**Бланк переключений №\_\_\_\_**

**Объект переключений: Воткинская ГЭС, ГГ-3**

**Зона оперативного обслуживания:** Машинный зал

Цель переключений: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Ввод в работу ГГ-3**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| Условия применения ОБП:   1. Описание схемы:   Включены: ЗН 3Г  Отключены: ШР 3Г; разъеденитель нейтрали 3Г; 1 ТН 3Г; 2 ТН 3Г  Генератор в ремонте,  Щит 13Н от РШ  Состав защит: Соответствует местным инструкциям по эксплуатации РЗА  **Проверить наличие записей о возможности включения ГГ-3 в сеть.**  **Произвести замер изоляции цепей возбуждения с ротором ГГ-3 (не менее 0.5 МОм).**  **Произвести замер изоляции обмотки статора ГГ-3.**   1. Указания об исправности оперативной блокировки: **исправна**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |

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

**Последовательность выполнения операций при переключениях.**

**На РЩ ГЩУ:**

1. **У-8.** SF12 – «Защиты 3Г». **Включить автомат.**
2. **У-8.** SF34 – «Сигнализация 3Г». **Включить автомат.**
3. **У-8.** SF56 – «Питание сигнализации ЭКРА 1 3Г». **Включить автомат.**

**В Машинном зале:**

1. **ШПТ 3Г.** F1–«КЗР (ЭКРА–2)» (2А). **Проверить снятое положение предохранителей.**
2. **ШПТ 3Г.** F2–«КЗР (ЭКРА–1)» (2А). **Проверить снятое положение предохранителей.**
3. **ШПТ 3Г.** F9–«ШУ СВ 3Г» (15А). **Проверить снятое положение предохранителей.**
4. **ШПТ 3Г.** F3–«АВР, сигнализация 13Н, защита ТСН» (6А). **Проверить установленное положение предохранителей.**
5. **ШПТ 3Г.** F4–«Питание контроллера (ЭКРА–1)» (6А). **Проверить установленное положение предохранителей.**
6. **ШПТ 3Г.** F5–«Питание САУ» (10А). **Проверить установленное положение предохранителей.**
7. **ШПТ 3Г.** F7–«Питание и управление ГР (Y3)» (25А). **Проверить установленное положение предохранителей.**
8. **ШПТ 3Г.** F8–«Питание цепей сигнализации ЭКРА–2» (6А). **Проверить установленное положение предохранителей.**
9. **САУ 3-4.** Q1 «Питание контроллера». **Включить автомат.**
10. **САУ 3-4.** Q2 «Питание дополнительного источника питания». **Включить автомат.**
11. **САУ 3-4.** Q3 «Питание источника питания для термоконтроля». **Включить автомат.**
12. **САУ 3-4.** Q4 «Питание системного блока». **Включить автомат.**
13. **САУ 3-4.** Q5 «Питание монитора». **Включить автомат.**
14. **САУ 3-4.** Q6 «Питание Bently–Nevada 1». **Включить автомат.**
15. **САУ 3-4.** Q7 «Питание Bently–Nevada 2». **Включить автомат.**
16. **САУ 3-4.** Q8 «Питание Mediaconv.1 Cisco1». **Включить автомат.**
17. **САУ 3-4.** Q9 «Питание Mediaconv.2 Cisco2». **Включить автомат.**
18. **САУ 3-4.** Q10 «Питание вентиляторов». **Включить автомат.**
19. **САУ 3-4.** Q12 «Освещение». **Включить автомат.**
20. **САУ 3-2.** Ключ SA–1 «Режим синхронизации». **Перевести в положение «Отключено».**
21. **ЭГРК ГГ-3.** SК–1 «Ключ выбора режима». **Перевести в положение «Отключено».**
22. **ГГ-3. МНУ ВД.** Ключ SA-1 «насос–1». **Перевести в положение «автомат».**
23. **ГГ-3. МНУ ВД.** Ключ SA-2 «насос–2». **Перевести в положение «автомат».**
24. **ГГ-3. МНУ ВД.** Ключ SA-3 «вентилятор». **Перевести в положение «автомат».**
25. **ЭГРК ГГ-3.** 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-3.** Снять цепь №\_\_ с задвижки ЭГРК–150 ГГ-3 № 1М/3.
27. **ГГ-3.** Открыть задвижку ЭГРК–150 ГГ-3 № 1М/3.
28. **ГГ-3. Шахта турбины.** Проверить отсутствие дополнительного стопора на регулирующем кольце НА ГГ-3, при наличии снять.
29. **ГГ-3. Шахта турбины.** Поднять стопор с сервомотора НА ГГ-3.
30. **ГГ-3. Шахта турбины.** Проверить работу вспомогательного оборудования.
31. **13Н. панель 2**. SF–59 «САУ 3Г Основное питание». **Включить автомат.**
32. **Шкаф М 4-3.** SF–1 « Резервное питание САУ 3Г». **Включить автомат.**
33. **Шкаф М 4-3.** SF–5 «Панель измерений М1 3Г». **Включить автомат.**

**На РЩ ГЩУ:**

1. **77-Р (М3 2АТГ-1).** SG10 - «Токовые цепи ГГ-3». **Установить рабочую крышку блока.**
2. **78-Р (М3 2АТГ–2).** SG10 - «Токовые цепи ГГ-3». **Установить рабочую крышку блока.**

**В Машинном зале:**

1. **ШУ ГР 3Г.** F11–«Питание нагревателя и освещения шкафа». **Включить автомат.**
2. **ШУ ГР 3Г.** F2–«Питание схемы соленоида отключения №2». **Включить автомат.**
3. **ШУ ГР 3Г.** F12–«Питание схемы управления «В», ШР 3Г, ЗН 3Г, ЗН 2АТ от 3Г на местном управлении». **Включить автомат.**
4. **ШУ ГР 3Г.** F3–«Питание привода двигателя «В». **Включить автомат.**
5. **ШУ ГР 3Г.** F4–«Питание схемы управления ШР 3Г, ЗН 3Г, ЗН 2АТ от 3Г». **Включить автомат.**
6. **ШУ ГР 3Г.** Q810–«Питание приводов ЗН 3Г, ЗН 2АТ от 3Г». **Включить автомат.**
7. **ШУ ГР 3Г.** Q900–«Питание привода ШР 3Г». **Включить автомат.**
8. **13Н. панель 2.** SF57–«Шкаф ГР 3Г». **Включить автомат.**
9. **ГГ-3.** Снять переносное заземление № \_\_\_ с низкой стороны 13Т.
10. **ГГ-3.** ЗН 3Г. **Отключить.**
11. **ГГ-3.** ЗН 3Г. **Проверить отключенное положение.**
12. **ГГ-3.** Проверить отсутствие заземлений и повреждений на ГГ-3, ГР 3Г и 13Т.
13. **Сообщить НСС что ГГ-3 разземлен и можно собирать схему ГГ-3.**
14. **ГГ-3.** Разъединитель нейтрали ГГ-3. **Включить.**
15. **ГГ-3.** Разъединителя нейтрали ГГ-3. **Проверить включенное положение.**
16. **ШПТ 3Г.** F1–«КЗР (ЭКРА–2)» (2А). **Установить предохранители.**
17. **ШПТ 3Г.** F2–«КЗР (ЭКРА–1)» (2А). **Установить предохранители.**
18. **ШПТ 3Г.** F9–«ШУ СВ 3Г» (15А). **Установить предохранители.**
19. **АТЕ 3Г.** АП–«Питание ЭКРА, А2000». **Включить автомат.**
20. **АТЕ 3Г.** SF53–«Питание ЭКРА АИИСКУЭ». **Включить автомат.**
21. ШВ СВ 3Г. F10 - «Резервное начальное возбуждение». Установить предохранители.
22. ШУ СВ 3Г. QF4501- «1 Цепи напряжения генератора ~3x100B (цепи АРВ-1)». Включить автомат.
23. ШУ СВ 3Г. QF4502- «Питание вольтметра Р4501 ~3x100B». Включить автомат.
24. ШУ СВ 3Г. QF4601- «2 Цепи напряжения генератора ~3x100B (цепи АРВ-2)». Включить автомат.
25. ШУ СВ 3Г. QF10901- «Питание потолочных вентиляторов ~220B». Включить автомат.
26. ШУ СВ 3Г. QF10902- «Питание освещения и обогревателей ~220B». Включить автомат.
27. ШУ СВ 3Г. QF10903- «Питание розеток ~220B». Включить автомат.
28. ШУСВ 3Г. QF4405- «Оперативное питание от тр-ра Т4404(ТСНВ) ~3x160В». Включить автомат.
29. ШУ СВ 3Г. QF4701- «Цепи напряжения сети ~2x100B». Включить автомат.
30. ШУ СВ 3Г. QF5601 - «Питание источников 24В, формирователей и усилителей импульсов =110В». Включить автомат.
31. **13Н. панель 2.** SF60–«Резервное питание М4–3». **Включить автомат.**
32. 13Н. панель 2. SF72- «Питание БКТ ТВ». Включить автомат.
33. 13Н. панель 2. SF74- «Питание ШУ СВ 3Г». Включить автомат.
34. 13Н. панель 2. SF56 -«ШС СВ 3Г». Включить автомат.
35. **13Н. панель 3.** SF55–«Начальное возбуждение 3 ГА». **Включить автомат.**
36. БКТ ТВ 3Г. F01- «Питание БКТ ТВ». Установить предохранители.
37. ШС1 СВ 3Г. QF10804- «Питание контроллера вентиляторов силовых мостов ~230B». Включить автомат.
38. ШС1 СВ 3Г. QF10803- «Резервное питание вентиляторов силовых мостов ~230B». Включить автомат.
39. ШС1 СВ 3Г. QF10802- «Основное питание вентиляторов силовых мостов ~230B». Включить автомат.
40. ШС1 СВ 3Г. QF10801- «Основное питание вентиляторов силовых мостов и тр-ра Т10801 ~380B». Включить автомат.
41. ШС1 СВ 3Г. QF4406- «Питание источников 24В, формирователей и усилителей импульсов от тр-ра Т4404(ТСНВ) ~120В». Включить автомат.
42. ШС1 СВ 3Г. QF4101- «Питание начального возбуждения ~3х380В». Включить автомат.
43. ШС2 СВ 3Г. FU4402- «Питание СИФУ АРВ1 ~3х900B» (слева на право 1,2,3). Установить предохранители.
44. ШС2 СВ 3Г. FU4401- «резервное питание вентиляторов силовых мостов Т4401 ~900B» (слева на право 4, 5). Установить предохранители.
45. ШС3 СВ 3Г. FU4403- «Питание СИФУ АРВ2 ~3х900B». Установить предохранители.
46. ШС4 СВ 3Г. FU4404- «Питание тр-ра Т4404(ТСНВ) ~3х900B». Установить предохранители.
47. ШУ СВ 3Г. QF 5401- «Питание контроллера ШУ». Включить автомат.
48. **ШУ СВ 3Г.** Сквитировать все сигналы СВ кнопкой «сброс системы». По окончании всех операций проконтролировать свечение лампы «готовность СВ» и погасшее состояние лампы «предупреждение СВ».
49. **ШС1 СВ 3Г.** Ключ SA1201-«Режим управления системой». **Установить в положение «дист.»**
50. **13Н. панель 1.** Q2 «вводной автомат 0,4 кВ» (13Н пан.1)–н/сторона 13Т. **Вкатить в рабочее положение**
51. **13Н.** Ключ SAB «Режим управления» на 13Н. **Установить в положение «Автоматический».**
52. **ШУ ГР 3Г**. F1–«Питание схемы управления **В**». **Отключить автомат.**
53. **ГГ-3.** В 3Г. **Проверить отключенное положение.**
54. **ГГ-3.** ШР 3Г. **Включить.**
55. **ГГ-3.** ШР 3Г. **Проверить включенное положение.**
56. **ШУ ГР 3Г**. F1–«Питание схемы управления **В**». **Включить автомат.**

**На РЩ ГЩУ:**

1. **77-Р (М3 2АТГ–1).** Ключ SX4 - «Отключение от защит ГГ-3». **Перевести в положение «ввод».**
2. **78-Р (М3 2АТГ–2).** Ключ SX4 - «Отключение от защит ГГ-3». **Перевести в положение «ввод».**

**В машинном зале:**

1. **САУ 3-2.** Ключ SA–1 «Режим синхронизации». **Перевести в положение «Сеть».**
2. **ЭГРК 3Г.** Ключ SК–1 «Выбор режима». **Перевести в положение «Автомат».**

**На РЩ ГЩУ:**

1. **84-Р.** Ключ 103 КУ–«Подключение 3Г к АРУ». **Установить в положение «ввод».**
2. **85-Р.** Ключ 203 КУ–«Подключение 3Г к АРУ». **Установить в положение «ввод».**
3. **У-8.** Тумблер ГГ-3–подключение к ГРАМ. **Перевести в положение «вверх».**
4. **У-8.** Тумблер ГГ-3–подключение к ГРВ. **Перевести в положение «вверх».**
5. **«Овация» ГГ-3.** Проверить введенное состояние защит и сигнализации.
6. **77-Р (М3 2АТГ–1).** Проверить положение ключей защит ГГ-3 на панелях. Должны стоять в положениях, отмеченных красными точками.
7. **78-Р (М3 2АТГ–2).** Проверить положение ключей защит ГГ-3 на панелях. 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)