



ОСК ПРОВЕЛА ИСПЫТАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАЛОМЕРНЫМ НЕОБИТАЕМЫМ СУДНОМ

В сентябре 2025 года вступил в действие новый документ Российского морского регистра судоходства «Правила классификации и освидетельствований маломерных судов. Часть III. Классификация маломерных необитаемых судов». Этот документ помимо введения наименования «маломерное необитаемое судно», которое тем самым приобрело официальный статус и может использоваться вместо многообразных терминов «безэкипажный катер», «безэкипажное судно» и даже совершенно бессмысленного «морской дрон», ввело иные определения, относящиеся к маломерному необитаемому судну (МНС) и к системе управления им, а также основные требования и к самому судну и к его системам.

В 2024 году специалистами АО «ОСК-Технологии» была разработана система управления МНС, примененная на платформе управления безэкипажным катером «Квазар БЭК». Платформа позволяет использовать агрегатно-модульный принцип компоновки системы управления и обеспечивает трансформацию как серийно выпускаемых, так и вновь разрабатываемых маломерных судов в безэкипажные комплексы, адаптированные под решение конкретных задач, среди которых обсле-

дование акваторий в интересах обеспечения безопасности судоходства, обследование дна водоемов в процессе проведения изысканий для проектирования, а также эксплуатации точечных и линейно-протяженных инфраструктурных объектов, доставка грузов, решение специальных задач.

Система управления состоит из береговой и бортовой частей (рисунок).

Береговая часть имеет в своем составе пульт дистанционного управления (ПДУ), размещенный в мобильном или стационарном центре дистанционного управления (ЦДУ). С помощью ПДУ оператор МНС имеет возможность управлять судном в одном из двух режимов: дистанционное управление и автоматическое управление. В первом случае оператор с использованием системы связи непрерывно направляет управляющие воздействия на движительно-рулевые устройства МНС с целью требуемого изменения его курса и скорости. В случае автоматического управления оператор МНС заранее задает траекторию движения судна и требуемую скорость и направляет эти данные для загрузки в систему управления

движением в виде рейсового задания. В процессе движения МНС в соответствии с рейсовым заданием в автономном режиме оператор контролирует соответствие реальной траектории движения судна заданной и в случае существенных отклонений переходит в режим дистанционного управления.

Бортовая часть системы управления МНС включает в себя следующие основные элементы:

- Система ситуационной осведомленности (ССО), обеспечивающая сбор и обработку данных об окружающей обстановке и судовых системах, ССО получает данные от бортового навигационного оборудования и от береговых источников информации.

- Система управления движением (СУД), обеспечивающая управление курсом и скоростью МНС в соответствии с командами оператора МНС или заложенным рейсовым заданием.

- Автономная навигационная система (АНС), обеспечивающая безопасное движение по заданному рейсовому заданию маршруту без вмешательства оператора с использованием информации, получаемой от ССО.

- Система динамического позиционирования (ДП), обеспечивающая удержание МНС заданной позиции и/или курса.

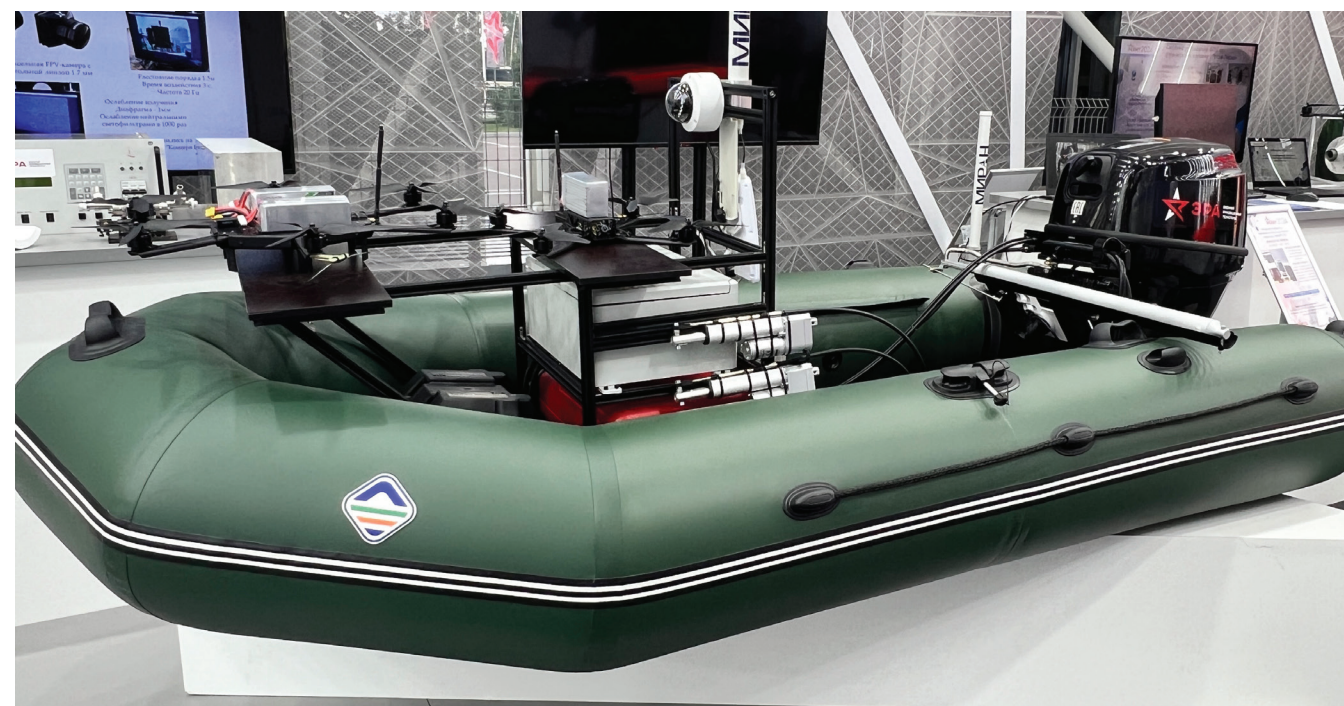
И береговая и бортовая части системы управления МНС включают оборудование, относящееся к системе связи (СС), обеспечивающей связь и обмен данными между МНС и ПДУ. В зависимости

от назначения МНС и решаемых им в данный момент задач СС может быть укомплектована оборудованием спутниковой или наземной связи. При этом наземная связь может включать несколько взаимно резервирующих каналов, основанных на использовании различных технологий цифровой связи и работающих в различных частотных диапазонах в соответствии с требованиями обеспечения электромагнитной совместимости различных радиоэлектронных средств, работающих в районе использования МНС.

Сетевые маршрутизаторы обеспечивают пересылку пакетов в соответствии с заданными правилами и включают в себя оборудование криптозащиты.

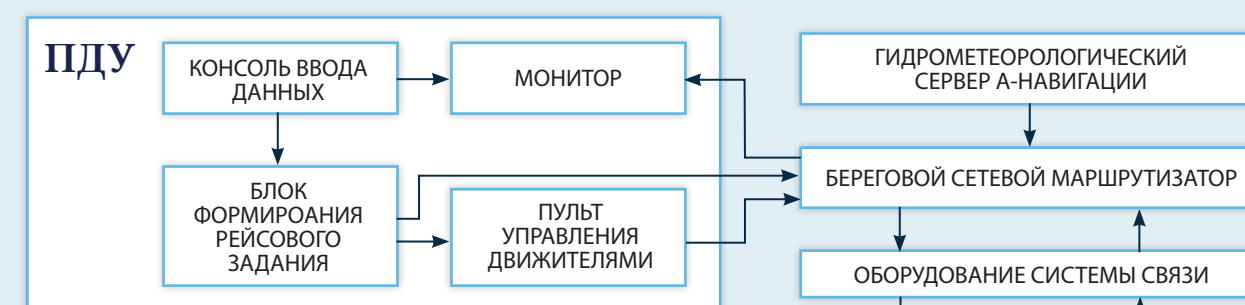
В марте 2025 года в Черном море были проведены ходовые испытания системы управления. В ходе натурных испытаний были получены следующие результаты:

- в режиме дистанционного управления с использованием спутникового и наземного каналов связи:
 - максимальная разность между заданным и текущим значением путевого угла на десяти испытательных галсах $3,32^\circ$ (контрольное значение $\Delta\text{COG} < 5^\circ$).
 - максимальная разность между заданным и текущим значением скорости МНС на десяти испытательных галсах составляет $1,77 \text{ м/с}$ (контрольное значение $\Delta\text{SOG} < 2 \text{ м/с}$).

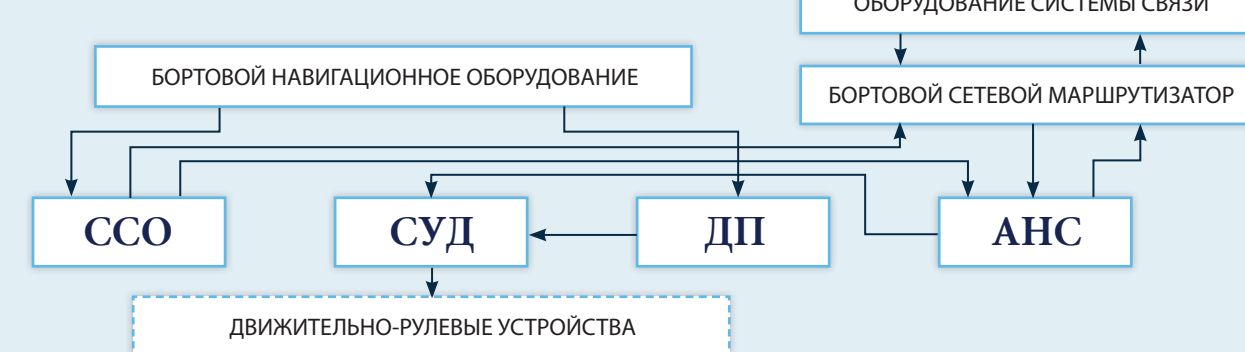


Безэкипажный катер «Квазар БЭК»

ЦДУ - БЕРЕГОВАЯ ЧАСТЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ



БОРТОВАЯ ЧАСТЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ



Структурная схема СУ МНС

- в режиме автоматического управления с использованием спутникового и наземного каналов связи:
 - максимальная величина бокового отклонения позиции судна от заданного маршрута составляет 10,87 м (контрольное значение < 12 м).

– максимальная значение средней величины бокового отклонения позиции судна от заданного маршрута составляет 3,46 м.

Испытания показали полное соответствие разработанной системы управления МНС техническому заданию.

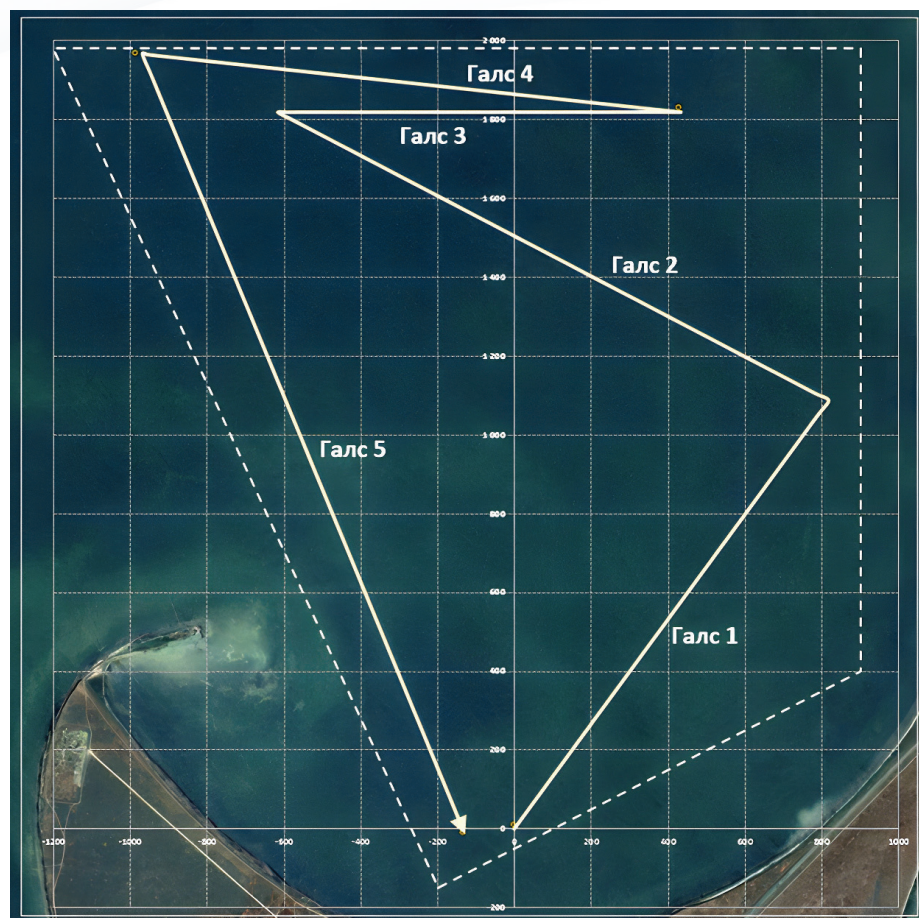
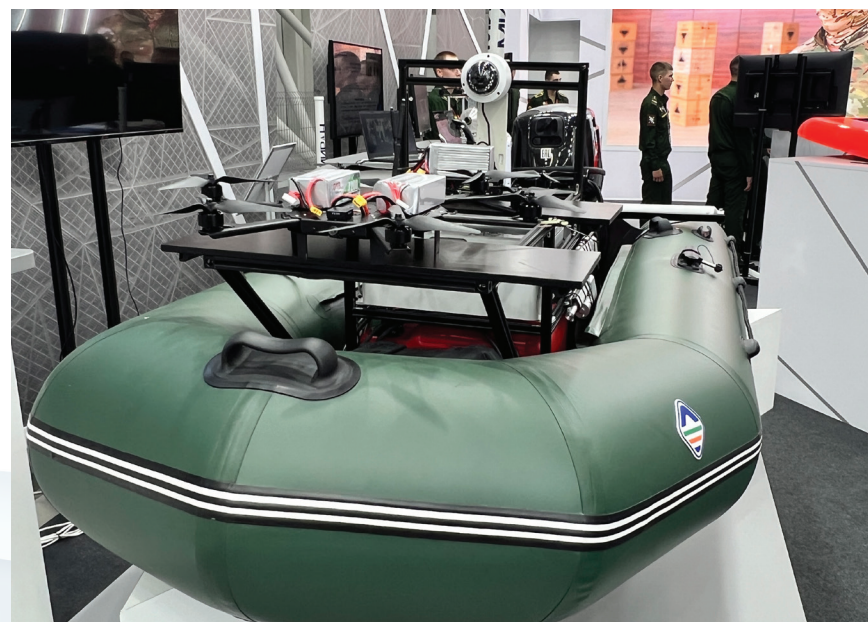


Схема маневрирования при проведении ходовых испытаний



Безэкипажный катер «Квазар БЭК»

СИНХРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТАХ

Маринизированный дизельный двигатель ЯМЗ-537,
номинальная мощность 291 кВт при 2230 об/мин



Был представлен на крупнейшей выставке в области гражданского судостроения и судоходства
НЕВА 2025

Серийный двигатель-генератор собственной разработки **Unidrive 400**

- Напряжение — **750 В**
- Номинальный крутящий момент — **2 кН·м**
- Номинальная мощность **400 кВт**
- Частота вращения — **переменная**
- КПД — **96%**
- Степень защиты — **IP65**
- Масса — **295 кг**

Комплектующие элементы, как и агрегат в сборе, в полной мере соответствуют требованиям **719-ФЗ**, обеспечены ЗИП и профессиональным сервисом 24/7

Собственная разработка и производство

Объединенная система жидкостного охлаждения «дизель-генератор» значительно снижает размеры, массу и тепловыделение агрегата.

Переменная частота вращения дизель-генератора обеспечивает оптимальную загрузку дизеля в любой момент времени, что позволяет существенно увеличить его моторесурс и оптимизировать потребление топлива.

«НПК Морсвязьавтоматика»

+7 (812) 622-23-10
unicont.com

