



# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

ОБОРУДОВАНИЕ ГНСС

NGR-3000

# УВЕДОМЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ

- Благодарим вас за приобретение данного продукта — оборудования GNSS NGR-3000.
- Авторские права на данное руководство принадлежат производителю NEW SUNRISE CO., LTD (NSR). Для копирования или воспроизведения руководства или его части требуется предварительное письменное разрешение.
- Настоящее руководство по эксплуатации составлено и поддерживается в актуальном состоянии компанией NSR. Мы продолжаем совершенствовать нашу продукцию, чтобы удовлетворить потребности наших клиентов. В связи с этим информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления. NSR не делает никаких заявлений и не дает никаких гарантий (подразумеваемых или иных) относительно точности и полноты настоящего документа.
- Версия программного обеспечения вашего продукта может несколько отличаться от описанной в данном руководстве. Такая разница не повлияет на производительность продукта. NSR оставляет за собой право на постоянное совершенствование своей продукции как в программном, так и в аппаратном обеспечении без предварительного уведомления.
- NSR не несет ответственности за ущерб, вызванный неправильным использованием или модификацией продукта, или за претензии третьей стороны об упущенной выгоде, и ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за любую упущенную выгоду или любой коммерческий ущерб, включая, помимо прочего, особый, случайный, косвенный или иной ущерб.
- Для правильной установки и использования изделия внимательно изучите настоящее руководство.
- Пожалуйста, сохраните руководство для дальнейшего использования.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п/п | Автор | Дата       | Пункт                            | Редакция | Описание                                                                                |
|-------|-------|------------|----------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Q/A   | 14.06.2017 |                                  | 01       | Первое издание                                                                          |
| 2     | Q/A   | 15.08.2017 |                                  | 02       | Добавлена функция навигации                                                             |
| 3     | Q/A   | 29.09.2017 |                                  | 03       | Общее изменение                                                                         |
| 4     | Q/A   | 31.03.2019 | Все                              | 04       | Обновление программного обеспечения                                                     |
| 5     | Q/A   | 16.07.2021 | Все                              | 05       | Обновление программного обеспечения                                                     |
| 6     | Q/A   | 13.06.2022 | Все                              | 06       | Обновление программного обеспечения                                                     |
| 7     | Q/A   | 04.08.2022 | Приложение 2, 5                  | 07       | Добавлены функции DGNSS (дифференциальная глобальная навигационная спутниковая система) |
| 8     | Q/A   | 21.02.2023 | Все                              | 08       | Общее изменение                                                                         |
| 9     | Q/A   | 28.03.2024 | Приложение 1                     | 09       | Изменены отдельные предложения                                                          |
| 10    | Q/A   | 20.08.2024 | Приложение 1                     | 10       | Изменены отдельные предложения                                                          |
| 11    | Q/A   | 03.12.2024 | Приложение 1, 2.3, 5.4, 6.3, 6.4 | 11       | Изменены отдельные предложения                                                          |

| ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОПЕРАТОРА                                          |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Предупреждение</b><br/>Беречь от источников тепла и прямых солнечных лучей.</p>                                                                                                 |
|  | <p><b>Запрет</b><br/>Не открывайте оборудование. Внутри оборудования должен работать только квалифицированный персонал. Не разбирайте и не пытайтесь модифицировать оборудование.</p> |
|  | <p><b>Опасно</b><br/>Немедленно отключите питание при появлении дыма или возгорания.</p>                                                                                              |

| ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ УСТАНОВЩИКА                                          |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Предупреждение</b><br/>Подключите заземляющий шнур к корпусу судна.<br/>Соблюдайте безопасное расстояние до компаса, чтобы не допустить отклонения показаний бортового магнитного компаса.</p>                                                  |
|   | <p><b>Запрещено</b><br/>Не открывайте оборудование, если вы полностью не разобрались в его конструкции и схемах. Внутри оборудования должен работать только квалифицированный персонал. Не разбирайте и не пытайтесь модифицировать оборудование.</p> |
|  | <p><b>Опасно</b><br/>Перед установкой отключите питание на распределительном щите.</p>                                                                                                                                                                |

# СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ .....</b>                                | <b>1</b>  |
| <b>2. ОБЗОР ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>                                     | <b>2</b>  |
| 2.1 Описание управления.....                                          | 2         |
| 2.2 ВКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ питания.....                                 | 4         |
| 2.3 Настройка яркости и контрастности.....                            | 4         |
| 2.4 Работа с основным меню .....                                      | 5         |
| 2.5 Как вводить цифровые данные .....                                 | 5         |
| 2.6 Режим отображения.....                                            | 6         |
| 2.6.1 Отображение данных .....                                        | 6         |
| 2.6.2 Отображение плоттера.....                                       | 7         |
| 2.6.3 Отображение курса .....                                         | 9         |
| 2.6.4 Отображение компаса.....                                        | 9         |
| 2.6.5 Отображение спутника.....                                       | 10        |
| 2.6.6 Отображение маяка.....                                          | 10        |
| <b>3. ПЛАНИРОВАНИЕ НАВИГАЦИИ.....</b>                                 | <b>11</b> |
| 3.1 Регистрация точек маршрута .....                                  | 11        |
| 3.1.1 Ввод новой точки маршрута .....                                 | 12        |
| 3.1.2 Изменить точку маршрута.....                                    | 12        |
| 3.1.3 Удаление точки маршрута.....                                    | 13        |
| 3.2 Планирование маршрута.....                                        | 14        |
| 3.2.1 Редактирование маршрута.....                                    | 14        |
| 3.2.2 Навигация прямо по курсу .....                                  | 15        |
| 3.2.3 Навигация в обратную сторону.....                               | 16        |
| 3.2.4 Создание нового маршрута .....                                  | 16        |
| 3.2.5 Удаление маршрута .....                                         | 16        |
| 3.3 Остановка движения по текущему маршруту.....                      | 17        |
| <b>4. НАВИГАЦИОННЫЕ СИГНАЛЫ.....</b>                                  | <b>18</b> |
| 4.1 Звуковой сигнал ХТЕ (сигнал о боковом отклонении) .....           | 18        |
| 4.2 Сигнал скорости .....                                             | 19        |
| 4.3 Сигнал прибытия и сигнал якорной стоянки.....                     | 19        |
| 4.4 Запись пути судна .....                                           | 21        |
| 4.5 Расчетное время прибытия — SOG (скорость относительно земли)..... | 22        |
| 4.6 Звуковое уведомление .....                                        | 22        |
| <b>5. НАСТРОЙКА МЕНЮ .....</b>                                        | <b>23</b> |
| 5.1 Настройка GNSS.....                                               | 23        |
| 5.1.1 Режим GNSS.....                                                 | 23        |
| 5.1.2 2D/3D .....                                                     | 23        |
| 5.1.3 Система геодезических координат .....                           | 24        |
| 5.1.4 RAIM .....                                                      | 24        |
| 5.1.5 Маяк/SBAS .....                                                 | 25        |
| 5.1.6 Осреднение.....                                                 | 28        |

|           |                                                      |           |
|-----------|------------------------------------------------------|-----------|
| 5.2       | Настройка системы .....                              | 29        |
| 5.2.1     | Звук клавиш .....                                    | 29        |
| 5.2.2     | Регулятор яркости ЖК-дисплея.....                    | 29        |
| 5.2.3     | Режим день/ночь.....                                 | 29        |
| 5.2.4     | Смещение и часовой пояс.....                         | 30        |
| 5.3       | Оповещения .....                                     | 31        |
| 5.4.      | Диагностика.....                                     | 32        |
| 5.4.1     | Версия ПО.....                                       | 33        |
| 5.4.2     | Проверка ЖК-дисплея .....                            | 33        |
| 5.4.3     | Заводские испытания.....                             | 34        |
| 5.4.4     | Заводские настройки по умолчанию.....                | 34        |
| 5.4.5     | Проверка GNSS .....                                  | 35        |
| <b>6.</b> | <b>МОНТАЖ.....</b>                                   | <b>36</b> |
| 6.1       | Монтаж основного блока .....                         | 36        |
| 6.2       | Монтаж антенного блока .....                         | 36        |
| 6.3       | Прокладка кабеля .....                               | 36        |
| 6.3.1     | Подключение питания .....                            | 37        |
| 6.3.2     | Интерфейсы.....                                      | 37        |
| 6.3.3     | Интерфейс оповещения.....                            | 37        |
| 6.3.4     | Заземление .....                                     | 38        |
| 6.4       | Начальные настройки .....                            | 38        |
| 6.4.1     | Настройка языка.....                                 | 38        |
| 6.4.2     | Настройка предложений.....                           | 39        |
|           | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ I ДЕРЕВО МЕНЮ .....</b>                | <b>42</b> |
|           | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ II ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b> | <b>43</b> |
|           | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ III ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ.....</b>      | <b>45</b> |
|           | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ IV МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ.....</b>           | <b>52</b> |

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ

NGR-3000 — это аппаратура ГНСС IMO нового поколения от NSR, совместимое с системами GPS, Бейдоу и ГЛОНАСС.

Оборудование GNSS NGR-3000 состоит из блока индикации и антенного блока.

Высокочувствительное оборудование ГНСС отслеживает до 50 спутников одновременно. Оно обеспечивает оптимальную точность определения местоположения, курса и скорости судна.

Основные характеристики приемника NGR-3000:

- Комплексное отображение навигационных данных.
- Оповещения: потеря позиции, потеря дифференциального сигнала, превышение HDOP.
- Управление с помощью меню.
- 7-дюймовый цветной ЖК-дисплей с сенсорным управлением и регулируемой яркостью.
- 3 выхода данных ГНСС, вход/выход BAM/INS.
- Возможно обновление до DGNSS.

Изделие соответствует требованиям соответствующих правил и стандартов IMO и IEC, включая IMO MSC.112 (73), MSC.302 (87), IEC 61108-1, IEC 62923-1, IEC 62923-2, IEC 62288 и т. д.

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

| Объем поставки |                                   |          |        |              |                            |
|----------------|-----------------------------------|----------|--------|--------------|----------------------------|
| № п/п          | Наименование                      | Тип      | Кол-во | Номер детали | Описание                   |
| 1              | Основной блок                     | NGR-3000 | 1      | N992530      | N992531 с NDG-100          |
| 2              | Антенна ГНСС                      | NGA100   | 1      |              | Длина кабеля 10 м или 20 м |
| 3              | Материалы для монтажа             |          |        |              |                            |
| 3.1            | Антенный кронштейн                |          | 1      |              |                            |
| 3.2            | Стальная скоба                    |          | 2      |              |                            |
| 3.3            | Комплектующие                     |          | 1      |              |                            |
| 4              | Опции                             |          |        |              |                            |
| 4.1            | Маяк                              | NDG-100  | 1      | N502561      | Антенна                    |
| 4.2            | Кронштейн для встроенного монтажа | NFB700A  | 1      | N561070      |                            |
| 4.3            | Размножитель сигнала NMEA         | NND-100  | 1      | N995710      |                            |
| 4.4            | Размножитель сигнала NMEA         | NND-200  | 1      | N995720      |                            |

## 2. ОБЗОР ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 2.1 Описание управления

Оборудованием ГНСС можно управлять с помощью клавиши и ручки на панели или сенсорного экрана.

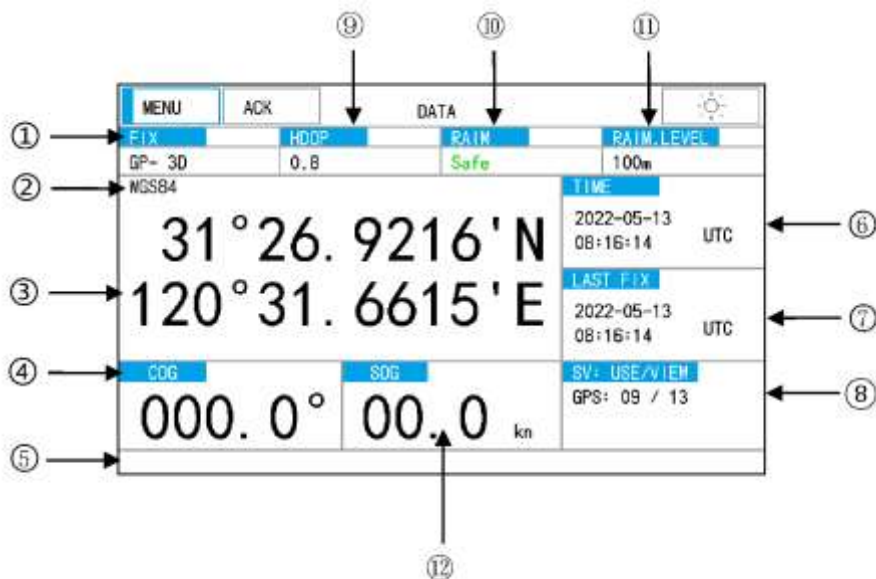


Поверните ручку, чтобы выбрать элемент на экране, и нажмите на нее, чтобы подтвердить выбор.

| Кнопка панели                                                                       | Описание                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Поверните, чтобы выбрать элемент.<br>Нажмите, чтобы подтвердить выбор или ввод.                            |
|  | ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ питания.<br>Чтобы выключить питание, нажмите и удерживайте эту кнопку более 3 секунд. |
|  | Нажмите, чтобы изменить яркость ЖК-дисплея.                                                                |
| Кнопка сенсорного экрана                                                            | Описание                                                                                                   |
|  | Нажмите Enter, чтобы отобразить различные режимы.                                                          |
|  | Подтвердите текущее оповещение.                                                                            |
|  | Изменение режима день/ночь.                                                                                |



При первом включении NGR-3000 требуется около 120 секунд, чтобы найти местоположение. После этого на определение местоположения уходит около 15 секунд при каждом включении питания. После фиксации на дисплее отобразится точное местоположение (по широте и долготе).



| № п/п | Позиция                                                                 | Символ     | Замечание                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------|
| ①     | Режим определения                                                       | GP-D3D     | См. 2.2                              |
| ②     | Система координат                                                       | WGS84/PZ90 |                                      |
| ③     | Позиция в LAT и LON                                                     |            |                                      |
| ④     | Курс относительно земли                                                 | COG        |                                      |
| ⑤     | Колонка оповещений                                                      |            |                                      |
| ⑥     | Время                                                                   | UTC/LMT    | Время ГНСС                           |
| ⑦     | Время последнего определения                                            | LAST FIX   |                                      |
| ⑧     | Количество отслеживаемых спутников                                      | SATELLITE  |                                      |
| ⑨     | Снижение точности определения местоположения в горизонтальной плоскости | HDOP       |                                      |
| ⑩     | Автономный контроль целостности приемника                               | RAIM       | Безопасно/небезопасно/внимание/выкл. |
| ⑪     | Уровень точности для RAIM                                               |            | 10–100 м                             |
| ⑫     | Скорость относительно земли                                             | COG        |                                      |

## 2.2 ВКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ питания

- **Включение питания**

Нажмите кнопку **PWR**, чтобы включить питание. Обычно при первом включении поиск местоположения занимает около 2 минут.

Состояние приемника отображается в нижней части экрана.

| Индикатор     | Описание                             |
|---------------|--------------------------------------|
| GP-2D/GP-3D   | Определение GPS                      |
| GP-D2D/GP-D3D | Дифференциальное определение GPS     |
| GB-2D/GB-3D   | Определение Бейдоу                   |
| GB-D2D/GB-D3D | Дифференциальное определение Бейдоу  |
| GL-2D/GL-3D   | Определение ГЛОНАСС                  |
| GL-D2D/GL-D3D | Дифференциальное определение ГЛОНАСС |
| GN-2D/GN-3D   | Определение ГНСС                     |
| GN-D2D/GN-D3D | Дифференциальное определение ГНСС    |

*Примечание. GP-GPS, GB-Бейдоу, GL-ГЛОНАСС, GN-GNSS.*

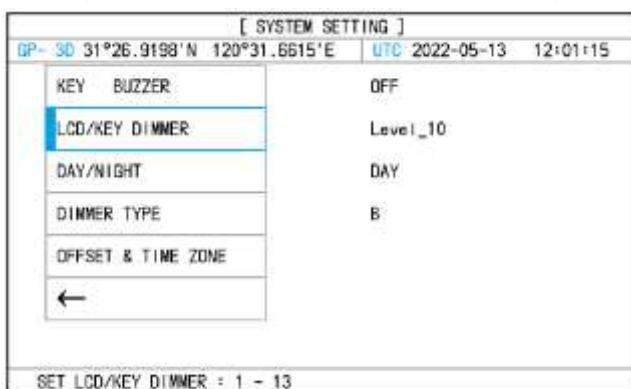
- **Отключение питания**

Нажмите и удерживайте кнопку **PWR** в течение 3 секунд, пока экран не погаснет.

## 2.3 Настройка яркости и контрастности

Существует два способа регулировки яркости ЖК-дисплея:

- Отрегулируйте яркость в [SYSTEM SETTING] ([НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ]), нажав [LCD/KEY DIMMER] ([РЕГУЛЯТОР ЯРКОСТИ ЖК-ДИСПЛЕЯ]).



- Нажмите на кнопку **DIM** для настройки яркости.

**Примечание.**

При отключении питания сохраняется последнее состояние яркости. При последующем включении питания значение яркости экрана будет соответствовать значению яркости перед отключением.

## 2.4 Работа с основным меню

Большинство операций вашего устройства выполняются через меню. Если вы запутались в управлении, нажмите кнопку **PWR**, чтобы вернуться в **ГЛАВНОЕ** меню. Полное **ДЕРЕВО МЕНЮ (MENU TREE)** см. в приложении.

|               |               |      |      |                                                                                   |
|---------------|---------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| DATA          | ACK           | DATA |      |  |
|               |               | HDP  | RAIN | RAIN LEVEL                                                                        |
|               |               | 0.8  | Safe | 100%                                                                              |
| PLOTTER       |               |      |      | TIME                                                                              |
| HIGHWAY       | ° 26. 9213' N |      |      | 2022-05-13 08:21:09 UTC                                                           |
| COMPASS       | ° 31. 6617' E |      |      | LAST FIX                                                                          |
|               |               |      |      | 2022-05-13 08:21:09 UTC                                                           |
| SATELLITE     |               |      |      | SV: USE/VIEW                                                                      |
| SETTINGS      | . 0° 00. 0 kn |      |      | GPS: 08 / 13                                                                      |
| SOLUTION DATA |               |      |      |                                                                                   |

1. Нажмите кнопку **MENU** на главном экране для отображения режимов и настроек.
2. Поверните ручку и нажмите на нее, чтобы подтвердить выбор, или щелкните, чтобы выбрать элемент на экране.

## 2.5 Как вводить цифровые данные

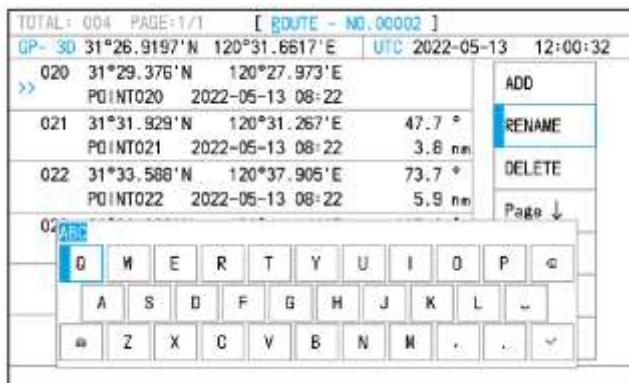
В некоторых случаях необходимо ввести цифровые данные. Ниже показан пример ввода точки маршрута с помощью виртуальной клавиатуры.

| TOTAL: 004 |                            | PAGE: 1/1 |            | [ ROUTE -- NO.00002 ] |         |
|------------|----------------------------|-----------|------------|-----------------------|---------|
| GP- 3D     | 31°26.9197'N 120°31.6616'E | UTC       | 2022-05-13 | 12:00:48              |         |
| >> 020     | 31°29.376'N 120°27.973'E   |           |            |                       | ADD     |
|            | POINT020 2022-05-13 08:22  |           |            |                       |         |
| 021        | 31°31.929'N 120°31.267'E   | 47.7 °    |            |                       | RENAME  |
|            | POINT021 2022-05-13 08:22  | 3.8 nm    |            |                       |         |
| 022        | 31°33.588'N 120°37.905'E   | 73.7 °    |            |                       | DELETE  |
|            | POINT022 2022-05-13 08:22  | 5.9 nm    |            |                       |         |
| 023        | 31°30.993'N 120°44.444'E   | 115.0 °   |            |                       | Page ↓  |
|            | POINT023 2022-05-13 08:22  | 6.2 nm    |            |                       | Page ↑  |
|            |                            |           |            |                       | JUMP TO |
|            |                            |           |            |                       | ←       |

Управляйте меню, пока не увидите показанный выше экран. (См. соответствующие разделы **WAYPOINT/ROUTE (ТОЧКА МАРШРУТА/МАРШРУТ.)**)

1. Когда первая строка выбрана, нажмите **[EDIT] ([РЕДАКТИРОВАТЬ])**, чтобы выбрать данные для редактирования.

Нажмите **[RENAME] ([ПЕРЕИМЕНОВАТЬ])**, чтобы переименовать нужный маршрут.



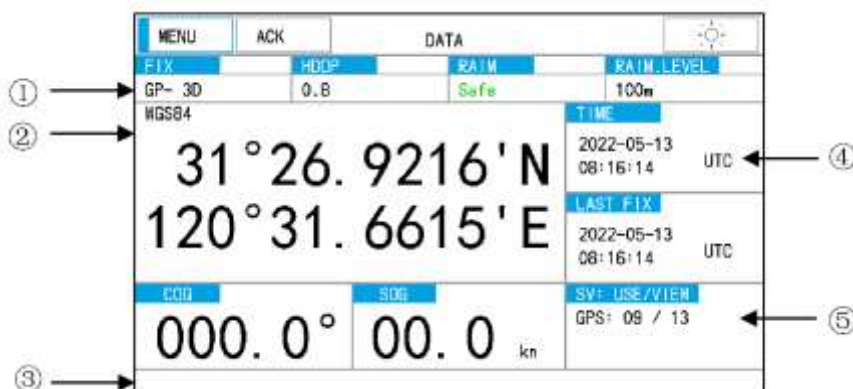
2. Щелкните на нужную букву от A до Z.
3. Нажмите **[abc]**, чтобы перейти к вводу цифр, затем нажмите нужную цифру от 0 до 9.
4. Нажмите **[√]**, чтобы закончить.

## 2.6 Режим отображения

Существует шесть режимов отображения: отображение данных, отображение плоттера, отображение курса, отображение компаса, отображение спутника и отображение маяка (которое переключается вместе с отображением спутника). Нажмите кнопку **[МЕНЮ]** на экране, чтобы выбрать режим отображения.

### 2.6.1 Отображение данных

Отображение данных является режимом отображения по умолчанию.



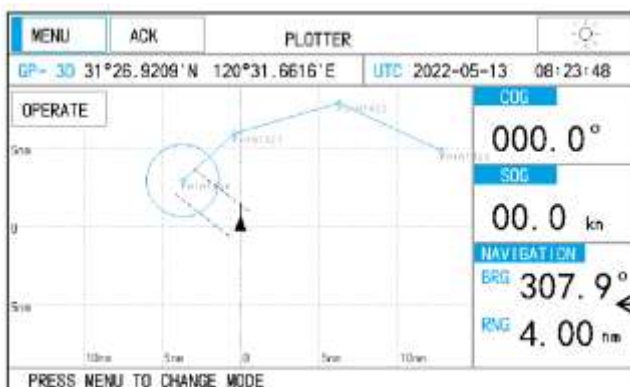
В этом режиме будут отображаться основные данные, включая положение по широте и долготе, курс, скорость, дату и время.

При первом включении NGR-3000 находит положение примерно за 40 секунд. После этого на определение местоположения уходит около 15 секунд при каждом включении питания. После определения на дисплее отобразятся координаты (по широте и долготе). Если положение не найдено, потеря позиции отобразится в колонке оповещений.

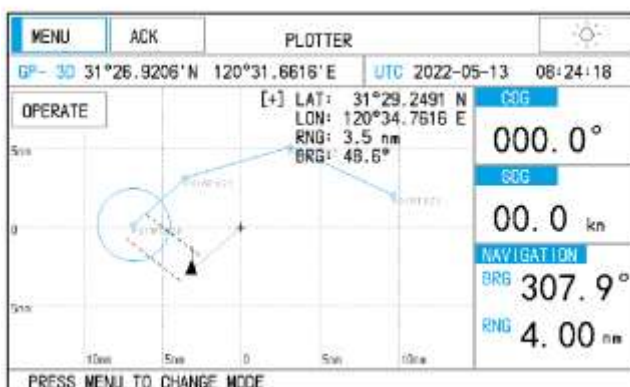
| № | Пункт                              | Комментарий                                               |
|---|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ① | 2D/3D                              | D2D/D3D в дифференциальном режиме                         |
| ② | Положение по широте и долготе      |                                                           |
| ③ | Колонка оповещений                 | Нажмите, чтобы войти в список оповещений, при их наличии. |
| ④ | Время                              | UTC/LMT                                                   |
| ⑤ | Количество отслеживаемых спутников |                                                           |

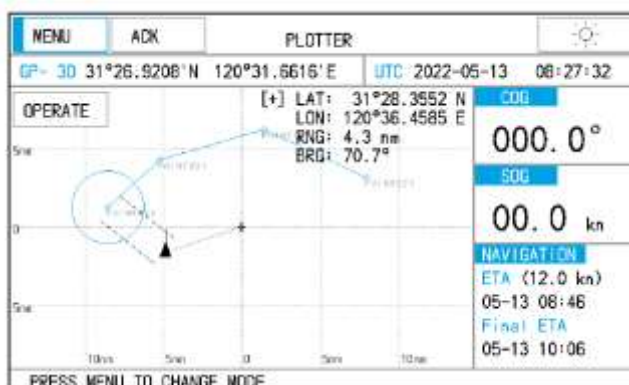
## 2.6.2 Отображение плоттера

Отображение **ПЛОТТЕРА** отслеживает собственный путь судна, показывает местоположение, курс, скорость и устанавливает диапазон отображения.



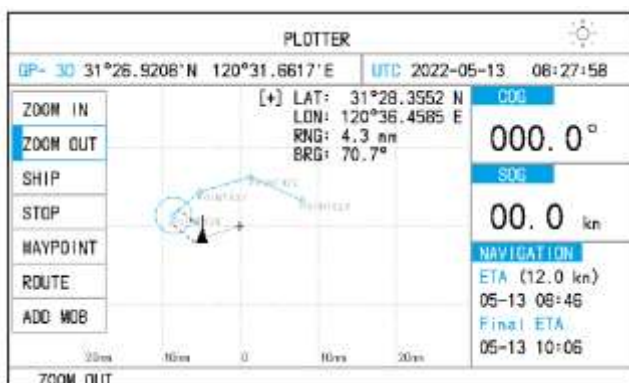
Нажмите для изменения режима отображения



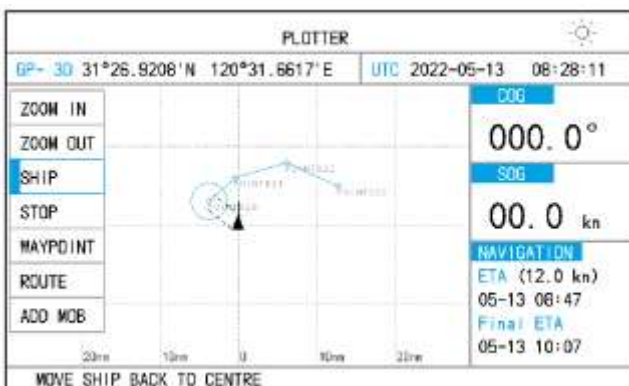


Вы можете увеличить или уменьшить диапазон отображения на дисплее плоттера. Доступные значения диапазона: 0,02, 0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 20, 40, 80, 160 и 320 морских миль.

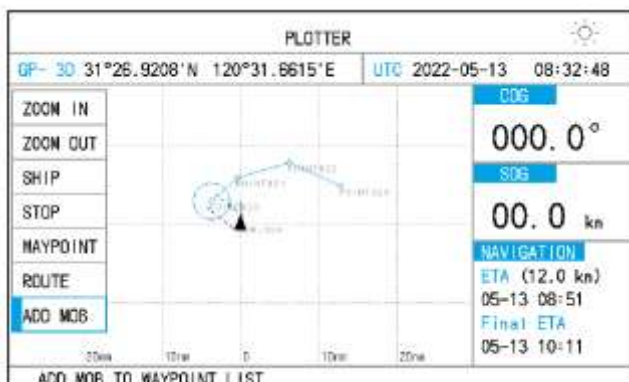
1. Нажмите кнопку **OPERATE** (РАБОТА). Появится всплывающее окно.
2. Нажмите **[ZOOM IN]** (УВЕЛИЧИТЬ) или **[ZOOM OUT]** (УМЕНЬШИТЬ), чтобы выбрать нужный диапазон.
3. Чтобы закончить, щелкните по любому пустому месту.



Нажмите **[SHIP]** (СУДНО), чтобы вернуться.

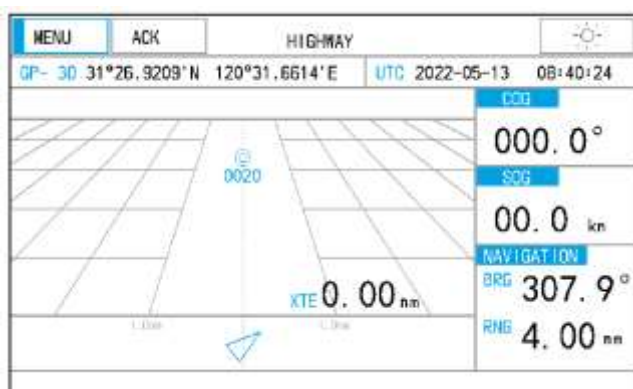


Нажмите [ADD MOB] ([ДОБАВИТЬ MOB]), чтобы добавить точку маршрута с именем «MOB.XXX» на основе местоположения корабля/курсора.



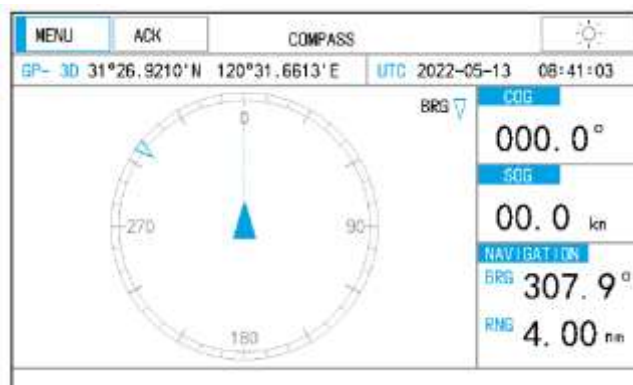
### 2.6.3 Отображение курса

Отображение КУРСА обеспечивает трехмерное изображение маршрута судна к месту назначения. Также отображаются навигационные данные.



### 2.6.4 Отображение компаса

Отображение КОМПАСА отображает курс, скорость и координаты судна.





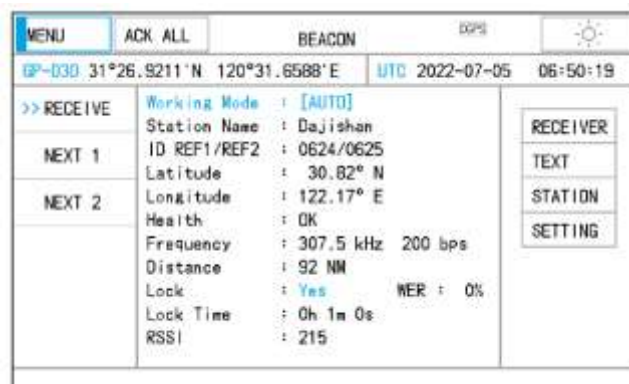
## 2.6.5 Отображение спутника

Отображение **СПУТНИКА** показывает отслеживаемые в данный момент спутники, а также уровень принимаемых сигналов.



## 2.6.6 Отображение маяка

Нажмите на отображение **СПУТНИКА**, чтобы переключиться на **МАЯК** и наоборот.



[RECEIVE] ([ПРИЕМ]): канал, используемый для расчета местоположения.

[NEXT 1]/[NEXT 2] ([СЛЕДУЮЩИЙ 1])/([СЛЕДУЮЩИЙ 2]): используются два рабочих канала.

[TEXT] ([ТЕКСТ]): проверьте специальное текстовое сообщение, полученное от станции.

[STATION] ([СТАНЦИЯ]): проверьте ближайшие 10 станций и все сохраненные станции.

[SETTING] ([НАСТРОЙКА]): установите режим работы BEACON (МАЯК). Подробности см. в разделе 5.1.5.



### 3. ПЛАНИРОВАНИЕ НАВИГАЦИИ

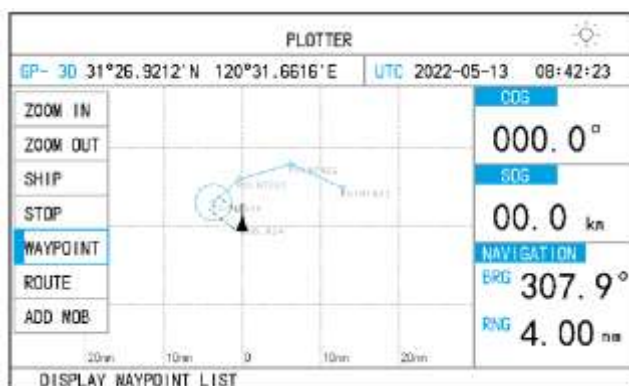
Обычно маршрут от одного места в другое включает в себя несколько изменений курса, требующих прохождения ряда путевых точек, с помощью которых вы перемещаетесь. Последовательность путевых точек, ведущая к конечному пункту назначения, называется маршрутом. NGR-3000 может автоматически переходить к следующей точке маршрута, поэтому вам не придется менять конечную точку маршрута несколько раз. NGR-3000 может хранить 30 маршрутов, каждый из которых может включать до 100 путевых точек.

Существует два способа ввода путевой точки и маршрута.

- (1). Нажмите **[MENU]-[SETTINGS]-[NAVIGATION]** (**[МЕНЮ]-[НАСТРОЙКИ]-[НАВИГАЦИЯ]**), чтобы открыть меню.



- (2). Нажмите **[PLOTTER]** (**[ПЛОТТЕР]**) в **[MENU]** (**[МЕНЮ]**), затем нажмите **[WAYPOINT]/[ROUTE]** (**[ТОЧКА МАРШРУТА]/[МАРШРУТ]**) в **[OPERATE]** (**[РАБОТА]**), чтобы открыть меню.



#### 3.1 Регистрация точек маршрута

Нажмите **[NAVIGATION]-[WAYPOINT LIST]** (**[НАВИГАЦИЯ]-[СПИСОК МАРШРУТНЫХ ТОЧЕК]**), чтобы открыть список точек маршрута.

[ NAVIGATION ]

GP- 3D 31°26.9210'N 120°31.6615'E
UTC 2022-05-13 08:46:47

WAYPOINT LIST

ROUTE LIST

NOTICE SETTING

ASSISTANCE

←

Display Waypoint List

TOTAL:024 PAGE: 1/4 [ WAYPOINT LIST ]

GP- 3D 31°26.9210'N 120°31.6615'E
UTC 2022-05-13 08:47:02

|    |         |             |              |                  |
|----|---------|-------------|--------------|------------------|
| >> | 024     | 31°26.920'N | 120°31.661'E |                  |
|    | MOB.024 |             |              | 2022-05-13 08:29 |
|    | 023     | 31°30.993'N | 120°44.444'E |                  |
|    |         | POINT023    |              | 2022-05-13 08:22 |
|    | 022     | 31°33.588'N | 120°37.905'E |                  |
|    |         | POINT022    |              | 2022-05-13 08:22 |
|    | 021     | 31°31.929'N | 120°31.267'E |                  |
|    |         | POINT021    |              | 2022-05-13 08:22 |
|    | 020     | 31°29.376'N | 120°27.973'E |                  |
|    |         | POINT020    |              | 2022-05-13 08:22 |
|    | 001     | 33°28.679'N | 119°37.660'E |                  |
|    |         | WPT..002    |              | 2022-04-21 09:11 |

ADD

DELETE

EDIT

Page ↓

Page ↑

GO TO

SEND

←

Add One Waypoint Of Current Position

1. Щелкните, чтобы выбрать нужную точку маршрута.
2. Выберите [ADD], [DELETE] или [EDIT] ([ДОБАВИТЬ], [УДАЛИТЬ] или [РЕДАКТИРОВАТЬ]), чтобы добавить, удалить или редактировать точку.

### 3.1.1 Ввод новой точки маршрута

Создайте новую точку маршрута, установив ее в качестве текущей позиции вашего судна. Новая точка маршрута будет введена перед точкой маршрута, выбранной текущим курсором.

### 3.1.2 Изменить точку маршрута

Редактировать выбранную точку маршрута.

TOTAL:024 PAGE: 1/4 [ WAYPOINT EDIT ]

GP- 3D 31°26.9210'N 120°31.6615'E
UTC 2022-05-13 08:47:27

|    |         |             |              |                  |
|----|---------|-------------|--------------|------------------|
| >> | 024     | 31°26.920'N | 120°31.661'E |                  |
|    | MOB.024 |             |              | 2022-05-13 08:29 |
|    | 023     | 31°30.993'N | 120°44.444'E |                  |
|    |         | POINT023    |              | 2022-05-13 08:22 |
|    | 022     | 31°33.588'N | 120°37.905'E |                  |
|    |         | POINT022    |              | 2022-05-13 08:22 |
|    | 021     | 31°31.929'N | 120°31.267'E |                  |
|    |         | POINT021    |              | 2022-05-13 08:22 |
|    | 020     | 31°29.376'N | 120°27.973'E |                  |
|    |         | POINT020    |              | 2022-05-13 08:22 |
|    | 001     | 33°28.679'N | 119°37.660'E |                  |
|    |         | WPT..002    |              | 2022-04-21 09:11 |

LAT

LON

NAME

ID

CONFIRM

CANCEL

| TOTAL:024 PAGE: 1/ 4 [ WAYPOINT EDIT ]                         |              |                  |                         |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------|-------------------------|
| GP- 30                                                         | 31°26.9210'N | 120°31.6615'E    | UTC 2022-05-13 08:48:16 |
| >> 024                                                         | 31°26.920'N  | 120°31.661'E     |                         |
|                                                                | MOB.024      | 2022-05-13 08:29 | LAT                     |
| 023                                                            | 31°30.993'N  | 120°44.444'E     | LON                     |
|                                                                | POINT023     | 2022-05-13 08:22 | NAME                    |
| 022                                                            | 31°33.588'N  | 120°37.905'E     | ID                      |
|                                                                | POINT022     | 2022-05-13 08:22 |                         |
| <div> <div>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</div> <div>N S E W</div> </div> |              |                  |                         |

| TOTAL:024 PAGE: 1/ 4 [ WAYPOINT EDIT ] |              |                  |                         |
|----------------------------------------|--------------|------------------|-------------------------|
| GP- 30                                 | 31°26.9212'N | 120°31.6617'E    | UTC 2022-05-13 08:48:47 |
| >> 024                                 | 31°25.000'N  | 120°31.661'E     |                         |
|                                        | MOB.024      | 2022-05-13 08:29 | LAT                     |
| 023                                    | 31°30.993'N  | 120°44.444'E     | LON                     |
|                                        | POINT023     | 2022-05-13 08:22 | NAME                    |
| 022                                    | 31°33.588'N  | 120°37.905'E     | ID                      |
|                                        | POINT022     | 2022-05-13 08:22 | CONFIRM                 |
| 021                                    | 31°31.929'N  | 120°31.267'E     | CANCEL                  |
|                                        | POINT021     | 2022-05-13 08:22 |                         |
| 020                                    | 31°29.376'N  | 120°27.973'E     |                         |
|                                        | POINT020     | 2022-05-13 08:22 |                         |
| 001                                    | 33°28.879'N  | 119°37.660'E     |                         |
|                                        | WPT. .002    | 2022-04-21 09:11 |                         |

1. Нажмите **[EDIT]** (**РЕДАТИРОВАТЬ**)), чтобы отредактировать точку маршрута.
2. Нажмите **[LAT]** или **[LON]**, чтобы ввести значение широты или долготы, и нажмите на нужный символ.
3. Нажмите кнопку **[√]**.
4. Нажмите **[CONFIRM]** (**ПОДТВЕРДИТЬ**)), чтобы завершить редактирование точки маршрута.

### 3.1.3 Удаление точки маршрута

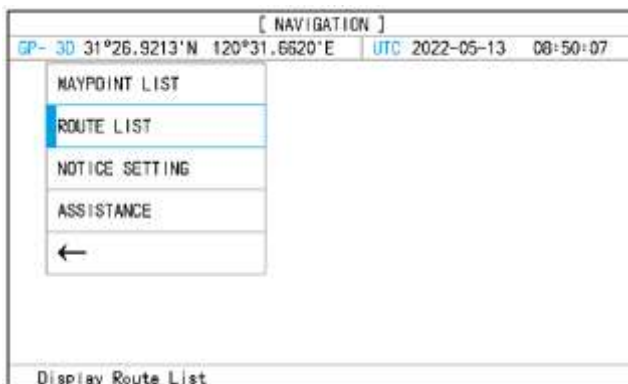
Нажмите **[DELETE]** (**УДАЛИТЬ**)), чтобы удалить выбранную точку маршрута. Нажмите «YES» («ДА») для подтверждения операции.

| TOTAL:024 PAGE: 1/ 4 [ WAYPOINT LIST ] |              |                  |                         |
|----------------------------------------|--------------|------------------|-------------------------|
| GP- 30                                 | 31°26.9213'N | 120°31.6619'E    | UTC 2022-05-13 08:49:42 |
| 024                                    | 31°25.000'N  | 120°31.661'E     |                         |
|                                        | MOB.024      | 2                | CONFIRM                 |
| >> 023                                 | 31°30.993'N  | 1                | NO                      |
|                                        | POINT023     | 2                | YES                     |
| 022                                    | 31°33.588'N  | 1                |                         |
|                                        | POINT022     | 2                |                         |
| 021                                    | 31°31.929'N  | 1                |                         |
|                                        | POINT021     | 2022-05-13 08:22 |                         |
| 020                                    | 31°29.376'N  | 120°27.973'E     |                         |
|                                        | POINT020     | 2022-05-13 08:22 |                         |
| 001                                    | 33°28.879'N  | 119°37.660'E     |                         |
|                                        | WPT. .002    | 2022-04-21 09:11 |                         |

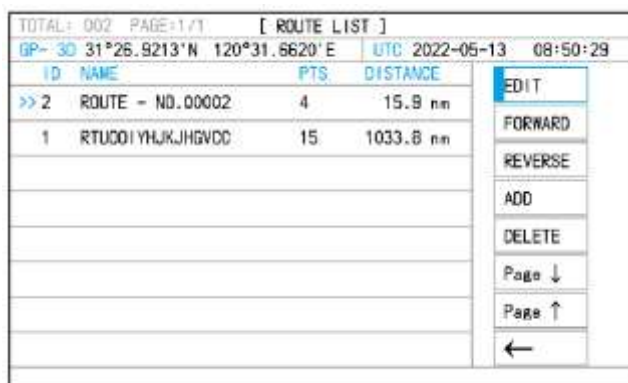
|        |
|--------|
| ADD    |
| DELETE |
| EDIT   |
| Page ↓ |
| Page ↑ |
| GO TO  |
| SEND   |
| ←      |

## 3.2 Планирование маршрута

Нажмите **[NAVIGATION]-[ROUTE LIST]** (**[НАВИГАЦИЯ]-[СПИСОК МАРШРУТОВ]**), чтобы открыть список маршрутов.



1. Нажмите, чтобы выбрать нужный маршрут из **[ROUTE LIST]** (**[СПИСКА МАРШРУТОВ]**).



2. Нажмите **[EDIT]**, **[FORWARD]**, **[REVERSE]**, **[ADD]**, **[DELETE]**, **[Page ↓]** или **[Page ↑]** (**[РЕДАКТИРОВАТЬ]**, **[ВПЕРЕД]**, **[НАЗАД]**, **[ДОБАВИТЬ]**, **[УДАЛИТЬ]**, **[Страница ↓]** или **[Страница ↑]**), по необходимости.

### 3.2.1 Редактирование маршрута

1. Нажмите для выбора маршрута из **[ROUTE LIST]** из (**[СПИСКА МАРШРУТОВ]**).
2. Нажмите **[EDIT]** (**[РЕДАКТИРОВАТЬ]**), чтобы изменить маршрут.
3. Выберите **[ADD]**, **[DELETE]** (**[ДОБАВИТЬ]**, **[УДАЛИТЬ]**), чтобы добавить или удалить точку маршрута, **[RENAME]** (**[ПЕРЕИМЕНОВАТЬ]**) — для переименования маршрута.

| TOTAL: 004 PAGE:1/1 |                                                             | [ ROUTE - NO.00002 ] |                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|
| GP- 30              | 31°26.9213'N 120°31.6618' E                                 | UTC                  | 2022-05-13 08:59:24 |
| >>                  | 020 31°29.376' N 120°27.973' E<br>POINT020 2022-05-13 08:22 |                      | ADD                 |
|                     | 021 31°31.929' N 120°31.267' E<br>POINT021 2022-05-13 08:22 | 47.7 °<br>3.8 nm     | RENAME              |
|                     | 022 31°33.588' N 120°37.905' E<br>POINT022 2022-05-13 08:22 | 73.7 °<br>5.9 nm     | DELETE              |
|                     | 023 31°30.993' N 120°44.444' E<br>POINT023 2022-05-13 08:22 | 115.0 °<br>6.2 nm    | Page ↓              |
|                     |                                                             |                      | Page ↑              |
|                     |                                                             |                      | JUMP TO             |
|                     |                                                             |                      | ←                   |

### ДОБАВЛЕНИЕ точки маршрута

Добавление точки маршрута из списка маршрутов.

Нажмите **[ADD]** (**ДОБАВИТЬ**), чтобы добавить текущее положение в качестве новой точки маршрута.

На экране отобразится **[WAYPOINT LIST]** (**СПИСОК МАРШРУТНЫХ ТОЧЕК**).

### ПЕРЕИМЕНОВАНИЕ маршрута

Нажмите **[RENAME]** (**[ПЕРЕИМЕНОВАТЬ]**), появится всплывающее окно.

Название маршрута может содержать до 17 символов.

Операция выполняется следующим образом:

1. Нажмите **[RENAME]** (**ПЕРЕИМЕНОВАТЬ**)), чтобы переименовать нужный маршрут.
2. Щелкните по нужному символу от A до Z, от 0 до 9.
3. Нажмите **[√]** для завершения операции.

### УДАЛЕНИЕ точки маршрута

Нажмите **[DELETE]** (**УДАЛИТЬ**), чтобы удалить выбранную точку маршрута.

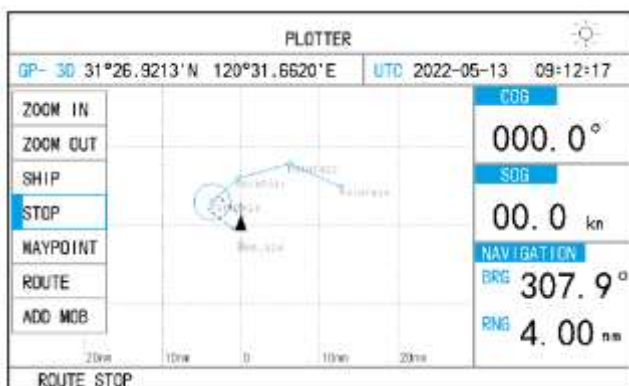
### 3.2.2 Навигация прямо по курсу

Нажмите **[FORWARD]** (**ПРЯМО ПО КУРСУ**) в меню **[ROUTE LIST]** (**СПИСОК МАРШРУТОВ**) для движения прямо по курсу. Экран переключится на страницу **PLOTTER** (**ПЛОТТЕР**).

|            |                  |               |           |                |          |  |  |
|------------|------------------|---------------|-----------|----------------|----------|--|--|
| TOTAL: 002 |                  | PAGE:1/1      |           | [ ROUTE LIST ] |          |  |  |
| GP- 3D     | 31°26.9211'N     | 120°31.6620'E | UTC       | 2022-05-13     | 09:05:18 |  |  |
| ID         | NAME             | PTS           | DISTANCE  |                |          |  |  |
| >> 2       | ROUTE - NO.00002 | 4             | 15.9 nm   |                |          |  |  |
| 1          | RTUDDIYHJKJHGVCC | 15            | 1033.8 nm |                |          |  |  |
|            |                  |               |           | EDIT           |          |  |  |
|            |                  |               |           | FORWARD        |          |  |  |
|            |                  |               |           | REVERSE        |          |  |  |
|            |                  |               |           | ADD            |          |  |  |
|            |                  |               |           | DELETE         |          |  |  |
|            |                  |               |           | Page ↓         |          |  |  |
|            |                  |               |           | Page ↑         |          |  |  |
|            |                  |               |           | ←              |          |  |  |



### 3.3 Остановка движения по текущему маршруту



Нажмите [PLOTTER] ([ПЛОТТЕР] в [MENU] ([МЕНЮ]), затем нажмите [STOP] ([СТОП]), чтобы остановить движение по текущему маршруту. Маршрут исчезнет на экране отображения ПЛОТТЕРА.

## 4. НАВИГАЦИОННЫЕ СИГНАЛЫ

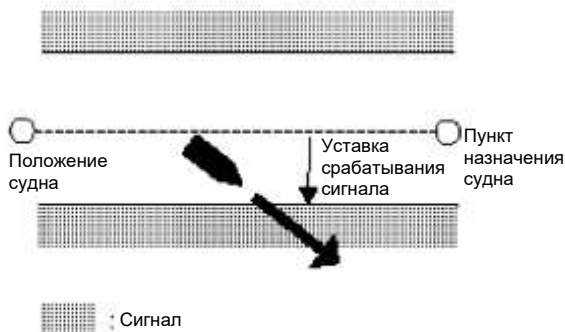
**Важное примечание.** Все эти навигационные сигналы (XTE, SPEED, ARV, ANC) должны быть отключены на судах, соответствующих требованиям SOLAS (или IMO).

Выберите [SETTINGS]-[NAVIGATION]-[NOTICE SETTING] ([НАСТРОЙКИ]-[НАВИГАЦИЯ]-[НАСТРОЙКА УВЕДОМЛЕНИЙ]), чтобы открыть подменю.



### 4.1 Звуковой сигнал ХТЕ (сигнал о боковом отклонении)

Сигнал ХТЕ предупреждает внутренним звуковым сигналом об отклонении от намеченного маршрута.



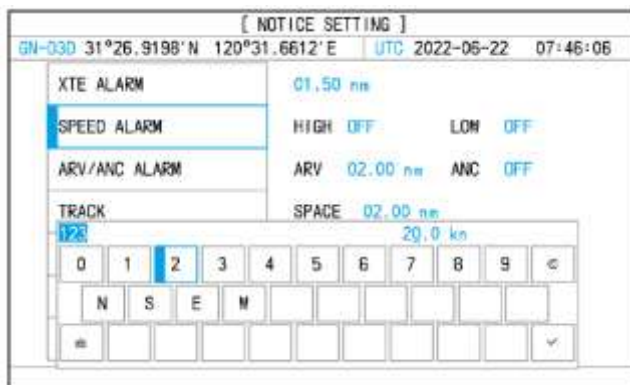




1. Нажмите на поле значения для редактирования.
2. Нажимайте цифры от 0 до 9, пока не получите нужное значение.
3. Если значение установлено на 0, сигнал будет отключен.

## 4.2 Сигнал скорости

Сигнал скорости срабатывает, когда скорость судна становится выше (или ниже) установленного значения.



**LOW (НИЗКИЙ):** сигнал срабатывает, когда скорость ниже указанной в поле.

**HIGH (ВЫСОКИЙ):** сигнал срабатывает, когда скорость выше указанной в поле.

1. Нажмите на значение скорости **HIGH/LOW (ВЫСОКАЯ/НИЗКАЯ)** для его изменения.
2. Нажимайте на цифры от 0 до 9, пока не получите нужное значение.
3. Если значение установлено на 0, сигнал будет отключен.

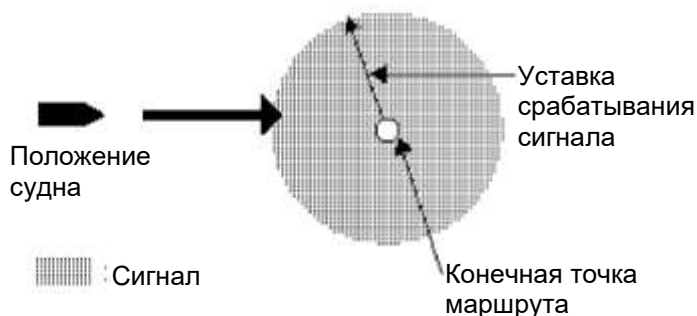
## 4.3 Сигнал прибытия и сигнал якорной стоянки

Вы можете активировать либо сигнал прибытия, либо сигнал якорной стоянки, но не оба одновременно.



### • Сигнал прибытия

Сигнал прибытия информирует о приближении судна к конечной точке маршрута. Область, определяющая зону прибытия — это круг, к которому судно приближается с внешней стороны. Сигнал сработает, когда судно войдет в круг.

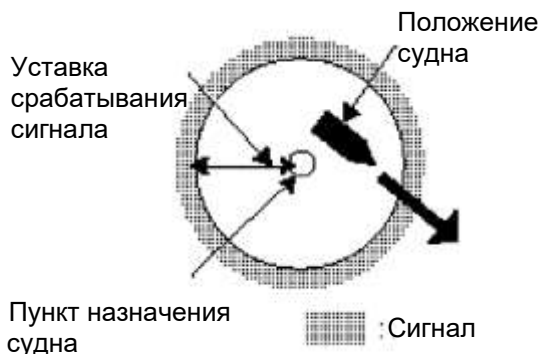


1. Щелкните значение сигнала **ARV** для его изменения.
2. Нажимайте на цифры от 0 до 9, пока не получите нужное значение.
3. Поверните ручку, чтобы переместить курсор к следующей цифре для редактирования.
4. Если значение установлено на 0, сигнал будет отключен.

Диапазон срабатывания составляет от 0,01 до 99,99 морских миль.

### • Сигнал якорной стоянки

Звуковой сигнал якорной стоянки предупреждает о том, что судно выходит за пределы установленной области.



Перед установкой сигнала якорной стоянки установите текущее местоположение в качестве конечной точки.

1. Нажмите на сигнал **ANC** для редактирования.
2. Нажимайте на цифры от 0 до 9, пока не получите нужное значение.
3. Поверните ручку, чтобы переместить курсор к следующей цифре для редактирования.
4. Если значение установлено на 0, сигнал будет отключен.

Диапазон срабатывания составляет от 0,01 до 99,99 морских миль.

#### Примечание.

Сигнал якорной вахте и сигнал прибытия объединяются для обслуживания маршрута. После завершения маршрута и прибытия в пункт назначения продолжайте навигацию по маршруту с одновременной настройкой ANC. Начинается якорная стоянка.

## 4.4 Запись пути судна

Нажмите **[TRACK]** (**ОТСЛЕЖИВАНИЕ**), чтобы установить интервал между двумя точками.



Если выбрано **OFF (ВЫКЛ)**, путь не будет записан.

Если выбрано значение **SPACE (РАССТОЯНИЕ)**, путь будет записываться через определенное расстояние, которое можно задать.

Если выбран автоматический режим **AUTO**, путь будет записываться каждую минуту или через определенное расстояние, которое можно настроить, в зависимости от того, что наступит раньше.

## 4.5 Расчетное время прибытия — SOG (скорость относительно земли)

При движении по маршруту, если скорость относительно земли (SOG) < 0,4 узла, расчетное время прибытия (ETA) будет рассчитываться в соответствии с этой скоростью относительно земли (SOG).

По умолчанию 10,0 узлов.

| [ NOTICE SETTING ]                                        |                      |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| GN-D3D 31°26.9198'N 120°31.6611'E UTC 2022-06-22 07:47:08 |                      |
| XTE ALARM                                                 | 01.50 nm             |
| SPEED ALARM                                               | HIGH OFF LOW OFF     |
| ARV/ANC ALARM                                             | ARV 02.00 nm ANC OFF |
| TRACK                                                     | SPACE 02.00 nm       |
| ETA-SOG                                                   | 10.0 kn              |
| NOTICE AUDIO                                              | ON                   |
| ←                                                         |                      |
| Set up a custom SOG for computing ETA when SOG<0.4 kn.    |                      |

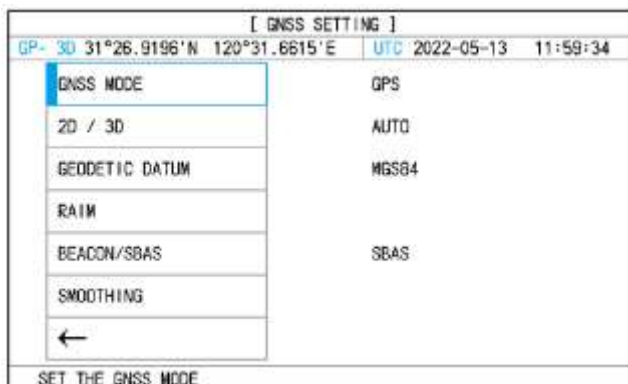
## 4.6 Звуковое уведомление

Установите, требуется ли звуковой сигнал для уведомления.

## 5. НАСТРОЙКА МЕНЮ

### 5.1 Настройка GNSS

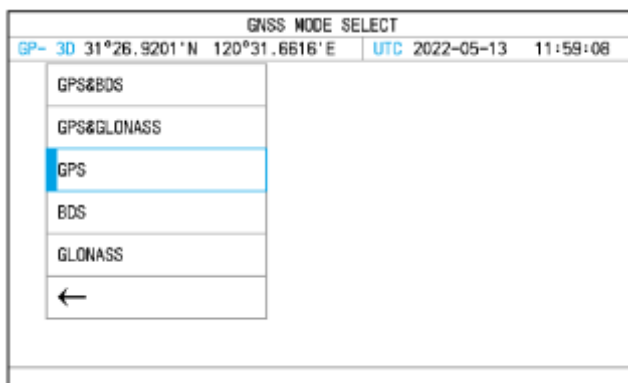
Нажмите [MENU]-[SETTINGS]-[GNSS SETTING] ([МЕНЮ]-[НАСТРОЙКИ]-[НАСТРОЙКИ GNSS]), чтобы открыть меню, как показано ниже.



Можно выбрать GNSS MODE (РЕЖИМ GNSS), 2D/3D, GEODETIC DATUM (СИСТЕМА ГЕОДОЗИЧЕСКИХ КООРДИНАТ), RAIM (АВТОНОМНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ ПРИЕМНИКА), BEACON (МАЯК)/SBAS (СПУТНИКОВАЯ СИСТЕМА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ) и SMOOTHING (ОСРЕДНЕНИЕ).

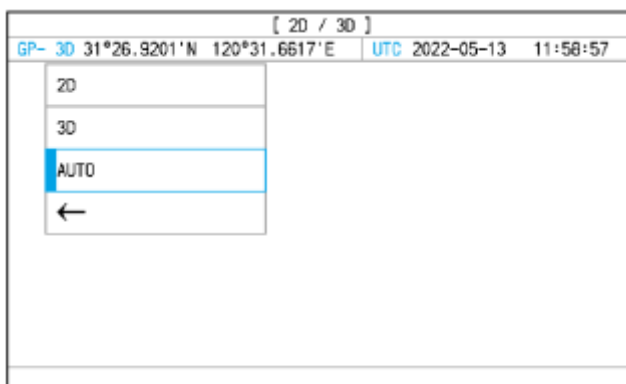
#### 5.1.1 Режим GNSS

Можно выбрать из пяти режимов: GPS и BDS, GPS и ГЛОНАСС, GPS, BDS и ГЛОНАСС.



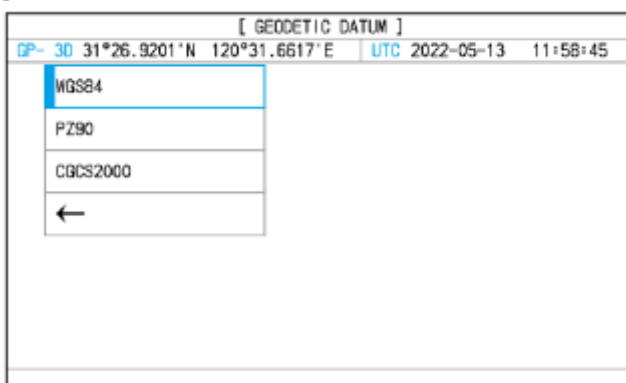
#### 5.1.2 2D/3D

Выберите режим определения 2D или 3D.



### 5.1.3 Система геодезических координат

На выбор доступны три системы: WGS84, PZ-90 и CGCS2000.



### 5.1.4 RAIM

#### 5.1.4.1 RAIM

RAIM (автономный мониторинг целостности приемника) можно **ВКЛЮЧИТЬ** или **ВЫКЛЮЧИТЬ**. При установке на **ON (ВКЛ)** RAIM будет отображать БЕЗОПАСНО, НЕБЕЗОПАСНО или ВНИМАНИЕ в следующих условиях:

- **Условия для «безопасного» состояния**

Результат расчета целостности с помощью RAIM будет считаться «безопасным», если уровень достоверности расчета целостности для выбранного уровня точности выше 95 %, а RAIM вычисляет вероятную ошибку в местоположении в пределах выбранного уровня точности.

Как правило, это требует минимум 5 исправных спутников, доступных в зоне видимости, но определение местоположения по 4 спутникам по-прежнему подходит для навигации.

- **Условия для статуса «внимание»**

Статус «внимание» отображает следующие условия:

- недостаточно информации для надежного расчета с уровнем достоверности выше 95 % для выбранного уровня точности, или
- вероятность ложных тревог  $> 5 \%$ , или
- вероятность необнаружения состояния ошибки  $> 5 \%$ .

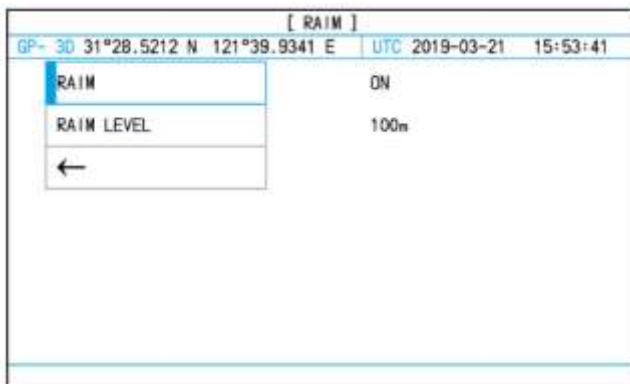
Эти условия возникают, если спутников недостаточно (например, 4 или 5), при этом два из них имеют «близкое» значение по азимуту и высоте, что приводит к ухудшению вычислений до такой степени, что расчет RAIM становится ненадежным. Обратите внимание, что полученная точность, основанная на использовании 4 или 5 спутников, может находиться в пределах выбранного уровня точности, но алгоритм RAIM не может ее проверить.

- **Условия для «небезопасного» состояния**

Статус «небезопасного» состояния появляется, если уровень достоверности расчета целостности для выбранного уровня точности выше 95 %, а RAIM вычисляет вероятную ошибку местоположения, превышающую выбранный уровень точности. Обратите внимание, что для достижения этого уровня достоверности также требуется надежное геометрическое расположение спутников. Статус «небезопасного» состояния может быть достигнут, когда ошибки в расстоянии до спутника ухудшают обсервацию, в результате чего полученная точность выходит за пределы выбранного уровня точности.

#### 5.1.4.2 Уровень RAIM

Уровень RAIM можно установить в диапазоне от 10 до 100 м.



#### 5.1.5 Маяк/SBAS

Это меню используется для настройки дифференциального режима, расстояния и входа в **ЭКРАН МАЯКА**.

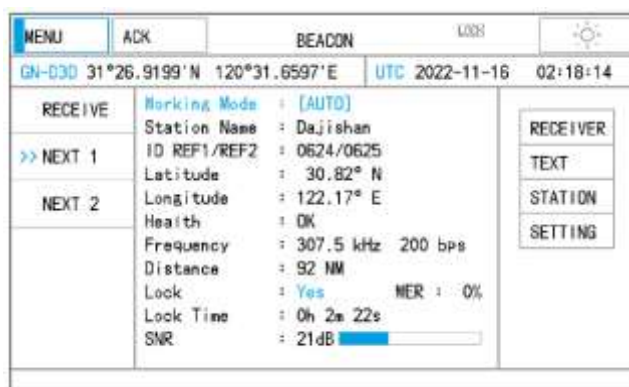
Нажмите **[BEACON/SBAS] ([МАЯК/SBAS])**, чтобы выбрать режим из опций BEACON, SBAS и AUTO. **[SBAS]** — это дифференциальный режим, основанный на спутнике. Покрытие в этом режиме шире, но не такое точное как в режиме BEACON (МАЯК).

[AUTO] ([АВТО]): сначала воспользуйтесь режимом BEACON (МАЯК) и переключитесь на SBAS, когда расстояние до ближайшей базовой станции превысит [DISTANCE] ([РАССТОЯНИЕ]).



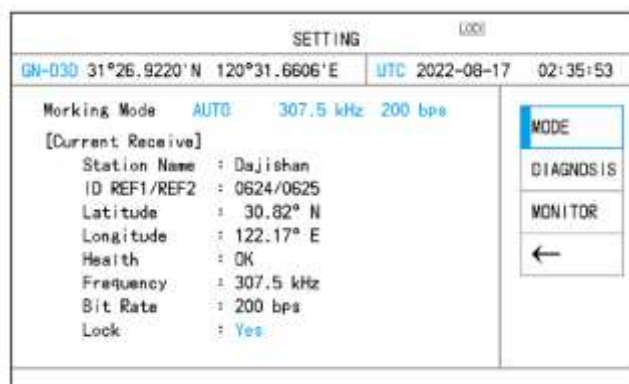
**Примечание.** **LOCK** указывает на то, что дифференциальный сигнал базовой станции заблокирован.

Нажмите [BEACON SCREEN] ([ЭКРАН МАЯКА]), чтобы открыть окно BEACON (МАЯК), как показано ниже.



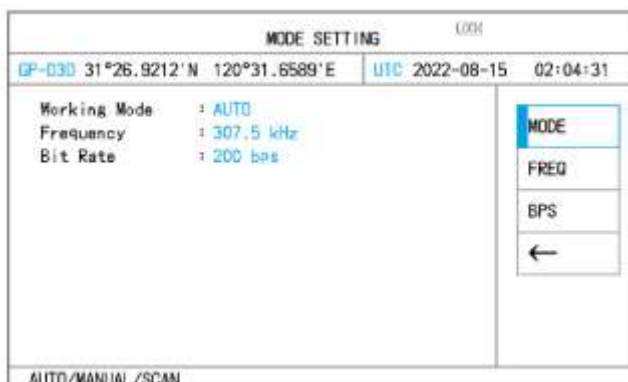
### 5.1.5.1 Установка режима маяка

Нажмите [SETTING] ([НАСТРОЙКА]) на ЭКРАНЕ МАЯКА, чтобы установить режим BEACON (МАЯК). Появится следующее меню.





Нажмите **[MODE]** (**[РЕЖИМ]**) для непосредственного переключения между **[AUTO]**, **[MANUAL]** и **[SCAN]** (**[АВТО]**, **[РУЧНОЙ]** и **[СКАНИРОВАНИЕ]**).



| MODE SETTING     |                            | LOCK                                                        |
|------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| GP-D3D           | 31°26.9212'N 120°31.6589'E | UTC 2022-08-15 02:04:31                                     |
| Working Mode     | : AUTO                     | <div>MODE</div> <div>FREQ</div> <div>BPS</div> <div>←</div> |
| Frequency        | : 307.5 kHz                |                                                             |
| Bit Rate         | : 200 bps                  |                                                             |
| AUTO/MANUAL/SCAN |                            |                                                             |

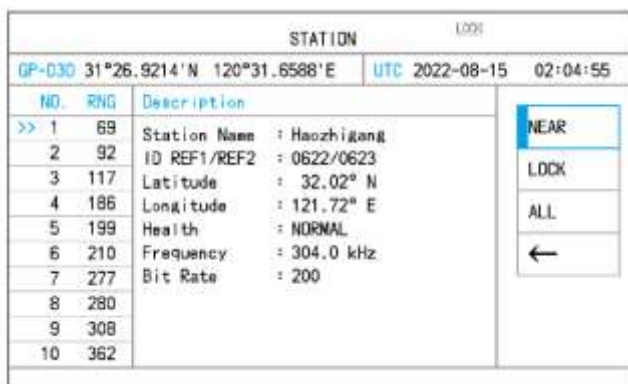
**[AUTO]** (**[АВТО]**): поиск ближайших 10 базовых станций на наличие сигналов DGNSS.

**[MANUAL]** (**[РУЧНОЙ]**): блокировка сигнала DGNSS в соответствии с установленной частотой и скоростью передачи данных.

**[SCAN]** (**[СКАНИРОВАНИЕ]**): поиск сигналов DGNSS на всех частотах и скоростях передачи данных.

### 5.1.5.2 Список станций

Нажмите **[STATION]** (**[СТАНЦИЯ]**) на **ЭКРАНЕ МАЯКА**. Появится следующее окно:



| STATION |                            |                           | LOCK                                                        |
|---------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|
| GP-D3D  | 31°26.9214'N 120°31.6588'E | UTC 2022-08-15 02:04:55   |                                                             |
| NO.     | RNG                        | Description               | <div>NEAR</div> <div>LOCK</div> <div>ALL</div> <div>←</div> |
| >> 1    | 69                         | Station Name : Haozhigang |                                                             |
| 2       | 92                         | ID REF1/REF2 : 0622/0623  |                                                             |
| 3       | 117                        | Latitude : 32.02° N       |                                                             |
| 4       | 186                        | Longitude : 121.72° E     |                                                             |
| 5       | 199                        | Health : NORMAL           |                                                             |
| 6       | 210                        | Frequency : 304.0 kHz     |                                                             |
| 7       | 277                        | Bit Rate : 200            |                                                             |
| 8       | 280                        |                           |                                                             |
| 9       | 308                        |                           |                                                             |
| 10      | 362                        |                           |                                                             |

**[LOCK]** (**[БЛОКИРОВКА]**): ручная блокировка выбранной станции.

**[ALL]** (**[ВСЕ]**): проверка всех сохраненных станций.



| ALL STATION |              |               |                         |     |                 | LOCK                                                                                              |
|-------------|--------------|---------------|-------------------------|-----|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GP-D3D      | 31°26.9213'N | 120°31.6591'E | UTC 2022-08-15 02:05:13 |     |                 |                                                                                                   |
| NO.         | LAT          | LOn           | FREQ                    | BPS | NAME            | <div>VIEW</div> <div>Page ↓</div> <div>Page ↑</div> <div>LOCK</div> <div>RESET</div> <div>←</div> |
| >> 1        | 26.12°N      | 050.65°E      | 298.0                   | 200 | Bahrain         |                                                                                                   |
| 2           | 29.12°N      | 048.14°E      | 295.0                   | 200 | Kuwait          |                                                                                                   |
| 3           | 25.98°N      | 056.07°E      | 292.0                   | 200 | Ras Al Khaimah  |                                                                                                   |
| 4           | 24.10°N      | 052.93°E      | 314.0                   | 200 | Abu Dhabi       |                                                                                                   |
| 5           | 20.71°S      | 116.77°E      | 304.0                   | 200 | Karratha        |                                                                                                   |
| 6           | 40.32°N      | 050.60°E      | 309.5                   | 200 | Baku            |                                                                                                   |
| 7           | 22.16°N      | 092.05°E      | 306.0                   | 200 | Chittagong      |                                                                                                   |
| 8           | 23.02°N      | 089.23°E      | 295.0                   | 200 | Monirampur, Jes |                                                                                                   |
| 9           | 24.81°N      | 090.44°E      | 300.0                   | 200 | Mynensingh      |                                                                                                   |
| 10          | 51.22°N      | 002.93°E      | 312.0                   | 200 | Oostende        |                                                                                                   |

### 5.1.5.3 Автоматическая самодиагностика маяка

Нажмите [SETTING]-[DIAGNOSIS] ([НАСТРОЙКИ]-[ДИАГНОСТИКА]) на ЭКРАНЕ МАЯКА. Появится следующее меню.

| DIAGNOSIS               |           |                            |           | LOC                     |
|-------------------------|-----------|----------------------------|-----------|-------------------------|
| NO FIX                  |           | 31°26.9211'N 120°31.6606'E |           | UTC 2022-08-15 02:06:11 |
| Working Mode            |           | SELFTEST 307.5 kHz 200 bps |           |                         |
| [BEACON]                |           |                            |           |                         |
| Version : 20-08-21 V100 |           |                            |           |                         |
| On Time : 220548 s      |           |                            |           |                         |
|                         | [CH1]     | [CH2]                      | [CH3]     |                         |
| Freq                    | 307.5 kHz | 307.5 kHz                  | 307.5 kHz |                         |
| bps                     | 200       | 200                        | 200       |                         |
| RSSI                    | -53       | -53                        | -53       |                         |
| Receive                 | 03/20     | 03/20                      | 02/20     |                         |
| 1/1 3056 HDOP exceeded  |           |                            |           |                         |

Нажмите [SELFTEST] ([САМОДИАГНОСТИКА]), чтобы начать автоматическую самодиагностику.

| DIAGNOSIS                 |           |                            |           | LOC                     |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|-------------------------|
| NO FIX                    |           | 31°26.9211'N 120°31.6606'E |           | UTC 2022-08-15 02:06:23 |
| Working Mode              |           | SELFTEST 307.5 kHz 200 bps |           |                         |
| [BEACON]                  |           |                            |           |                         |
| Version : 20-08-21 V100   |           |                            |           |                         |
| On Time : 220561 s        |           |                            |           |                         |
|                           | [CH1]     | [CH2]                      | [CH3]     |                         |
| Freq                      | 307.5 kHz | 307.5 kHz                  | 307.5 kHz |                         |
| bps                       | 200       | 200                        | 200       |                         |
| RSSI                      | -54       | -54                        | -53       |                         |
| Receive                   | 15/20     | 15/20                      | 15/20     |                         |
| 1/3 3012 Integrity status |           |                            |           |                         |

### 5.1.6 Осреднение

Изменение средних значений COG и SOG, чтобы отрегулировать чувствительность.

| [ SMOOTH SETTING ]                 |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| GP- 3D                             | 31°26.9207'N 120°31.6611'E |
| UTC 2022-05-13 10:49:29            |                            |
| SOG                                | OFF                        |
| COG                                | OFF                        |
| DRIVING MODE                       | SEA                        |
| ←                                  |                            |
| SET SOG SMOOTHING [ OFF/AUTO/1-9 ] |                            |

## 5.2 Настройка системы

Нажмите [MENU]-[SETTINGS]-[SYSTEM SETTING] ([МЕНЮ]-[НАСТРОЙКИ]-[НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ]), чтобы открыть следующее меню.



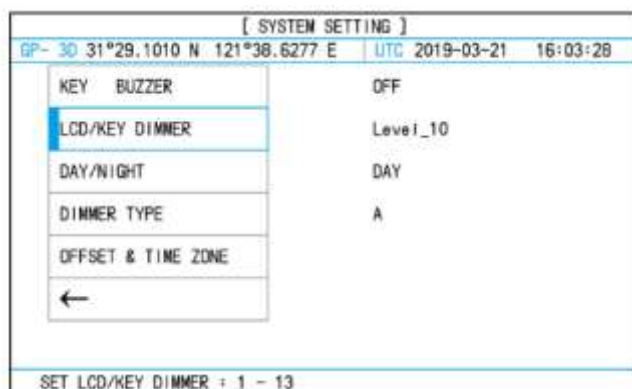
Включает в себя пункты **KEY BUZZER** (ЗВУК КЛАВИШ), **LCD/KEY DIMMER** (РЕГУЛЯТОР ЯРКОСТИ ЖК-ДИСПЛЕЯ), **DAY/NIGHT**, **DIMMER TYPE** (РЕЖИМ ДЕНЬ/НОЧЬ) и **OFFSET & TIME ZONE** (СМЕЩЕНИЕ и ЧАСОВОЙ ПОЯС).

### 5.2.1 Звук клавиш

Звуковой сигнал клавиши можно отключить.

### 5.2.2 Регулятор яркости ЖК-дисплея

Яркость можно отрегулировать с помощью кнопки **DIM** или установить в меню.



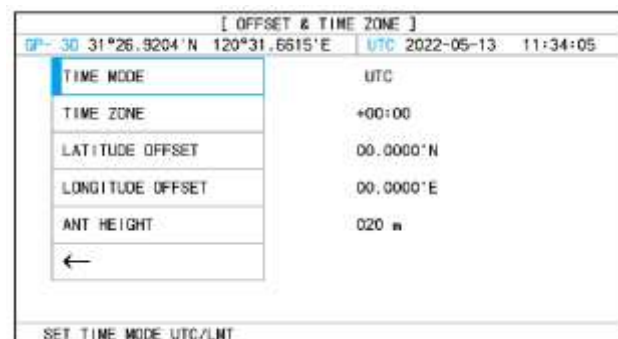
### 5.2.3 Режим день/ночь

Выбор режима отображения **ДЕНЬ** или **НОЧЬ**. Например:



Нажав на  значок в правом верхнем углу главного экрана или экрана маяка, вы переключите отображение между дневным и ночным режимами.

## 5.2.4 Смещение и часовой пояс



[TIME MODE] ([ФОРМАТ ВРЕМЕНИ]): время можно установить как **UTC** (всемирное координированное время) или **LMT** (местное время) в **РЕЖИМЕ ВРЕМЕНИ**.

[TIME ZONE] ([ЧАСОВОЙ ПОЯС]): установите часовой пояс от **-13:00** до **+13:00**.

[LATITUDE OFFSET] ([СМЕЩЕНИЕ ПО ШИРОТЕ]): установите смещение по широте, которое будет учитываться при расчете местоположения.

[LONGITUDE OFFSET] ([СМЕЩЕНИЕ ПО ДОЛГОТЕ]): установите смещение по долготе, которое будет учитываться при расчете местоположения.

[ANT HEIGHT] ([ВЫСОТА АНТЕННЫ]): установите высоту антенны GNSS.

### 5.3 Оповещения

Список всех оповещений, которые могут быть сгенерированы:

| ID   | Ins | Cat | Prio | Escal | Resp | Наименование оповещения | Описание оповещения                                  |
|------|-----|-----|------|-------|------|-------------------------|------------------------------------------------------|
| 3056 | 1   | B   | C    | /     | /    | Превышение HDOP         | HDOP > 4,0, проверить антенну                        |
| 3015 | 2   | B   | W    | W     | Да   | Потеря местоположения   | Потеря местоположения, проверить антенну             |
| 3055 | 3   | B   | W    | W     | Да   | Потеря DGNSS*           | Потеря дифференциального сигнала                     |
| 3012 | 4   | B   | W    | W     | Да   | Статус целостности      | Точность в небезопасном состоянии, проверить антенну |

**Ins:** событие оповещения;

**Prio:** приоритет оповещения (W — предупреждение, C — внимание);

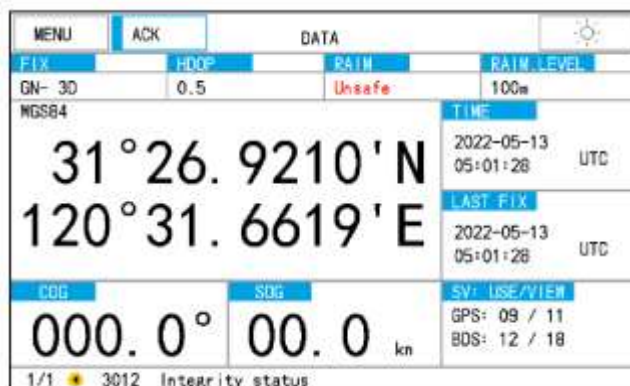
**Cat:** категория оповещения;

**Escal:** W — неподтвержденное предупреждение будет повторяться как предупреждение через 4 минуты;

**Resp:** ответственность передачи;

\*: «DGNSS Lost» срабатывает при выборе режима BEACON (МАЯК).

При возникновении оповещения раздается звуковой сигнал (за исключением оповещения «внимание»), а в нижней части дисплея появляется название оповещения. Нажмите на нижнюю часть, чтобы войти в список оповещений.

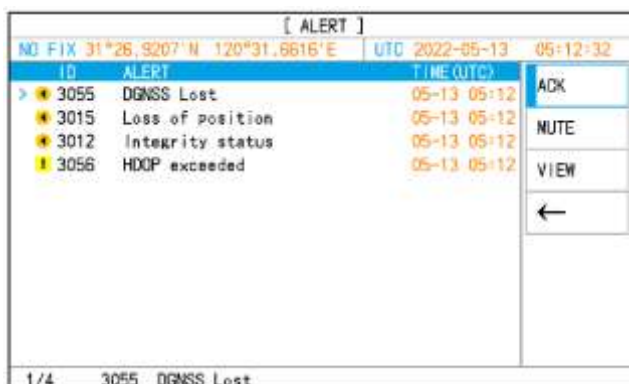


Описание символов оповещений:

| СИМВОЛ | ПРИОРИТЕТ      | СТАТУС                             |
|--------|----------------|------------------------------------|
| 🔔      | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | АКТИВНО — НЕПОДТВЕРЖДЕН            |
| 🔔      |                | АКТИВНО — ЗВУК ВЫКЛЮЧЕН            |
| ⚠️     |                | АКТИВНО — ПОДТВЕРЖДЕН              |
| СИМВОЛ | ПРИОРИТЕТ      | СТАТУС                             |
| ➡️     | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | АКТИВНО — ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПЕРЕДАНА |
| ✅      |                | ПРИЧИНА УСТРАНЕНА — НЕПОДТВЕРЖДЕНО |
| ⚠️     | ВНИМАНИЕ       | АКТИВНО                            |

Нажмите [MENU]-[SETTINGS]-[ALERT] ([МЕНЮ]-[НАСТРОЙКИ]-[ОПОВЕЩЕНИЕ]), чтобы открыть экран [ALERT] ([ОПОВЕЩЕНИЕ]), на котором отображаются все текущие

оповещения. Время синхронизируется при определении GNSS и не синхронизируется, если GNSS не определена.



>: наведите указатель мыши на выбранное в данный момент оповещение и нажмите на него.

[ACK] ([ПОДТВ.]): подтверждение выбранного оповещения.

[MUTE] ([БЕЗ ЗВУКА]): отключение звука всех оповещений на 30 секунд.

[VIEW] ([ВИД]): просмотр деталей выбранного оповещения, они будут отображаться, как показано ниже.

[←]: вернуться в меню верхнего уровня.

[PWR] ([ПИТАНИЕ]): короткое нажатие для возврата на главный экран.



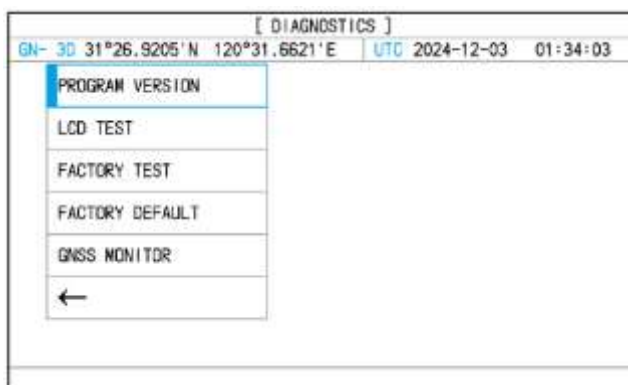
## 5.4. Диагностика

Нажмите [MENU]-[SETTINGS]-[DIAGNOSTICS] ([МЕНЮ]-[НАСТРОЙКИ]-[ДИАГНОСТИКА]), чтобы проверить версию программного обеспечения, правильность работы клавиатуры и ЖК-дисплея и т. д.



### 5.4.1 Версия ПО

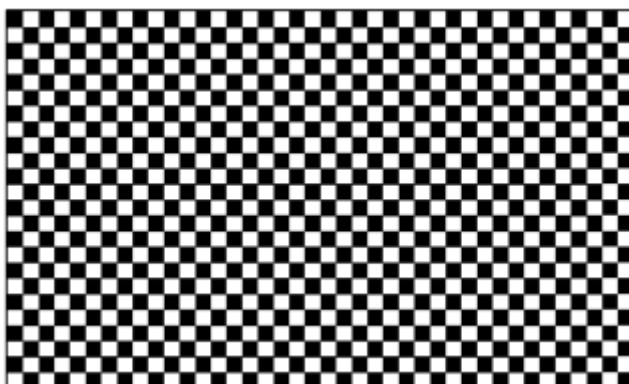
Выберите [PROGRAM VERSION] ([ВЕРСИЯ ПРОГРАММЫ]), чтобы проверить версию программного обеспечения.



### 5.4.2 Проверка ЖК-дисплея

Для проверки ЖК-дисплея используется кнопка LCD TEST.

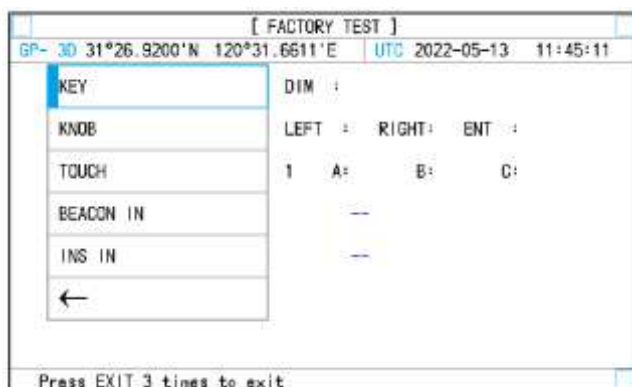
Нажмите [LCD TEST] ([ПРОВЕРКА ЖК-ДИСПЛЕЯ]), чтобы открыть экран тестирования, непрерывно поворачивайте ручку для проведения проверки ЖК-дисплея. Нажмите на ручку для выхода.



### 5.4.3 Заводские испытания

Предназначена для проверки работы кнопок, ручки и сенсорного экрана.

Нажмите **[FACTORY TEST]** (**[ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ]**), чтобы перейти к следующему виду.



KEY test (проверка КЛАВИАТУРЫ): нажмите клавишу **DIM**.

KNOB test (проверка РУЧКИ): поверните ручку влево и вправо, затем нажмите на нее.

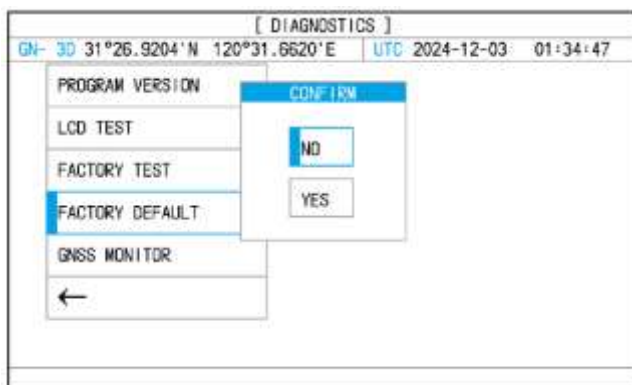
TOUCH test (проверка РАБОТЫ СЕНСОРНОГО ЭКРАНА): нажмите на угол экрана. Поле, соответствующее элементу, окрасится в синий цвет.

В случае успешной проверки появится надпись **ОК**.

### 5.4.4 Заводские настройки по умолчанию

**FACTORY DEFAULT (ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ)** — возврат системы к заводским настройкам по умолчанию.

Выберите пункт **[FACTORY DEFAULT]** (**[ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ]**) в меню **[DIAGNOSTICS]** (**[ДИАГНОСТИКА]**), затем нажмите «YES» (ДА) для подтверждения операции.



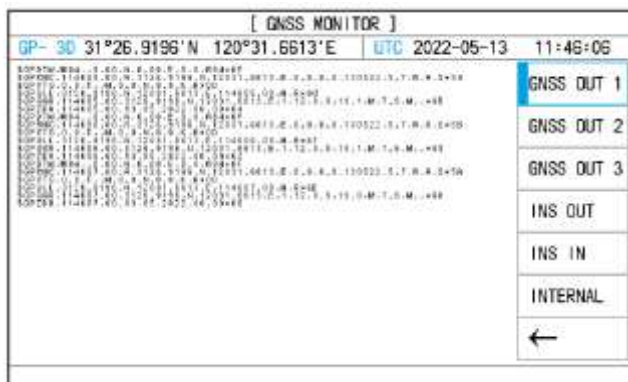
#### Примечание.

Настройки навигации и GNSS будут восстановлены до заводских значений по умолчанию, а зарегистрированные путевые точки и маршруты останутся без изменений.



## 5.4.5 Проверка GNSS

Это необходимо для проверки данных GNSS, появляющихся на выходных портах.



## 6. МОНТАЖ

### 6.1 Монтаж основного блока

Основной блок рассчитан на стандартное размещение на столе или он может быть встроен (для встраиваемого монтажа потребуются дополнительные кронштейны). Инструкции по установке см. в чертежах в конце данного руководства. При выборе места размещения следует учитывать следующие требования:

- Выбирайте место размещения вдали от вентиляционных отверстий и выходов вентканалов.
- На месте размещения должна быть хорошая вентиляция.
- Место размещения должно быть максимально защищено от механических ударов и вибрации.
- Располагайте устройство вдали от источников сильных электромагнитных полей, например двигателей и генераторов.
- Оставляйте достаточно свободного места по бокам и сзади устройства для проведения работ по обслуживанию. Также оставляйте достаточный запас кабелей по длине для обслуживания и ремонта.
- Соблюдайте следующие безопасные расстояния для исключения риска отклонения магнитного компаса. Главный магнитный компас — 0,5 м. Путевой магнитный компас — 0,3 м.

### 6.2 Монтаж антенного блока

Установите антенный блок, руководствуясь чертежами по установке антенны, приведенными в конце данного руководства. При выборе места установки антенного блока следует учитывать следующие моменты:

- Не укорачивайте антенный кабель.
- Выберите место вне зоны действия радара. Луч радара будет препятствовать или исключать прием сигнала GNSS.
- Местоположение должно быть достаточно удалено от антенны VHF/UHF. Оборудование GNSS подвержено помехам из-за гармонической волны антенны VHF/UHF.
- В зоне прямой видимости спутников не должно быть никаких препятствий. Объекты, находящиеся на линии прямой видимости спутника, например, мачта, могут блокировать прием или увеличивать время обнаружения.
- Антенный блок должен быть установлен как можно выше таким образом, чтобы ему не мешали никакие предметы, и он был защищен от брызг воды, которые могут создавать помехи для приема спутникового сигнала GNSS в случае замерзания воды.
- Если антенный кабель необходимо пропустить через отверстие, размер которого недостаточен для прохождения разъема, его можно отсоединить. Пропустите кабель через отверстие и присоедините разъем снова.

### 6.3 Прокладка кабеля

### 6.3.1 Подключение питания

| НОМЕР КОНТАКТА | ОПИСАНИЕ        | ТИП                       |
|----------------|-----------------|---------------------------|
| 13             | ПИТАНИЕ (+24 В) | Мощность постоянного тока |
| 14             | ПИТАНИЕ (0 В)   |                           |

Следует использовать кабель питания с номинальной мощностью 3 А. Определение контактов разъема показано выше.

Рекомендуем использовать блок питания 3 А (выход постоянного тока 24 В).

### 6.3.2 Интерфейсы

| НОМЕР КОНТАКТА | ОПИСАНИЕ                                                | ТИП                      |
|----------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|
|                |                                                         |                          |
| 3              | GNSS ВЫХОД 1+                                           | IEC 61162-1/IEC 61162-2  |
| 4              | GNSS ВЫХОД 1–                                           |                          |
| 5              | GNSS ВЫХОД 2+                                           | IEC 61162-1/IEC 61162-2  |
| 6              | GNSS ВЫХОД 2–                                           |                          |
| 7              | GNSS ВЫХОД 3+                                           | IEC 61162-1/IEC 61162-2  |
| 8              | GNSS ВЫХОД 3–                                           |                          |
| 9              | ВАМ (Система управления оповещениями на мостике) ВЫХОД+ | IEC 61162-1/IEC 61162-2  |
| 10             | ВАМ ВЫХОД–                                              |                          |
| 11             | ВАМ ВХОД+                                               | IEC 61162-1/IEC 61162-2  |
| 12             | ВАМ ВХОД–                                               |                          |
| 13             | ПИТАНИЕ (+24 В)                                         | Питание постоянного тока |
| 14             | ПИТАНИЕ (0 В)                                           |                          |

[Beacon IN] ([Маяк ВХОД]) используется для приема дифференциального сигнала от маяка DGNS.

[GNSS OUT] ([GNSS ВЫХОД]) используется для вывода данных о местоположении.

Скорость передачи данных по умолчанию составляет 4800 бит/с, ее также можно изменить на 4800/9600/19 200/38 400 бит/с.

### 6.3.3 Интерфейс оповещения

Для ВАМ существует один интерфейс оповещения (IEC 61162-1/IEC 61162-2).

| НОМЕР КОНТАКТА | ОПИСАНИЕ                                                | ТИП                     |
|----------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|
| 9              | ВАМ (Система управления оповещениями на мостике) ВЫХОД+ | IEC 61162-1/IEC 61162-2 |
| 10             | ВАМ ВЫХОД–                                              | ALF, ALC, ARC, HBT      |
| 11             | ВАМ ВХОД+                                               | IEC 61162-1/IEC 61162-2 |
| 12             | ВАМ ВХОД–                                               | ACN, HBT                |

Список оповещений приведен в разделе 5.3.

### 6.3.4 Заземление

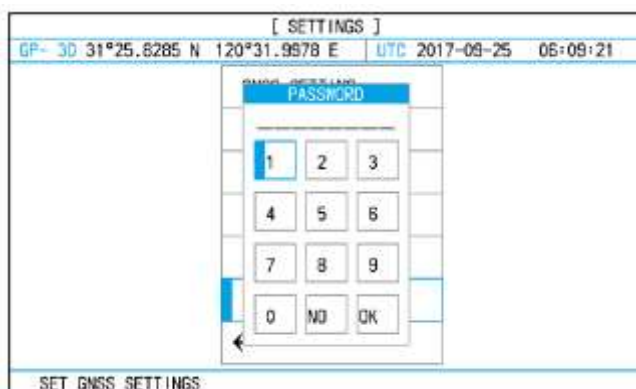
Для предотвращения помех заземлите устройство следующим образом:

- Заземляющий провод должен иметь сечение 1,25 мм<sup>2</sup> или больше.
- Провод заземления должен быть как можно короче.

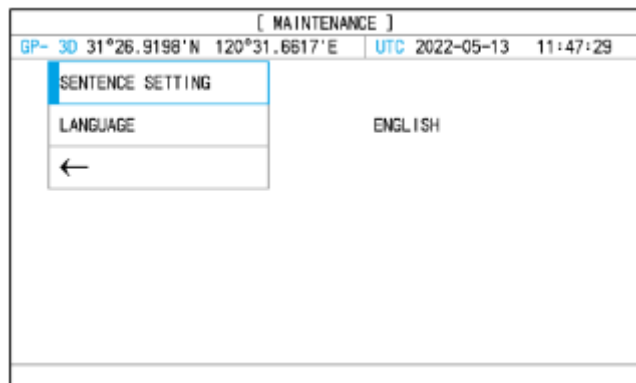
## 6.4 Начальные настройки

Данное оборудование может выводить навигационные данные на внешнее оборудование в формате NMEA 0183. Например, он может выводить данные о местоположении на радар или эхолот.

Первоначальные настройки выполняются в меню [MAINTENANCE] ([ОБСЛУЖИВАНИЕ]).



Для входа в [MAINTENANCE] ([ОБСЛУЖИВАНИЕ]) требуется пароль.



### 6.4.1 Настройка языка

[LANGUAGE] ([ЯЗЫК]): изменить язык (АНГЛИЙСКИЙ/中文/Испанский).

## 6.4.2 Настройка предложений

Для каждого вывода данных GNSS можно настроить следующие элементы.

- **Предложения данных**

Доступны следующие предложения: GBS, GNS, GGA, DTM, RMC, VTG, ZDA, GSA, XTE, WPL, BOD, RTE, GLL, APB, VLW, GFA, GRS, GST, GSV, RMB, BWC. При выборе предложений необходимо поддерживать уровень загрузки ниже 100 %. Каждое предложение можно настроить на отправку каждые 1/2/5/10 секунд.

- **Версия NMEA**

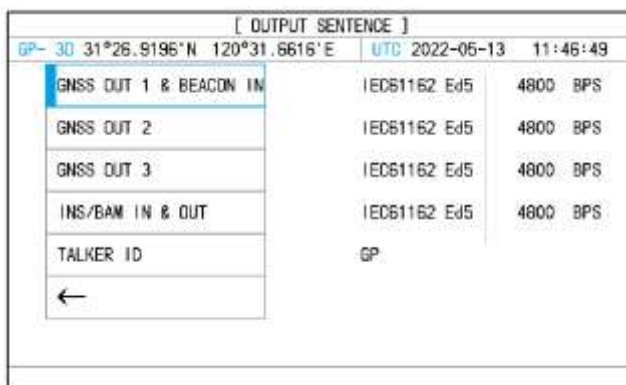
На выбор предлагается пять версий: NMEA1.5, NMEA2.0, NMEA2.3, IEC61162 Ed4 и IEC61162 Ed5.

- **Скорость передачи данных**

Скорость может быть 4800/9600/19 200/38 400 бит/с.

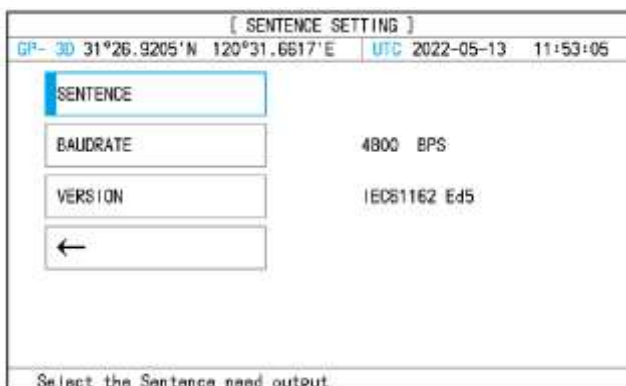
### 6.4.2.1 Предложение

Нажмите [MAINTENANCE]-[SENTENCE SETTING] ([ОБСЛУЖИВАНИЕ]-[НАСТРОЙКА ПРЕДЛОЖЕНИЯ]), появится следующее меню.



| [ OUTPUT SENTENCE ]               |                |          |
|-----------------------------------|----------------|----------|
| GP- 3D 31°26.9196'N 120°31.6616'E | UTC 2022-05-13 | 11:46:49 |
| GNSS OUT 1 & BEACON IN            | IEC61162 Ed5   | 4800 BPS |
| GNSS OUT 2                        | IEC61162 Ed5   | 4800 BPS |
| GNSS OUT 3                        | IEC61162 Ed5   | 4800 BPS |
| INS/BAM IN & OUT                  | IEC61162 Ed5   | 4800 BPS |
| TALKER ID                         | GP             |          |
| ←                                 |                |          |

Нажмите на порты, чтобы установить предложение. Например:



| [ SENTENCE SETTING ]              |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| GP- 3D 31°26.9205'N 120°31.6617'E | UTC 2022-05-13 11:53:05 |
| SENTENCE                          |                         |
| BAUDRATE                          | 4800 BPS                |
| VERSION                           | IEC61162 Ed5            |
| ←                                 |                         |
| Select the Sentence need output   |                         |

Нажимайте на каждое предложение непрерывно, чтобы выбрать 1 c/2 c/5 c/10 c. «--» означает отсутствие вывода.

| [ OUTPUT SENTENCE ]                |     |                         |     |     |                |
|------------------------------------|-----|-------------------------|-----|-----|----------------|
| GP- 3D 31°26.9205'N 120°31.6618' E |     | UTC 2022-05-13 11:53:18 |     |     |                |
| GBS                                | --  | XTE                     | --  | GRS | --             |
| GNS                                | --  | MPL                     | 1 s | GST | --             |
| GGA                                | 1 s | BOD                     | --  | GSV | --             |
| DTM                                | 1 s | RTE                     | 5 s | RMB | --             |
| RMC                                | 1 s | GLL                     | 1 s | BWC | --             |
| VTG                                | 1 s | APB                     | --  | ←   |                |
| ZDA                                | 1 s | VLM                     | --  |     |                |
| GSA                                | --  | GFA                     | --  |     |                |
|                                    |     |                         |     |     | Load Rate: 78% |

### Описание предложения данных

- ACN: оборудование работает в обычном режиме или для контроля соединения между двумя блоками.
- ALC: циклический список оповещений. Передача циклического списка оповещений никогда не прекращается. Если все оповещения находятся в нормальном состоянии, циклический список оповещений пуст, т. е. количество записей оповещений равно 0.
- ALF: отчет об оповещении и аварийном состоянии устройства. Сообщение ALF будет публиковаться для оповещения каждый раз, когда изменяется информация об оповещении в этом предложении, а также по запросу оповещения (см. ALC — Циклический список оповещений).
- GNS: определение данных GPS, ГЛОНАСС.
- GBS: автономный контроль целостности приемника (RAIM).
- GGA: состояние определения местоположения GPS (время определения, широта, долгота, условия приема, количество используемых спутников, DOP).
- HBT: предложение передается с регулярными интервалами времени, указанными в соответствующем стандарте оборудования. Интервал повторения может использоваться принимающим устройством для установки значения тайм-аута для контроля соединения.
- RMC: общая навигационная информация (время UTC, широта, долгота, скорость относительно земли, истинный курс, день, месяц, год).
- VTG: фактическая скорость движения и скорость движения относительно земли.
- ZDA: время UTC (день, месяц, год).
- DTM: опорная система координат.
- GSA: режим работы приемника GNSS, используемые в навигационном решении спутниками по данным предложений GGA2148 или GNS, и значения снижения точности.
- RTE: идентификаторы точек маршрута, начиная с первой точки маршрута.
- BWC: пеленг на текущую точку маршрута и расстояние до нее по дуге большого круга.
- RMB: рекомендуемая минимальная навигационная информация.
- XTE: боковое отклонение от курса, измеренное.
- WPL: широта и долгота определенной точки маршрута.

**Примечание 1.** По умолчанию выбраны GGA, DTM, RMC, VTG, ZDA, DTM, WPL, RTE и GLL.

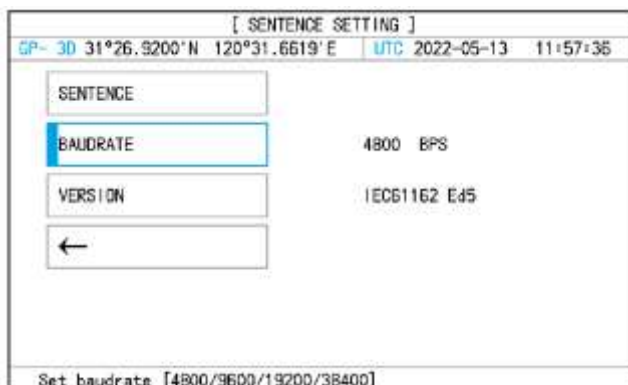
**Примечание 2.** Нажмите [TALKER ID] ([ID ИСТОЧНИКА СООБЩЕНИЙ]), чтобы изменить Talker ID выходного предложения.

### 6.4.2.2 Скорость передачи

Выберите каждый из четырех выходов для настройки скорости передачи данных.

Скорость передачи данных по умолчанию для всех портов составляет 4800 бит/с.

Зажмите кнопку BAUDRATE (СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ), пока не отобразится нужное значение скорости.

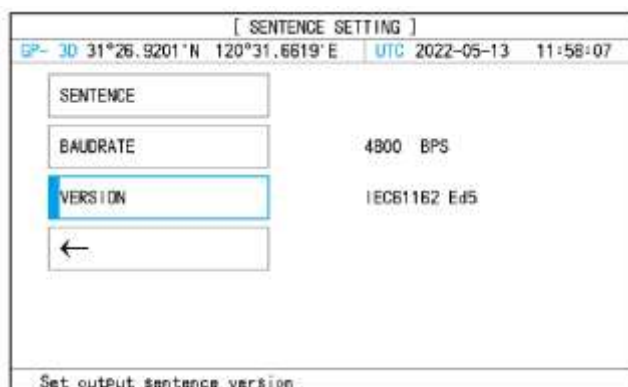


Скорость передачи данных можно выбрать из следующих значений: 4800/9600/19 200/38 400 бит/с.

### 6.4.2.3 Версия NMEA

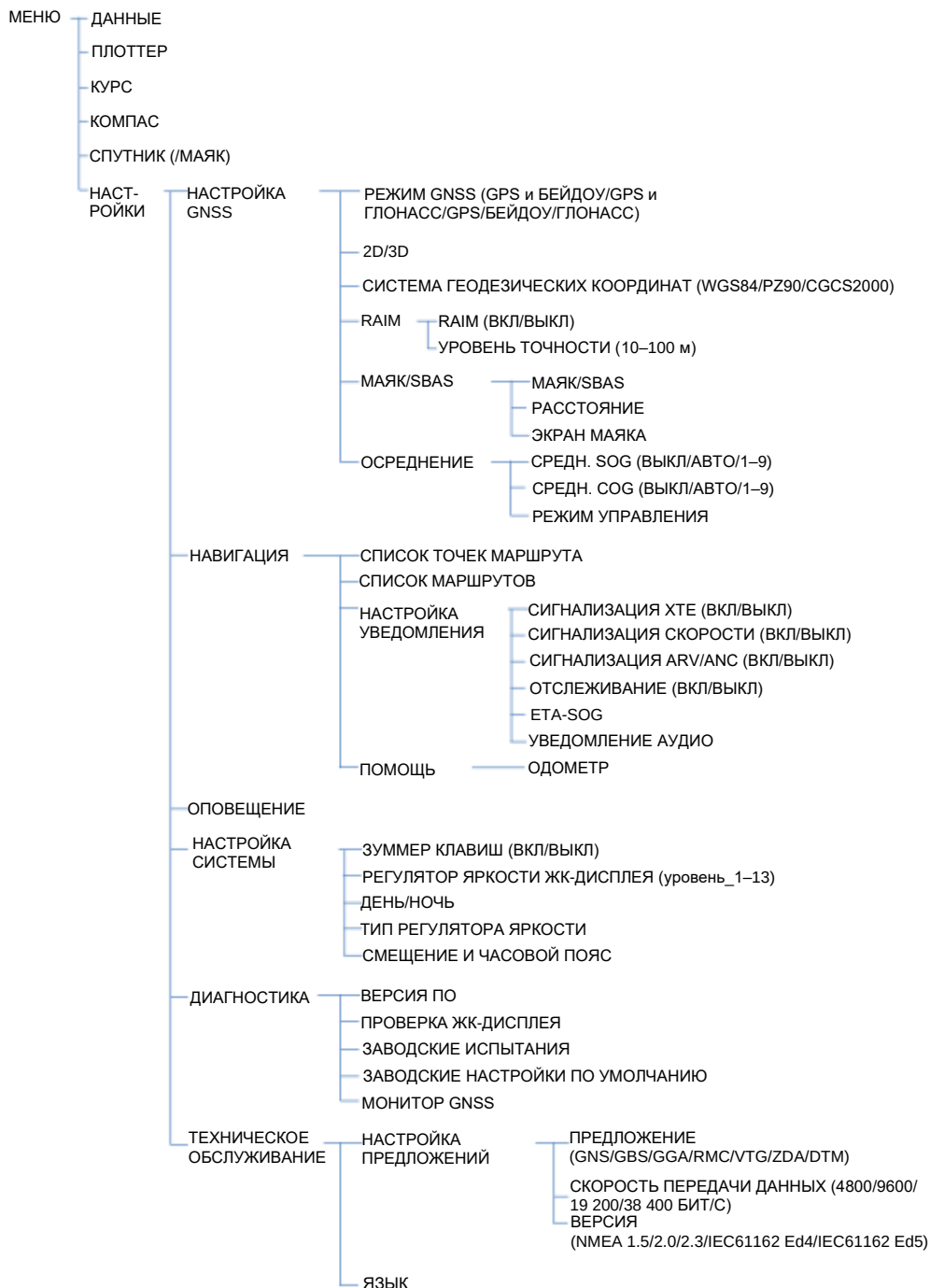
Выберите каждый из четырех выходов для настройки версии NMEA.

Зажмите кнопку VERSION (ВЕРСИЯ), пока не отобразится нужная версия.



Версию NMEA можно выбрать из NMEA 1.5/NMEA 2.0/NMEA 2.3/IEC61162 Ed4/IEC61162 Ed5.

## ПРИЛОЖЕНИЕ I ДЕРЕВО МЕНЮ





## ПРИЛОЖЕНИЕ II ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### • ОБОРУДОВАНИЕ ГНСС

| № | Пункт                               | Описание                                                                                                                   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Система приема                      | GPS, Бейдоу, ГЛОНАСС, SBAS                                                                                                 |
| 2 | Сигнал приема и частота             | GPS L1 C/A (1575,42 МГц)<br>Глонасс L1 C/A (1598,0625–1609,3125 МГц)<br>Бэйдоу B1I (1561,098 МГц)<br>SBAS L1 (1575,42 МГц) |
| 3 | Точность определения местоположения | Менее 10 м (GPS), менее 5 м (DGPS), 95 % времени, горизонтальное снижение точности (HDOP) $\leq 4$                         |
| 4 | Скорость отслеживания               | 999 узлов                                                                                                                  |
| 5 | Время определения местоположения    | Горячий запуск: 30 секунд, холодный запуск: 45 секунд                                                                      |
| 6 | Интервал обновления положения       | 1 секунда                                                                                                                  |
| 7 | Индикаторы RAIM                     | Безопасно, Небезопасно, Внимание, Неприм., Выкл.                                                                           |
| 8 | Маршрут                             | До 30                                                                                                                      |
| 9 | Точка маршрута                      | До 999                                                                                                                     |

### • РАЗДЕЛ ОТОБРАЖЕНИЯ

| № | Пункт                      | Описание                                                                            |
|---|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Дисплей                    | 7 дюймов, цветной ЖК-дисплей, управление с помощью сенсорного экрана                |
| 2 | Режим определения          | GPS, ГЛОНАСС, BDS или комбинированный                                               |
| 3 | Оповещения                 | Потеря сигналов положения и дифференциальных сигналов, HDOP > 4, статус целостности |
| 4 | Режимы отображения         | Данные, Плоттер, Курс, Компас, Спутник                                              |
| 5 | Отображение плоттера       | 0,02–320 морских миль, 14 шагов                                                     |
| 6 | Навигационная сигнализация | Прибытие и якорная стоянка ХТЕ, скорость                                            |
| 7 | Информация о спутниках     | Номер спутника, высота, уровень сигнала                                             |

### • МАЯК DGNSS (для DGNSS)

| № | Пункт                    | Описание                   |
|---|--------------------------|----------------------------|
| 1 | Частота                  | 283,5–325,0 кГц            |
| 2 | Разделение частот        | 500 Гц                     |
| 3 | Скорость передачи данных | 25, 50, 100, 200 бит/с     |
| 4 | Режим работы             | Авто, ручной, сканирование |

- ДАННЫЕ ВХОДА/ВЫХОДА**

| № | Пункт         | Описание                                                                        |
|---|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | GNSS Выход    | NMEA0183, всего 3 порта, скорость передачи данных 4800/9600/19 200/38 400 бит/с |
|   | Версия        | NMEA1.5, NMEA2.0, NMEA2.3, IEC61162 Ed4, IEC61162 Ed5                           |
|   | Предложения   | ALF, DTM, GBS, GNS, GGA, GSA, RMC, VTG, ZDA и т. д.                             |
| 2 | Маяк Вход     | RTCM 10402.4                                                                    |
| 3 | BAM/Ins Вход  | ACN, HBT                                                                        |
| 4 | BAM/Ins Выход | ALC, ALF, HBT, ARC                                                              |

- БЛОК ПИТАНИЯ**

24 В пост. тока (диапазон 12–36 В), 0,25–0,5 А

- УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

| № | Пункт                        | Описание                                                           |
|---|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | Температура окружающей среды | Антенный блок: от –25 °С до +70 °С<br>Дисплей: от –15 °С до +55 °С |
| 2 | Относительная влажность      | 95 % при 40 °С                                                     |
| 3 | Степень защиты               | Антенный блок: IP66<br>Дисплей: IP22                               |

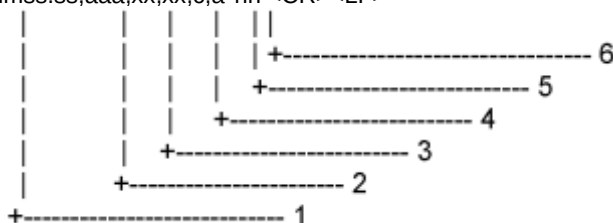
- ДРУГОЕ**

| № | Пункт  | Описание                      |
|---|--------|-------------------------------|
| 1 | Формат | 145 (В) x 264 (Ш) x 83 (Г) мм |
| 2 | Масса  | 1,25 кг (основной блок)       |

## ПРИЛОЖЕНИЕ III ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

### ACN — команда оповещения

\$--ACN,hhmmss.ss,aaa,xx,xx,c,a\*hh <CR><LF>



1. Время
2. Мнемонический код производителя
3. Идентификатор оповещения
4. № оповещения, от 1 до 999999
5. Команда оповещения, A, Q, O или S
6. Признак статуса предложения

### ALC — циклический список оповещений

\$--ALC,xx,xx,xx,xx,aaa,xx,xx,xx,.....,aaa,xx,xx,xx\*hh <CR><LF>

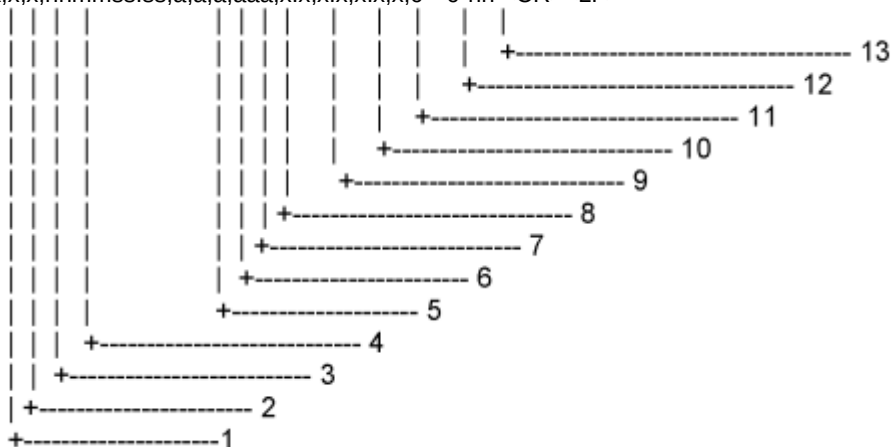


1. Общее количество предложений для этого сообщения, от 01 до 99
2. Номер предложения от 01 до 99
3. Идент. № последовательности сообщений от 00 до 99
4. Количество записей оповещения
5. Запись оповещения 1
6. Дополнительные записи оповещения
7. Запись оповещения n

Каждая запись идентифицирует определенное оповещение с определенным состоянием. Не допускается разделение записи оповещения между двумя предложениями ALC.

### ALF — предложение об оповещении

\$--ALF,x,x,x,hhmmss.ss,a,a,aaa,x,x,x,x,x,x,c---c\*hh <CR><LF>

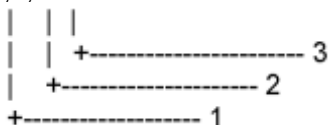


1. Общее количество предложений ALF для этого сообщения, от 1 до 2
2. Номер предложения от 1 до 2
3. Идент. № последовательности сообщений от 0 до 9
4. Время последнего изменения, см. ПРИМЕЧАНИЕ А
5. Категория оповещения, А, В или С
6. Приоритет оповещения, Е, А, W или С
7. Состояние оповещения, А, S, N, O, U или V
8. Мнемонический код производителя
9. Идентификатор оповещения
10. № оповещения, от 0 до 999999
11. Счетчик изменений, от 1 до 99
12. Счетчик эскалаций, от 0 до 9
13. Текст оповещения

ПРИМЕЧАНИЕ А. Если системное время не синхронизировано с действительным предложением ZDA, это параметр принимает нулевое значение.

### НВТ — контрольное heartbeat-сообщение

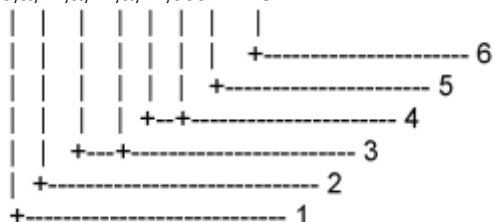
\$--HBT,xx,A,x\*hh<cr><lf>



1. Настроенный интервал повторения
2. Состояние оборудования
3. Идентификатор последовательности предложений

### DTM — опорная система координат

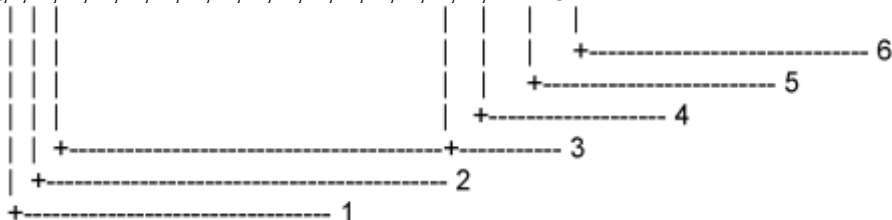
\$--DTM,ccc,a,xx,a,xx,a,xx,ccc\*hh<CR><LF>



1. Локальная система координат WGS84 = W84  
WGS72 = W72  
SGS85 = S85  
PE90 = P90  
BDCS = C00  
Определяется пользователем = 999  
Код системы координат IHO
2. Код локальной системы координат
3. Смещение по широте, мин., С/Ю
4. Смещение по долготе, мин., В/З
5. Смещение по высоте, м
6. Опорная система координат WGS84 = W84  
WGS72 = W72  
SGS85 = S85  
PE90 = P90  
BDCS = C00

### GSA — снижение точности GNSS и активные спутники

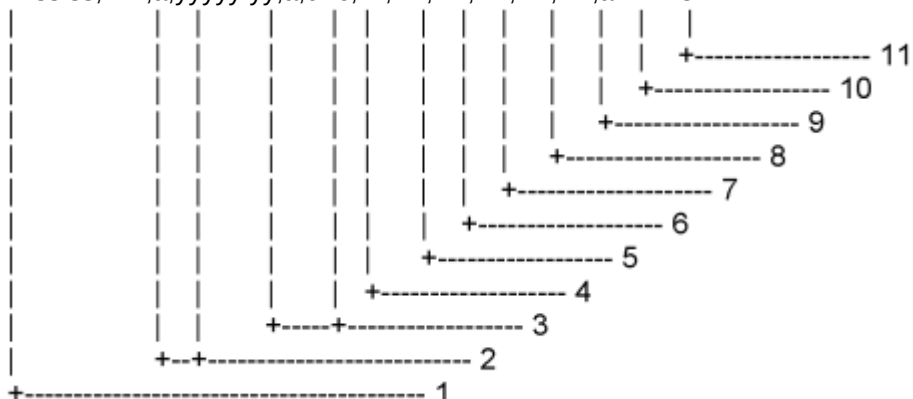
\$--GSA,a,x,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,h\*hh<CR><LF>



1. Режим: М = ручной, принудительно работать в режиме 2D или 3D  
А = автоматический, разрешено автоматическое переключение 2D/3D
2. Режим: 1 = определение недоступно, 2 = 2D, 3 = 3D
3. Идентификационные номера спутников, используемых в решении
4. Общий геометрический фактор ухудшения точности (PDOP)
5. Снижение точности в горизонтальной плоскости (HDOP)
6. Снижение точности в вертикальной плоскости (VDOP)

### GNS — данные о местоположении GNSS

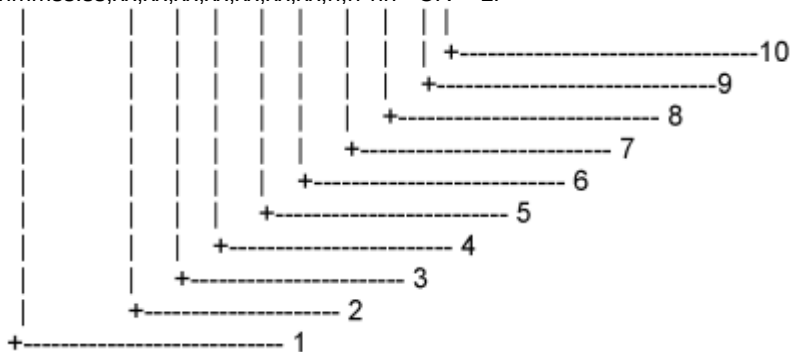
\$-- GNS, hhmmss.ss,llll.ll,a,yyyy.yy,a,c--c,xx,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,a \*hh<CR><LF>



1. UTC положения
2. Широта (С/Ю)
3. Долгота (В/З)
4. Индикатор режима
5. Общее количество используемых спутников, 00–99
6. Снижение точности в горизонтальной плоскости (HDOP)
7. Высота антенны, м, относительно среднего уровня моря (геоидом)
8. Геоидальное разделение, м
9. Срок службы дифференциальных данных
10. Дифференциальной идентификатор базовой станции
11. Индикатор навигационного статуса

### GBS — обнаружение сбоев спутников GNSS

\$--GBS,hhmmss.ss,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,h,h\*hh <CR><LF>

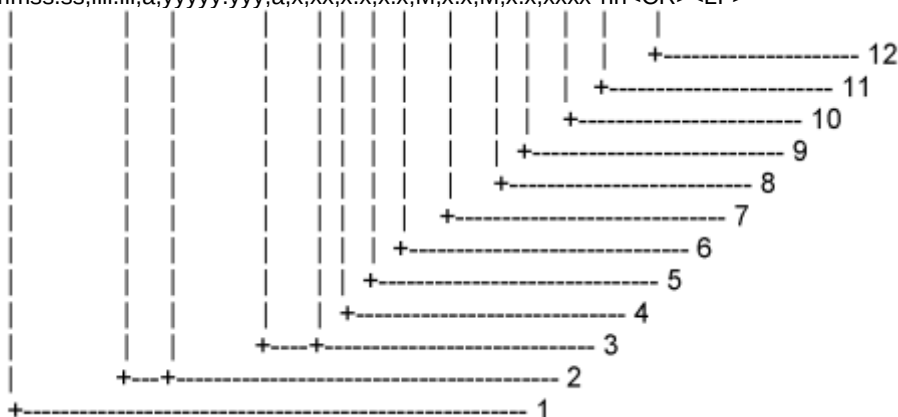


1. Время UTC определения GGA или GNS, связанное с этим предложение

2. Ожидаемая ошибка в широте
3. Ожидаемая ошибка в долготе
4. Ожидаемая ошибка в высоте
5. Идентификационный номер наиболее недостоверного (отказавшего) спутника
6. Вероятность пропущенного обнаружения для наиболее недостоверного (отказавшего) спутника
7. Определение погрешности у наиболее неисправного спутника
8. Стандартное отклонение ожидаемой ошибки
9. Идентификатор системы GNSS
10. Идентификатор сигнала GNSS

#### GGA — данные о местоположении от глобальной навигационной спутниковой системы

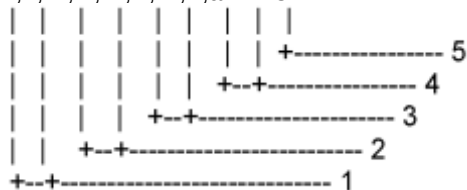
\$--GGA,hhmmss.ss,llll.lll,a,yyyyy.yyy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx\*hh<CR><LF>



1. UTC положения
2. Широта (С/Ю)
3. Долгота (В/З)
4. Индикатор качества сигнала GPS
5. Количество используемых спутников, 00–12, может отличаться от количества доступных
6. Показатель снижения точности определения местоположения в горизонтальной плоскости
7. Высота антенны выше/ниже уровня моря
8. Единица измерения высоты антенны, м
9. Геоидальное разделение
10. Единица геоидального разделения, м
11. Срок службы дифференциальных GPS-данных
12. Дифференциальный идентификатор базовой станции, 0000–1023

### VTG — курс относительно земли и скорость относительно земли

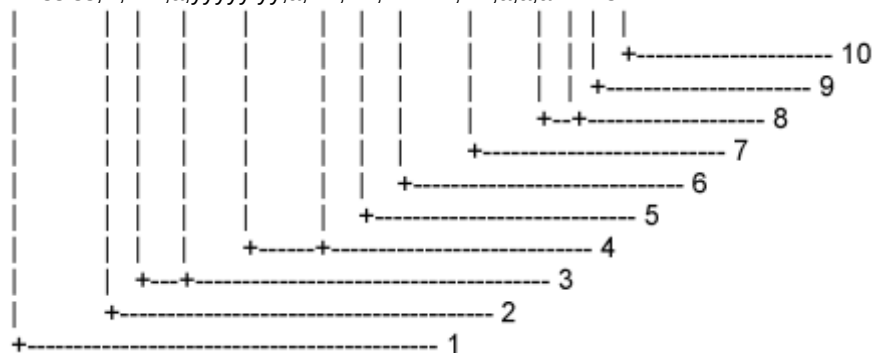
\$--VTG,xx,T,xx,M,xx,N,xx,K,a\*hh<CR><LF>



1. Истинный курс, градусы
2. Магнитный курс, градусы
3. Скорость относительно земли, узлы
4. Скорость относительно земли, км/ч
5. Индикатор режима

### RMC — рекомендуемые минимальные данные GPS/транзитные данные

\$--RMC,hhmmss.ss,A,lll.ll,a,yyyy.yy,a,x.x,x.x,xxxxx,x.x,a,a\*hh<CR><LF>

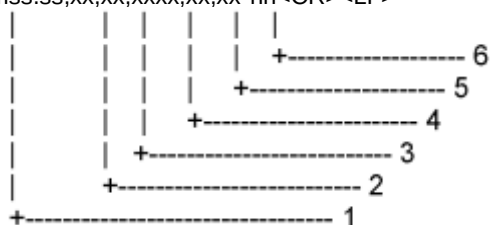


1. Время определения местоположения в формате UTC
2. Статус: A = данные действительны, V = предупреждение приемника навигационной системы
3. Широта (С/Ю)
4. Долгота (В/З)
5. Скорость относительно земли, узлы
6. Истинный курс, градусы
7. Дата: дд/мм/гг
8. Магнитное склонение, градусы В/З
9. Индикатор режима
10. Навигационный статус



## ZDA — время и дата

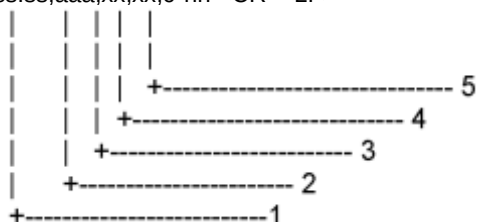
\$--ZDA,hhmmss.ss,xx,xx,xxxx,xx,xx\*hh<CR><LF>



1. Время в формате UTC
2. День от 01 до 31 (UTC)
3. Месяц от 01 до 12 (UTC)
4. Год (UTC)
5. Поправка по местному времени, часы, от 00 до  $\pm 14$  ч
6. Поправка по местному времени, минуты от 00 до +59

## ARC — отказ команды оповещения

\$--ARC,hhmmss.ss,aaa,xx,xx,c\*hh <CR><LF>



1. Время
2. Мнемонический код производителя
3. Идентификатор оповещения
4. № оповещения, от 1 до 999999
5. Команда отказа оповещения, A, Q, O или S

## ПРИЛОЖЕНИЕ IV МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ

| Чертеж №       | Описание                                                       |
|----------------|----------------------------------------------------------------|
| NGR3000-ID-001 | СХЕМА СИСТЕМЫ НАВИГАТОРА GNSS NGR-3000                         |
| NGR3000-ID-002 | СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НАВИГАТОРА GNSS NGR-3000        |
| NGR3000-ID-003 | СХЕМА СИСТЕМЫ НАВИГАТОРА GNSS NGR-3000 (DGPS)                  |
| NGR3000-ID-004 | СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НАВИГАТОРА GNSS NGR-3000 (DGPS) |
| NGR3000-ID-005 | ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ОСНОВНОГО БЛОКА NGR-3000                     |
| NGR3000-ID-006 | МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ ОСНОВНОГО БЛОКА NGR-3000 (НАСТОЛЬНЫЙ МОНТАЖ)  |
| NGR3000-ID-007 | МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ ОСНОВНОГО БЛОКА NGR-3000 (ВСТРОЕННЫЙ МОНТАЖ)  |
| NGR3000-ID-008 | ГАБАРИТНЫЙ И МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ АНТЕННЫ GNSS NGA100              |
| NGR3000-ID-009 | ГАБАРИТНЫЙ И МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ МАЯКА DGNS NDG-100               |

Документ охраняется авторским правом NEW SUNRISE CO., LTD. (NSR)

[www.nsrmarine.com](http://www.nsrmarine.com)

[info@nsrmarine.com](mailto:info@nsrmarine.com)

Декабрь 2024 г.