | Свое судно | Метка/путь своего судна и данные в цифровом формате: местоположение в координатах широты/долготы, скорость и ПУ |
| | Средство сопровождения целей (СС: САРП, АИС) | Расстояние, пеленг, скорость, путевой угол, CPA/TCPA Информация о цели АИС (путевая точка, номер корпуса судна и статус) |
| | Курсор | ЭВН, ПКД |
| Информация предупредительных сигналов | | Путевая точка, контроль плавания по маршруту, несколько сигналов тревоги Навигация по данным от внешнего датчика местоположения |
| Вычисление местоположения | | Счисление по гирокомпасу и лагу Данные от гирокомпаса, лага и датчиков местоположения для загрузки в математический фильтр для вычисления местоположения и скорости с большой точностью |
| Навигационное планирование | | Планирование по локсодромии, ортодромии |
| Регистрация навигационных данных | | Запись навигационных данных за последние 12 часов |
| Контроль плавания по маршруту | | Отображение отклонения от траектории, сигнал прибытия в путевую точку, сигнал о мелководье |
| Пользовательская карта | | Создание и отображение пользовательской карты (в план маршрута можно ввести максимум 5 пользовательских карт; максимум 200 точек для построения линий и символов на одной пользовательской карте) |
| Функция "Человек за бортом" (MOB) | | Регистрация местоположения и других данных на момент введения точки MOB и отображение метки MOB на экране |
| Интерфейс | DVI | 2 порта DVI-D (видеосигналы от DVI № 1 и № 2 идентичны) 1 порт DVI-D или аналоговый RGB (коннинг-дисплей или РДР по выбору) |
| | LAN | 3 порта, Ethernet 1000 Base-T (1 порт только для датчика РЛС) |
| | USB | 4 порта, USB 2.0 типа A |
| | COM | 2 порта, RS-485 для регулировки яркости |
| | Последовательные входы/выходы | 8 портов, МЭК 61162-1/2 (2 порта), МЭК 61162-1 (6 портов) Предложения: (Вход) ABK, ALR, CUR, DBT, DPT, DTM, ETL, GGA, GLL, GNS, HDT, HTD, MTW, MWV, NRX, OSD, PRC,RMC, ROT, RPM, RSA, RSD, THS, TLL, TRC, TRD, TTM, VBW, VDM, VDO, VDR, VHW, VTG, XDR, XTE, ZDA (Выход) ABM, ACK, BBM, EVE, HTC, OSD, VBW, VDR, VSD, XTE |
| | Цифровой вход | 1 порт, вход сигнала подтверждения |
| | Замыкание контакта | 6 портов: 1 порт для сигнала отказа системы, 1 порт для сигнала отказа питания, 2 порта НР и 2 порта НЗ |

### АДАПТЕР ДАТЧИКОВ

| | | |
|---|---|---|
| Управляющий и последовательный входы | LAN | 1 порт, Ethernet 100 Base-TX |
| | Последовательный | 8 портов, МЭК 61162-1/2 (4 порта), МЭК 61162-1 (4 порта) |
| | Замыкание контакта | 1 порт для сигнала отказа системы, НЗ или НР |
| Аналоговый вход | | 3 порта/блок, -10...+10 В или 0...10 В, 4...20 мА, по выбору |
| Цифровой вход | | 8 портов/блок, НЗ или НР, по выбору |
| Цифровой выход | | 8 портов/блок, НЗ или НР, по выбору |

### ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

| | |
|---|---|
| Блок процессора | 100–115/220–230 В перем. тока, 1-фазн., 50/60 Гц |
| Адаптер датчиков | 24 В пост. тока, 1,4 А |
| Блок монитора | 100–230 В перем. тока, 1-фазн., 50/60 Гц |

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | | |
|---|---|---|
| Температура окружающей среды | -15 ˚C...+55 ˚C | |
| Относительная влажность | 93% и менее при 40 °C | |
| Степень защиты | Блок процессора | IP20 (IP22: опция) |
| | Адаптер датчиков | |
| | Интеллектуальный концентратор | |
| | Блок управления | IP22 |
| Вибрации | МЭК 60945 ред. 4 | |

### ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ

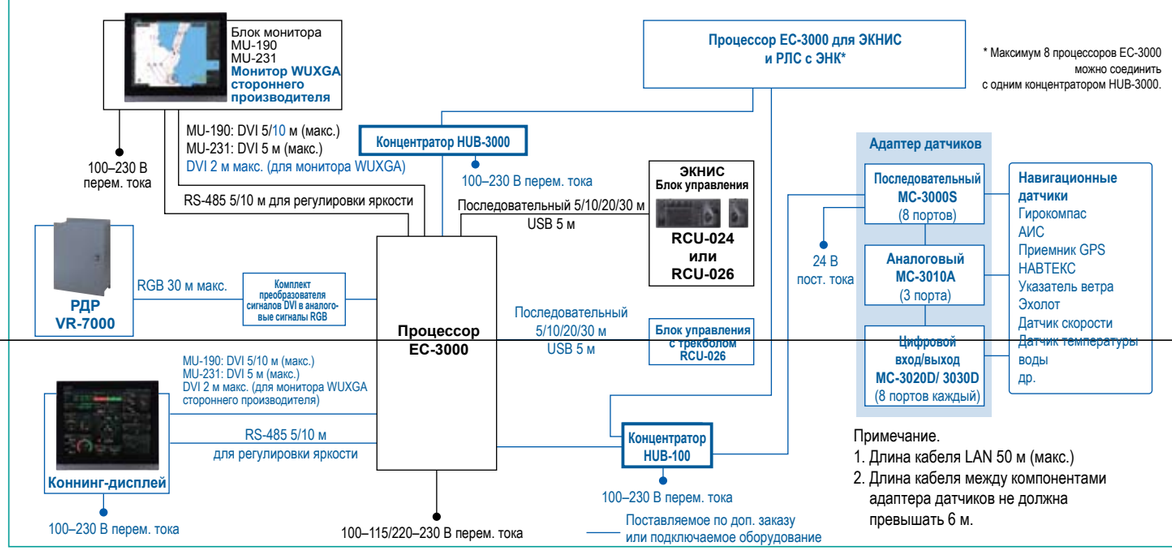
**Стандартный комплект поставки**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Блок монитора MU-190 для FMD-3200, MU-231 для FMD-3300 | 1 шт. |
| 2 | Блок процессора EC-3000 | 1 шт. |
| 3 | Блок управления ЭКНИС RCU-024 или блок управления с трекболом RCU-026 (указать при заказе) | 1 шт. |
| 4 | Стандартные запасные части и материалы для установки | 1 к-т |

**По дополнительному заказу**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Адаптер датчиков: MC-3000S управления, последовательный MC-3010A Аналоговый MC-3020D Цифровой вход MC-3030D Цифровой выход | 1 к-т |
| 2 | Блок управления с трекболом RCU-026 (для дистанционного управления) | 1 шт. |
| 3 | Концентратор-коммутатор HUB-100 для сети датчиков | 1 шт. |
| 4 | Интеллектуальный концентратор HUB-3000 для межкоммутаторной сети | 1 шт. |
| 5 | Блок питания переменного/постоянного тока PR-240 | 1 шт. |
| 6 | Комплект преобразователя сигналов DVI в аналоговые сигналы RGB | 1 к-т |
| 7 | Материалы для установки | 1 к-т |

## СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ МЕЖДУ УСТРОЙСТВАМИ




ECDIS

*Electronic Chart Display and Information System*

*Электронно-картографическая навигационно-информационная система (ЭКНИС)*

**Модели:**
**FMD-3200** (с 19-дюймовым ЖКД)
**FMD-3300** (с 23,1-дюймовым ЖКД)

С дополнительной консолью

# ECDIS

*Electronic Chart Display and Information System*
*Электронно-картографическая навигационно-информационная система (ЭКНИС)*

**Модели: FMD-3200 (с 19-дюймовым ЖКД) / FMD-3300 (с 23,1-дюймовым ЖКД)**

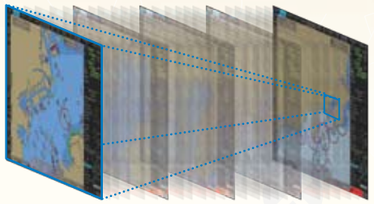
▶ **Многофункциональный дисплей с возможностью отображения экранов ЭКНИС, информационного коннинг-дисплея, РЛС/РЛС с ЭНК* и системы управления оповещениями****

* В сеть должен входить датчик РЛС.
** Функция отображения экранов РЛС и системы управления оповещениями доступна после обновления ПО. (доп. заказ)

РЛС — ЭКНИС — Информационный коннинг-дисплей

▶ **Мгновенное обновление экрана благодаря новейшему инструменту вычерчивания карты FURUNO – понятие времени ожидания перерисовки уходит в прошлое**

Мгновенное обновление карт



▶ **Новый интуитивно понятный пользовательский интерфейс для быстрого и точного планирования и контроля маршрута и управления навигационными данными**

▶ **Сопряжение с имеющимися РЛС серии FAR-21x7/FAR-28x7 для наложения радиолокационного изображения и обмена данными о сопровождении цели, маршруте и путевой точке через Ethernet**

* В зависимости от номера программы может потребоваться обновление ПО на РЛС серии FAR-21x7/FAR-28x7.

▶ **Совместимые карты**

- **векторные карты МГО/S-57 редакция 3 (схема защиты данных МГО S-63)**
  - Служба векторных карт Адмиралтейства гидрографической службы Великобритании • ЭНК C-MAP
  - Сервис ЭКНИС Jeppesen Primar
- **растровые карты ARCS**
- **карты C-MAP Professional****

* Карты C-MAP Professional являются неофициальными картами, поэтому не могут использоваться в качестве замены бумажных карт.

▶ **Возможно сопряжение с сервисом динамического лицензирования Jeppesen**

▶ **Совместимость с функцией наложения информации Британского Адмиралтейства (AIO) для дополнительной безопасности навигации**

Дополнительный слой AIO включает в себя временные и предварительные извещения мореплавателям Адмиралтейства, а также дополнительные предварительные извещения мореплавателям ЭНК, т. е. зарегистрированные навигационные опасности, которые уже внесены в бумажные карты, но еще не добавлены в ЭНК. Услуга предоставляется бесплатно гидрографической службой Великобритании в рамках услуг Службы векторных карт Британского Адмиралтейства.



Электронная навигационная карта — Растровая навигационная карта

Отображение слоя данных AIO

Установите курсор на объект AIO и щелкните правой кнопкой, чтобы открыть контекстное меню. Выберите Object INFO (Информация об объекте), чтобы открыть окно картографического объекта.

Окно картографического объекта

В окне картографического объекта выберите объект AIO и щелкните по кнопке OK, чтобы просмотреть подробную информацию.

Затем можно просмотреть полный текст Извещений мореплавателям, а также соответствующие диаграммы.

▶ **Соответствие стандартам ИМО и МЭК:**

- ИМО MSC.232(82)
- ИМО A.694(17)
- МЭК 61174 ред. 3
- МЭК 61162-1 ред. 4
- МЭК 61162-2 ред. 1
- МЭК 62288

▶ **Контактная информация**

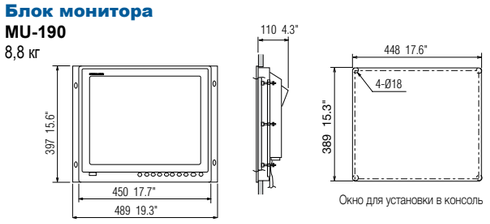
FURUNO INSTC

**NavSkills**

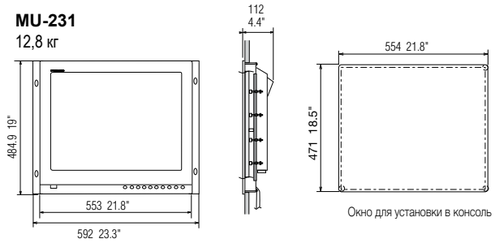
Учебные программы NavSkills™

По вопросам контактной информации и доступности услуг обучения по каждой учебной программе NavSkills™ обращайтесь на веб-сайт услуг обучения FURUNO, на котором можно также найти подробное описание курсов и другую полезную информацию.

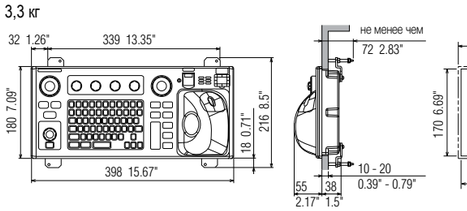
### Блок монитора
**MU-190**
8,8 кг



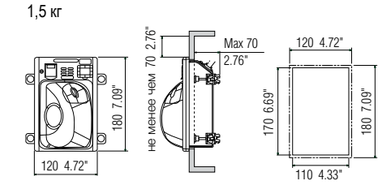

**MU-231**
12,8 кг



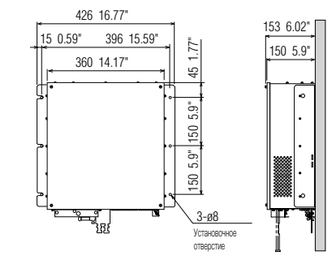

### Блок управления ЭКНИС
**RCU-024**
3,3 кг



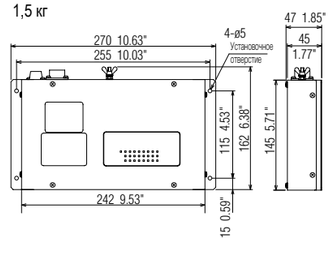

### Блок управления с трекболом
**RCU-026**
1,5 кг



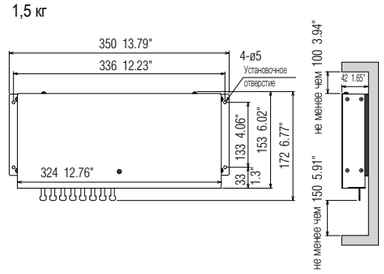

### Блок процессора
**EC-3000**
14 кг



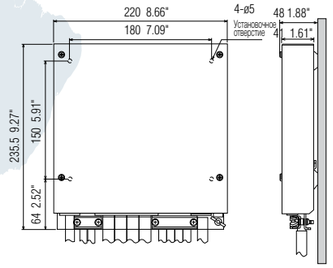

### Концентратор-коммутатор
**HUB-100**
1,5 кг



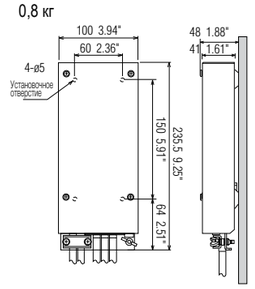

### Интеллектуальный концентратор
**HUB-3000**
1,5 кг



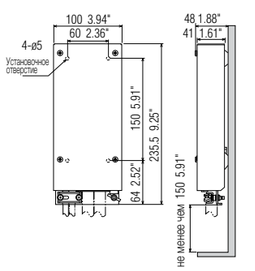

### Адаптер датчиков
**Последовательный MC-3000S**
1,5 кг



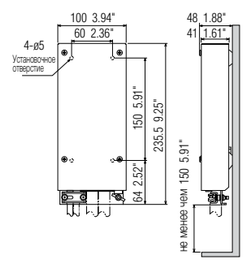

**Аналоговый**
**MC-3010A**
0,8 кг




**Цифровой вход**
**MC-3020D**
0,8 кг




**Цифровой выход**
**MC-3030D**
0,8 кг



# *Новый пользовательский интерфейс FURUNO обеспечивает непосредственную работу с конкретной задачей*

## Блоки управления ЭКНИС

Для управления FMD-3200 и FMD-3300 можно использовать блок управления ЭКНИС RCU-024 или блок управления с трекболом RCU-026. Доступ ко всем функциям ЭКНИС осуществляется при помощи трекбола, левой и правой кнопок мыши и колесика прокрутки.

Блок управления ЭКНИС RCU-024

Блок управления с трекболом RCU-026

1. Нажмите "EBL 1" или "EBL 2", чтобы активировать/деактивировать соответствующий ЭВН, и поверните переключатель, чтобы отрегулировать активный ЭВН.
2. Поверните переключатель для регулировки уровня яркости монитора FURUNO; нажмите для выбора цветовой палитры экрана.
3. Поверните переключатель, чтобы отрегулировать усиление РЛС на изображении РЛС.
4. Нажмите "VRM 1" или "VRM 2", чтобы активировать/деактивировать соответствующее ПКД, и поверните переключатель, чтобы отрегулировать активное ПКД.
5. Подтверждение сгенерированных оповещений.
6. Поверните переключатель, чтобы выбрать элемент на панели быстрого доступа, и нажмите его для подтверждения сделанного выбора.

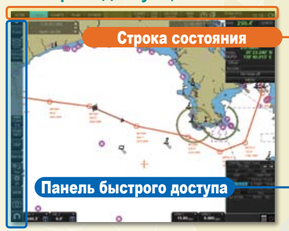
**Панель быстрого доступа**

7. Полная клавиатура QWERTY для удобств ввода названий маршрутов, событий и путевых точек.
8. Каждой кнопке присвоена своя функция:
   UNDO – отмена последней операции
   RANGE – выбор масштаба карты
9. Каждой кнопке присвоена своя функция:
   VIEW/HIDE – открытие/закрытие панели быстрого доступа и окна с информацией о маршруте
   ACQ/ACT – активация выбранной активной цели АИС
   TARGET DATA – отображение подробных данных для выбранной цели СС, АИС
   TARGET CANCEL – перевод выбранной активной цели АИС в спящий режим
10. Порт USB для обновления карт, импорта/экспорта данных, путевых точек/маршрутов, пользовательских настроек.
11. Модуль трекбола
    Модуль трекбола состоит из четырех частей, каждая из которых выполняет следующие функции:
    трекбол – перемещение курсора и выбор объекта
    левая кнопка – выполнение/подтверждение действия, относящегося к выбранному объекту
    правая кнопка – отображение контекстного меню при нахождении курсора в области отображения и отмена действия, выполненного на выбранном объекте
    колесико прокрутки – выбор пунктов меню

**Контекстное меню**
Правый щелчок мыши по экрану открывает контекстное меню, которое включает в себя все возможные функции, относящиеся к местоположению курсора, например картографический объект, окно данных, др., обеспечивая быстрый доступ к требуемым задачам.

## Пользовательский интерфейс с ориентацией на конкретную задачу за счет таких инструментов, как строка состояния и панель быстрого доступа, которые обеспечивают мгновенный доступ к требуемым задачам и функциям

Пользовательский интерфейс FMD-3200/FMD-3300 сосредоточен в тщательно продуманных рабочих инструментах: строка состояния и панель быстрого доступа. Строка состояния в верхней части экрана содержит информацию о рабочем состоянии, например рабочий режим МФД, рабочие режимы ЭКНИС, др. На панели быстрого доступа в левой части экрана указаны все задачи (функции/действия), соответствующие выбранному в данный момент рабочему режиму ЭКНИС. Эти инструменты позволяют пользователю заниматься конкретной навигационной задачей, оперативно выполняя все функции без вызова сложного дерева меню.



### Выпадающее меню для оптимизированной работы

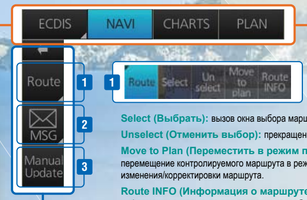
на кнопках строки состояния и панели быстрого доступа указывает на наличие скрытых опций для действий/задач, которые доступны на следующем уровне меню и вызываются нажатием левой кнопки. Таким образом обеспечивается быстрый доступ оператора к требуемым задачам.

## Элементы верхней части панели быстрого доступа

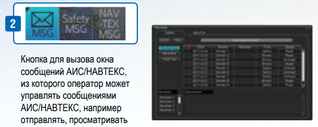
ECDIS
Electronic Chart Display and Information System
Электронно-картографическая навигационно-информационная система (ЭКНИС)

### Режим контроля

В режиме контроля можно контролировать поведение судна относительно запланированного маршрута. На панели быстрого доступа отображаются различные инструменты контроля рейса.




**Select (Выбрать):** вызов окна выбора маршрута для контроля.
**Unselect (Отменить выбор):** прекращение контроля маршрута.
**Move to Plan (Переместить в режим планирования):** перемещение контролируемого маршрута в режим планирования для изменения/корректировки маршрута.
**Route INFO (Информация о маршруте):** вызов окна информации о маршруте для проверки подробных параметров каждой путевой точки маршрута, а также подробной информации о пользовательской карте. Кроме того, просмотр примечаний/предупреждений о статусе контролируемого маршрута, а также пользовательской карты.




Кнопка для вызова окна сообщений АИС/НАВТЕКС, из которого оператор может управлять сообщениями АИС/НАВТЕКС, например отправлять, просматривать и удалять сообщения.

Диалоговое окно сообщения АИС/НАВТЕКС

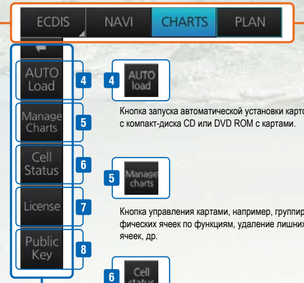
Кнопка вызова окна меню ручной корректуры. С помощью данного меню оператор может корректировать электронную карту, вставляя вручную символы корректур в соответствии с Извещениями мореплавателям, Предупреждениями НАВТЕКС и т. п. Ручная корректура карты требуется для того, чтобы гарантировать постоянную актуальность информации на карте. При официальной корректуре карты, которая содержит символы ручной корректуры, оператор может удалить такие символы через окно меню ручной корректуры.

Режим контроля плавания по маршруту

Наложение изображения РЛС

### Режим поддержки карты

Режим поддержки карты служит для того, чтобы операторы могли работать с картами, которые должны использоваться в системе.







Кнопка запуска автоматической установки картографических данных с компакт-диска CD или DVD ROM с картами.




Кнопка управления картами, например, группирование картографических ячеек по функциям, удаление лишних картографических ячеек, др.

Кнопка просмотра каталога карт, в котором отображается общая информация о картах, установленных в системе, т. е. область покрытия, статус лицензии, доступность и другая информация.

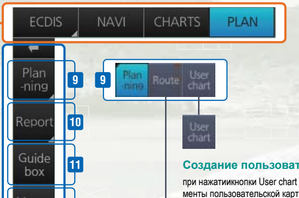
Кнопка вызова окна меню лицензии на карту, в котором оператор может просматривать статус разрешений на установленную карту. Также в этом окне оператор может устанавливать, дублировать, восстанавливать и экспортировать лицензии на карты.

Окно меню лицензии на карту

Кнопка вызова окна управления Public Key (Открытый ключ). В этом окне пользователь может менять открытые ключи, которые применяются для аутентификации источника и целостности картографических материалов, используемых в ЭКНИС.

### Режим планирования

В режиме планирования операторы могут создавать и редактировать планы маршрутов, а также пользовательские карты. Также можно просматривать различные подробные отчеты, сгенерированные ЭКНИС, по запланированным маршрутам и пользовательским картам.
Все эти задачи доступны с панели быстрого доступа.



Планирование маршрута

**Создание пользовательской карты:**
при нажатиикнопки User chart отображаются инструменты пользовательской карты (палитра и окно меню), с помощью которых оператор может создать свою карту. Пользовательская карта – это слой из меток и линий, который можно создать и наложить на карту. Он предназначен для указания районов и объектов, относящихся к безопасности мореплавания.

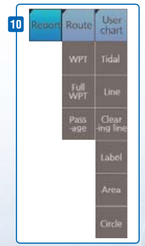
Инструменты карты пользователя

**Планирование маршрута:**
при щелчке левой кнопкой по кнопке Route открывается окно планирования маршрута. Операторы могут использовать трекбол для ввода путевых точек прямо на карту. После ввода путевой точки оператор может редактировать ее имя, режим управления судном, радиус, границы канала следования и другие параметры путевых точек из окна меню.

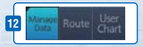
Диалоговое окно планирования маршрута

В справочном окне мгновенно отображается расстояние и пеленг от последней путевой точки до местоположения курсора при перетаскивании его по экрану.

Экран планирования маршрута




**Быстрый доступ к различным отчетам:**
отчеты о маршрутах по путевым точкам и планам перехода, а также отчеты о пользовательских картах по течениям, линиям, введенным пользователем объектам и определенным пользователем областям можно вызвать для просмотра напрямую с панели быстрого доступа.




Кнопка для вызова окон управления данными для маршрутов и пользовательских карт, в которых можно удалять выбранные маршруты и пользовательские карты.

ECDIS
Electronic Chart Display and Information System
Электронно-картографическая навигационно-информационная система (ЭКНИС)

## Строка состояния

### 1 Кнопка выбора рабочего режима МФД

При щелчке по этой кнопке открывается список возможных рабочих режимов МФД.

### 2 Режим работы

Эти три кнопки служат для быстрого доступа к трем рабочим режимам ЭКНИС: режим контроля, режим поддержки карты и режим планирования. После выбора рабочего режима верхняя часть панели быстрого доступа меняется соответствующим образом, обеспечивая доступ к задачам, характерным для каждого режима работы ЭКНИС.

### 3 Другие кнопки в строке состояния

Кнопка воспроизведения журнала.

При продолжительном нажатии этой кнопки с помощью левой кнопки мыши на экране отображается только карта.




Кнопка восстановления стандартного экрана ИМО.

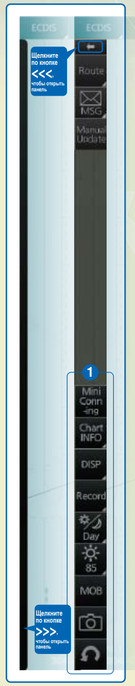
Кнопка задания порядка отображения карт.

Кнопка настройки отображения карты ИМО: IMO BASE (Основная база данных ИМО), IMO STD (Стандартная база данных ИМО) или IMO ALL (Полная база данных ИМО).

Кнопка вызова руководства пользователя, номера программы ЭКНИС и системной информации.

Кнопка выбора, управления и задания профиля пользователя.

## Панель быстрого доступа




При щелчке по кнопке ⇐ на панели быстрого доступа панель сворачивается на границе экрана.
При щелчке по свернутой панели на границе экрана панель быстрого доступа разворачивается.

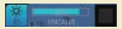
Верхняя часть панели быстрого доступа содержит список доступных задач/функций, характерных для каждого выбранного рабочего режима ЭКНИС, таким образом реализуется быстрый доступ к необходимым задачам/функциям. В то время как пункты меню в верхней части панели быстрого доступа меняются в зависимости от выбранного режима, нижняя часть этой панели остается неизменной на всех экранах, кроме экрана мини-коннинг-дисплея, который доступен в режиме контроля и режиме планирования.

### 1 Элементы нижней части панели быстрого доступа:

Кнопка включения/выключения отображения мини-коннинг-дисплея доступна только в режиме контроля и режиме планирования.

Кнопка регистрации событий пользователя/местоположения в журнале событий, а также доступа к различным журналам для просмотра, включая: навигационные журналы (оперативный журнал, путевой журнал и журнал используемых карт), журнал целей и журнал оповещений.

Кнопка выбора цветовой палитры (настройки цвета и яркости экранного изображения) в соответствии с условиями освещенности.




Кнопка вызова окна регулировки уровня яркости дисплея, в котором яркость регулируется вручную (ползунком) или автоматически (щелчком по кнопке автоматической регулировки яркости, рядом с ползунком).

Кнопка просмотра картографических символов ЭКНИС.
Кнопка вызова окна настройки даты просмотра карты.
Кнопка просмотра различных данных об отображаемой карте, содержимое зависит от типа отображаемой карты.

Кнопка ввода метки MOB на карте.

Кнопка снятия скриншота.

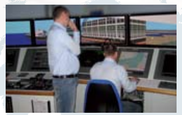
Кнопка отмены/повтора последних действий.

Кнопка вызова окна настроек для отображения карты/символа, а также картографического предупреждения.
Кнопка активации виртуальной клавиатуры.

Кнопка вызова функции наложения информации Британского Адмиралтейства.
Кнопка разделения экрана на две части (двухпанельный экран).

# Всестороннее обучение работе с ЭКНИС, предоставляемое FURUNO

Чтобы обеспечить эффективную и безопасную эксплуатацию судов и оптимально использовать все преимущества системы ЭКНИС на судне, требуется надлежащее обучение и подготовка экипажа. Среди преимуществ – меньшее время, требуемое для работы с картами и предварительной прокладки, а также повышенная безопасность за счет правильной настройки и эксплуатации ЭКНИС, что позволяет значительно снизить риск посадки на мель и другие риски. Умение обращаться с системой достигается при прохождении программ обучения, которые имеют различные формы. Экипажу судна необходимо пройти как общую подготовку для понимания системы ЭКНИС в целом, включая принципы действия системы и ее влияние на работу всего мостика, так и обучение обращению с конкретным типом ЭКНИС, которая может быть установлена на судне. FURUNO предлагает оба типа обучения в учебно-тренажерных центрах FURUNO INS (INSTC в Копенгагене и Сингапуре), а также на базе учебных программ, зарегистрированных под названием NavSkills™. Решение NavSkills™ представляет собой одновременно услугу и средство поддержки морских тренажерных центров и судовладельцев, которые собираются организовать свои собственные учебные программы в полном соответствии с требованиями ПДНВ и стандартов ИМО. Пакеты учебных программ NavSkills™ включают в себя обеспечение тренажерами, предоставление и обновление учебных материалов и программ курса, подготовку инструкторов, выдачу сертификатов INSTC лицам, прошедшим обучение, и многое другое.



## Типовой курс ИМО 1.27 по ЭКНИС (общая подготовка)

Согласно требованиям ПДНВ, все капитаны и их помощники, ответственные за навигационные вахты (вахтенные помощники) на судах, оснащенных ЭКНИС, должны пройти общий курс обучения работе с ЭКНИС и иметь соответствующий сертификат согласно типовому курсу ИМО 1.27.
Такое обучение позволяет познакомиться с системой в целом, принципами ее действия, электронными картами и практической навигацией с использованием ЭКНИС. Также в программу входят условия внедрения навигации без бумажных карт. В рамках курса освещаются различные преимущества системы, а также возможности обеспечения безопасности, полученные при использовании ЭКНИС. Кроме того, в процессе обучения описываются ограничения системы ЭКНИС.
Курс завершается тремя обязательными тестами, при сдаче которых выдается сертификат, подтверждающий успешное окончание общего обучения системе ЭКНИС в соответствии с типовым курсом ИМО 1.27, аккредитованным DNV SeaSkill™.
Курс можно пройти в учебно-тренажерном центре INSTC в Дании.

## Курс обучения по конкретным типам ЭКНИС

Курсы FURUNO по конкретным типам ЭКНИС позволяют познакомиться с определенными функциями и эффективным использованием ЭКНИС FURUNO для навигации.

В обучение входят следующие аспекты эксплуатации ЭКНИС FURUNO
• Знакомство с имеющимися функциями • Знакомство со структурой меню
• Настройка дисплея • Настройка безопасных значений • Планирование маршрута
• Контроль плавания по маршруту • Распознавание сигналов тревоги и неисправностей и необходимые действия • Переход на дублирующие системы
• Загрузка и корректура карт и лицензий • Обновление ПО

В конце обучения проводится обязательное тестирование. После успешной сдачи теста штурман получает сертификат, подтверждающий завершение курса FURUNO по конкретной модели ЭКНИС. Данный учебный курс соответствует кодексам ПДНВ и ISM, проверен и сертифицирован ClassNK (учебно-тренажерные центры в Дании и Сингапуре).

Курс можно пройти в учебно-тренажерном центре INSTC в Дании или Сингапуре. Кроме того, учебные программы NavSkills™ предлагают ряд услуг по обучению работе с ЭКНИС в различных странах мира. Для получения подробной информации о местоположении и доступности учебных курсов посетите веб-сайт

# Быстрое, интуитивно понятное планирование маршрутов и навигационный контроль

### Простая установка и удобное техническое обслуживания благодаре упрощенному кабельному соединению датчиков с ЭКНИС/РЛС через общий адаптер датчиков

Адаптер датчиков работает как основное средство сбора данных всех датчиков и загрузки их во все станции ЭКНИС FMD-3200/3300 и РЛС с функцией ЭНК FAR-3000, установленные в системе. Так как адаптер датчиков можно расширять для охвата всех датчиков системы, количество отдельных кабельных соединений в сопряжении датчик – ЭКНИС/РЛС можно значительно сократить.

Адаптер датчиков
MC-3000S/3010A/30200/30300

**Навигационные датчики можно соединить напрямую с 8 последовательными входными/выходными портами процессора ЭКНИС. Адаптеры датчиков требуются в следующих ситуациях:**

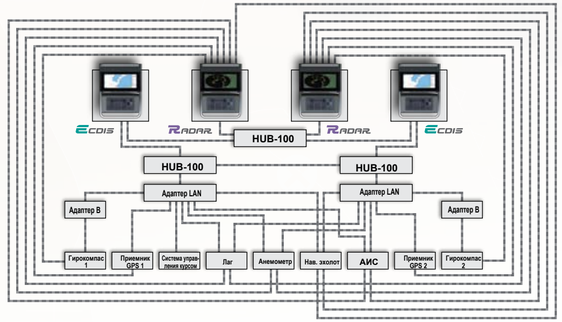
- данные от датчика должны совместно использоваться в нескольких станциях ЭКНИС и РЛС, объединенных в сеть;
- количество подключаемых датчиков превышает количество портов в процессоре (8 последовательных входных/выходных портов, 1 цифровой вход и 6 цифровых выходов);
- среди объединенных в сеть датчиков есть аналоговые датчики.

**Чтобы интегрировать судовые датчики в навигационную сеть, адаптер датчиков может быть сопряжен с концентратором-коммутатором HUB-100, через который возможно распределение данных от датчиков по сети.**

**Альтернативный способ объединения адаптеров датчиков и, соответственно, интеграции судовых датчиков в общую систему – это сеть Ethernet.**

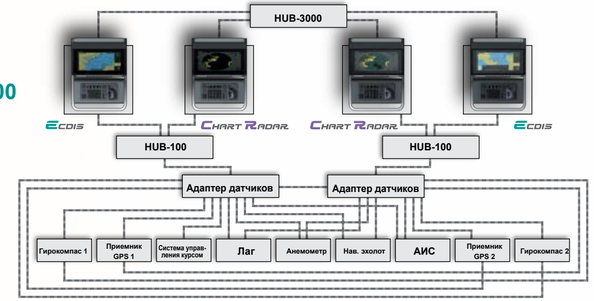
### Схема системы предыдущей модели

**Модель: FEA-2x07**




### Схема системы новой модели

**Модели: FMD-3200/3300**



**Алматы** (7273)495-231
**Ангарск** (3955)60-70-56
**Архангельск** (8182)63-90-72
**Астрахань** (8512)99-46-04
**Барнаул** (3852)73-04-60
**Белгород** (4722)40-23-64
**Благовещенск** (4162)22-76-07
**Брянск** (4832)59-03-52
**Владивосток** (423)249-28-31
**Владикавказ** (8672)28-90-48
**Владимир** (4922)49-43-18
**Волгоград** (844)278-03-48
**Вологда** (8172)26-41-59
**Воронеж** (473)204-51-73
**Екатеринбург** (343)384-55-89
**Иваново** (4932)77-34-06
**Ижевск** (3412)26-03-58
**Иркутск** (395)279-98-46
**Казань** (843)206-01-48
**Калининград** (4012)72-03-81
**Калуга** (4842)92-23-67
**Кемерово** (3842)65-04-62
**Киров** (8332)68-02-04
**Коломна** (4966)23-41-49
**Кострома** (4942)77-07-48
**Краснодар** (861)203-40-90
**Красноярск** (391)204-63-61
**Курск** (4712)77-13-04
**Курган** (3522)50-90-47
**Липецк** (4742)52-20-81
**Магнитогорск** (3519)55-03-13
**Москва** (495)268-04-70
**Мурманск** (8152)59-64-93
**Набережные Челны** (8552)20-53-41
**Нижний Новгород** (831)429-08-12
**Новокузнецк** (3843)20-46-81
**Ноябрьск** (3496)41-32-12
**Новосибирск** (383)227-86-73
**Омск** (3812)21-46-40
**Орел** (4862)44-53-42
**Оренбург** (3532)37-68-04
**Пенза** (8412)22-31-16
**Петрозаводск** (8142)55-98-37
**Псков** (8112)59-10-37
**Пермь** (342)205-81-47
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15
**Рязань** (4912)46-61-64
**Самара** (846)206-03-16
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40
**Саратов** (845)249-38-78
**Севастополь** (8692)22-31-93
**Саранск** (8342)22-96-24
**Симферополь** (3652)67-13-56
**Смоленск** (4812)29-41-54
**Сочи** (862)225-72-31
**Ставрополь** (8652)20-65-13
**Сургут** (3462)77-98-35
**Сыктывкар** (8212)25-95-17
**Тамбов** (4752)50-40-97
**Тверь** (4822)63-31-35
**Тольятти** (8482)63-91-07
**Томск** (3822)98-41-53
**Тула** (4872)33-79-87
**Тюмень** (3452)66-21-18
**Ульяновск** (8422)24-23-59
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51
**Уфа** (347)229-48-12
**Хабаровск** (4212)92-98-04
**Чебоксары** (8352)28-53-07
**Челябинск** (351)202-03-61
**Череповец** (8202)49-02-64
**Чита** (3022)38-34-83
**Якутск** (4112)23-90-97
**Ярославль** (4852)69-52-93

**Россия** +7(495)268-04-70
**Казахстан** +7(7172)727-132
**Киргизия** +996(312)96-26-47

**https://furuno.nt-rt.ru || fon@nt-rt.ru**