

### ОКР «Маяк-VR-НТ»

«Разработка тренажера по а-Навигации и е-Навигации на основе технологий виртуальной реальности»

Головной исполнитель – АО «СИТРОНИКС КТ»

### Основные полученные практические результаты

- Разработан комплект рабочей конструкторской и программной документации, на основе которой был изготовлен опытный образец тренажера VR-НТ.
- Опытный образец тренажера VR-НТ прошел приемочные испытания. Рабочая конструкторская и программная документация откорректирована по результатам испытаний с присвоением литеры «О<sub>1</sub>».
- ФАУ РМРС проведено освидетельствование тренажера VR-НТ с выдачей свидетельства об одобрении типа аппаратуры № 23.24882.327.

Навигационный тренажер по а-Навигации и е-Навигации на основе технологий виртуальной реальности (далее тренажер VR-НТ) разработан на основе технологии компьютерного моделирования плотного судопотока морских автономных надводных судов (МАНС) и конвенционных судов в сочетании со средствами навигационного обеспечения и береговой инфраструктурой и технологией виртуальной реальности имитационного управления и отображения (ТИУ) оборудования ходового мостика, обеспечивающей у обучаемого необходимое тактильное и визуальное восприятие окружающей и навигационной обстановки в условиях реального времени. Навигационный тренажер VR-НТ представляет собой программно-аппаратный комплекс со следующей структурной схемой:



- В ходе разработки зарегистрированы результаты научно-технической деятельности:
  - получены **свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ**:  
«Программный комплекс VR-НТ» – свидетельство № 2023612545 от 06.02.2023,  
«Программный комплекс отображения оборудования ходового мостика в виртуальной среде шлема в режиме реального времени» – св-во № 2023612511 от 03.02.2023,  
«Программный комплекс отображения оборудования ЦДУ/СУДС в виртуальной среде шлема в режиме реального времени» – св-во № 2023612525 от 06.02.2023;
  - подана **заявка на регистрацию полезной модели** «Структура VR-НТ» № 2023111964 от 05.05.2023;
  - оформлен **секрет производства «ноу-хау»** на технологию виртуальной реальности имитационного управления и отображения оборудования ходового мостика.



Работа обучаемого с навигационным тренажером VR-НТ



Внешний вид VR-оборудования «Шлем смешанной реальности VARJO XR-3»



VR-имитатор рабочего места обучаемого СУДС/ЦДУ МАНС



VR-имитатор рабочего места обучаемого ходовых мостиков

## **Область применения**

1. Оснащение лабораторно-тренажерных баз (учебных центров) отраслевых вузов Минтранса России для подготовки и дипломирования следующих специалистов для морского и речного флота, способных эксплуатировать новые типы судов:
  - судоводителей конвенционных и морских автономных надводных судов (МАНС) в соответствии с классификацией судов Российского морского регистра судоходства;
  - операторов центров дистанционного управления (ЦДУ) МАНС;
  - операторов служб управления движением судов (СУДС) в акваториях функционирования МАНС.
2. Подготовка судоводителей конвенционных судов, подлежащих комплексной модернизации с целью удовлетворения международным рекомендациям по внедрению морских информационных сервисов.

## **Сведения о конкурентоспособности и возможности замещения импорта**

1. Тренажер VR-НТ – это конкурентоспособный навигационный тренажер нового поколения, не имеющий зарубежных аналогов, и объединяющий российские технологии виртуальной реальности и имитационного моделирования.
2. Тренажер VR-НТ позволяет обучать широкий круг специалистов: судоводителей конвенционных судов и основных категорий МАНС, операторов центров дистанционного управления МАНС и операторов СУДС в районах функционирования МАНС.
3. Тренажер VR-НТ имеет преимущества по сравнению с традиционными тренажерами в простоте установки, настройке на необходимое количество обучаемых, участвующих в одном упражнении, разработке сценариев обучения для различных целевых групп обучаемых.
4. Также тренажер VR-НТ может быть востребован для подготовки судоводителей конвенционных судов, подлежащих комплексной модернизации с целью удовлетворения международным рекомендациям по внедрению морских информационных сервисов.