Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.В.01 «Организация работ персонала распределительных сетей»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки «Электроснабжение»

Квалификация выпускника бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.01 «Организация работ персонала распределительных сетей»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	УК-4.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ПК-5.1;ПК-5.2; ПК-5.3;ПК-5.4; ПК-5.5;ПК-6.2; ПК-6.3;ПК-6.4; ПК-6.5; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-7.5; ПК-7.6; ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2	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-4 (УК-4.1)	Знать: состав и основные требования к ведению технической документации при выполнении работ по испытаниям, техническому обслуживанию, эксплуатации, контролю и ремонту элементов электрических сетей.	Фрагментарные знания состава и основных требований к ведению технической документации при выполнении работ по испытаниям, техническому обслуживанию, эксплуатации, контролю и ремонту элементов электрических сетей / Отсутствие знаний	Сформированные знания состава и основных требований к ведению технической документации при выполнении работ по испытаниям, техническому обслуживанию, эксплуатации, контролю и ремонту элементов электрических сетей
	Уметь: правильно заполнять типовую инженерно-техническую документацию	Фрагментарные умения заполнять типовую инженерно-техническую документацию / Отсутствие умений	Успешные умения заполнять типовую инженерно-техническую документацию
	Владеть: навыками устной коммуникации по техническим вопросам.	Фрагментарные навыки составления и оформления типовой технической документации / Отсутствие навыков	Сформированные навыки составления и оформления типовой технической документации
УК-8 (УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4)	Знать: требования техники безопасности на рабочем месте, а также мероприятия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Фрагментарные знания требований техники безопасности на рабочем месте, а также мероприятий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на рабочем месте, в т.ч.с помощью средств защиты/Отсутствие знаний	Сформированные знания требований техники безопасности на рабочем месте, а также мероприятий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты

1	2	3	4
	Уметь: планировать и организовывать мероприятия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Фрагментарные умения планировать и организовывать мероприятия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты / Отсутствие умений	Успешные умения планировать и организовывать мероприятия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
	Владеть: навыками участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Фрагментарные навыки участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов / Отсутствие навыков	Сформированные навыки участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
ПК-5 (ПК-5.1; ПК-5.2;ПК-5.3;ПК-5.4; ПК-5.5)	Знать: основные правила и требования технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения.	Фрагментарные знания основных правил и требований технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения / Отсутствие знаний	Сформированные знания основных правил и требований технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения
	Уметь: применять оптимальные методы и технические средства обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации	Фрагментарные умения применять оптимальные методы и технические средства обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации / Отсутствие умений	Успешные умения применять оптимальные методы и технические средства обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации
	Владеть: навыками обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации	Фрагментарные навыки обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации / Отсутствие навыков	Сформированные навыки обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации

1	2	3	4
ПК-6 (ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-6.5)	Знать: условия выбора методов и технических средств для испытаний и диагностики элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств	Фрагментарные знания условий выбора методов и технических средств для испытаний и диагностики элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств / Отсутствие знаний	Сформированные знания условий выбора методов и технических средств для испытаний и диагностики элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств
	Уметь: организовывать контроль качества выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	Фрагментарные умения организовывать контроль качества выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации / Отсутствие умений	Успешные умения организовывать контроль качества выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
	Владеть: навыками оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи, разработки мероприятий по их недопущению	Фрагментарные навыки оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи, разработки мероприятий по их недопущению / Отсутствие навыков	Сформированные навыки оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи, разработки мероприятий по их недопущению
ПК-7 (ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-7.5; ПК-7.6; ПК-7.7; ПК-7.8)	Знать: комплекс мероприятий по организации технического обслуживания кабельных и воздушных линий, подстанций и распределительных устройств	Фрагментарные знания комплекса мероприятий по организации технического обслуживания кабельных и воздушных линий, подстанций и распределительных устройств / Отсутствие знаний	Сформированные знания комплекса мероприятий по организации технического обслуживания кабельных и воздушных линий, подстанций и распределительных устройств
	Уметь: обосновывать и формировать планы и программы технического обслуживания и ремонта ли-ний электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими нормативными документами	Фрагментарные умения обосновывать и формировать планы и программы технического обслуживания и ремонта линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими нормативными документами/ Отсутствие умений	Успешные умения обосновывать и формировать планы и программы технического обслуживания и ремонта линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими нормативными документами
	Владеть: навыками разработки нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных и воздушных линий, оборудования подстанций и распределительных устройств	Фрагментарные навыки разработки нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных и воздушных линий, оборудования подстанций и распределительных устройств / Отсутствие навыков	Сформированные навыки разработки нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных и воздушных линий, оборудования подстанций и распределительных устройств

1	2	3	4
ПК-8 (ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3)	Знать: принципы организационно-технического, технологического и ресурсного обеспечения работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	Фрагментарные знания принципов организационно-технического, технологического и ресурсного обеспечения работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов / Отсутствие знаний	Сформированные знания принципов организационно-технического, технологического и ресурсного обеспечения работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
	Уметь: планировать, контролировать и координировать деятельность по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	Фрагментарные умения планировать, контролировать и координировать деятельность по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов / Отсутствие умений	Успешные умения планировать, контролировать и координировать деятельность по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
ПК-8 (ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3)	Владеть: навыками разработки мероприятий по повышению надежности работы оборудования, снижению потерь энергии, сокращению простоя электрооборудования в ремонте в рамках своей зоны ответственности	Фрагментарные навыки разработки мероприятий по повышению надежности работы оборудования, снижению потерь энергии, сокращению простоя электрооборудования в ремонте в рамках своей зоны ответственности / Отсутствие навыков	Сформированные навыки разработки мероприятий по повышению надежности работы оборудования, снижению потерь энергии, сокращению простоя электрооборудования в ремонте в рамках своей зоны ответственности
ПК-9 (ПК-9.1; ПК-9.2)	Знать: комплекс мероприятий для сокращения периода отключения линий электропередачи на время ремонта	Фрагментарные знания комплекса мероприятий для сокращения периода отключения линий электропередачи на время ремонта / Отсутствие знаний	Сформированные знания комплекса мероприятий для сокращения периода отключения линий электропередачи на время ремонта
	Уметь: определять потребность в обновлении линий электропередачи и технического оборудования для их эксплуатации	Фрагментарные умения определять потребность в обновлении линий электропередачи и технического оборудования для их эксплуатации / Отсутствие умений	Успешные умения определять потребность в обновлении линий электропередачи и технического оборудования для их эксплуатации
	Владеть: навыками разработки перечня необходимых подготовительных работ и мероприятий для сокращения периода отключения линий электропередачи на время ремонта	Фрагментарные навыки разработки перечня необходимых подготовительных работ и мероприятий для сокращения периода отключения линий электропередачи на время ремонта / Отсутствие навыков	Сформированные навыки разработки перечня необходимых подготовительных работ и мероприятий для сокращения периода отключения линий электропередачи на время ремонта

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 задачи текущего контроля

Тат 1

Вариант 1. Оформить наряд-допуск для работ 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. Оформить наряд-допуск для работ на линейном выключателе 10 кВ выкатного типа (по заданию преподавателя) подстанции ГОК 110/35/10 кВ (см.рис. 6). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 3. Оформить наряд-допуск для работ на вводном выключателе 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. Оформить наряд-допуск для работ на секционном выключателе 10 кВ выкатного типа (по заданию преподавателя) подстанции Промзона 110/10 кВ (см.рис. 9). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 5. Оформить наряд-допуск 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.

Вариант 6. Оформить наряд-допуск для работ в ОРУ 35 кВ на секционном выключателе 35 кВ (по заданию преподавателя) подстанции Ики-Бурул 110/35/10 кВ (см.рис. 7). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 7. Оформить наряд-допуск для работ в ОРУ 35 кВ на обходном выключателе 35 кВ (по заданию преподавателя) подстанции ГОК 110/35/10 кВ (см.рис. 6). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 8. Оформить наряд-допуск для работ в ОРУ 35 кВ на линейном разъединителе 35 кВ (по заданию преподавателя) подстанции Ики-Бурул 110/35/10 кВ (см.рис. 7). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 9. Оформить наряд-допуск для работ в ОРУ 35 кВ на линейном разъединителе 35 кВ (по заданию преподавателя) подстанции ГОК 110/35/10 кВ (см.рис. 6). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Вариант 10. Оформить наряд-допуск для работ в ОРУ 35 кВ на обходной секции шин 35 кВ (по заданию преподавателя) подстанции ГОК 110/35/10 кВ (см.рис. 6). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

Тат 2

Вариант 1. Разработать технологическую карту поиска замыкания на землю в сети 35 кВ с изолированной нейтралью при срабатывании на подстанции сигнализации «земля в сети 35 кВ». Подстанция Каневская-220 220/35/27,5/10 кВ (см.рис. 4) не имеет указателей поврежденных участков и указателей поврежденных опор. 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	Организационная структура районных электрических сетей (РЭС)	УК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-5.5
2	1) Производственные функции РЭС по работе с абонентами	
3	Права и обязанности электромонтера по ремонту воздушных линий электропередачи	
4	Права и обязанности электромонтера по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	
5	Права и обязанности электромонтера по ремонту и монтажу кабельных линий	
6	Права и обязанности электрослесаря по ремонту электрооборудования подстанций.	
7	Права и обязанности мастера оперативно-выездной бригады	

1	2	3
8	Нормативно-техническая документация, используемая при эксплуатации электрических сетей и подстанций	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-5.5; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-6.5
9	Организационные мероприятия, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках распределительных сетей.	
10	Оформление работ нарядом или распоряжением	
11	Допуск к работе и надзор во время работ	
12	Оформление перерывов в работе, перевод на другое рабочее место, окончание работы	
13	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения на линии электропередачи и распределительных устройствах	
14	Методы и технические средства для испытаний и диагностики элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения	
15	Методы и технические средства для испытаний и диагностики элементов подстанций и распределительных устройств	
16	Организация контроля качества выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	
17	Оценка аварийных ситуаций в работе линий электропередачи, разработка мероприятий по их недопущению	
18	Параметрический метод определения расстояния до места повреждения в распределительных сетях	УК-4.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-7.5; ПК-7.6; ПК-7.7; ПК-7.8
19	Методы определения расстояния до места короткого замыкания на ВЛ 10 кВ	
20	Методы определения места однофазного замыкания на землю на ВЛ 10 кВ	
21	Относительные методы определения мест повреждения на кабельных линиях электропередачи	
22	Абсолютные методы определения мест повреждения на кабельных линиях электропередачи	
23	Порядок наложения переносных заземлений	
24	Требования к составу бригады для выполнения работ в действующих электроустановках до 1000 В	
25	Требования к составу бригады для выполнения работ в действующих электроустановках выше 1000 В	
26	Обоснование и формирование планов и программ технического обслуживания и ремонта линий электропередачи в соответствии с действующими и нормативными документами	
27	Обоснование и формирование планов и программ технического обслуживания и ремонта подстанций и распределительных устройств	
28	Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных и воздушных линий систем электроснабжения	
29	Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и распределительных устройств	
30	Организация технического обслуживания кабельных и воздушных линий систем электроснабжения	
31	Организация технического обслуживания подстанций и распределительных устройств систем электроснабжения	

1	2	3
32	Задачи и обязанности руководителя работ в действующих электроустановках	УК-4.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-5.5; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
33	Задачи и обязанности лица выдающего разрешение на подготовку участка и на допуск к работе в установленных случаях	
34	Задачи и обязанности наблюдающего за выполнением работ в действующих электроустановках	
35	Задачи и обязанности членов бригады выполняющих работы в действующих электроустановках	
36	Задачи и обязанности допускающего	
37	Задачи и обязанности производителя работ	
38	Организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	
39	Планирование, контроль и координация деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	
40	Разработка мероприятий по повышению надежности работы оборудования, снижению потерь энергии, сокращению простоя электрооборудования в ремонте в рамках своей зоны ответственности	
41	Определения потребности в обновлении линий электропередачи и технического оборудования для их эксплуатации	ПК-9.1; ПК-9.2
42	Разработка перечня необходимых подготовительных работ и мероприятий для сокращения периода отключения линий электропередачи на время ремонта	
43	Квалификационные группы электротехнического персонала распределительных электрических сетей	

2.3 Типовые задачи к зачету

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. 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). Обозначение и нумерацию коммутационных аппаратов схемы выполнить самостоятельно.

15. 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.

16. 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.

17. 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.

18. 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.

19. 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.

20. 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.

2.4. Схемы для задач текущего и промежуточного контроля

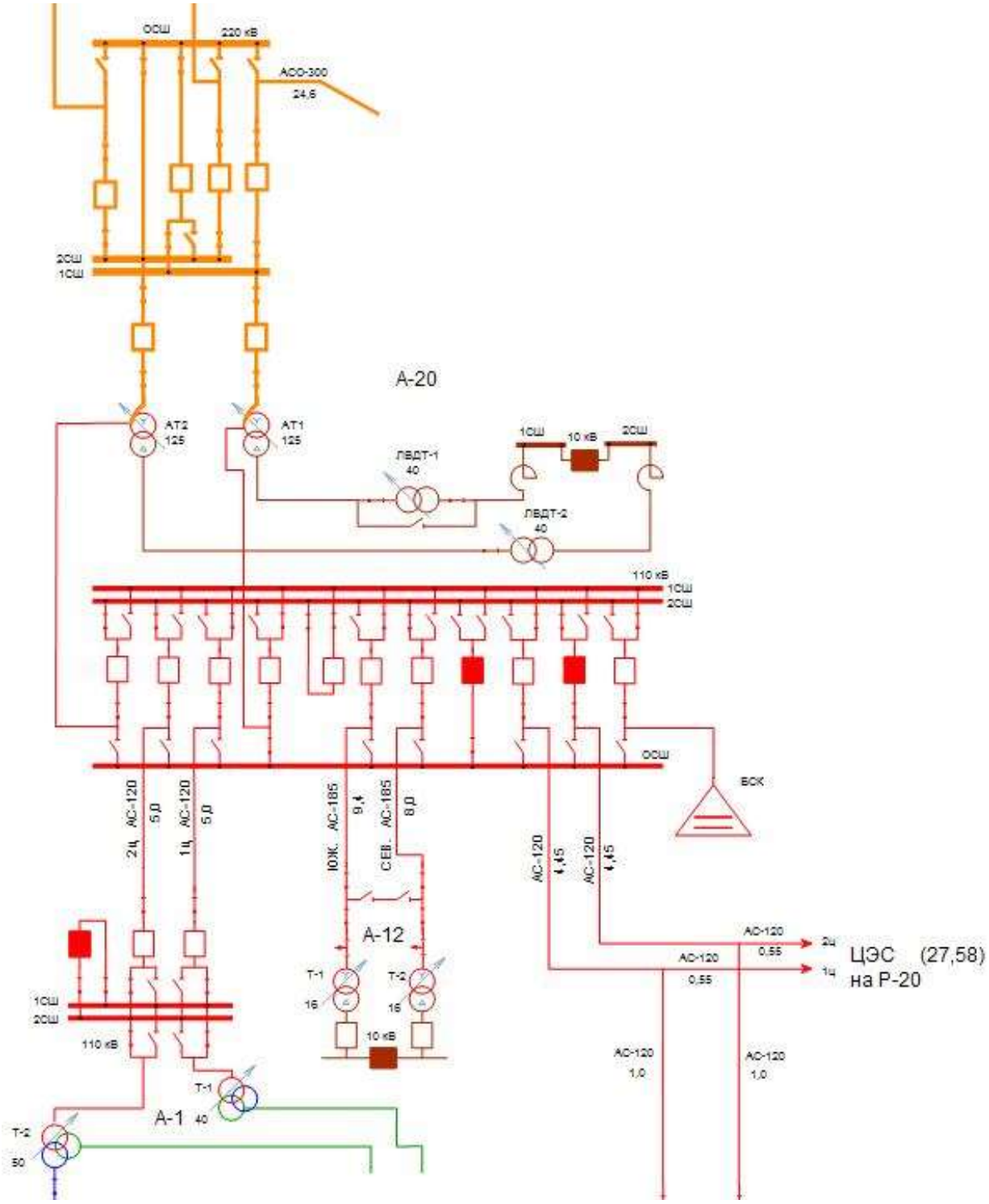


Рисунок 1 – Схема нормальных коммутаций подстанции А-20 220/110/10 кВ

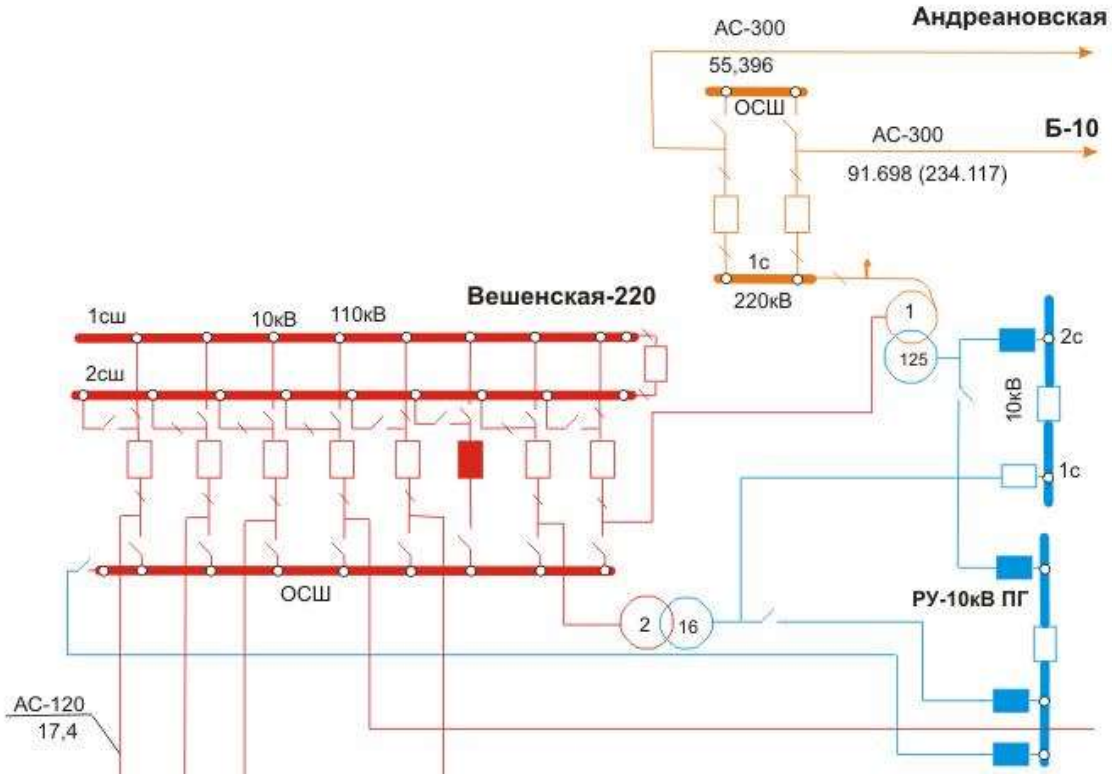


Рисунок 2 – Схема нормальных коммутаций подстанции Вешенская-220 220/110/10 кВ

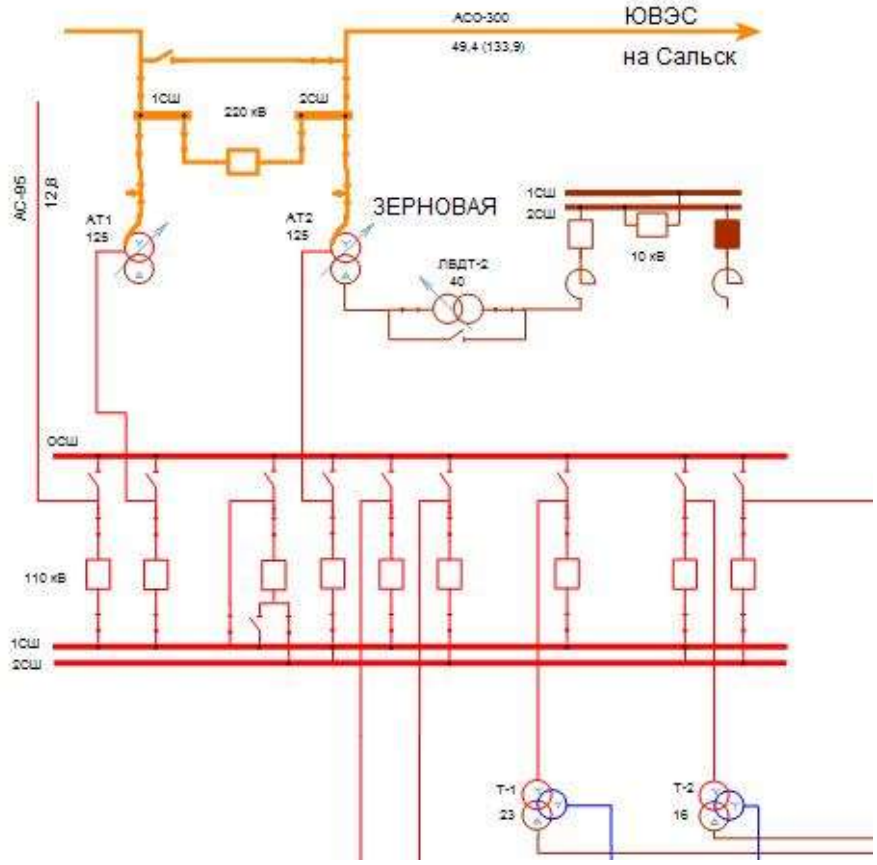


Рисунок 3 – Схема нормальных коммутаций подстанции Зерновая-220 220/110/10 кВ

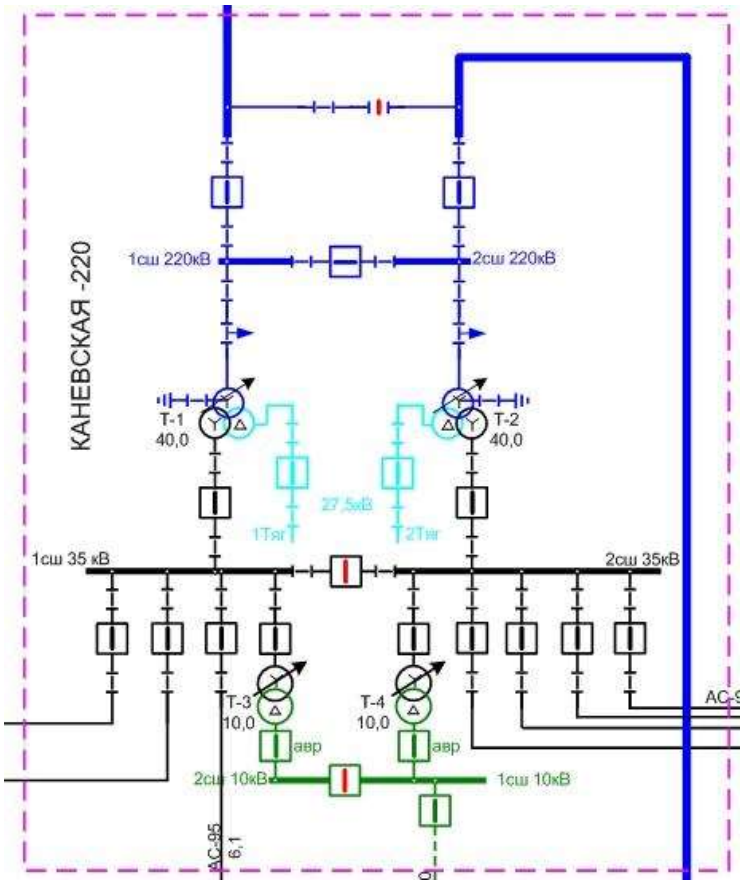


Рисунок 4 – Схема нормальных коммутаций подстанции 220/35/27,5/10 кВ Каневская-220

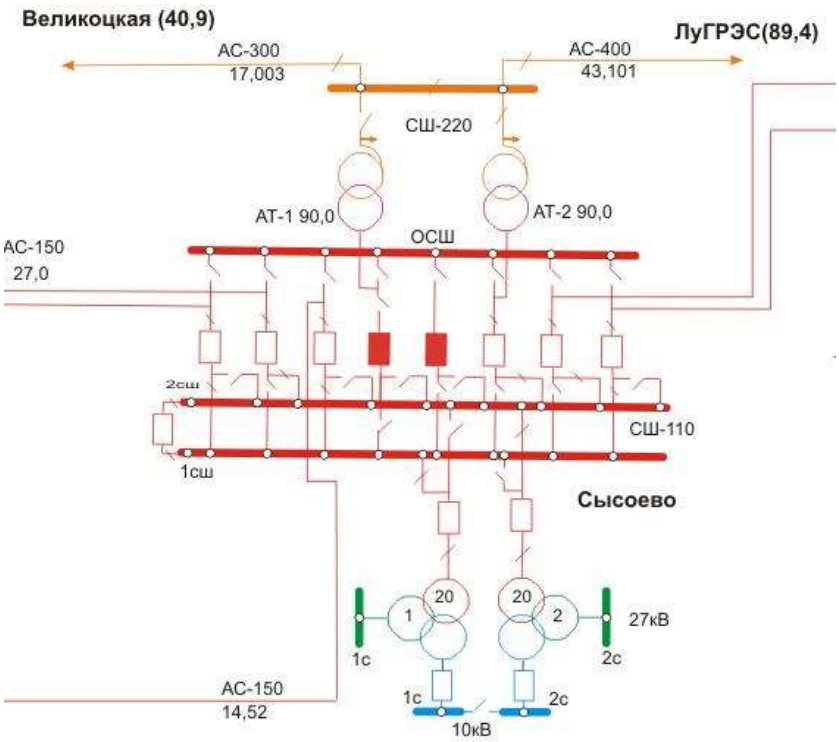


Рисунок 5 – Схема нормальных коммутаций подстанции Сысоево 220/27,5/10 кВ

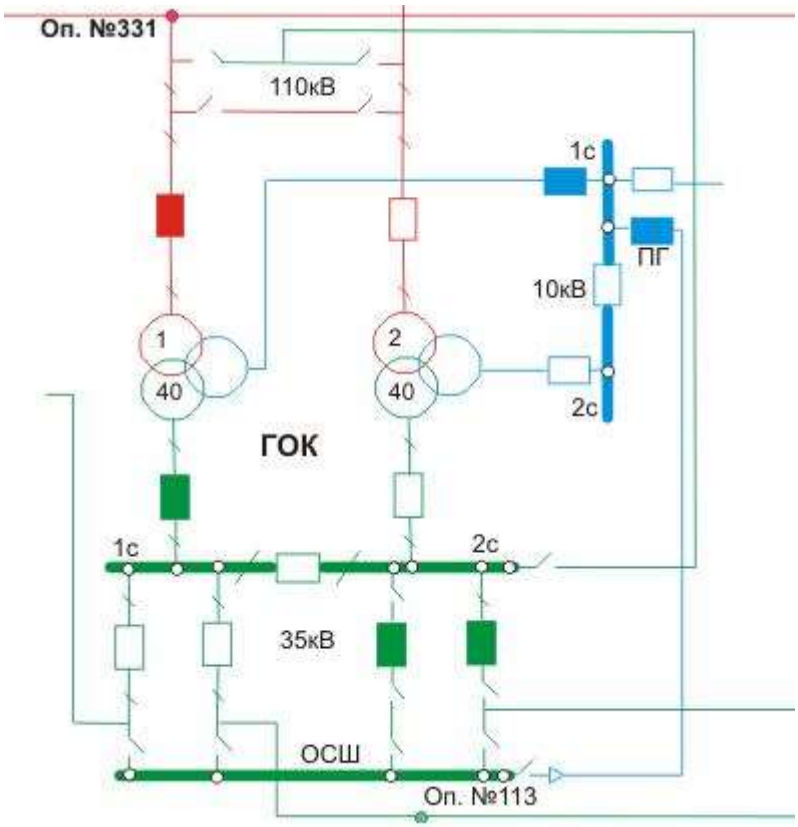


Рисунок 6 – Схема нормальных коммутаций подстанции ГОК 110/35/10 кВ

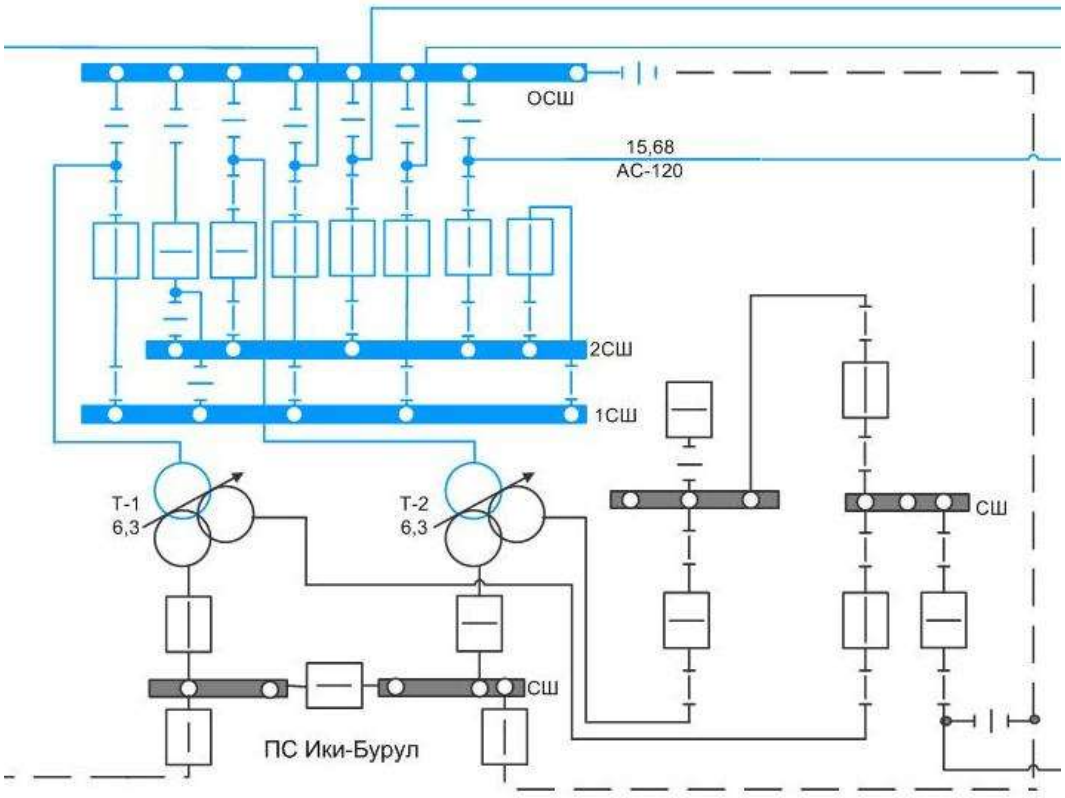


Рисунок 7 – Схема нормальных коммутаций подстанции Ики-Бурул 110/35/10 кВ

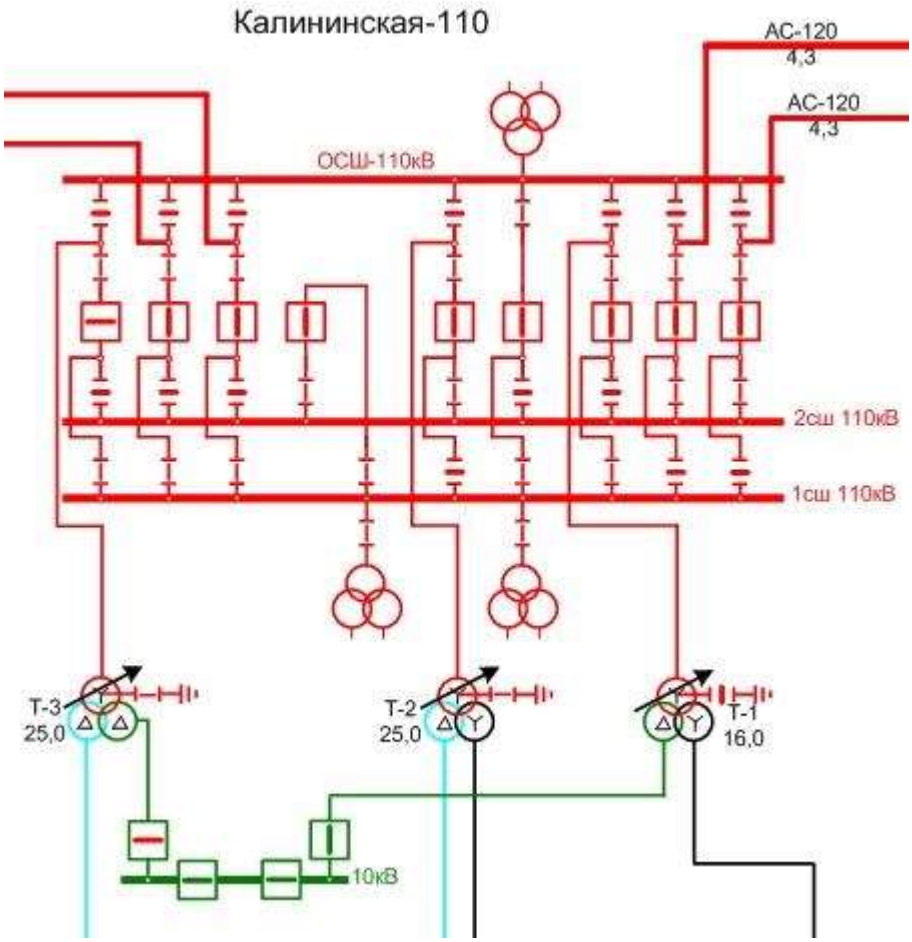


Рисунок 8 – Схема нормальных коммутаций подстанции Калининская 110/35/10 кВ

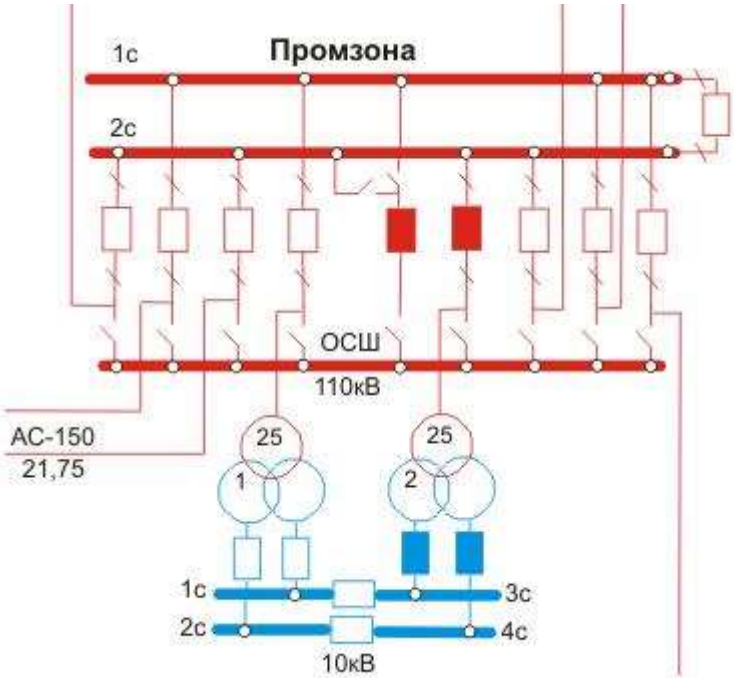


Рисунок 9 – Схема нормальных коммутаций подстанции Промзона 110/10 кВ

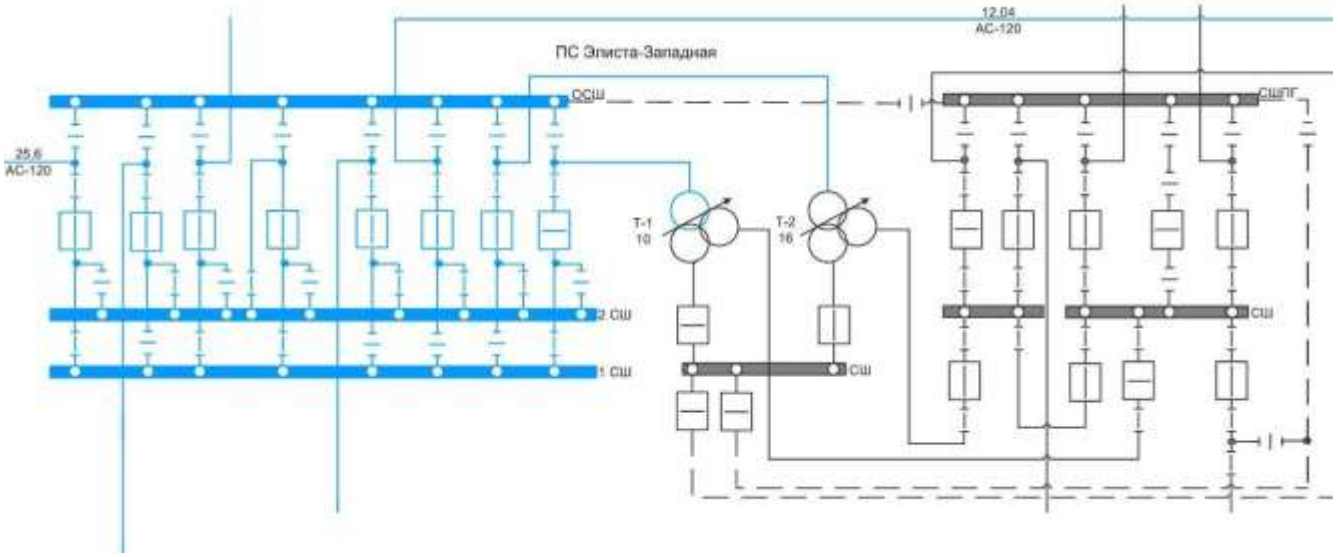


Рисунок 10 – Схема нормальных коммутаций подстанции Элиста-Западная 110/35/10 кВ

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-02.01-01-20 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.В.01 «Организация работ персонала распределительных сетей» / разраб. А.М. Королев – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2025. – 30 с.