

ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

В августе 2013 г. ООО "ЗД спутниковая навигация" совместно с заказчиками участвовало в натурных испытаниях системы позиционирования, на базе ГНСС ГЛОНАСС/GPS, предназначенной для обеспечения швартовки судов к необорудованному причалу.

1 Данная система позиционирования решает основные задачи:

- высокоточного определения параметров (взаимного положения и скорости его изменения) между судном и объектом швартовки (причалом) с выдачей данных на индикацию судоводителю с погрешностями, не превышающими значений (СКП), а именно:

- по взаимному положению судна и причала в дифференциальном фазовом режиме – 0,1 м;

- по скорости изменения взаимного положения судна и причала в дифференциальном фазовом режиме – 0,01 м/с;

- сигнализации о превышении заданной скорости сближения судна с причалом;

- документирования обстоятельств швартовки.

Система позиционирования решает также дополнительные задачи:

- расчета радиальной, продольной и траверзной дистанций от заданных точек судна до заданных точек швартовки на причале;

- расчета радиальной, продольной и траверзной проекций скорости заданных точек судна относительно заданных точек швартовки на причале.

Основное отличие от аналогичных зарубежных систем – вместо стационарной базовой станции ГНСС ГЛОНАСС/GPS, обеспечивающей работу судовых спутниковых приемников в дифференциальных режимах, в данной системе используются два мобильных береговых модуля, размещаемых прямо на причале непосредственно перед швартовкой, что позволяет обеспечивать проведение измерений и в необорудованном, в геодезическом отношении, районе.

2 Оборудование вышеуказанной системы позиционирования и программное обеспечение к нему, разработано ООО "3Д спутниковая навигация", специализирующимся на вопросах высокоточной навигации.

3 Система включает в себя два комплекта берегового оборудования (два мобильных береговых модуля с антеннами беспроводной связи) и комплект судового оборудования.

Принцип совместной работы различных частей оборудования системы показан на рисунке 1.

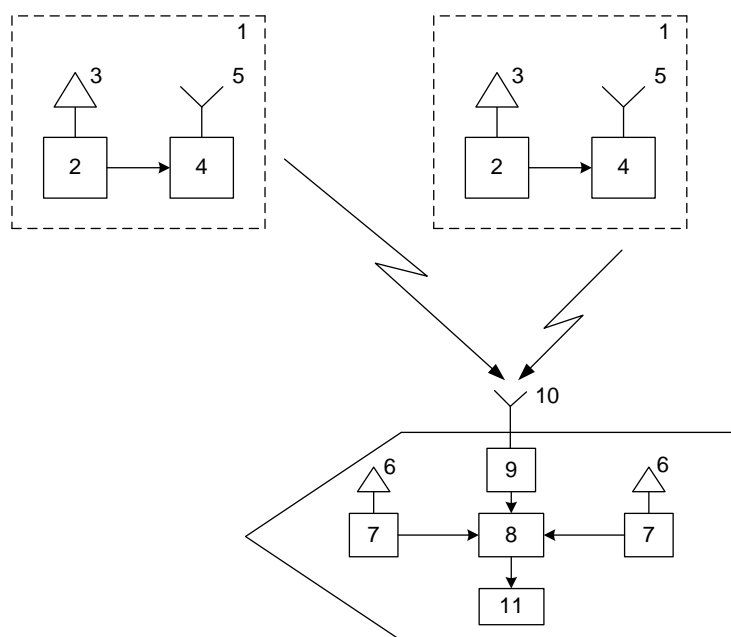


Рисунок 1

Каждый из двух комплектов берегового оборудования системы (1) включает в себя двухчастотный приемник ГНСС ГЛОНАСС/GPS (2) с приемной антенной (3), который, через радиомодем (4) и его антенну (5), передает результаты спутниковых измерений на комплект судового оборудования.

Комплект судового оборудования системы включает в себя:

– блок приемовычислительный (8);

– носовой и кормовой двухчастотные приемники ГНСС ГЛОНАСС/GPS (7) с антеннами (6), подключенные к блоку приемовычислительному;

– радиомодем (9) с антенной (10), подключенный к блоку приемовычислительному;

– автоматизированное рабочее место судоводителя (11) (в минимальной комплектации – это ноутбук), также подключенное к блоку приемовычислительному;

4 После размещения вдоль линии причала двух комплектов берегового оборудования и их включения, они через свои радиомодемы (4) и судовой радиомодем (9) передают результаты береговых измерений в блок приемовычислительный (8), куда также, поступают результаты судовых измерений от судовых приемников (7).

Совместная обработка результатов береговых и судовых измерений в блоке приемовычислительном позволяет решить все задачи, указанные в п.1.

5 Образцы аппаратуры и примеры ее размещения при проведении натурных испытаний системы позиционирования, на базе ГНСС ГЛОНАСС/GPS, для обеспечения швартовки судов приведены на фото ниже.

Береговое оборудование



Контейнер с мобильным береговым модулем и антенна беспроводной связи



Береговая антенна беспроводной связи и приемная антенна берегового модуля

Судовое оборудование



Носовая приемная антенна
ГЛОНАСС/GPS
на ограждении палубы



Кормовая приемная антенна
ГЛОНАСС/GPS
на ограждении палубы

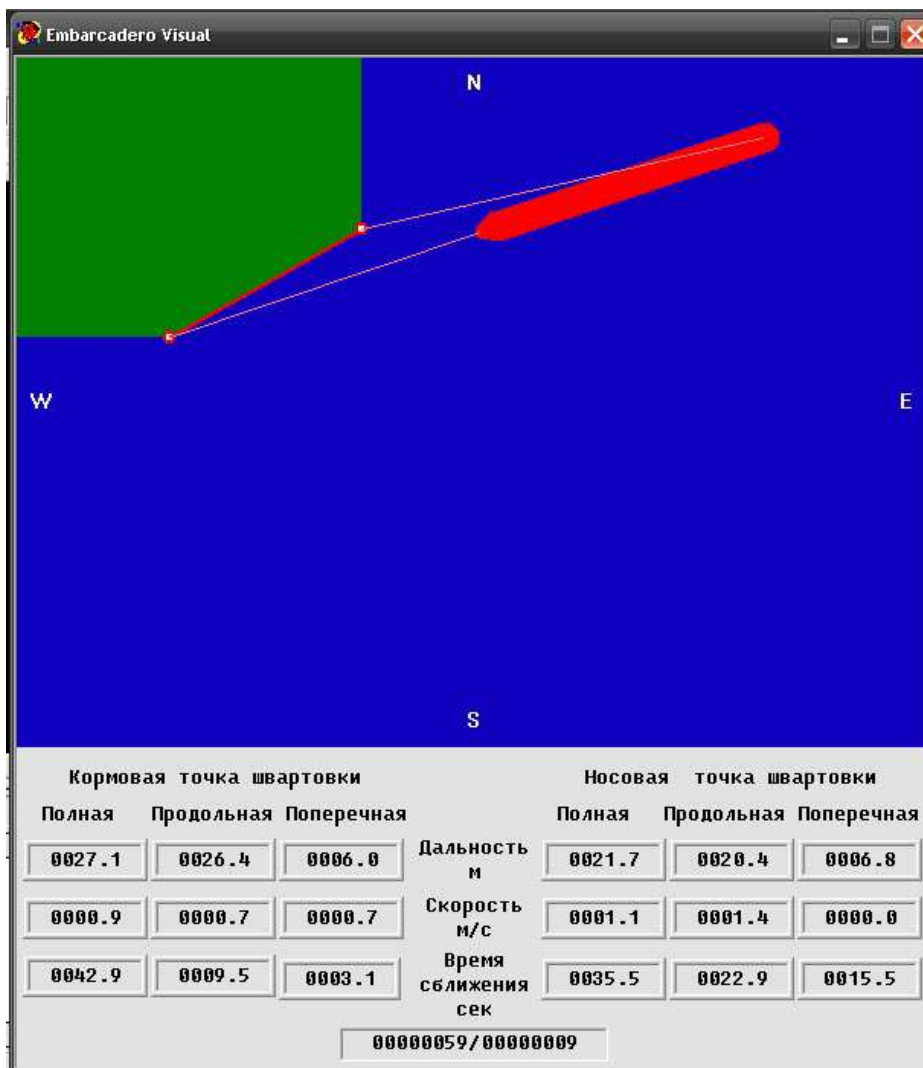


Судовая антенна
беспроводной связи



Судовой блок
приемовычислительный со
специально вынутой платой

6 Образец индикации данных на мониторе АРМ приведен ниже.



7 Результаты недельных натурных испытаний системы позиционирования, на базе ГНСС ГЛОНАСС/GPS, предназначенной для обеспечения швартовки судов к необорудованным причалам, подтвердили правильность решения задач, указанных в п.1 и перспективность использования такой системы для целей судовождения.

Директор

ООО "ЗД спутниковая навигация"

С.Ю. Дорошенко