Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины ФТД.02 «Организация работы персонала по управлению объектами систем электроснабжения»

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность "Электроснабжение"

Квалификация выпускника магистр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины ФТД.02 «Организация работы персонала по управлению объектами систем электроснабжения»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	УК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.4	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	4
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	4
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается 2-балльной шкалой: «зачтено», «не зачтено»

1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения	
		«не зачтено»	«зачтено»
1	2	3	4
УК-3 (УК-3.1)	Знать: Структуру управления электроснабжающих организаций, состав, цели и задачи основных ее производственных подразделений.	Фрагментарные знания структуры управления электроснабжающих организаций, состава, целей и задач основных ее производственных подразделений / Отсутствие знаний	Сформированные знания структуры управления электроснабжающих организаций, состава, целей и задач основных ее производственных подразделений
	Уметь: организовать работу производственного подразделения электроснабжающей организации, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Фрагментарные умения организовать работу производственного подразделения электроснабжающей организации, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели / Отсутствие умений	Успешные умения организовать работу производственного подразделения электроснабжающей организации, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	Владеть: навыками разработки командной стратегии для достижения поставленной цели	Фрагментарные навыки разработки командной стратегии для достижения поставленной цели / Отсутствие навыков	Сформированные навыки разработки командной стратегии для достижения поставленной цели
ПК-4 (ПК-4.1; ПК-4.4)	Знать: принципы формирования и перечень основных управляющих воздействий на объекты системы электроснабжения	Фрагментарные знания принципов формирования и перечня основных управляющих воздействий на объекты системы электроснабжения / Отсутствие знаний	Сформированные знания принципов формирования и перечня основных управляющих воздействий на объекты системы электроснабжения

1	2	3	4
ПК-4 (ПК-4.1; ПК-4.4)	Уметь: определять объем управляющих воздействий на объекты системы электроснабжения	Фрагментарные умения определять объем управляющих воздействий на объекты системы электроснабжения / Отсутствие умений	Успешные умения определять объем управляющих воздействий на объекты системы электроснабжения
	Владеть: навыками обеспечения безопасности работ на объектах системы электроснабжения	Фрагментарные навыки обеспечения безопасности работ на объектах системы электроснабжения / Отсутствие навыков	Сформированные навыки обеспечения безопасности работ на объектах системы электроснабжения

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

Освоение дисциплины оценивается в форме зачета 2-балльной шкалой: «зачтено», «не зачтено».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	ответы на большинство вопросов правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Не зачтено	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Типовые задания текущего контроля

Тат 1

Вариант 1. Разработать технологическую карту для замены поврежденной железобетонной опоры на одной из ВЛ 10 кВ (по заданию преподавателя) подстанции Ики-Бурул 110/35/10 кВ (см.рис. 7). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 2. Разработать технологическую карту для ремонта линейного выключателя типа ВМПЭ -10 выкатного типа (по заданию преподавателя) подстанции ГОК 110/35/10 кВ (см.рис. 6). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 3. Разработать технологическую карту для ремонта вводного выключателя типа ВВЭ 10 кВ выкатного типа (по заданию преподавателя) подстанции Калининская 110/35/10 кВ (см.рис. 8). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 4. Разработать технологическую карту для ремонта секционного выключателя типа ВМПЭ -10 выкатного типа (по заданию преподавателя) подстанции Промзона 110/10 кВ (см.рис. 9). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 5. Разработать технологическую карту для работ в ОРУ 35 кВ на секционном выключателе 35 кВ (по заданию преподавателя) подстанции Элиста-Западная 110/35/10 кВ (см.рис. 10). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Тат 2

Вариант 1. Разработать технологическую карту подачи резервного питания на потребители одной из ВЛ 35 кВ (1 сш) от другой ВЛ 10 кВ (2 сш) через резервирующий разъединитель на линии. Подстанция Каневская-220 220/35/27,5/10 кВ (см.рис. 4). Схемы ВЛ 35 кВ по заданию преподавателя. Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 2. Разработать технологическую карту поиска замыкания на землю в сети 10 кВ с изолированной нейтралью при срабатывании на подстанции сигнализации «земля в сети 10 кВ». Подстанция Элиста-Западная 110/35/10 кВ (см.рис. 10) имеет указатели поврежденных участков и указатели поврежденных опор. Схемы ВЛ 10 кВ по заданию преподавателя. Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 3. Разработать технологическую карту вывода в ремонт БСК 110 кВ. Подстанция А-20 220/110/10 кВ (см.рис. 1). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 4. Разработать технологическую карту вывода в ремонт линейного выключателя 110 кВ. Подстанция А-20 220/110/10 кВ (см.рис. 1). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 5. Разработать технологическую карту вывода в ремонт отделителя 110 кВ. Подстанция А-12 110/10 кВ (см.рис. 1). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

2.2. Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Структура управления электроснабжающих организаций.	УК-3.1; ПК-4.4
2	Основные производственные подразделения электроснабжающих организаций их цели и задачи.	
3	Состав персонала производственных подразделений электроснабжающих организаций.	
4	Функциональные обязанности персонала производственных подразделений электроснабжающих организаций.	
5	Соподчиненность персонала, ответственность, трудовая и производственная дисциплина.	
6	Права и обязанности мастера оперативно-выездной бригады	
7	Права и обязанности мастера по эксплуатации ЛЭП	
8	Основные нормативные требования при производстве работ на объектах системы электроснабжения.	
9	Нормативно-техническая документация, регламентирующая производство работ на объектах системы электроснабжения.	
10	Квалификационные группы электротехнического персонала	
11	Задачи и обязанности руководителя работ в действующих электроустановках	
12	Задачи и обязанности лица выдающего разрешение на подготовку участка и на допуск к работе в установленных случаях	
13	Задачи и обязанности наблюдающего за выполнением работ в действующих электроустановках	
14	Задачи и обязанности допускающего	
15	Задачи и обязанности производителя работ	
16	Требования к составу бригады для выполнения работ в действующих электроустановках до 1000 В	

1	2	3
17	Требования к составу бригады для выполнения работ в действующих электроустановках выше 1000 В	УК-3.1; ПК-4.4
18	Организация работы производственного подразделения.	
19	Принципы разработки командной стратегии для достижения поставленной цели.	
20	Комплексы основных управляющих воздействий на объекты системы электроснабжения.	ПК-4.1
21	Принципы формирования управляющих воздействий в зависимости от поставленной цели и режима работы системы электроснабжения.	
22	Обоснование и формирование планов и программ управляющих воздействий с целью сокращения недоотпуска электроэнергии.	
23	Обоснование и формирование планов и программ управляющих воздействий с целью кондиционирования показателей качества электроэнергии.	
24	Обоснование и формирование планов и программ управляющих воздействий с целью сокращения потерь электроэнергии.	
25	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в системах электроснабжения.	ПК-4.1; ПК-4.4
26	Документационное сопровождение работ на объектах системы электроснабжения.	
27	Порядок и правила оформления основополагающих документов при производстве работ на объектах системы электроснабжения.	
28	Оформление работ нарядом или распоряжением.	
29	Допуск к работе и надзор во время работ.	
30	Оформление перерывов в работе, перевод на другое рабочее место, окончание работы	
31	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения на линии электропередачи и распределительных устройствах	
32	Комплекс мероприятий по обеспечению безопасности работ на объектах системы электроснабжения.	
33	Организация контроля качества выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	ПК-4.1
34	Оценка аварийных ситуаций в работе линий электропередачи, разработка управляющих воздействий по их недопущению	
35	Планирование, контроль и координация деятельности по эксплуатации систем электроснабжения	
36	Разработка мероприятий по повышению надежности работы оборудования, снижению потерь энергии, сокращению простоя электрооборудования в ремонте	

2.3. Типовые задачи к зачету

1. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ и ЗРУ 10 кВ для плавки гололеда на ВЛ 110 кВ (по заданию преподавателя) напряжением 10 кВ на подстанции 110/35/10 кВ Ики-Бурул с использованием обходной секции шин 110 кВ (см.рис. 7). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

2. Разработать порядок переключений в ОРУ 35 кВ и ЗРУ 10 кВ для плавки гололеда на ВЛ 35 кВ (по заданию преподавателя) напряжением 10 кВ на подстанции 110/35/10 кВ

ГОК с использованием обходной секции шин 35 кВ (см.рис. 6). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

3. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ и ЗРУ 10 кВ для плавки гололеда на ВЛ 110 кВ (по заданию преподавателя) напряжением 10 кВ на подстанции 220/110/10 кВ Вешенская с использованием обходной системы шин 110 кВ (см.рис. 2). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

4. Разработать порядок переключений в ОРУ 220 кВ для вывода в ремонт вводного выключателя 220 кВ подстанции Вешенская-220 220/110/10 кВ (см.рис. 2). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

5. Разработать порядок переключений в ОРУ 220 кВ для вывода в ремонт одного из линейных выключателей 220 кВ (см.рис. 1). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

6. Разработать порядок переключений в ОРУ 220 кВ для вывода в ремонт одного из отделителей 220 кВ (по заданию преподавателя) подстанции 220/110/10 кВ Зерновая - 220 (см.рис. 3). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

7. Разработать порядок переключений в ОРУ 220 кВ для вывода в ремонт секционного выключателя 220 кВ подстанции 220/110/10 кВ Зерновая - 220 (см.рис. 3). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

8. Разработать порядок переключений в ОРУ 220 кВ для вывода в ремонт секционного выключателя 220 кВ подстанции 220/35/27,5/10 кВ Каневская - 220 (см.рис. 4). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

9. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ для вывода в ремонт системы шин 110 кВ (по заданию преподавателя) подстанции 220/27,5/10 кВ Сысоево с заменой ее на обходную (см.рис. 5). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

10. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ для вывода в ремонт линейного выключателя 110 кВ (по заданию преподавателя) подстанции 110/35/10 кВ Калининская с заменой его на обходной (см.рис. 8). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

11. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ для вывода в ремонт вводного выключателя 110 кВ (по заданию преподавателя) подстанции 220/27,5/10 кВ Сысоево с заменой его на обходной (см.рис. 5). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

12. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ для вывода в ремонт секционного выключателя 110 кВ (по заданию преподавателя) подстанции 110/35/10 кВ Калининская (см.рис. 8). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

13. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ для вывода в ремонт линейного разъединителя 110 кВ (по заданию преподавателя) подстанции 220/110/10 кВ Зерновая с заменой его на обходной (см.рис. 3). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

14. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ для вывода в ремонт вводного разъединителя 110 кВ (по заданию преподавателя) подстанции 110/35/10 кВ Ики-Бурул с заменой его на обходной (см.рис. 7). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

15. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ для вывода в ремонт выключателя Т2 110 кВ подстанции 110/35/10 кВ Элиста -Западная с заменой его на обходной (см.рис. 10). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.13.

16. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ для вывода в ремонт вводного выключателя 110 кВ (по заданию преподавателя) подстанции 110/35/10 кВ Калининская с

заменой его на обходной (см.рис. 8). Обо- значение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

17. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ для вывода в ремонт разъединителя 110 кВ (по заданию преподавателя) подстанции 110/35/10 кВ А-1 (см.рис. 1). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

18. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ для вывода в ремонт системы шин110 кВ (по заданию преподавателя) подстанции 220/110/10 кВ А-20 с заменой ее на обходную (см.рис. 8). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

19. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ для вывода в ремонт секционного выключателя 110 кВ (по заданию преподавателя) подстанции 220/110/10 кВ Вешенская (см.рис. 2). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

20. Разработать порядок переключений в ОРУ 110 кВ для вывода в ремонт системы шин110 кВ (по заданию преподавателя) подстанции 110/35/10 кВ Калининская с заменой ее на обходную (см.рис. 8). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

2.4. Схемы для задач текущего и промежуточного контроля

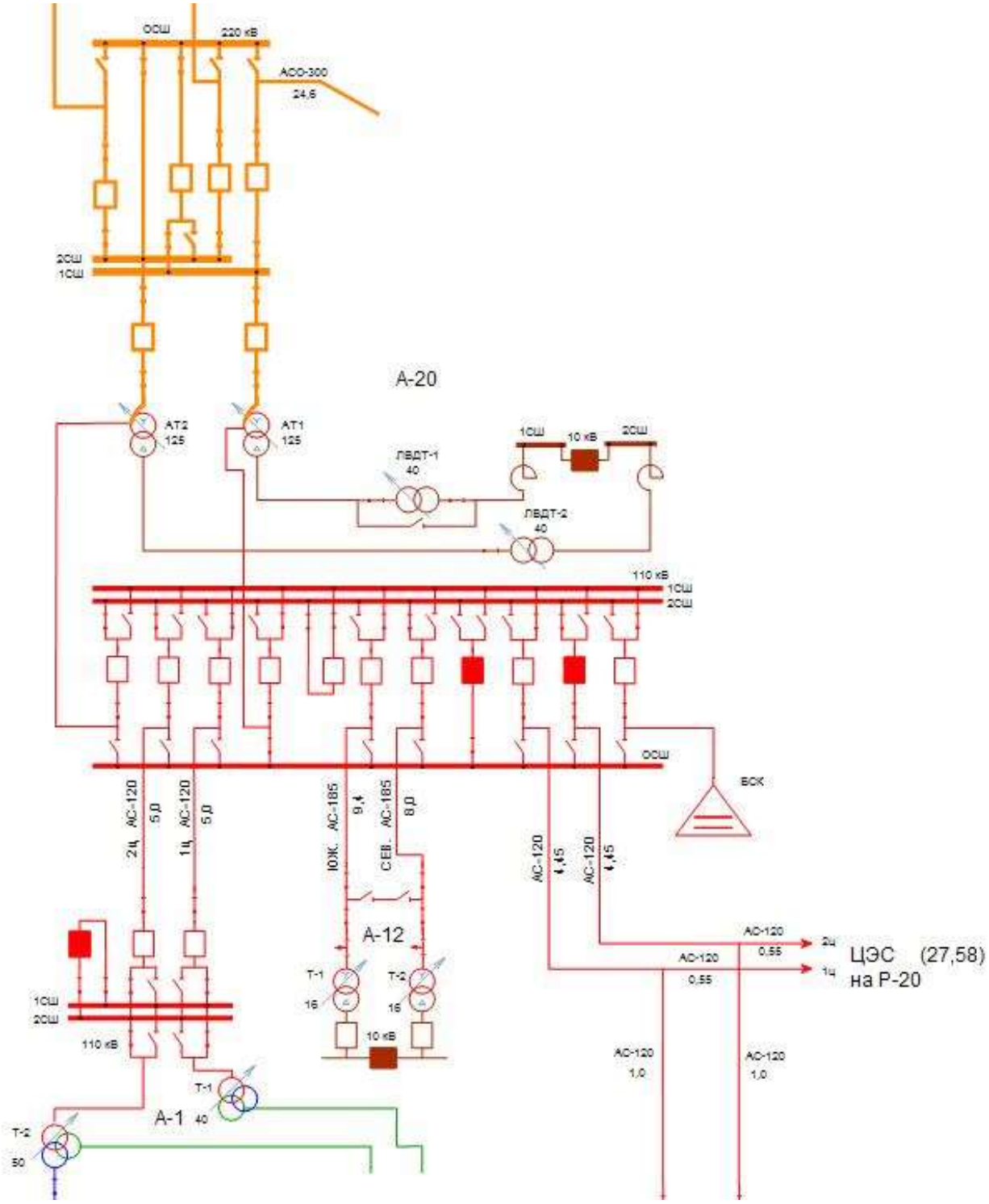


Рисунок 1 – Схема нормальных коммутаций подстанции А-20 220/110/10 кВ

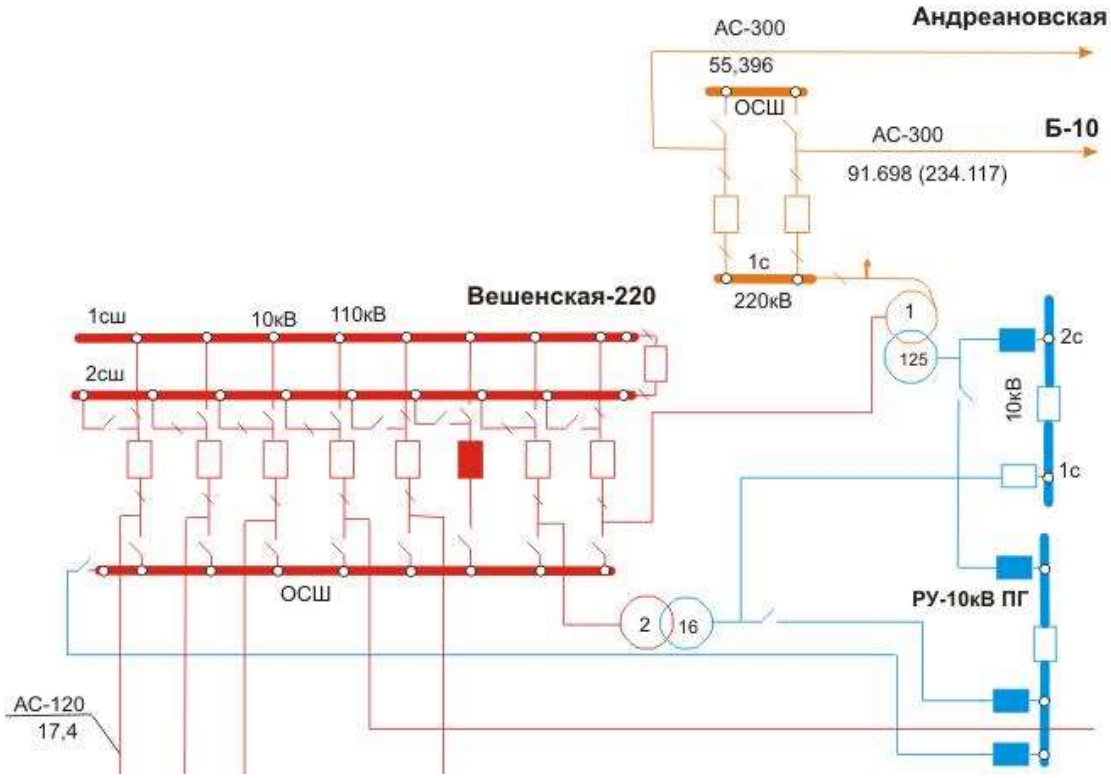


Рисунок 2 – Схема нормальных коммутаций подстанции Вешенская-220 220/110/10 кВ

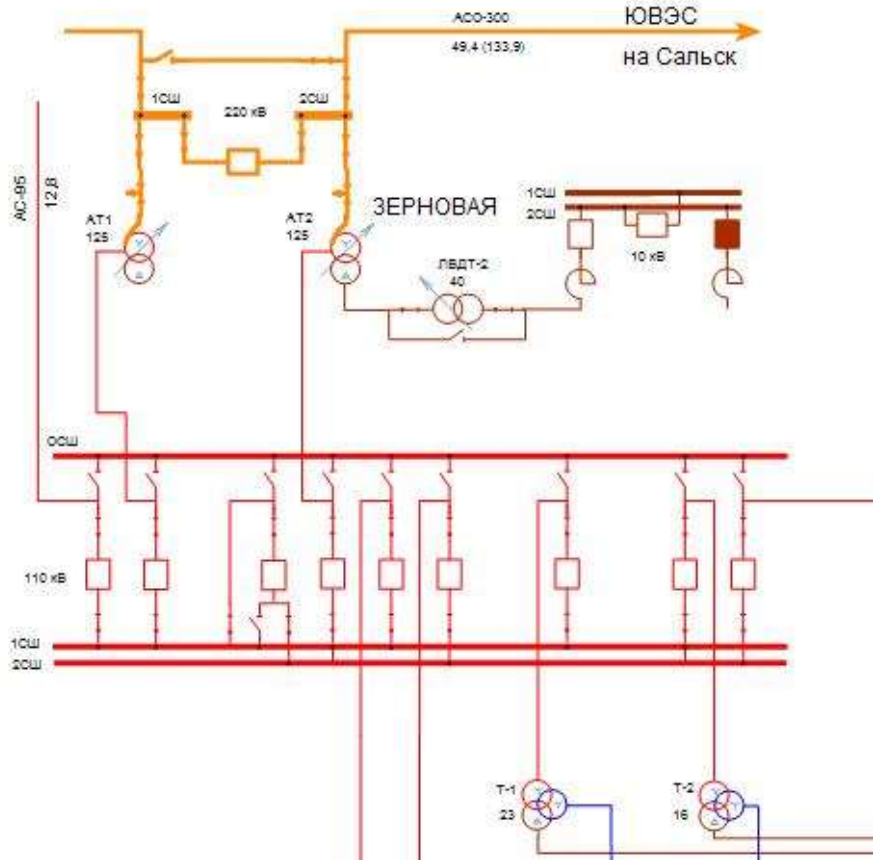


Рисунок 3 – Схема нормальных коммутаций подстанции Зерновая-220 220/110/10 кВ

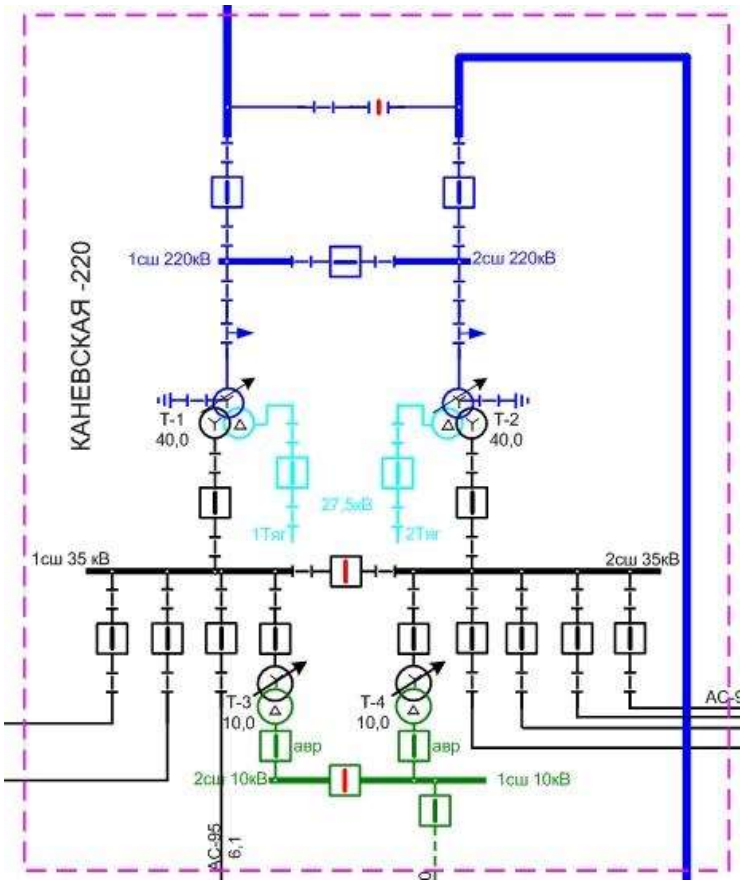


Рисунок 4 – Схема нормальных коммутаций подстанции 220/35/27,5/10 кВ Каневская-220

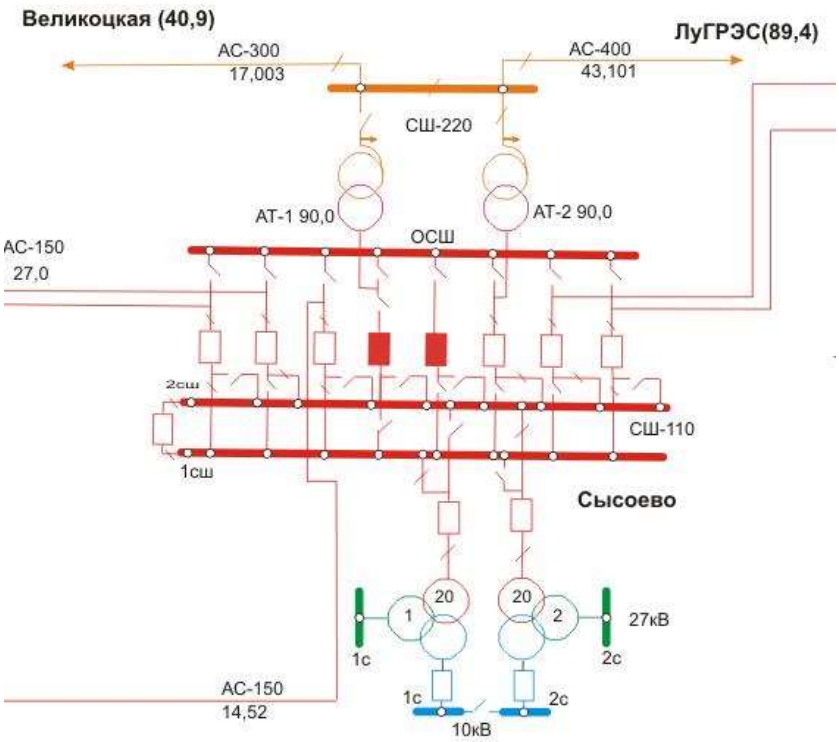


Рисунок 5 – Схема нормальных коммутаций подстанции Сысоево 220/27,5/10 кВ

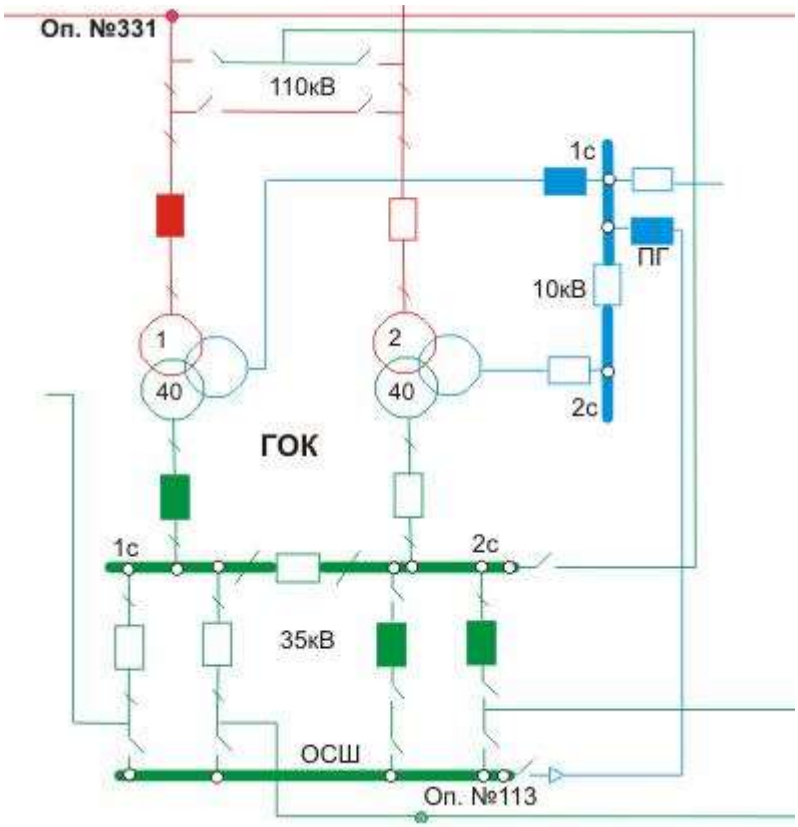


Рисунок 6 – Схема нормальных коммутаций подстанции ГОК 110/35/10 кВ

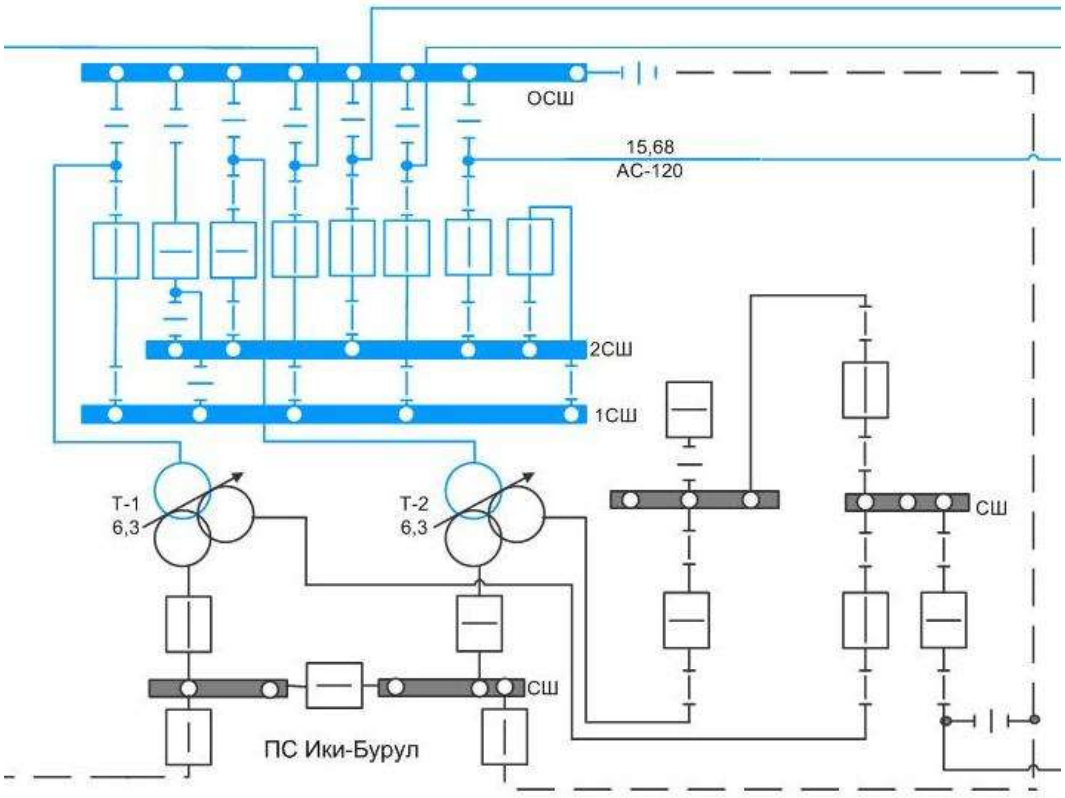


Рисунок 7 – Схема нормальных коммутаций подстанции Ики-Бурул 110/35/10 кВ

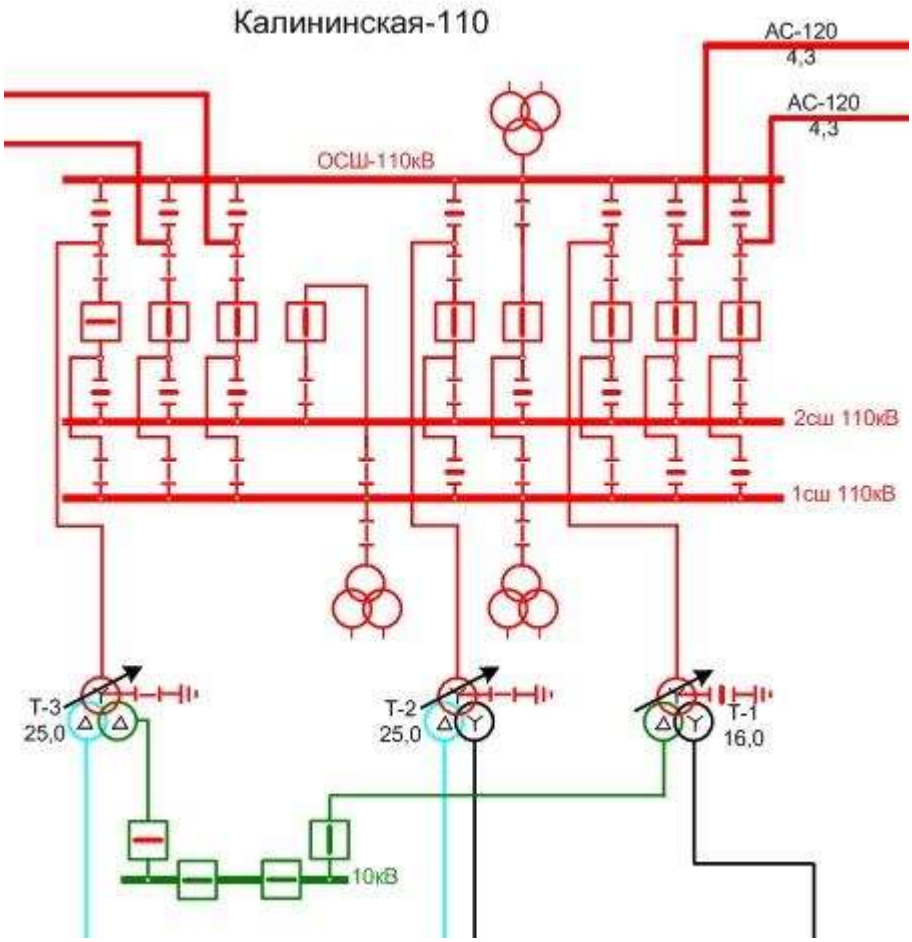


Рисунок 8 – Схема нормальных коммутаций подстанции Калининская 110/35/10 кВ

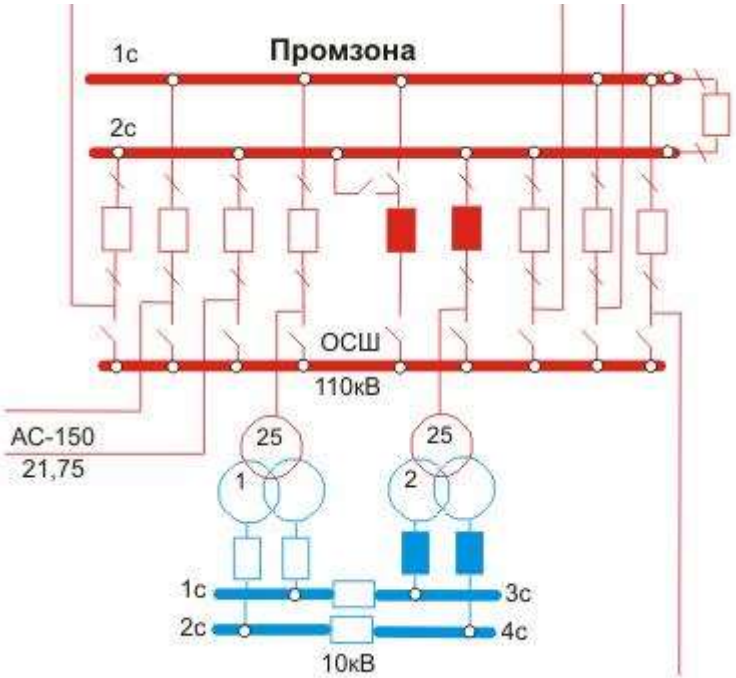


Рисунок 9 – Схема нормальных коммутаций подстанции Промзона 110/10 кВ

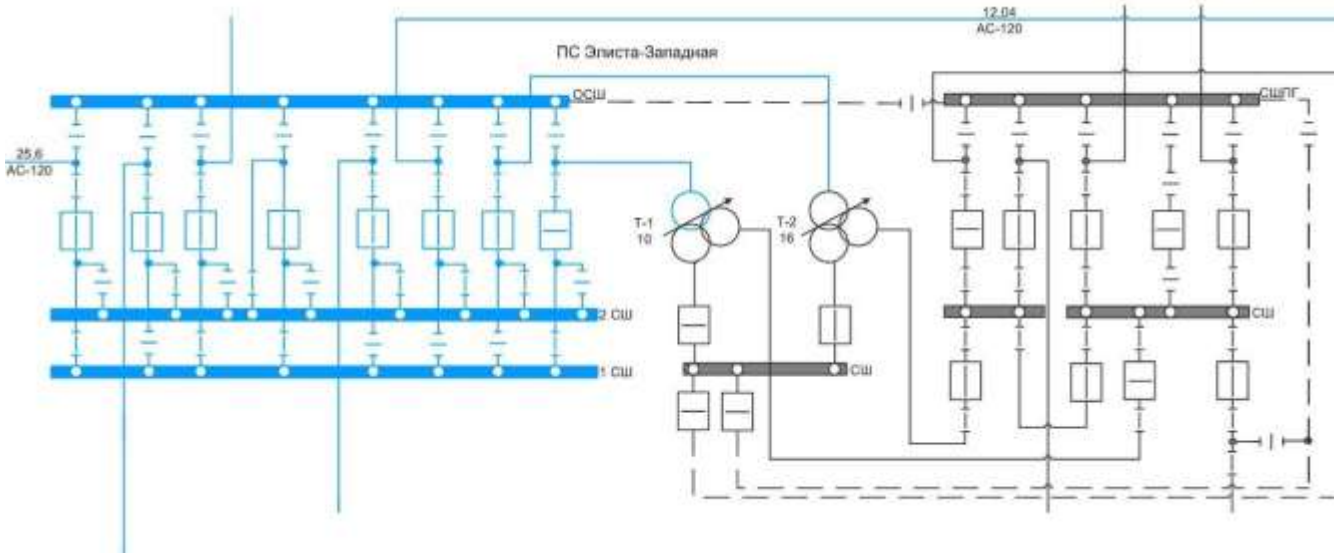


Рисунок 10 – Схема нормальных коммутаций подстанции Элиста-Западная 110/35/10 кВ

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины ФТД.02 «Организация работы персонала по управлению объектами систем электроснабжения» / разраб. А.М. Королев – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 26 с.