

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

СИСТЕМА ВЫСОКОТОЧНОГО ОТНОСИТЕЛЬНОГО И АБСОЛЮТНОГО
ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

NAVX HARPS

Введение

Программный комплекс системы высокоточного относительного и абсолютного позиционирования NAVX HARPS (далее Система) предназначен для высокоточного определения положения морских подвижных объектов относительно друг друга, например, танкера-челнока и нефтяного отгрузочного терминала или судна снабжения относительно буровой платформы.

Система определяет горизонтальную дистанцию и пеленг между двумя и более объектами. Используются данные глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС, Beidou, Galileo и GPS от антенн, установленных на каждом из объектов. Обмен информацией между объектами происходит по ОВЧ-радиоканалу.

Данные, получаемые от системы используются:

- оператором для контроля положения судна в ручном режиме (контроль пеленга, дистанции до объекта, а также продольные и поперечные составляющие скорости судна);
- системой управления динамическим позиционированием для автоматического контроля.

При использовании Системы передача данных о местоположении потребителям, таким как система динамического позиционирования (Dynamic Positioning System) происходит в автоматическом режиме по согласованному протоколу. Данные могут выбираться в качестве основного сенсора для автоматического удержания судна относительно терминала с необходимыми пеленгом и дистанцией высокой точности.

Соответствия

Программное обеспечение должно соответствовать требованиям следующих регламентов:

- Правила классификации и постройки судов (ПКПС) (© Российское классификационное общество, действующая редакция)
- Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, часть IV
- (© Российский морской регистр судоходства, действующая редакция)
- Правила классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ, часть XIV (© Российский морской регистр судоходства, действующая редакция)
- ГОСТ 12.3.002-75 «Процессы производственные. Общие требования безопасности»

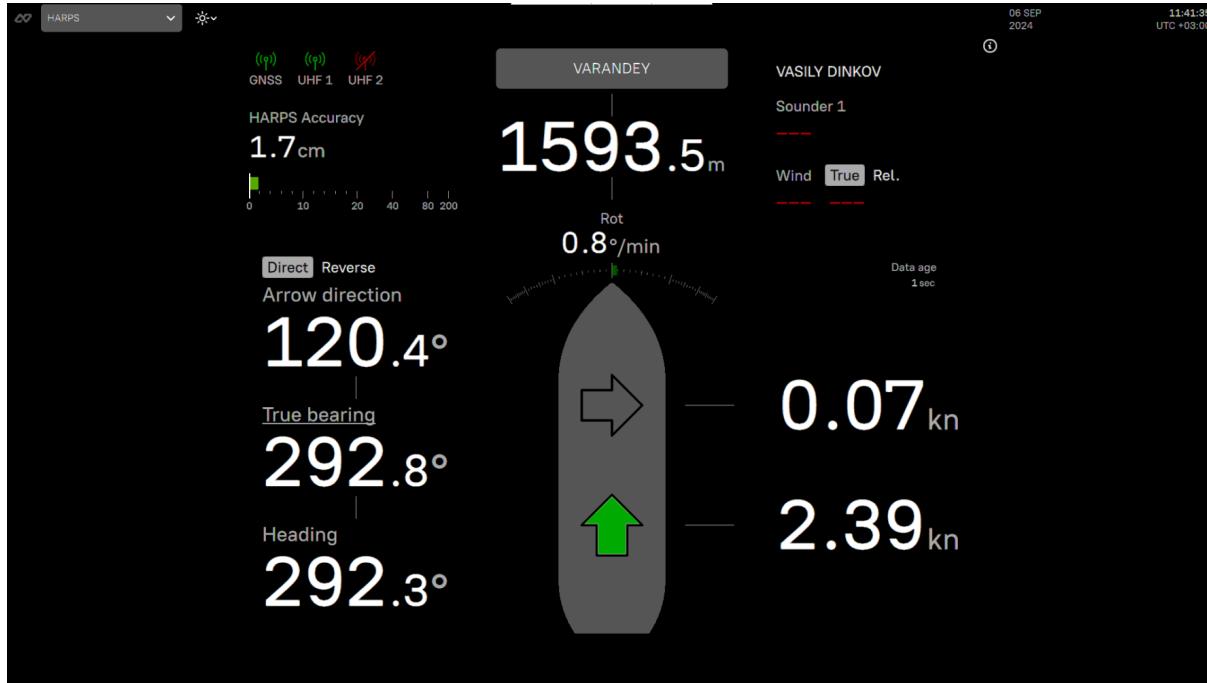
2. Перечень сокращений и определений

Определение	Значение
Arrow direction	Направление стрелы (курс) Arrow direction direct - прямое направление Arrow direction reverse - обратное направление

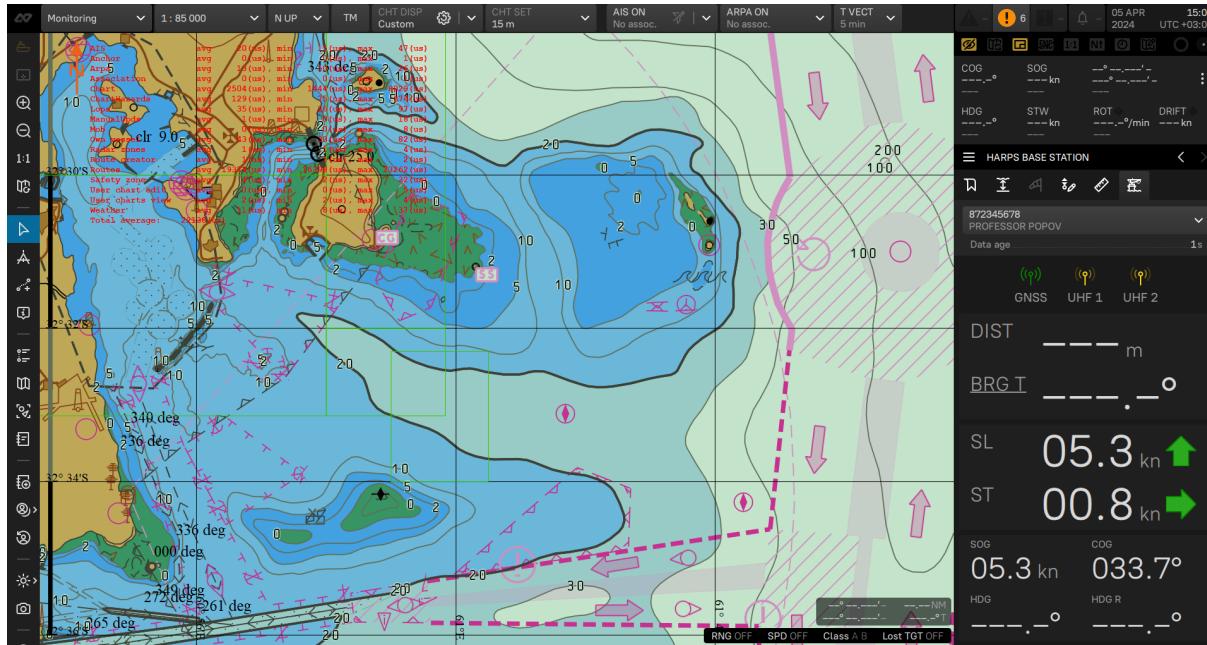
Определение	Значение
BeiDou Navigation Satellite System	Китайская глобальная спутниковая система навигации
BRG Bearing	Пеленг BRG True - истинный пеленг BRG Relative – относительный пеленг
Data age	Счетчик давности расчета данных
DIST Distance	Расстояние, дистанция
COG Course Over the Ground	Курс относительно грунта или направление линии пути (Курс/гр.)
GNSS	ГНСС - глобальная система спутникового позиционирования
GPS Global positioning system	Спутниковая навигационная система
HDG Heading	Компасный курс, мгновенное значение курса HDG R - относительный курс HDG T - истинный курс
ROT Rate Of Turn	Скорость поворота (циркуляции)
SL Speed longitudinal	Продольная скорость
SOG Speed Over the Ground	Скорость относительно грунта, путевая скорость
ST Speed transversal	Поперечная скорость
UHF	Диапазон радиосвязи УКВ
Wind	Датчик ветра Wind T - истинный ветер Wind R - относительный ветер
Draught	Осадка
ГЛОНАСС	Российская глобальная навигационная спутниковая система навигации

3. Описание интерфейса

Для работы с системой высокоточного абсолютного и относительного позиционирования на судне используйте режим работы «HARPS». Станция на судне называется Ровер (Rover).



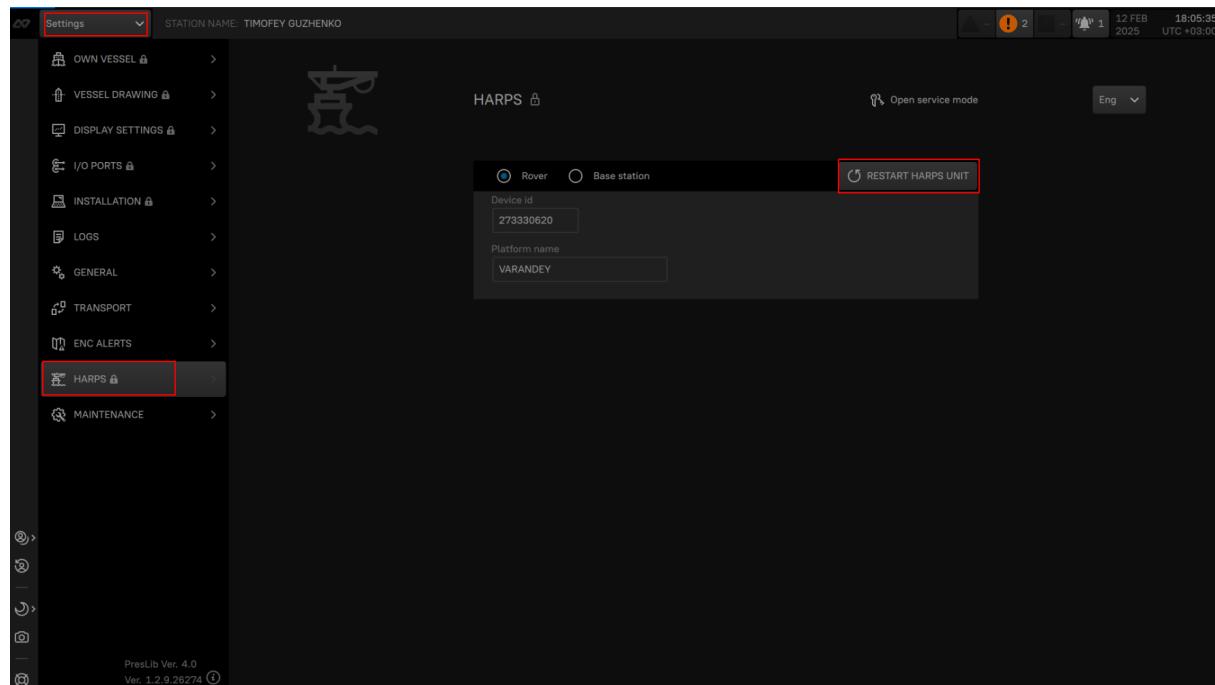
Для работы на терминале используется инструмент "HARPS base station" в режиме работы «ECDIS» (Отображение карты и работы с ней). Станция на терминале называется базовой станцией (Base station).



4. Перезапуск блока обработки высокоточных сигналов RM-122

ВНИМАНИЕ! Перед началом грузовых операций на терминале выполните перезапуск блока обработки высокоточных сигналов RM-122 в целях исключения влияния внешних радиоэлектронных средств безопасности (РЭБ) на путь следования судна.

Чтобы выполнить перезапуск, разверните список режимов работы с системой и выберите «HARPS».

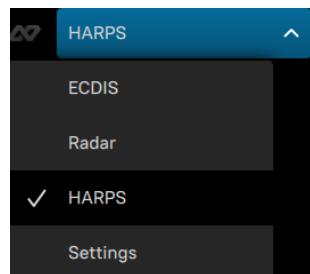


Нажмите "RESTART HARPS UNIT" (Перезапуск блока). Команда становится неактивной. По окончании перезапуска, команда активируется, Система готова к работе.

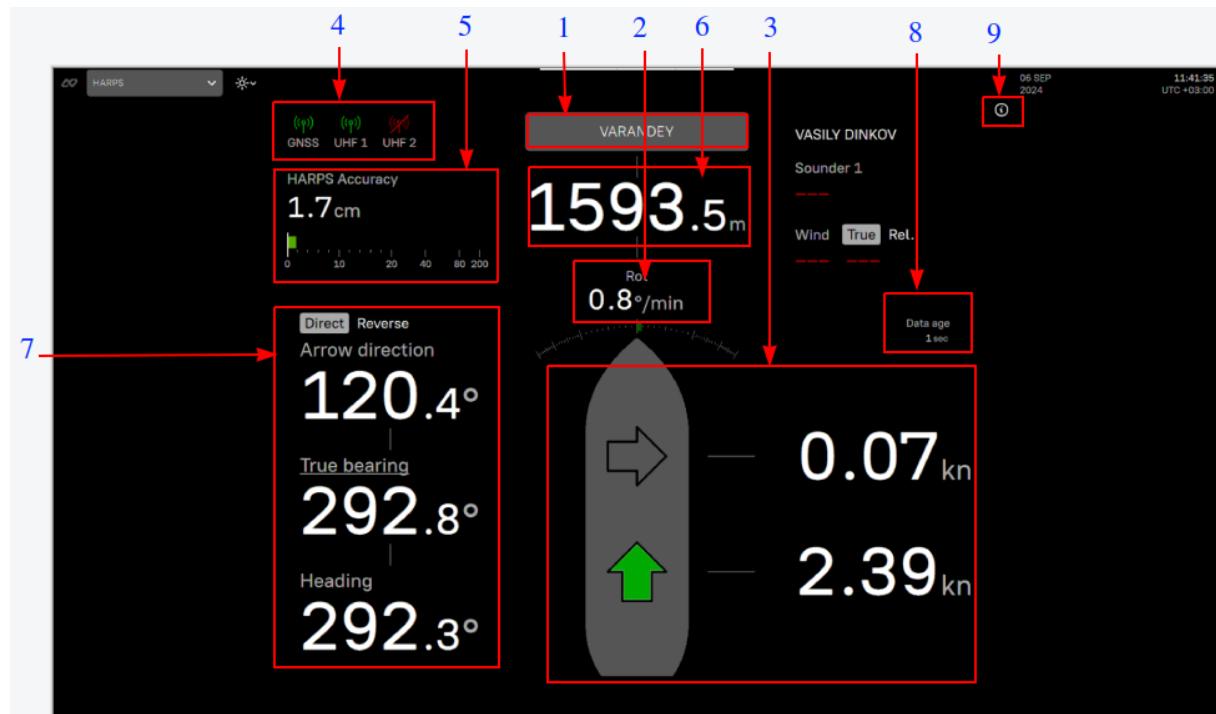
5. Работа с данными на судне (Ровер)

Начало работы

1. Чтобы начать работу с системой «HARPS», разверните список режимов работы с системой и выберите «HARPS».



2. Система откроет окно со следующими данными:



1. Название платформы и судна
2. Скорость циркуляции (ROT)
3. Продольная и поперечная скорость судна (SL и ST). Проецируется графически, а также отображены цифровые значения. Измеряется в узлах.

Данные связи

4. Панель индикаторов. На панели отображаются данные связи на судне, которые получает блок обработки высокоточных сигналов. Информация о связи следующая:

- GNSS - данные ГНСС

Цветовая индикация отображает состояние работы со спутниковой системой: красный перечеркнутый символ – нет связи; красный символ – очень слабый сигнал; желтый символ – средний уровень связи; зеленый символ – устойчивый прием сигнала.

- UHF1 и UHF2 - данные радиосвязи УКВ

5. HARPS Accuracy - данные точности вычисленного расстояния между судном (рoverом) и базой (терминалом). Расчет производится в сантиметрах и отображается в цифровом значении, а также графически.

Данные судна (рoverа) относительно базовой станции

6. DIST - расстояние, вычисляется в метрах.

7. Arrow direction - направление стрелы, курс противоположный базе.

Значение направления стрелы возможно переключать с прямого (Direct) на обратный (Reverse).

True/Relative Bearing/Yaw angle - угловые значения пеленга

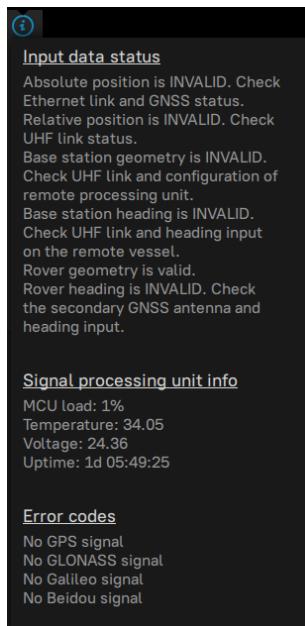
Оператор имеет возможность переключать несколько видов данных: истинный пеленг (True Bearing), относительный пеленг (Relative Bearing) и рыскание - разность между курсами судов (Yaw angle).

Heading - значение курса.

8. Data age - счетчик давности расчета данных. Время обновления в рабочем состоянии - 1сек.

9. Show diagnostic - данные диагностики работы Системы.

Окно с данными диагностики разделено на несколько подразделов:

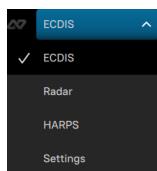


1. Информация о диагностике валидности входных параметров данных.
2. Сырые данные блока обработки данных.
3. Расшифровка кодов ошибок.

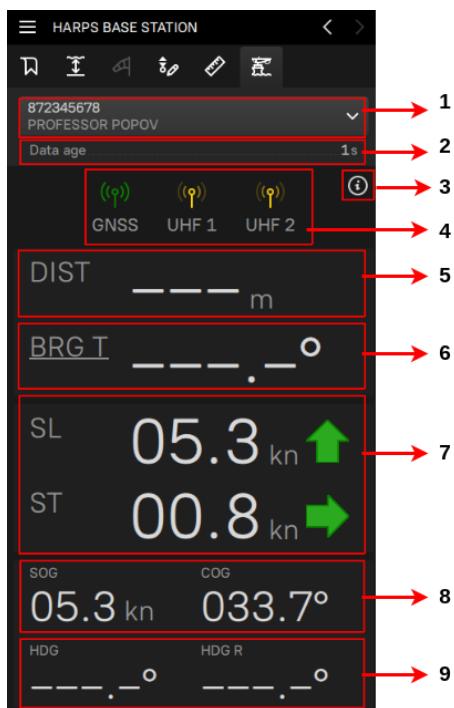
6. Работа с данными на терминале (Base station)

Начало работы

1. Чтобы начать работу с системой «HARPS» на терминале, разверните список режимов работы с системой и выберите «ECDIS».



2. Система откроет окно с отображением карты и работы с ней.
3. Выберите инструмент «Harps base station» на панели инструментов в правой консоли. Система откроет окно для работы с инструментом. В окне отображены следующие данные:



1. Название ровера (судна).

Выберите судно в списке перед началом работы.

ВНИМАНИЕ! Выбранное судно в списке должно обязательно соответствовать названию судна, с которым планируется совершение погрузочных работ.

2. Show diagnostics - информация о диагностике работы Системы.

3. Data age - Счетчик давности расчета данных

Время обновления в рабочем состоянии - 1сек.

4. Панель индикаторов GNSS, UHF1 и UHF2.

Данные панели индикаторов следующие:

- GNSS - данные ГНСС
- UHF1 и UHF2 - данные радиосвязи УКВ

Цветовая индикация на панели отображает состояние работы устройств:

- красный перечеркнутый символ – нет связи;
- красный символ – очень слабый сигнал;
- желтый символ – средний уровень связи;
- зеленый символ – устойчивый прием сигнала.

5. DIST - расстояние, вычисляется в метрах.

6. True/Relative Bearing/Yaw - угловые значения пеленга.

Оператор имеет возможность переключать несколько видов данных: истинный пеленг (True Bearing), относительный пеленг (Relative Bearing) и рыскание - разность между курсами судов (Yaw angle).

7. Продольная и поперечная скорость судна (SL и ST).

-
- 8. SOG, COG скорость базы и направление базы.
 - 9. HDG - курс.