

**Управление
рисками аварий
в энергосистемах
водного транспорта:
тренажер судовой
электростанции
для обучения
судовых электриков**

 **ГалСен**

17-20 СЕНТЯБРЯ
РОССИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
 **НЕВА** 2019

Какую задачу (проблему) национальной системы профессионального образования и подготовки решает «Тренажер-модель судовой электростанции»?

Международная Конвенция ПДНВ 78 с манильскими поправками 2010 предъявляет высокие требования к подготовке судовых электромехаников. Длительность их практической подготовки должна составлять не менее 12 мес., причем около половины этого времени приходится на ресурсы образовательных учреждений.

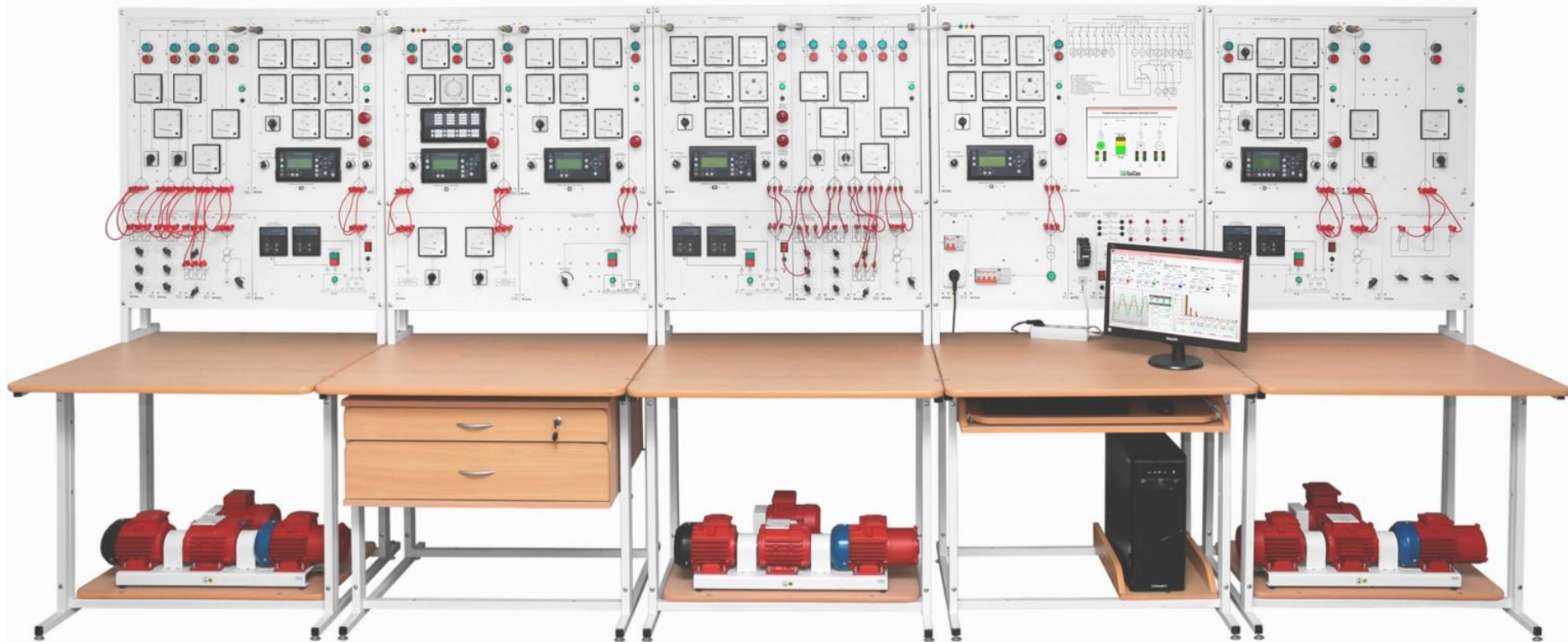
Однако на данный момент имеется:

- **Несоответствие** лабораторной базы профильных учебных заведений современному состоянию отрасли (устаревшее / отсутствующее оборудование)
- **Недостаточность** объема реальной практики для формирования устойчивых навыков



Какое решение предлагается?

Применять инновационный комплекс учебного лабораторного оборудования «Тренажер-модель судовой электростанции».





**Инновационность
разработки подтверждена
патентом РФ на полезную
модель № 164269,
рег. 05.08.2016 г.**



Преимущества тренажера-модели:

- Более низкая цена тренажера, чем аналоги РФ и за рубежом (>50%)
- Более широкий спектр лабораторных экспериментов
- Обучение через ручные навыки: 75-90% усвоения материала
- Защита от неумелого обращения: цена ошибки = 0
- Наглядность: даёт системное видение
- Модульность: развивает аналитическое мышление

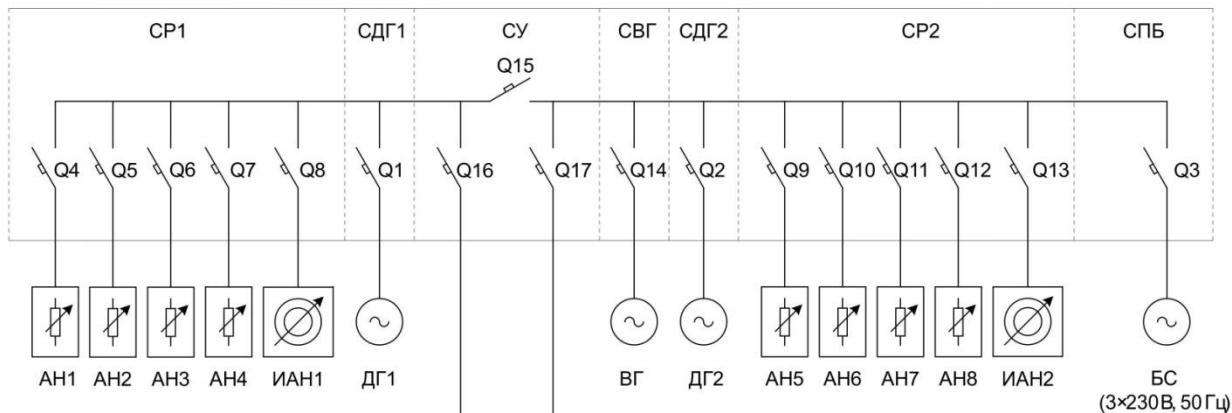


Какие лучшие мировые практики включает «Тренажер-модель судовой электростанции»?

- Международная Конвенция ПДНВ78 с манильскими поправками 2010
- Оборудование компании DEIF:
 - контроллеры дизель-генератора PPM-3 DG
 - контроллер валогенератора PPM-3 SG
 - контроллер аварийного/стояночного дизель-генератора PPM-3 EDG
 - контроллер секционного выключателя PPM-3 BTB
 - контроллер берегового выключателя PPM-3 SC
 - электронные потенциометры EPQ96-2
 - панель оператора AOP-1
 - синхроскопы LSQ96 и RSQ-3
- Современная SCADA-система, включающая плату ввода/вывода данных USB-6212 компании National Instruments

Из чего состоит «Тренажер-модель судовой электростанции» и какова его электрическая схема?

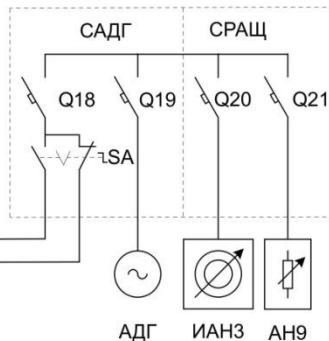
Главный распределительный щит (3х230 В, 50 Гц)



Условные обозначения:

- СДГ1 – секция дизель-генератора №1
- СДГ2 – секция дизель-генератора №2
- СВГ – секция валогенератора
- САДГ – секция аварийного дизель-генератора
- СУ – секция управления
- СР1 – секция распределительная №1
- СР2 – секция распределительная №2
- СПАЩ – секция распределительная аварийного щита
- СПБ – секция питания с берега
- БС – береговая сеть
- ДГ1 – дизель-генератор №1
- ДГ2 – дизель-генератор №2
- ВГ – валогенератор
- АДГ – аварийный дизель-генератор
- АН1, 2, 5, 6 – активная нагрузка мощных потребителей
- АН3, 4, 7, 8 – активная нагрузка неотвеств. потребителей
- АН9 – активная нагрузка ответственных потребителей
- ИАН1...ИАН3 – индуктивная нагрузка асинхронная нагрузка
- Q1...Q21 – выключатель
- SA – переключатель

Аварийный распределительный щит (3х230 В, 50 Гц)



Какие лабораторные работы позволяет выполнять «Тренажер-модель судовой электростанции»?

- Управление работой судовой электростанции в ручном режиме без использования контроллеров
- Управление работой судовой электростанции с использованием контроллеров в полуавтоматическом и автоматическом режимах
- Тестирование защит генераторов и сборных шин
- Контролирование режима работы судовой электростанции

Где уже применяется «Тренажер-модель судовой электростанции»?



**Омский институт
водного транспорта
(филиал) ФГБОУ ВО
«Сибирский
государственный
университет водного
транспорта»**



Что должен изменить этот «Тренажер-модель судовой электростанции» в национальной системе профессионального образования и подготовки?

Привести качество практической подготовки судовых электромехаников, электриков, энергетиков в соответствие с мировыми требованиями

Какой эффект ожидается от его применения (как его измерять)?

- Повышение энергоэффективности на судах, электробезопасности
- Процент усвоения материала (обучение через ручные навыки - 75-90%, по исследованиям - способ №1 по эффективности среди остальных)
- Приобретение практических навыков по управлению судовой электростанцией в ручном, полуавтоматическом и автоматическом режимах



Спасибо за внимание!

Подробная информация на официальном сайте
компании-разработчика и изготовителя:

WWW.GALSEN.RU

и на стенде **G5157**

