

Електротехнически факултет

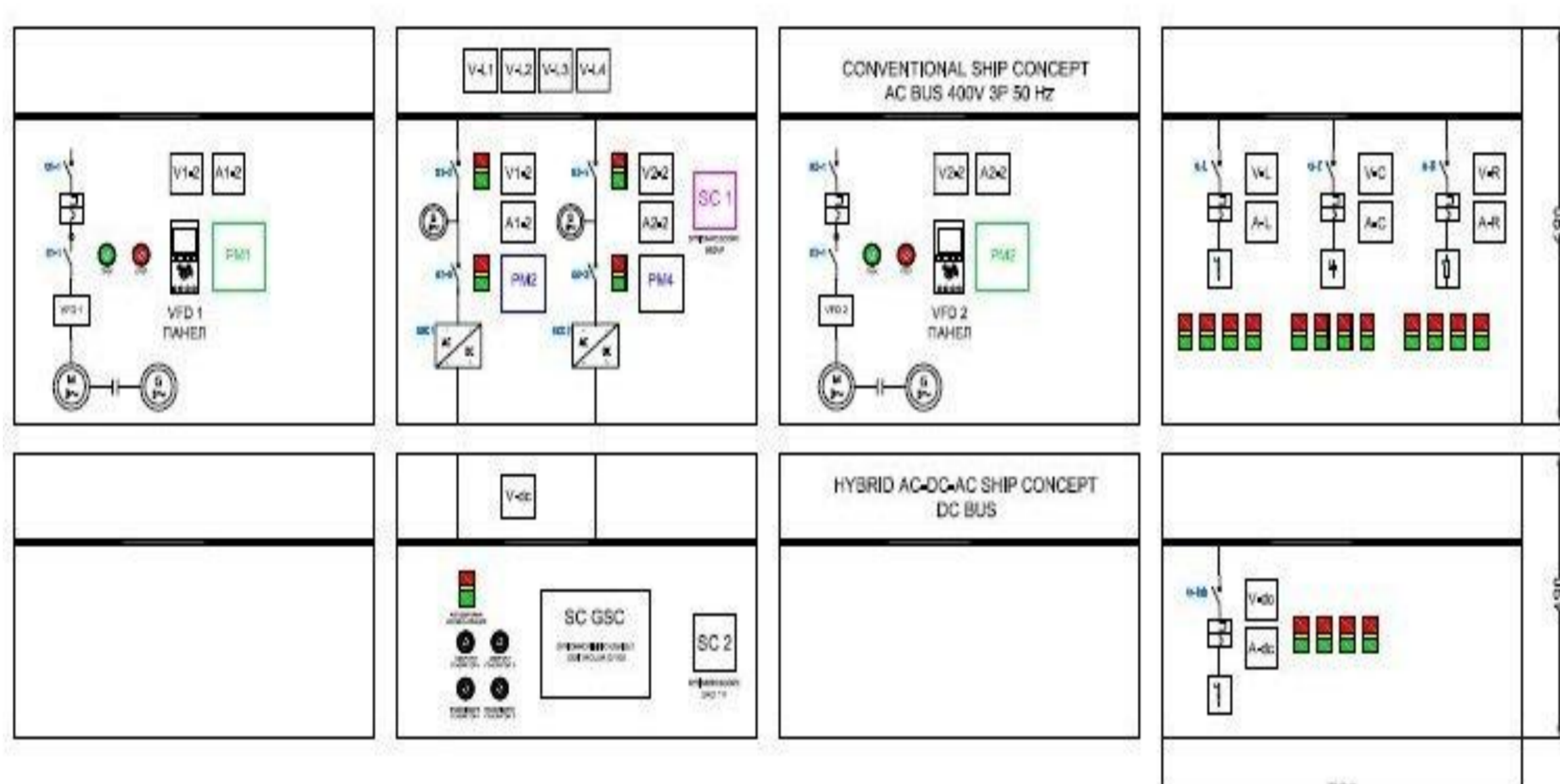
РАЗРАБОТВАНЕ И УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА МЕТОДИ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КАЧЕСТВОТО НА ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА ЕНЕРГИЯ В КОНВЕНЦИОНАЛНИ АС И ХИБРИДНИ АС/DC/АС КОРАБНИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЙНИ СИСТЕМИ

Ръководител: Валентин Николов Гюров, доц. д-р, кат. «Електроснабдяване и електрообзавеждане»

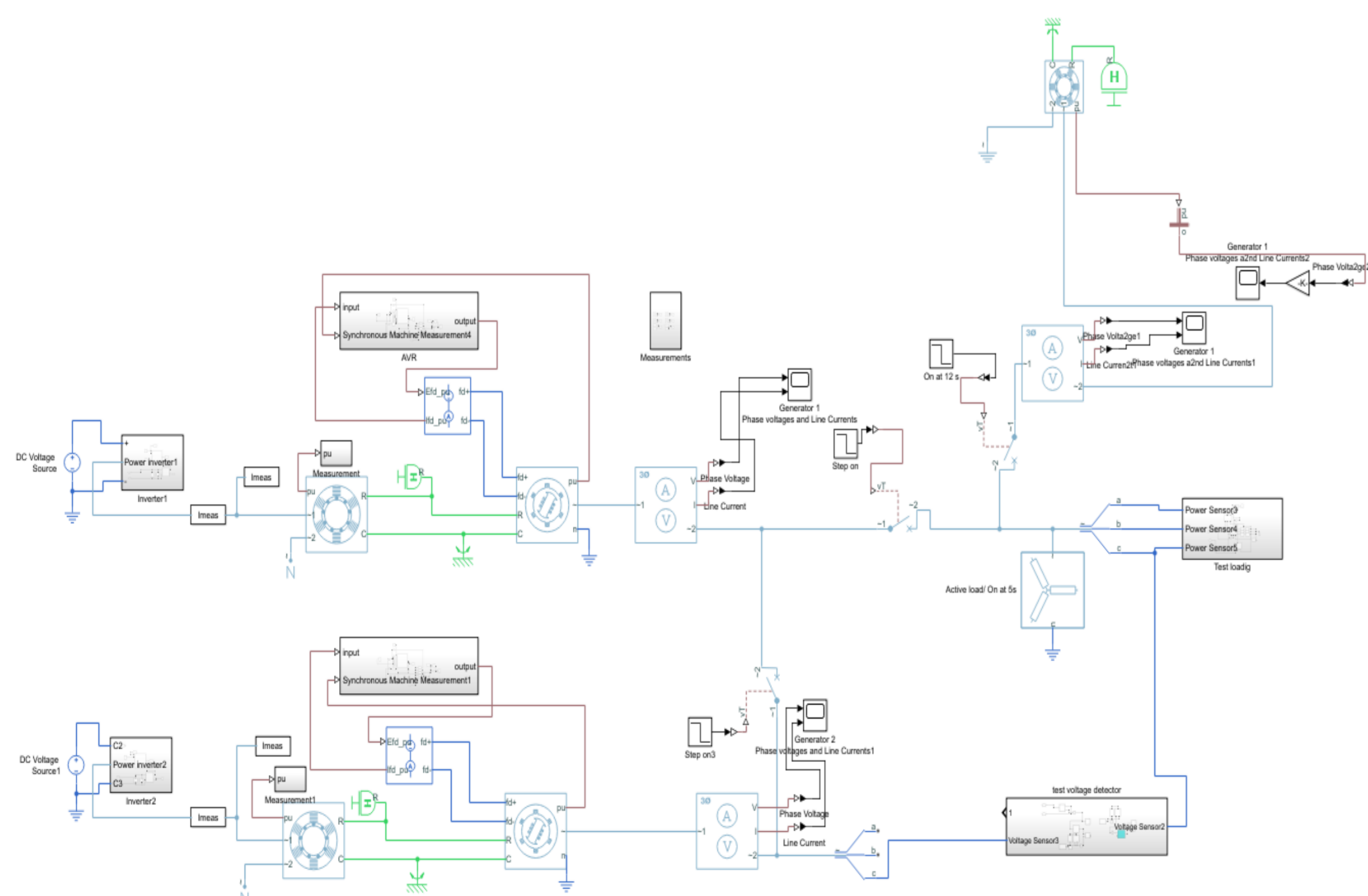
1. Пламен Великов Парушев, доц. д-р, кат. «Електроснабдяване и електрообзавеждане»
2. Никола Иванов Македонски, гл. ас. д-р, кат. «Електроснабдяване и електрообзавеждане»
3. Гинка Христова Иванова, гл. ас. д-р, кат. «Електроснабдяване и електрообзавеждане»
4. Георги Добромиров Милев, ас., докторант, кат. «Електроснабдяване и електрообзавеждане»
5. Николай Иванов Бежанов, ас., докторант, кат. «Електроснабдяване и електрообзавеждане»
6. Борислав Богомилов Цветанов, докторант, кат. «Електроснабдяване и електрообзавеждане»
7. Милен Стоянов Дуганов, докторант, кат. «Електроснабдяване и електрообзавеждане»
8. Александър Пенчев Колев, студент, спец. «Електрообзавеждане на кораба»
9. Тихомир Тодоров Димитров, студент, спец. «Електрообзавеждане на кораба»
10. Дмитро Иванович Дели, студент, спец. «Електрообзавеждане на кораба»

Научни изследвания:

- Разработване на техническо и симулационно решение за анализ на режимите в КЕЦ;
- Сравнителен анализ на показателите за надеждност в конвенционални (АС) и хибридни (АС-DC-АС) корабни електроенергийни системи от типа SAVe Cube;
- Разработване на техническо решение на мащабиран физически модел на двугенераторна корабна електроцентрала (КЕЦ) в конфигурация конвенционална АС и хибридна АС-DC-АС корабна електроенергийна система.



Фиг. 1. Реализиран физически модел на КЕЦ в лаб. 107 «Корабни електроенергийни системи»



Фиг. 2. Симулационен модел на КЕЦ, съответстващ на разработената концепция

Резултати

1. Синтез на методи за симулационен анализ и оценка на режимите на електропотребление и качеството на електрическата енергия в конвенционални АС и хибридни АС/DC/АС корабни електроенергийни системи;
2. Сравнителен анализ на показателите на надеждността в конвенционални АС и хибридни АС/DC/АС корабни електроенергийни системи.
3. Разработен е мащабиран физически модел на корабна електроцентрала с мощност 2x6.3 kVA / 400V в схеми конвенционална АС и хибридна АС-DC-АС.

Заклучение

Реализираният физически модел в частта функционална корабна електроенергийна система с обмен на активни и реактивни мощности е задължителна тематика от стандарт IMO 7.08 Electro-technical Officer и съответния моделен курс, като подлежи на пряко наблюдение и контрол по отношение ниво и качество на изпълнението от Изпълнителна агенция „Морска администрация“.

Публикации по проекта

1. Gyurov, V., Ivanova, G., Duganov, M., Rachev, S., Comparative Analysis of Reliability Indicators in Conventional and Hybrid SAVe cube Ship Electrical Power Systems, XIVth Scientific Conference "BulEF", 2021, DOI:10.1109/BulEF56479.2022.10021201 (Scopus).
2. Ivanova, G., Gyurov, V., Duganov, M., Rachev, S., Simulation Study of Power Consumption Modes of Hybrid SAVe Cube Ship Electrical Power Systems, XIVth Scientific Conference "BulEF", 2022, DOI:10.1109/BulEF56479.2022.10020200 (Scopus).
3. Гюров, В., Г. Иванова, Ю. Йорданов, М. Дуганов, Концепция за нова топология електроснабдителни системи на пристанища и корабостроителници със системи брегово захранване и възобновяеми енергийни източници, Шеста научна конференция с международно участие „Комуникации, електрообзавеждане и информатика в транспорта – КЕИТ 2022“, сп. „Механика, транспорт, комуникации“, 2022, том 20, бр. 3/2, 2022 г., статия №2277, ISSN 1312-3823
4. Гюров, В., П. Парушев, Г. Иванова, М. Дуганов, Сравнителен анализ на схемни решения за корабни електроенергийни системи с електрически пропульсивни уредби, Шеста научна конференция с международно участие „Комуникации, електрообзавеждане и информатика в транспорта – КЕИТ 2022“, сп. „Механика, транспорт, комуникации“, 2022, том 20, бр. 3/2, 2022 г., статия №2278, ISSN 1312-3823