# Приложение А (обязательное) Шаблон карты заказа типового учебного комплекта «Цифровая подстанция»

|  |  |
| --- | --- |
| Место установки |  |
| (организация, адрес) |

**Отметьте знаком** ☑ **требуемые позиции или впишите необходимые параметры.**

**Обращаем внимание, что для запуска в производство будут выбраны значения по умолчанию, если в карте заказа имеются незаполненные позиции.**

1. Выбор комплекта учебного оборудования

| **Типовой комплект** | **Состав панелей** | **Количество** |
| --- | --- | --- |
| - Типовой комплект №1 «Релейная защита и автоматика цифровой подстанции, исполнение панельное с физической моделью контролируемых присоединений» | - Панель дифференциальной защиты линии на базе шкафа ШЭ2607 091091 с комплектами БЭ2704 091 (ДЗЛ, ТНЗНП, МТЗ, ТО, АРЛ (АРПТ)) для ЦПС и БЭ2704 091 для классических ПС |  |
| - Панель защиты сборных шин на базе шкафа ШЭ2710 562 с комплектами БЭ2704 562 (ДЗШ) и БЭ2704 015 (МТЗ, ТЗНП) |  |
| - Панель защиты и автоматики трансформатора и вводного выключателя на базе шкафа ШЭ2607 150 с комплектами БЭ2704 041 (ДЗТ, МТЗ, ТЗНП, ЗП), БЭ2704 073 (МТЗ, ТЗНП) и БЭ2502Б0303 (защита, автоматика, управление и сигнализация ввода) |  |
| Панель защит 6-35 кВ с комплектами:  - БЭ2502Б0103 (защита, автоматика, управление и сигнализация линии),  - БЭ2502Б0201 (защита, автоматика, управление и сигнализация секционного выключателя),  - БЭ2502Б0303 (защита, автоматика, управление и сигнализация ввода),  - БЭ2502Б0402 (терминал трансформатора напряжения секции),  - БЭ2502Б1901 (защита, автоматика, управление и сигнализация ТСН). |  |
| - Панель РАС на базе шкафа ШЭЭ 232 0100 с возможностью приема до 12 SV-потоков и 32 GOOSE-сообщений (до 64 Din в каждом) |  |
| - Панель физической модели присоединения ВЛ |  |
| - Панель физической модели присоединения секционного выключателя |  |
| - Панель физической модели присоединения силового трансформатора |  |
| - Панель физической модели присоединений 6-35 кВ |  |
| - Панель сетевых коммутаторов (в случае отсутствия невозможна организация ЛВС) |  |
| - Типовой комплект №2 «Релейная защита и автоматика цифровой подстанции, исполнение панельное с виртуальной моделью контролируемых присоединений» | - Панель дифференциальной защиты линии на базе шкафа ШЭ2607 091091 с комплектами БЭ2704 091 (ДЗЛ, ТНЗНП, МТЗ, ТО, АРЛ (АРПТ)) для ЦПС и БЭ2704 091 для классических ПС |  |
| - Панель защиты сборных шин на базе шкафа ШЭ2710 562 с комплектами БЭ2704 562 (ДЗШ) и БЭ2704 015 (МТЗ, ТЗНП) |  |
| - Панель защиты и автоматики трансформатора и вводного выключателя на базе шкафа ШЭ2607 150 с комплектами БЭ2704 041 (ДЗТ, МТЗ, ТЗНП, ЗП), БЭ2704 073 (МТЗ, ТЗНП) и БЭ2502Б0303 (защита, автоматика, управление и сигнализация ввода) |  |
| Панель защит 6-35 кВ с комплектами:  - БЭ2502Б0103 (защита, автоматика, управление и сигнализация линии),  - БЭ2502Б0201 (защита, автоматика, управление и сигнализация секционного выключателя),  - БЭ2502Б0303 (защита, автоматика, управление и сигнализация ввода),  - БЭ2502Б0402 (терминал трансформатора напряжения секции),  - БЭ2502Б1901 (защита, автоматика, управление и сигнализация ТСН). |  |
| - Панель РАС на базе шкафа ШЭЭ 232 0100 с возможностью приема до 12 SV-потоков и 32 GOOSE-сообщений (до 64 Din в каждом) |  |
| - Панель сетевых коммутаторов (в случае отсутствия невозможна организация ЛВС) |  |
| - Типовой комплект №3 «РЗА и АСУ ТП цифровой подстанции, исполнение панельное с физической моделью контролируемых присоединений» | - Панель дифференциальной защиты линии и управления присоединением линейного выключателя на базе шкафа ШЭ2607 091091 с комплектами БЭ2704 091 (ДЗЛ, ТНЗНП, МТЗ, ТО, АРЛ (АРПТ)) и БЭ2704 419 (АУВ, АПВ, УРОВ, упр. КА, ОБ, ТИ) для ЦПС, а также БЭ2704 091 для классических ПС. |  |
| - Панель защиты сборных шин и управления присоединением секционного выключателя на базе шкафа ШЭ2710 562 с комплектами БЭ2704 562 (ДЗШ), БЭ2704 015 (МТЗ, ТЗНП) и БЭ2704 419 (АУВ, АПВ, УРОВ, упр. КА, ОБ, ТИ) |  |
| - Панель защит и управления присоединением силового трансформатора и вводного выключателя на базе шкафа ШЭ2607 150 с комплектами БЭ2704 041 (ДЗТ, МТЗ, ТЗНП, ЗП), БЭ2704 073 (МТЗ, ТЗНП), БЭ2704 419 (АУВ, АПВ, УРОВ, упр. КА, ОБ, ТИ) и БЭ2502Б0304 (защита, автоматика, управление и сигнализация ввода) |  |
| Панель защит 6-35 кВ с комплектами:  - БЭ2502Б0104 (защита, автоматика, управление, измерение (ТИ) и сигнализация линии),  - БЭ2502Б0204 (защита, автоматика, управление, измерение (ТИ) и сигнализация секционного выключателя),  - БЭ2502Б0304 (защита, автоматика, управление, измерение (ТИ) и сигнализация ввода),  - БЭ2502Б0402 (терминал трансформатора напряжения секции),  - БЭ2502Б1901 (защита, автоматика, управление и сигнализация ТСН). |  |
| - Панель РАС на базе шкафа ШЭЭ 232 0100 с возможностью приема до 12 SV-потоков и 32 GOOSE-сообщений (до 64 Din в каждом) |  |
| - Панель физической модели присоединения ВЛ |  |
| - Панель физической модели присоединения секционного выключателя |  |
| - Панель физической модели присоединения силового трансформатора |  |
| - Панель физической модели присоединений 6-35 кВ |  |
| - Панель сетевых коммутаторов (в случае отсутствия невозможна организация ЛВС) |  |
| - Типовой комплект №4 «РЗА и АСУ ТП цифровой подстанции, исполнение панельное с виртуальной моделью контролируемых присоединений» | - Панель дифференциальной защиты линии и управления присоединением линейного выключателя на базе шкафа ШЭ2607 091091 с комплектами БЭ2704 091 (ДЗЛ, ТНЗНП, МТЗ, ТО, АРЛ (АРПТ)) и БЭ2704 419 (АУВ, АПВ, УРОВ, упр. КА, ОБ, ТИ) для ЦПС, а также БЭ2704 091 для классических ПС. |  |
| - Панель защиты сборных шин и управления присоединением секционного выключателя на базе шкафа ШЭ2710 562 с комплектами БЭ2704 562 (ДЗШ), БЭ2704 015 (МТЗ, ТЗНП) и БЭ2704 419 (АУВ, АПВ, УРОВ, упр. КА, ОБ, ТИ) |  |
| - Панель защит и управления присоединением силового трансформатора и вводного выключателя на базе шкафа ШЭ2607 150 с комплектами БЭ2704 041 (ДЗТ, МТЗ, ТЗНП, ЗП), БЭ2704 073 (МТЗ, ТЗНП), БЭ2704 419 (АУВ, АПВ, УРОВ, упр. КА, ОБ, ТИ) и БЭ2502Б0304 (защита, автоматика, управление и сигнализация ввода) |  |
| Панель защит 6-35 кВ с комплектами:  - БЭ2502Б0104 (защита, автоматика, управление, измерение (ТИ) и сигнализация линии),  - БЭ2502Б0204 (защита, автоматика, управление, измерение (ТИ) и сигнализация секционного выключателя),  - БЭ2502Б0304 (защита, автоматика, управление, измерение (ТИ) и сигнализация ввода),  - БЭ2502Б0402 (терминал трансформатора напряжения секции),  - БЭ2502Б1901 (защита, автоматика, управление и сигнализация ТСН). |  |
| - Панель РАС на базе шкафа ШЭЭ 232 0100 с возможностью приема до 12 SV-потоков и 32 GOOSE-сообщений (до 64 Din в каждом) |  |
| - Панель сетевых коммутаторов(в случае отсутствия невозможна организация ЛВС) |  |

1. Выбор испытательного оборудования

| **Модель испытательной установки** | **Количество[[1]](#footnote-1)** |
| --- | --- |
| - Ретом-61+ Ретом-61850, НПП «Динамика» (для уч. комплектов №1-4) |  |
| - Ретом-61850, НПП «Динамика» (для уч. комплектов №2 и №4) |  |
| **-** **Не** **требуется** **(по умолчанию)** | |

1. Выбор автоматизированного рабочего места

| **Автоматизированное рабочее место** | **Количество[[2]](#footnote-2)** |
| --- | --- |
| - АРМ РЗА на базе ПК **(по умолчанию)**:  - персональный компьютер;  - ПО EKRASMS;  - ПО EKRASMS-SP;  - ПО конфигуратор УСЕВ;  - ПО управления испытательным оборудованием;  - ПО Wireshark. |  |
| - АРМ РЗА на базе ноутбука:  - ноутбук;  - ПО EKRASMS;  - ПО EKRASMS-SP;  - ПО конфигуратор УСЕВ;  - ПО управления испытательным оборудованием;  - ПО Wireshark. |  |
| - АРМ РЗА/АСУ ТП на базе ПК:  - персональный компьютер;  - ПО EKRASMS;  - ПО EKRASMS-SP;  - ПО конфигуратор УСЕВ;  - ПО управления испытательным оборудованием;  - ПО АСУ ТП EKRASCADA. Серверная лицензия (до 1500 сигналов);  - ПО АСУ ТП EKRASCADA. Редактор;  - ПО Wireshark. |  |
| - АРМ РЗА/АСУ ТП на базе ноутбука:  - ноутбук;  - ПО EKRASMS;  - ПО EKRASMS-SP;  - ПО конфигуратор УСЕВ;  - ПО управления испытательным оборудованием;  - ПО АСУ ТП EKRASCADA. Серверная лицензия (до 1500 сигналов);  - ПО АСУ ТП EKRASCADA. Редактор;  - ПО Wireshark. |  |
| Примечание: в случае выбора типового комплекта №2 или №4 на АРМ дополнительно устанавливается виртуальная модель на базе ПК «EKRASCADA» | |

1. Дополнительное ПО и оборудование для организации АРМ

| **Наименование оборудования или ПО** | **Количество** |
| --- | --- |
| - ПО Антивирус Касперского для бизнеса |  |
| - ПО SCL-Express (конфигуратор цифровой подстанции, лицензия на 365 дней) |  |
| - Коммутатор L2 5x10/100BaseTX |  |
| - Патчкорд 2xRJ45/8P8C, T568B UTP CAT5e LSZH, 4 метра |  |
| - Мебель для размещения АРМ (стол рабочий, кресло офисное) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Необходимость шефмонтажа: | - Да  - **Нет** **(по умолчанию)** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Обучение преподавателей в НОУ НОЦ «ЭКРА» | - Да, необходимо обучить: \_\_\_\_чел.  - **Нет** **(по умолчанию)** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Дополнительные требования: |  |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Предприятие-изготовитель: | ООО НПП «ЭКРА», 428003, г. Чебоксары, проспект И. Яковлева, 3. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Заказчик | Организация |  | | |
|  | Руководитель |  |  |  |
|  |  | (Ф.И.О.) |  | (Подпись) |

Контактные данные лица, заполнившего карту заказа

|  |  |
| --- | --- |
| Место работы (организация) |  |
| ФИО |  |
| Контактный телефон |  |
| e-mail: |  |

# Приложение Б Пример заполнения карты заказа типового учебного комплекта «Цифровая подстанция»

|  |  |
| --- | --- |
| Место установки | ОАО «Компания»: 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, проспект И. Я. Яковлева, дом 3 |
| (организация, адрес) |

**Отметьте знаком** ☑ **требуемые позиции или впишите необходимые параметры.**

**Обращаем внимание, что для запуска в производство будут выбраны значения по умолчанию, если в карте заказа имеются незаполненные позиции.**

1. **Выбор комплекта учебного оборудования**

| **Типовой комплект** | **Состав панелей** | **Количество, шт.** |
| --- | --- | --- |
| - Типовой комплект №3 «РЗА и АСУ ТП цифровой подстанции, исполнение панельное с физической моделью контролируемых присоединений» | - Панель защит и управления присоединением силового трансформатора и вводного выключателя на базе шкафа ШЭ2607 150 с комплектами БЭ2704 041 (ДЗТ, МТЗ, ТЗНП, ЗП), БЭ2704 073 (МТЗ, ТЗНП), БЭ2704 419 (АУВ, АПВ, УРОВ, упр. КА, ОБ, ТИ) и БЭ2502Б0304 (защита, автоматика, управление и сигнализация ввода) | 1 |
| - Панель физической модели присоединения силового трансформатора с устройствами ПАС и ПДС серии БЭ2704 |
| - Панель сетевых коммутаторов для организации ЛВС комплекта |

1. **Выбор испытательного оборудования**

| **Модель испытательной установки** | **Количество[[3]](#footnote-3), шт.** |
| --- | --- |
| - Ретом-61+ Ретом-61850, НПП «Динамика» (для уч. комплектов №1-4) | 1 |
| - Ретом-61850, НПП «Динамика» (для уч. комплектов №2 и №4) |  |
| **- Не требуется** **(по умолчанию)** | |

1. **Выбор автоматизированного рабочего места**

| **Автоматизированное рабочее место** | **Количество[[4]](#footnote-4)** |
| --- | --- |
| - АРМ РЗА/АСУ ТП на базе ПК:  - персональный компьютер;  - ПО EKRASMS;  - ПО EKRASMS-SP;  - ПО конфигуратор УСЕВ;  - ПО управления испытательным оборудованием;  - ПО АСУ ТП EKRASCADA. Серверная лицензия (до 750 сигналов);  - ПО АСУ ТП EKRASCADA. Редактор;  - ПО Wireshark. | 1 |
| - АРМ РЗА/АСУ ТП на базе ноутбука:  - ноутбук;  - ПО EKRASMS;  - ПО EKRASMS-SP;  - ПО конфигуратор УСЕВ;  - ПО управления испытательным оборудованием;  - ПО АСУ ТП EKRASCADA. Серверная лицензия (до 750 сигналов);  - ПО АСУ ТП EKRASCADA. Редактор;  - ПО Wireshark. | 1 |
| Примечание: в случае выбора типового комплекта №2 или №4 на АРМ дополнительно устанавливается виртуальная модель на базе EKRASCADA | |

1. **Дополнительное ПО и оборудование для организации АРМ**

| **Наименование оборудования или ПО** | **Количество** |
| --- | --- |
| - ПО Антивирус Касперского для бизнеса | 2 |
| - ПО SCL-Express (конфигуратор цифровой подстанции, лицензия на 365 дней) | 2 |
| - Коммутатор L2 5x10/100BaseTX |  |
| - Патчкорд 2xRJ45/8P8C, T568B UTP CAT5e LSZH, 4 метра |  |
| - Мебель для размещения АРМ (стол рабочий, кресло офисное) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Необходимость шефмонтажа:** | - Да  - **Нет** **(по умолчанию)** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Обучение преподавателей в НОУ НОЦ «ЭКРА»** | - Да, необходимо обучить: 2 чел.  - **Нет** **(по умолчанию)** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Дополнительные требования:** | Структурную схему ЛВС комплекта организовать в |
| соответствии с прил. 1. | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Предприятие-изготовитель:** | ООО НПП «ЭКРА», 428003, г. Чебоксары, проспект И. Яковлева, 3. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Зак**а**зчик** | Организация | ОАО «Компания» | | |
|  | Руководитель | Фамилия Имя Отчество |  |  |
|  |  | (Ф.И.О.) |  | (Подпись) |

Контактные данные лица, заполнившего карту заказа

|  |  |
| --- | --- |
| Место работы (организация) | ОАО «Компания» |
| ФИО | Фамилия Имя Отчество |
| Контактный телефон | 8-999-999-99-99 |
| e-mail: | \_\_\_\_\_\_\_\_\_@\_\_\_\_.ru |

**Приложение 1.**  
**Структурная схема ЛВС типового комплекта «РЗА и АСУ ТП цифровой подстанции»**



1. - количество определяется количеством одновременно обучающихся бригад, но не более общего количества панелей РЗА. В одной бригаде может быть до 4 человек. [↑](#footnote-ref-1)
2. - количество определяется количеством одновременно обучающихся бригад, но не более общего количества панелей РЗА. В одной бригаде может быть до 4 человек. [↑](#footnote-ref-2)
3. - количество определяется количеством одновременно обучающихся бригад, но не более общего количества панелей РЗА. В одной бригаде может быть до 4 человек. [↑](#footnote-ref-3)
4. - количество определяется количеством одновременно обучающихся бригад, но не более общего количества панелей РЗА. В одной бригаде может быть до 4 человек. [↑](#footnote-ref-4)