**Бланк переключений №\_\_\_\_**

**Объект переключений: Воткинская ГЭС, ГГ-5**

Цель переключений: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Ввод в работу ГГ-5**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| Условия применения ОБП:   1. Описание схемы:   Включены: ЗН 5Г  Отключены: ШР 5Г; разъеденитель нейтрали 5Г; 1 ТН 5Г; 2 ТН 5Г  Генератор в ремонте,  Щит 15Н от РШ  Состав защит: Соответствует местным инструкциям по эксплуатации РЗА  **Проверить наличие записей о возможности включения ГГ-5 в сеть.**  **Произвести замер изоляции цепей возбуждения c ротором ГГ-5 (не менее 0.5 МОм).**  **Замер изоляции обмотки статора ГГ-5 должен быть произведен персоналом УМО при отсоединенном 1ТН, 2ТН 5Г от шинопровода в коробе.**  **Оперативный персонал должен проверить записи по испытаниям изоляции ГГ-5.**   1. Указания об исправности оперативной блокировки: **исправна** |
|  |

Начало: \_\_\_час \_\_\_мин «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

**Последовательность выполнения операций при переключениях.**

**На РЩ ГЩУ:**

1. **У-9.** SF12 **–** «Защиты 5Г». **Включить автомат.**
2. **У-9.** SF34 **–** «Сигнализация 5Г». **Включить автомат.**
3. **У-9.** SF56 **–** «Питание сигнализации ЭКРА 1 5Г». **Включить автомат.**

**В Машинном зале:**

1. **ШПТ 5Г.** F1–«КЗР (ЭКРА–2)» (2А). **Проверить снятое положение предохранителей.**
2. **ШПТ 5Г.** F2–«КЗР (ЭКРА–1)» (2А). **Проверить снятое положение предохранителей.**
3. **ШПТ 5Г.** F9–«Начальное возбуждение 5Г» (75А). **Проверить снятое положение предохранителей.**
4. **ШПТ 5Г.** F3–«АВР, сигнализация 15Н, защита ТСН» (6А). **Проверить установленное положение предохранителей.**
5. **ШПТ 5Г.** F4–«Питание контроллера (ЭКРА–1)» (6А). **Проверить установленное положение предохранителей.**
6. **ШПТ 5Г.** F5–«Питание САУ 5Г» (10А). **Проверить установленное положение предохранителей.**
7. **ШПТ 5Г.** F6–«Резервное питание МНУ ВД» (25А). **Проверить установленное положение предохранителей.**
8. **ШПТ 5Г.** F7–«Питание и управление ГР 5Г (Y3)» (25А). **Проверить установленное положение предохранителей.**
9. **ШПТ 5Г.** F8–«Питание цепей сигнализации ЭКРА-2» (6А). **Проверить установленное положение предохранителей.**
10. **САУ 5-4.** Q1 «Питание контроллера». **Включить автомат.**
11. **САУ 5-4.** Q2 «Питание источника питания для термоконтроля». **Включить автомат.**
12. **САУ 5-4.** Q3 «Питание дополнительного источника питания». **Включить автомат.**
13. **САУ 5-4.** Q4 «Питание медиаконвертеров А». **Включить автомат.**
14. **САУ 5-4.** Q5 «Питание монитора». **Включить автомат.**
15. **САУ 5-4.** Q6 «Питание системного блока». **Включить автомат.**
16. **САУ 5-4.** Q7 «Питание Bently–Nevada 1». **Включить автомат.**
17. **САУ 5-4.** Q8 «Питание Bently–Nevada 2». **Включить автомат.**
18. **САУ 5-4.** Q9 «Питание Свич». **Включить автомат.**
19. **САУ 5-4.** Q10 «Питание АРВ». **Включить автомат.**
20. **САУ 5-4.** Q11 « Питание медиаконвертеров В». **Включить автомат.**
21. **САУ 5-2.** КлючSA–1 «Режим синхронизации». **Перевести в положение «Отключено».**
22. **ЭГРК ГГ-5.** Ключ SК–1 «Выбор режима». **Перевести в положение «Отключено».**
23. **ГГ-5. МНУ ВД.** Ключ SА–1 «Выбор режима» «насос-1». **Перевести в положение «Автомат».**
24. **ГГ-5. МНУ ВД.** Ключ SА–2 «Выбора режима» «насос-2». **Перевести в положение «Автомат».**
25. **ЭГРК ГГ-5.** Проверить положение всех рукояток гидрораспределителей и вентилей ЭГРК, МНУ и МНУ ВД соответствующие нормальному режиму работы. При несоответствии выяснить причину и перевести в рабочее положение.
26. **ГГ-5.** Снять цепь №\_\_ с задвижки ЭГРК–150 ГГ-5 № 1М/5.
27. **ГГ-5.** Открыть задвижку ЭГРК–150 ГГ-5 № 1М/5.
28. **ГГ-5. Шахта турбины.** Проверить отсутствие дополнительного стопора на регулирую-щем кольце НА ГГ-5, при наличии снять.
29. **ГГ-5.** Поднять стопор с сервомотора НА ГГ-5.
30. **ГГ-5.** Проверить работу вспомогательного оборудования.
31. **15Н. панель 2.** SF–59 «САУ - 5Г Основное питание»**. Включить автомат.**
32. **Шкаф М4-5.** SF–1 « Резервное питание САУ 5Г». **Включить автомат.**
33. **Шкаф М4-5.** SF–3 «ШУ–Г 5,6 (АИИСКУЭ)». **Включить автомат.**
34. **Шкаф М4-6.** SF–3 «1ШУ–Г 5,6 (ТИ)». **Включить автомат.**

**На РЩ ГЩУ:**

1. **81-Р (М3 3АТГ–1).** SG10 - «Токовые цепи ГГ-5». **Установить рабочую крышку блока.**
2. **82-Р (М3 3АТГ–2).** SG10 - «Токовые цепи ГГ-5». **Установить рабочую крышку блока.**

**В Машинном зале:**

1. **ШУ ГР 5Г.** F11–«Питание нагревателя и освещения шкафа». **Включить автомат.**
2. **ШУ ГР 5Г.** F2–«Питание схемы соленоида отключения №2». **Включить автомат.**
3. **ШУ ГР 5Г** F12–«Питание схемы управления «В», ШР 5Г, ЗН 5Г, ЗН 3АТ от 5Г на местном управлении». **Включить автомат.**
4. **ШУ ГР 5Г.** F3–«Питание привода двигателя «В». **Включить автомат.**
5. **ШУ ГР 5Г.** F4–«Питание схемы управления ШР 5Г, ЗН 5Г, ЗН 3АТ от 5Г». **Включить автомат.**
6. **ШУ ГР 5Г.** Q810–«Питание приводов ЗН 5Г, ЗН 3АТ от 5Г». **Включить автомат.**
7. **ШУ ГР 5Г.** Q900–«Питание привода ШР 5Г». **Включить автомат.**
8. **5Н. панель 2.** SF57–«Шкаф ГР 5Г». **Включить автомат.**
9. **ГГ-5.** Снять переносное заземление № \_\_\_ с низкой стороны 15Т.
10. **ГГ-5.** ЗН 5Г. **Отключить.**
11. **ГГ-5.** ЗН 5Г. **Проверить отключенное положение**
12. **ГГ-5.** Проверить отсутствие заземлений и повреждений на ГГ-5, ГР 5Г и 15Т.
13. **Сообщить НСС что ГГ-5 разземлен и можно собирать схему ГГ-5.**
14. **ГГ-5.** Разъединитель нейтрали ГГ-5. **Включить.**
15. **ГГ-5.** Разъединитель нейтрали ГГ-5. **Проверить включенное положение.**
16. **ШПТ 5Г.** F1–«КЗР (ЭКРА–2)» (2А). **Установить предохранители.**
17. **ШПТ 5Г.** F2–«КЗР (ЭКРА–1)» (2А). **Установить предохранители.**
18. **ШПТ 5Г.** F9–«Начальное возбуждение 5Г» (75А). **Установить предохранители.**
19. **АТЕ 5Г.** АП–«Цепи напряжения защит и измерений 1ТН». **Включить автомат.**
20. **АТЕ 5Г.** SF53–«Цепи напряжения защит и измерений 2ТН». **Включить автомат.**
21. **АТЕ 5Г.** SF52–«Цепи напряжения СУТ 2ТН». **Включить автомат.**
22. **АТЕ 5Г.** SF51–«Цепи напряжения АРВ 2ТН». **Включить автомат.**
23. **А3 5Г.** 11,12ПР–«Питание схемы управления, защиты и сигнализации возбуждения». **Установить предохранители.**
24. **15Н. панель 2.** SF56–«Питание возбуждения при наладке». **Проверить отключенное положение автомата.**
25. **15Н. панель 2.** SF60–«Резервное питание М4–5»**.** **Проверить включенное положение автомата.**
26. **15Н. панель 3.** SF55–«Начальное возбуждение 5Г». **Включить автомат.**
27. **А4 5Г.** Проверить испытательный блок управления ячейкой №12 КРУ–2: **БИ–рабочая крышка снята (стоит холостая крышка).**
28. **А4 5Г.** SA1 «Ключ режима». **В положении «Работа».**
29. **А4 5Г.** SF16–«Ввод питания ~380 при испытаниях от 2 секции 15Н». **Проверить отключенное положение автомата.**
30. **А4 5Г.** SF3–«Питание измерительных преобразователей напряжения ротора». **Включить автомат.**
31. **А4 5Г.** SF2–«Питание измерительных преобразователей тока ротора». **Включить автомат.**
32. **А4 5Г.** SF1–«Резерв»**. Проверить отключенное положение автомата**
33. **А4 5Г.** SF18–«Питание цепей управления расцепителями автоматов SF10, SF11». **Включить автомат.**
34. **А4 5Г.** SF17–«Питание цепей световой сигнализации панели А4». **Включить автомат.**
35. **А4 5Г.** SF8–«Питание АРВ 220 В». **Включить автомат.**
36. **А4 5Г.** SF7–«Питание АРВ ~380 В». **Включить автомат.**
37. **А4 5Г.** Ключ SA4 (передняя сторона п. А4)– «Управление АРВ». **Перевести в положение «вкл».**
38. **А4 5Г.** SF13–«Цепи синхронизации II–СУТ». **Включить автомат.**
39. **А4 5Г.** SF12–«Цепи синхронизации I–СУТ». **Включить автомат.**
40. **А4 5Г.** SF11–«Питание СУТ 220 В». **Включить автомат.**
41. **А4 5Г.** SF10–«Питание СУТ ~ 380 В». **Включить автомат.**
42. **А4 5Г.** SF5–«Питание цепей управления АГП». **Включить автомат.**
43. **А4 5Г.** SF6–«Питание цепей управления и защит возбуждения». **Включить автомат.**
44. **А5 5Г.** АГП–5Г. **Включить.**
45. **А4 5Г.** На панели А4 (передняя сторона)–**проверить положение блинкеров, поднять выпавшие.**
46. **15Н. панель 1.** Q2 «вводной автомат 0,4 кВ» (15Н пан.1)–н/сторона 15Т. **Вкатить в рабочее положение.**
47. **15Н.** Ключ SAB «Режим управления» на 15Н. **Установить в положение «автоматический».**
48. **ШУ ГР 5Г**. F1–«Питание схемы управления **В**». **Отключить автомат.**
49. **ГГ-5.** В 5Г. **Проверить отключенное положение.**
50. **ГГ-5.** ШР 5Г. **Включить.**
51. **ГГ-5.** ШР 5Г. **Проверить включенное положение.**
52. **ШУ ГР 5Г**. F1–«Питание схемы управления **В**». **Включить автомат.**

**На РЩ ГЩУ:**

1. **81-Р (М3 3АТГ–1).** Ключ SX4 - «Отключение от защит ГГ-5». **Перевести в положение «ввод».**
2. **82-Р (М3 3АТГ–2).** Ключ SX4 - «Отключение от защит ГГ-5». **Перевести в положение «ввод».**

**В Машинном зале:**

1. **САУ 5-2 5Г.** Ключ SA–1 «Режим синхронизации». **Перевести в положение «Сеть».**
2. **ЭГРК ГГ-5.** Ключ SК–1 «Выбор режима». **Перевести в положение «Автомат».**

**На РЩ ГЩУ:**

1. **84-Р.** Ключ 105 КУ–«Подключение 5Г к АРУ». **Установить в положение «ввод».**
2. **85-Р.** Ключ 205 КУ–«Подключение 5Г к АРУ». **Установить в положение «ввод».**
3. **У9.** Тумблер 5Г–«подключение к ГРАМ». **Перевести в положение «вверх».**
4. **У9.** Тумблер 5Г–«подключение к ГРВ». **Перевести в положение «вверх».**
5. **«Овация» ГГ-5.** Проверить введенное состояние защит и сигнализации.
6. **81-Р (МЗ 3АТГ-1).** Проверить положение ключей защит ГГ-5. Должны стоять в положениях, отмеченных красными точками.
7. **82-Р (МЗ 3АТГ-2).** Проверить положение ключей защит ГГ-5. Должны стоять в положениях, отмеченных красными точками.

Окончание: \_\_\_час \_\_\_мин «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Бланк заполнил и переключение производит:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, ФИО, подпись)

Бланк проверил и переключение контролирует:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, ФИО, подпись)

Бланк проверил, переключения разрешаю:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, ФИО, подпись)