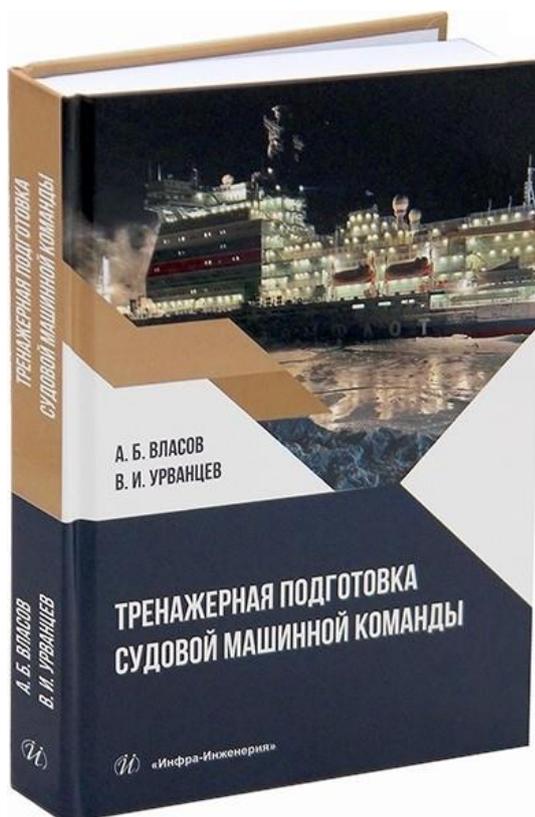


КНИЖНАЯ ПОЛКА

Тренажерная подготовка судовой машинной команды (электроэнергетические системы)



Доктор технических наук, профессор Власов А. Б.

Тренажерная подготовка судовой машинной команды / А. Б. Власов, В. И. Урванцев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 320 с. – ил., табл. – ISBN 978-5-9729-2058-7. – URL: <https://infra-e.ru/products/978-5-9729-2058-7>.

Тренажерная подготовка применяется в процессе обучения, профессиональной переподготовки морских специалистов машинных команд ввиду постоянного роста мощности и развития систем автоматизации электроэнергетических систем современных судов.

Конвенция ПДНВ и Кодекс ПДНВ определяют стандарты компетентности судовых электромехаников и механиков, отводя значительную роль тренажерной подготовке. Для обеспечения качественной подготовки и профессиональной переподготовки специалистов судовой машинной команды необходимо использование комплекса современных тренажеров судовых энергетических установок и электроэнергетических систем, соответствующих стандартам Конвенции ПДНВ и Кодекса ПДНВ.

В Мурманском арктическом университете (МАУ) тренажеры машинного отделения применяются в процессе обучения, тренингов, проверки знаний и навыков обучающихся в Морской академии по специальностям 26.05.07 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики", 26.05.06 "Эксплуатация судовых энергетических установок".

В первой главе пособия описаны особенности тренажерной подготовки на оборудовании ERS 5000 TechSim, в котором моделируются машинные отделения различных типов современных судов с системами и механизмами, системами дистанционного автоматизированного управления, постами локального управления, системами защиты и АПС, в том числе с высоковольтным оборудованием напряжением более 1 000 В.

Особое внимание уделено анализу процедур эксплуатации высоковольтного оборудования напряжением свыше 1 000 В как с использованием виртуальных моделей, так и при обслуживании реальной высоковольтной установки типа КРУ-10, сопряженной с оборудованием ERS 5000 TechSim. Детально представлены строение и принципы вакуумного высоковольтного выключателя VF-12, особенности блокировок ячейки КРУ-10, детали технического обслуживания и др.

Во второй главе рассматриваются вопросы, связанные с комплексом оборудования на основе автоматизированного главного и распределительного щитов, которое полностью имитирует процесс несения вахты на судовом оборудовании ГРЩ и позволяет обучающемуся контролировать и управлять всем оборудованием в режиме реального времени, при различных условиях и с использованием ручного,

автоматического, автоматизированного способов управления. Тренажерный комплекс состоит из главного и аварийного распределительных щитов и четырех генераторных агрегатов. Каждый генераторный агрегат включает в себя трехфазный синхронный генератор (3×400 В, 50 Гц), приводимый во вращение трехфазным асинхронным электродвигателем переменного тока. Тренажер ГРЩ предназначен для моделирования судовой электроэнергетической системы (ЭЭС) и отработки навыков по управлению данной системой.

В пособии подробно рассмотрены процедуры, которые должны знать специалисты машинной команды в процессе эксплуатации судового оборудования, такие как работа с береговым электроснабжением; работа с ГЭУ; управление турбогенератором; применение валогенератора, подруливающего устройства; особенности работы с винторулевыми колонками типа Azipod и др.

Занятия на тренажерах, представленных в издании, создают условия:

- для приобретения с достаточной степенью реальности обучающимися навыков, соответствующих целям подготовки;
- обеспечения контролируемой эксплуатационной среды, воспроизводящей условия, включающие аварии, предаварийные ситуации;
- взаимодействия члена машинной команды с другими судовыми специалистами; ознакомления с текущей обстановкой;
- объективной регистрации и оценки действий обучающегося для персонификации процесса обучения в ходе тренажерной подготовки;
- отработки профессиональных действий при возникновении разнообразных производственных ситуаций т. д.

В пособии отражены теоретические и практические сведения, необходимые для отработки навыков:

- 1) работы с первичными двигателями (в том числе главной двигательной установкой), основными и вспомогательными механизмами машинного отделения;
- 2) подготовки систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами к работе;
- 3) включения генераторов, соединения, распределения нагрузки и переключения генераторов;
- 4) соединения и отсоединения распределительных щитов и распределительных пультов;
- 5) использования компьютеров на мостике, в машинном отделении для решения производственных задач;
- 6) контроля электрических распределительных щитов и электрооборудования, приборов сигнализации и следящих систем.

Занятия на тренажерах и обслуживание высоковольтной ячейки КРУ-10 направлены на развитие компетенций и закрепление навыков обучающихся при отработке конкретных профессиональных целей и задач, что обеспечивается способностью современных тренажеров воспроизводить эксплуатационные возможности судового оборудования с высокой степенью реальности, включая особенности, ограничения и вероятные неисправности используемого оборудования.

Курсанты, студенты, а также специалисты, заинтересованные в получении материалов пособия, могут обращаться по вопросам его приобретения в издательство "Инфра-Инженерия", сделать заказы в интернет-магазинах, магазинах технической литературы Москвы, Санкт-Петербурга и др.

Адрес издательства:

<https://infra-e.ru/>

160011, г. Вологда, ул. Козленская, д. 63

Тел.: 8 (800) 250-66-01, 8 (8172) 23-91-60 (доб. 204)

E-mail: booking@infra-e.ru