

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

## Компьютерное исполнение

### ИЭС2-СК



#### Состав:

1. Модуль питания стенда (2 шт).
2. Модуль трехфазной сети (2 шт).
3. Модуль измерителя скорости (2 шт).
4. Модуль возбуждения (2 шт).
5. Модуль частотного преобразователя (2 шт).
6. Модуль силового трансформатора (4 шт).
7. Модуль линии электропередач (4 шт).
8. Модуль вводного выключателя (4 шт).
9. Модуль выключателя синхронизации (2 шт).
10. Модуль выключателя кабельной ЛЭП (2 шт).
11. Модуль агрегата (2 шт).
12. Модуль активной нагрузки (2 шт).
13. Модуль короткозамыкателя (2 шт).
14. Модуль ввода-вывода (2 шт).
15. Электромашинный агрегат (асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, универсальная машина переменного тока, энкодер) (2 шт).

#### Перечень лабораторных работ:

##### Раздел «Переходные процессы в электроэнергетических системах»

1. Анализ переходных процессов при трехфазном КЗ в электрической сети, питающейся от источника бесконечной мощности.
2. Анализ переходных процессов при несимметричных КЗ в электрической сети, питающейся от источника бесконечной мощности.
3. Исследование процесса синхронизации натурального синхронного генератора с сетью и регулирования его активной и реактивной мощностей.
4. Определение угловой характеристики синхронного генератора.

5. Исследование влияния параметров элементов, схемы и режима электрической системы на его устойчивость.
7. Исследование влияния на статическую устойчивость натурального синхронного генератора вида короткого замыкания в электроэнергетической системе.
8. Исследование влияния на динамическую устойчивость натурального синхронного генератора длительности короткого замыкания в электроэнергетической системе.

##### Раздел «Релейная защита в электроэнергетических системах»

1. Токовая отсечка.
2. Максимальная токовая защита с независимой выдержкой времени.
3. Максимальная токовая защита с пуском по напряжению
4. Защита от однофазных коротких замыканий на землю.
5. Продольная дифференциальная защита ЛЭП.
6. Дифференциальная защита блока генератор-трансформатор.

##### Раздел «Автоматизация электроэнергетических систем»

1. Автоматическое повторное включение линии электро-передачи.
2. Автоматическое включение резерва питающего присоединения.
3. Автоматическое регулирование частоты вращения синхронного генератора.
4. Автоматическое регулирование возбуждения синхронного генератора.
5. Автоматическая синхронизация генератора с сетью.

### Раздел «Диспетчерское управление в электроэнергетических системах»

1. Дистанционное управление и отображение режимных параметров в централизованных комплексах диспетчерского управления.
2. Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии в централизованных комплексах диспетчерского управления.
3. Быстродействующая система передачи сигналов противоаварийной автоматики в централизованных комплексах диспетчерского управления.

### Раздел «Оптимизация режимов электроэнергетических систем»

1. Оптимизация потерь электрической энергии в распределительных сетях за счет регулирования мощностей генерирующих электростанций.
2. Оптимизация потерь электрической энергии в распределительных сетях за счет регулирования напряжения в узлах сети.

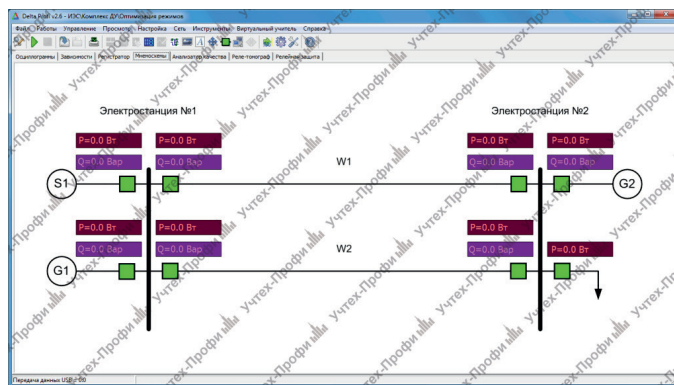
### Раздел «Интеллектуальная защита электроэнергетических систем»

1. Децентрализованные комплексы релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем.
2. Централизованные комплексы релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем.
3. Централизованная интеллектуальная защита распределительной сети.

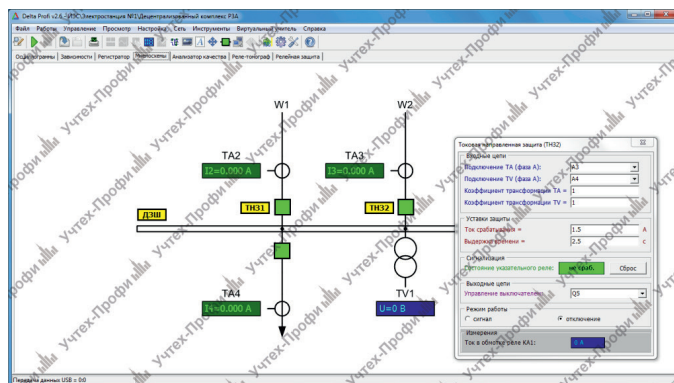
### Технические характеристики:

Характеристики	ИЭС2-СК
Габариты, мм	3720x2050x650
Масса, кг	500
Напряжение электропитания, В	3x380
Потребляемая мощность, ВА	2200

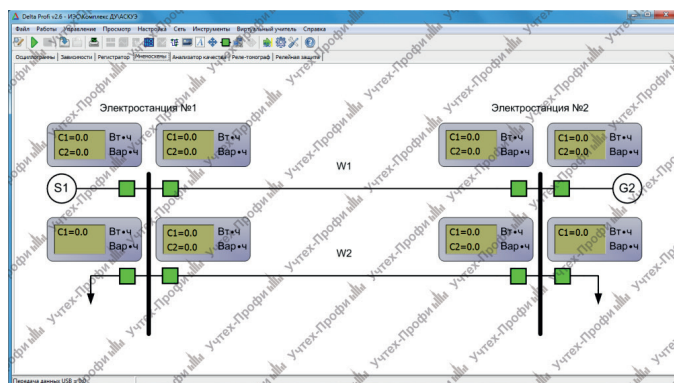
### Стенд укомплектован специализированным программным обеспечением DeltaProfi



Исследование работы систем диспетчерского управления режимами работы электроэнергетических систем. Применение технических средств и систем телеизмерений и телесигнализации. Дистанционное управление коммутационными аппаратами в режиме реального времени.



Исследование принципов построения децентрализованных и централизованных комплексов релейной защиты и автоматики. Реализация комплексов защиты и управления на электрических станциях и подстанциях. Исследование работы систем РЗА системообразующих и распределительных сетей.



Исследование принципов построения и работы систем автоматизированного контроля и учета электроэнергии, включающее сбор и передачу показаний приборов учета электроэнергии с удаленных узлов распределительной сети, отображение информации в режиме реального времени, оценку потерь электрической энергии в распределительной сети.