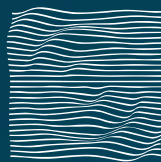




STEOR

НАВИГАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ БУДУЩЕГО



Маринет

Национальная
технологическая
инициатива

ФОНД НТИ

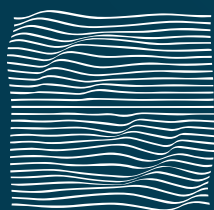
Sk
Skolkovo



ПЛАТФОРМА МОДЕЛИРОВАНИЯ БЕЗЭКИПАЖНОГО СУДОВОЖДЕНИЯ

ПЛАТФОРМА МОДЕЛИРОВАНИЯ БЕЗЭКИПАЖНОГО СУДОВОЖДЕНИЯ (ПМБС)

ПМБС создана в рамках проекта НТИ «Маринет» при поддержке Фонда Национальной технологической инициативы.



Маринет

Национальная
технологическая
инициатива

ФОНД НТИ



ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ:

создания виртуальной среды, моделирующей различные погодные и навигационные условия плавания, с целью испытания технологий, оборудования, алгоритмов и систем, проверки оборудования группы МАНС (в том числе «роя»), конвенционных судов и береговой инфраструктуры в условиях плотного судопотока

Используется для реализации методов проверки систем в соответствии с:

- разделом 33 стр. 584 «Требования к морским автономным судам и техническим средствам по управлению автономными судами» Правил классификации и постройки морских судов (часть XVII) от 01.07.2024 НД № 2-020101-174;
- приложением 2 стр. 668 «Методы проверки морских надводных судов (МАНС)» Правил классификации и постройки морских судов (часть XVII) от 01.07.2024 НД № 2-020101-174.

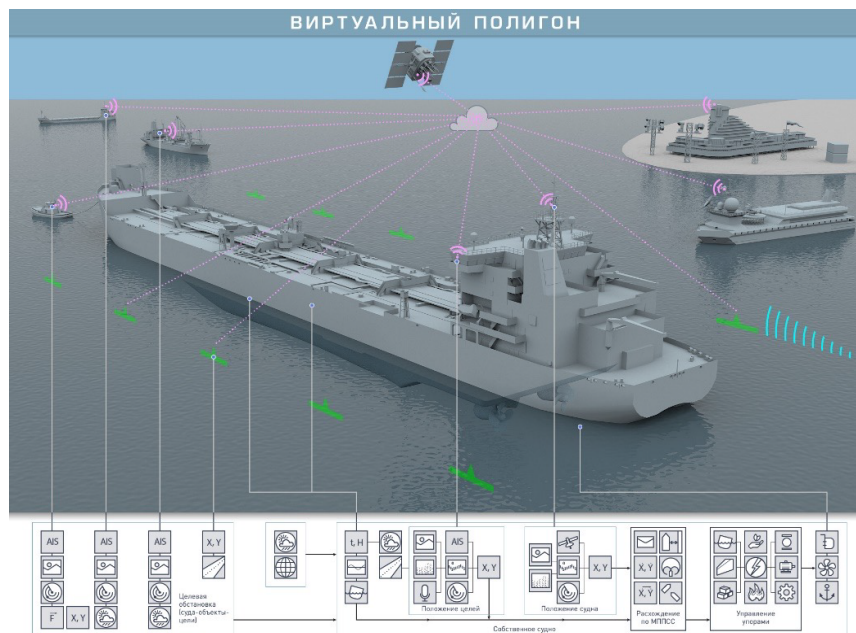


ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПМБС





ПРОВЕДЕНИЕ ПРОВЕРКИ СИСТЕМ МАНС И КОНВЕНЦИОННЫХ СУДОВ



	AIS информация		акустическая информация		маневровые возможности других судов		информация о параметрах груза		маневровые возможности собственного судна		гребная установка
	оптическая информация		цифровая обработка		ограничение СЗУ		управление средствами удержания		вспомогательные механизмы		винтак
	радиолокационная информация		спутниковая информация		запасы		информация о посадке, глубине		лидарная и другая сканирующая информация		
	рейсовое задание		координаты объекта		защита окружающей среды		внешнее навигационное воздействие		пространственное положение		
	информация о локальной среде		скорость		электростанция		управление рулем		навигационная разметка		
	информация о глобальной среде		вектор скорости		борьба за живучесть судна		информация о прочности, остойчивости		рулевая машина		

ПМБС может быть использована для виртуальных испытаний оборудования МАНС и конвенционных судов, включая:

- системы распознавания целевой обстановки;
- системы безопасного расхождения судов и поддержки принятия решений;
- системы управления движением и маневрированием.

ПМБС ОБЕСПЕЧИВАЕТ:



имитацию внешних условий и целевой обстановки, параметров движения судов в нормальных эксплуатационных и аварийных режимах;



имитацию обмена данными между датчиками, оборудованием; подключение осуществляется по широкому перечню протоколов, в том числе IEC 61162-1,2 / IEC 61162-450, RTSP, Pelco-D, ASTERIX CAT240, Modbus-TCP;



создает условия группового движения, позволяя выполнять испытания в условиях плотного судопотока, в различных районах плавания, в различных погодных-климатических условиях.



ПРОВЕДЕНИЕ ПРОВЕРКИ СИСТЕМ ГРУПП МАНС



	радиолокационная информация		акустическая информация		защита окружающей среды		оптическая информация		маневровые возможности других судов
	рейсовое задание		спутниковая информация		электростанция		винтаж		запасы
	информация о локальной среде		координаты объекта		борьба за живучесть судна		управление средствами удержания		гребная установка
	информация о параметрах груза, осадке		вектор скорости		рулевая машина		траектория		
	информация о прочности, остойчивости		пространственное положение		ограничение СЗУ		радиосвязь		
	информация о посадке, глубине		маневровые возможности собственного судна		управление рулем		настройки		

ПМСБ может быть использована для отладки и испытаний систем управлений:

- отдельных и взаимодействующих друг с другом МАНС;
- организованных групп (роя) МАНС, способных встраиваться в любые сложные функционирующие системы, включая сетцентрические системы управления.

ПМСБ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:



отладку и испытания вариантов работы в группе МАНС с имитацией передачи данных по каналам связи с регулируемой пропускной способностью;

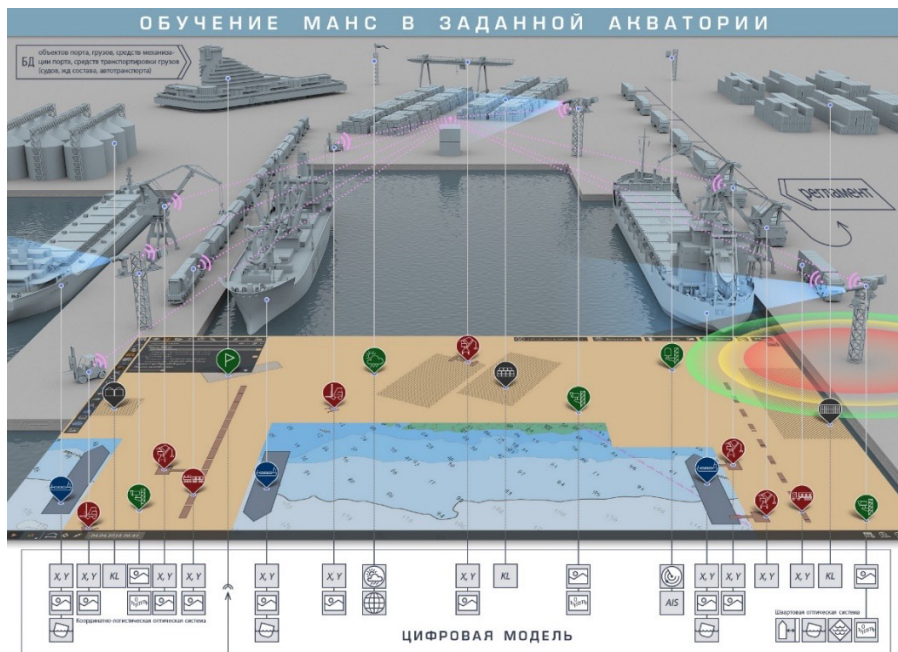


отладку и испытания роевого интеллекта МАНС;



решение оптимизационных задач при построении групп МАНС, выборе систем связи (с учетом зон покрытия) и организации иерархии группы, методов ее построения при движении в различных условиях окружающей среды и в условиях ограничений, накладываемых работой береговой инфраструктуры и плотного судопотока.

ПРОВЕДЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ СИСТЕМ МАНС, ЭЛЕМЕНТОВ БЕРЕГОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ



оптическая информация



радиолокационная информация



информация о посадке, глубине



цифровая обработка



координаты объекта



пространственное положение



информация о локальной среде



информация о глобальной среде



информация о волнении

ПМСБ может быть использован для обучения систем управления МАНС в реальных условиях эксплуатации в заданной акватории при ограничениях, накладываемых работой береговой инфраструктуры и плотного судопотока с учетом зон оптической и радиолокационной видимости по заданному сценарию.

ПМСБ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:



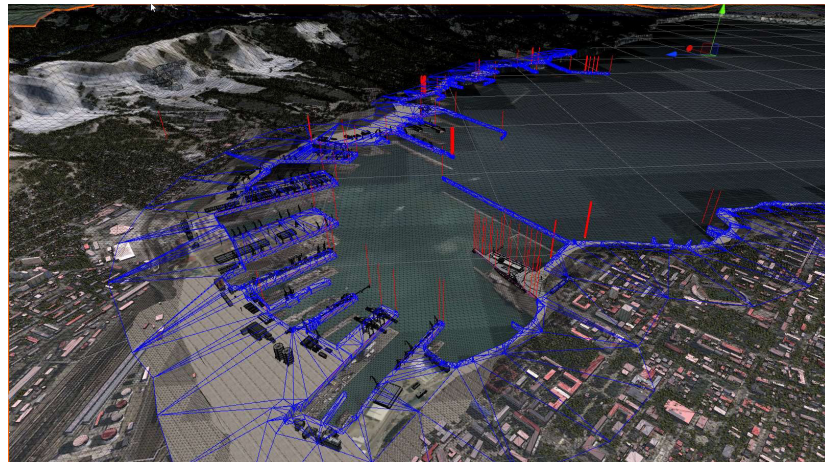
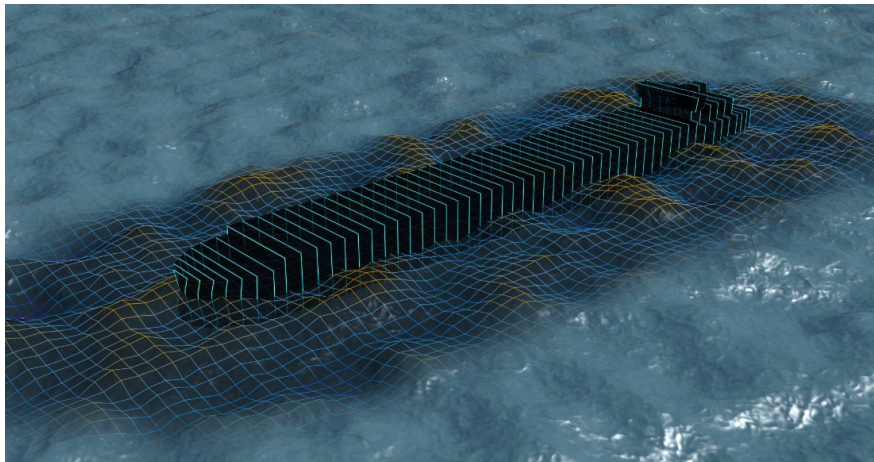
имитацию многообразных ситуаций в широком диапазоне воспроизводимых условий и имитируемых физических эффектов;



обмен данными с обучаемой системой МАНС по заранее известным форматам.

ПМСБ позволят осуществлять подключение модулей ЦДУ или СУДС в качестве проверяемого комплекса.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ



ПМСБ построен на базе 7 основных типов математических моделей, интегрированных между собой и работающих в режиме реального и ускоренного времени:

- единой поверхности в открытых и стесненных условиях;
- модель движения судов и морских подвижных объектов;
- погодных условий;
- астрономических светил и сопутствующих явлений;
- геоида земли с учетом региональных особенностей;
- распространения электромагнитных волн;
- распространения звуковых волн.





СТОИМОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Воспользуйтесь QR-кодом для просмотра руководства или скачайте по ссылке:
https://steor.tech/downloads/PMBS_Operating_Manual_v_1.pdf



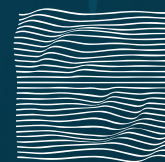
Стоимость программного обеспечения рассчитывается индивидуально.

Для определения стоимости просим направлять запрос на info@steor.tech,
а также звонить по телефону +7 (812) 449-90-90



STEOR

НАВИГАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ БУДУЩЕГО



Маринет

Национальная
технологическая
инициатива

ФОНД НТИ

Sk
Skolkovo

ООО «Стеор – НСБ»

А: Малый проспект В.О., д. 54, корп. 5 лит. П,
Санкт-Петербург, 199178

Т.: +7(812) 449-90-90

Ф.: +7 (812) 440-90-91

Е: info@steor.tech

WWW.STEOR.TECH

