



# Rexmar-Etesiska: Инжиниринг Уверенности в Эпоху Перемен



Высоконадежные системы управления для самых  
ответственных морских операций.



Rexmar-Etesiska



# Новая реальность морской индустрии: Рост рисков, ужесточение требований.



## 1. Регуляторное давление

- Ужесточение экологических норм: MARPOL Annex VI, требования EEXI.
- Введение систем ограничения мощности двигателя/вала (SHaPoLi / EPL) для соответствия нормативам.
- Рост требований к отчётности и соответствию в Зонах Контроля Выбросов (ECA).



## 2. Технологическая сложность

- Повышенная уязвимость к киберугрозам и электромагнитным помехам (EMI) из-за цифровизации.
- Интеграция IoT, AI и Big Data требует безупречной совместимости и надёжности всех компонентов.
- Риски, связанные с жизненным циклом ПО и зависимостью от операционных систем (например, переход с Windows 10).



## 3. Операционные риски

- Навигация в зонах с интенсивным трафиком и сложными условиями, таких как пролив Босфор.
- Необходимость мгновенной и точной реакции систем управления для предотвращения инцидентов.
- Растущая цена отказа оборудования в условиях экономического давления.



# Ложная экономия: Почему компромисс в качестве систем управления приводит к невосполнимым потерям.



Производители часто снижают затраты за счёт качества материалов и точности производства. Для заказчика такой подход оборачивается ростом долгосрочных операционных расходов и критическими рисками.



# Наш ответ — Стратегический Баланс. Системы, спроектированные для абсолютной надёжности.

## Механическая Надёжность / Электронная Точность

Физическая отказоустойчивость как страховка от сбоев электроники.

## Первоначальные Затраты / Совокупная Стоимость Владения

Премиальные материалы и инжиниринг окупаются за счёт топливной эффективности и долговечности.



## Инженерная Сложность / Простота Эксплуатации

Передовые технологии в формате "plug-and-play" для лёгкого монтажа и обслуживания.

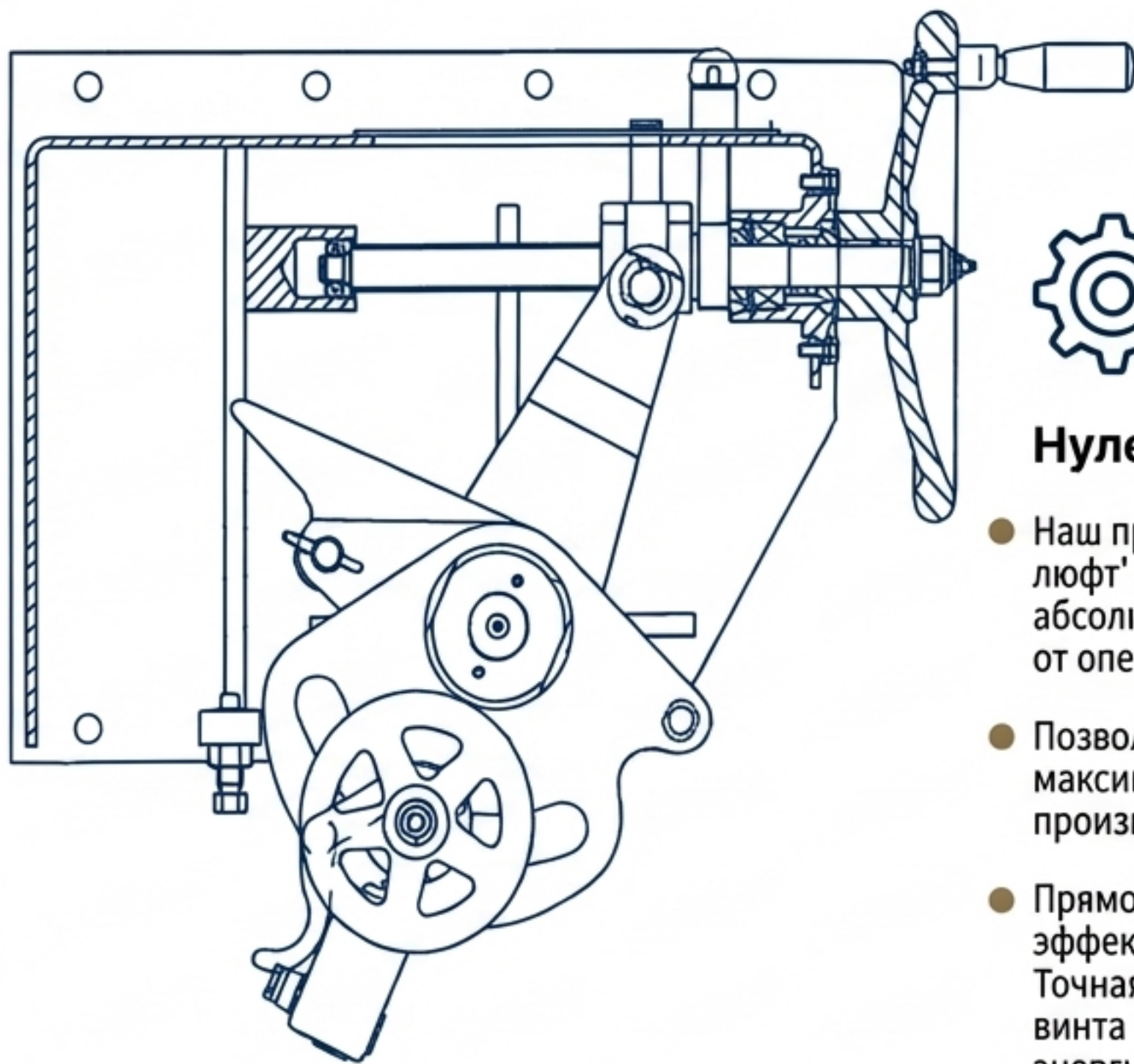
## Глобальные Стандарты / Реальные Условия

Сертификация по военным стандартам, подтверждённая в самых сложных морских условиях.

Мы не выбираем между надёжностью и инновациями. Мы создаём системы, в которых одно невозможно без другого. Наша миссия — обеспечить безопасность и операционную непрерывность в самых критических морских операциях.



# Инженерное превосходство в каждой детали: Нулевой люфт и бескомпромиссные материалы.



## Нулевой допуск на люфт

- Наш производственный стандарт 'нулевой люфт' обеспечивает мгновенную и абсолютно точную передачу команды от оператора к двигателю.
- Позволяет двигателям 'раскрыть свой максимальный потенциал производительности'.
- Прямое влияние на топливную эффективность. Точная настройка оборотов и шага винта исключает потери энергии, снижая TCO.

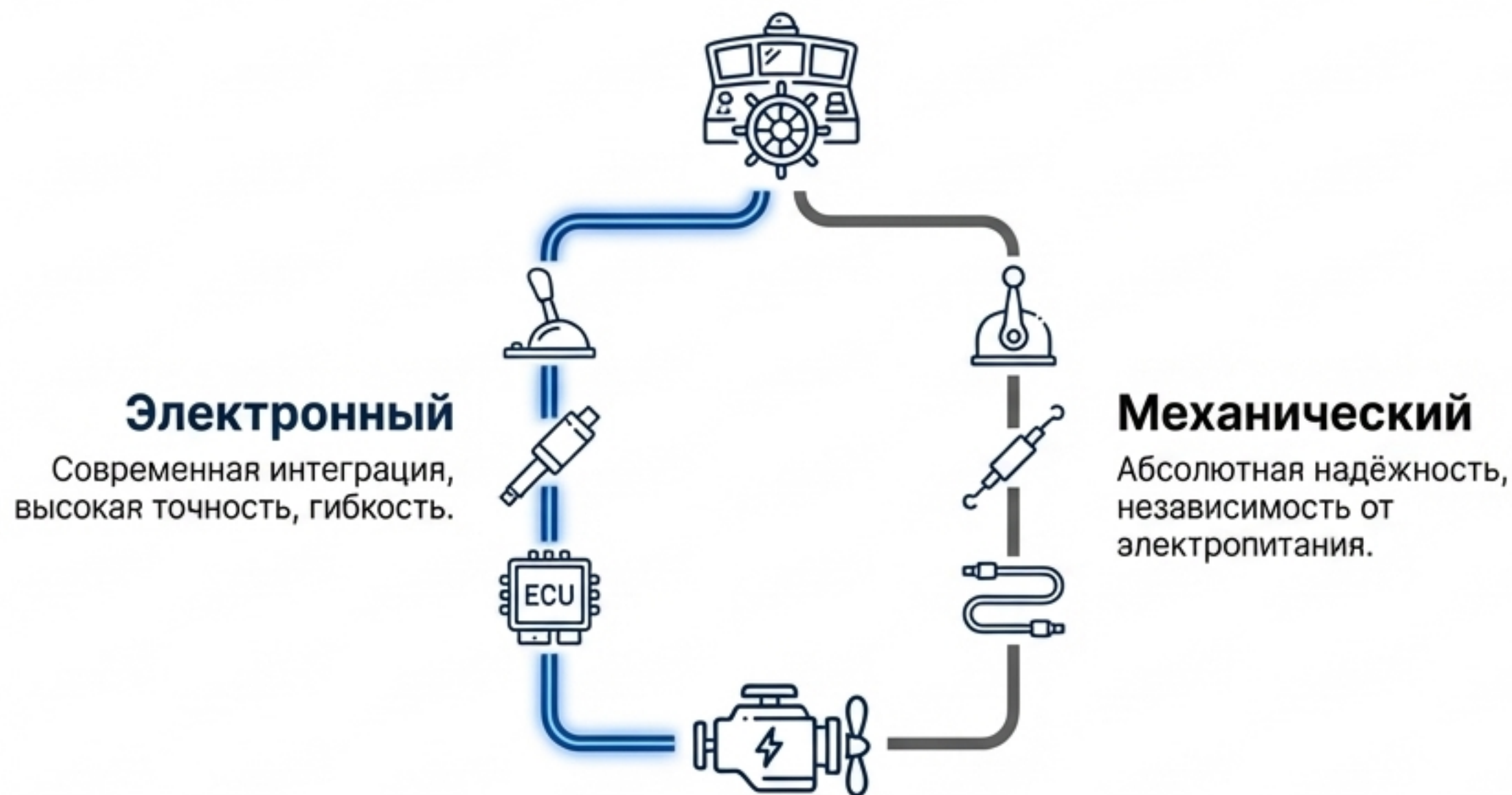


## Только нержавеющая сталь

- Рычаги управления и прецизионные тросы push-pull изготавливаются исключительно из нержавеющей стали.
- Максимальная устойчивость к износу и коррозии в агрессивной морской среде.
- В отличие от конкурентов, использующих низкокачественные материалы для второстепенных компонентов, мы гарантируем целостность всей цепи управления.



# Двойная гарантия: Операционная непрерывность через механическую и электронную избыточность.



## Пример синергии

Наш флагманский продукт — Electronic Control Series — сочетает в себе передовую электронную плату управления с механическим интерфейсом газа и сцепления, воплощая философию двойной надёжности.

Наличие двух высококачественных линий продуктов — это наше стратегическое признание критической потребности отрасли в операционной избыточности (redundancy). Наши механические компоненты служат важнейшим физическим отказоустойчивым механизмом, гарантируя сохранение управления в случае сбоя электроники или питания.



# Сертифицировано для экстремальных условий: Соответствие военным стандартам США MIL-STD 461 и MIL-STD 810.



## MIL-STD-461 (Электромагнитная совместимость - EMC)

Гарантия двунаправленной электромагнитной защиты.



**1. Защита от помех (Immunity):** Система продолжает работать без сбоев при воздействии мощных внешних источников ЭМ-поля (радары, радиостанции).



**2. Отсутствие помех (Emissions):** Система сама не создаёт электромагнитный "шум", мешающий работе навигационного оборудования (GPS, автопилот, сонар).

Жизненно важно для безошибочной интеграции в насыщенную электроникой среду ходового мостика.



## MIL-STD-810 (Устойчивость к воздействию окружающей среды)

Доказанная устойчивость к экстремальным физическим нагрузкам.



Удар



Вибрация



Температура



Влажность



Соляной туман

Успешное прохождение тестов на удары, интенсивную вибрацию, перепады температур, высокую влажность и соляной туман.

Базовое требование для оборудования оборонного класса, гарантирующее работоспособность в самых суровых морских условиях.

Достижение этих стандартов выводит нас за рамки правил классификационных обществ и позволяет конкурировать со специализированными оборонными поставщиками, оправдывая премиальное позиционирование.



# Босфорский тест: Если система выдерживает здесь, она выдержит везде.

## Вызов №1: Сложные течения.

Комплексные, непредсказуемые течения требуют от системы управления мгновенной реакции. Любой люфт или задержка недопустимы.

## Вызов №2: Сверхплотный трафик.

Интенсивное вертикальное и горизонтальное движение судов требует высочайшей точности маневрирования для избежания столкновений.

**Успешная и многолетняя эксплуатация наших систем в проливе Босфор — это не просто кейс. Это самый убедительный в мире стресс-тест, подтверждающий, что наши обещания точности и надёжности выполняются при максимальном операционном давлении.**

”  
Для операторов, выполняющих частые и критические маневры (швартовка, лоцманская проводка, паромные перевозки), Босфорский опыт является гарантией предсказуемости и безопасности.



# Универсальная надёжность: Проверенные решения для всего спектра морских судов.



**Крупнотоннажные  
суда**



**Пассажирские  
паромы**



**Моторные яхты**



**Рыбопромысловые  
суда**



**Патрульные и  
служебные катера**

Наш опыт охватывает широкий спектр операционных профилей — от длительной безотказной работы, необходимой для океанских переходов, до высокоточной циклической работы, требуемой от судов общественного транспорта.

Эта универсальность доказывает адаптируемость и масштабируемость наших инженерных решений.



Каждый продукт подкреплён гарантией до 5 лет — прямое отражение нашей уверенности в качестве проектирования и долговечности материалов.



# За пределами цены: Как премиальный инжиниринг снижает совокупную стоимость владения (ТСО).



## 1. Экономия топлива

‘Нулевой люфт’ и мгновенная реакция обеспечивают оптимальный режим работы двигателя, напрямую снижая расход топлива.



## 2. Максимальная долговечность

Использование нержавеющей стали и соответствие MIL-STD 810 минимизируют износ и предотвращают коррозию, сокращая затраты на замену компонентов.



## 3. Минимум простоев

Продуманная конструкция ‘easy repair’ упрощает обслуживание и позволяет быстро устранять неисправности, сокращая время простоя судна.



## 4. Гарантия качества

Гарантия до 5 лет — это наша финансовая ответственность за долгосрочную работу системы, снижающая ваши риски.

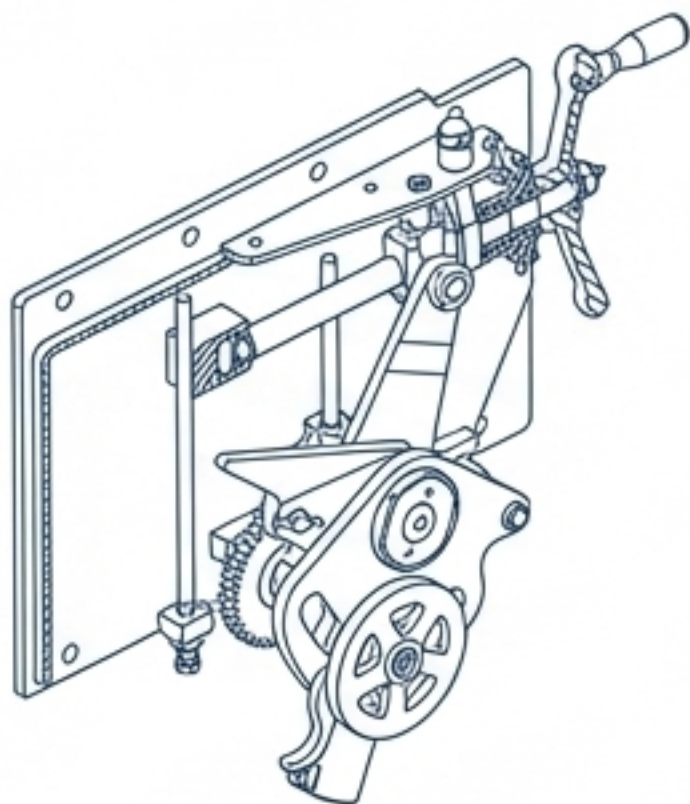
Rexmar-Etesiska сознательно позиционирует себя как поставщик, для которого долгосрочная ценность и операционная надёжность важнее краткосрочной ценовой конкуренции. Мы предлагаем не продукт, а финансово обоснованное решение для снижения операционных рисков.



# Обзор продуктового портфеля: Решения для любых задач.

## МЕХАНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Максимальная прочность и отказоустойчивость для традиционного прямого управления.



- Рычаги управления (стандартные / для тяжёлых условий)
- Запатентованные тросы Push-Pull для дистанционного управления

**Материалы:**  
Нержавеющая сталь

## ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Высокая точность и гибкость для современной интеграции.



- Электронные рычаги управления (для одного или двух двигателей)
- Электронные приводы (Actuators)
- Центральные блоки управления (ECU)
- Гибридная система: Electronic Control Series с механическим управлением газом/сцеплением.

**Соответствие:**  
MIL-STD 461 / 810



# Бесшовная интеграция: Совместимость и соответствие отраслевым стандартам.

Наши системы спроектированы для лёгкой интеграции в существующие и новые судовые архитектуры. Мы обеспечиваем совместимость с ведущими производителями двигателей и придерживаемся общепринятых протоколов обмена данными.



## NMEA 2000

Поддержка протокола **NMEA 2000** обеспечивает надёжную связь "все-слушают-все-говорят" на борту, позволяя нашим системам взаимодействовать с GPS, автопилотами, эхолотами и другими навигационными приборами.



## CAN Bus / R-Bus

Использование проверенных шин данных, таких как **CAN-Bus**, гарантирует **стабильность** и высокую скорость обмена информацией между компонентами системы.



## Сертификация DNV

Процессы производства и выбор материалов **соответствуют** строгим требованиям классификационных обществ, таких как **DNV**, что подтверждает высочайший уровень качества и безопасности.



# Rexmar-Etesiska: Четыре столпа вашей уверенности.



## 1. Инженерное превосходство

Запатентованные разработки и технология 'нулевого люфта' для максимальной точности и производительности двигателя.



## 2. Целостность материалов

Исключительное использование нержавеющей стали для непревзойдённой долговечности и защиты от коррозии.



## 3. Сертифицированная надёжность

Соответствие военным стандартам MIL-STD 461/810, гарантирующее работу в самых экстремальных условиях.



## 4. Практическое подтверждение

Доказанная эффективность в проливе Босфор — самом сложном в мире морском 'испытательном полигоне'.

Наша ценность — это снижение рисков и гарантия операционной непрерывности для судов, где отказ недопустим.



# От теории к практике: Следующие шаги для вашего проекта.

Мы не просто поставляем оборудование, мы предлагаем инженерное партнёрство. Наша R&D команда готова к совместной работе над интеграцией наших систем в ваши самые сложные проекты.



## 1. Анализ совокупной стоимости владения (TCO Analysis)

Предлагаем провести детальный расчёт TCO, учитывая экономию топлива, снижение затрат на обслуживание и 5-летнюю гарантию, чтобы продемонстрировать долгосрочную экономическую выгоду.



## 2. Техническая консультация по интеграции (Integration Consulting)

Организуем встречу с нашими инженерами для обсуждения совместимости протоколов (NMEA 2000 и др.) и разработки кастомизированных решений для ваших судов.



## 3. Запрос на демонстрацию (Request a Demo)

Свяжитесь с нами для получения дополнительной технической документации и организации демонстрации работы систем.



Веб-сайт:



Email:



Телефон:



R&D Центр: Расположен в технопарке TUBITAK