

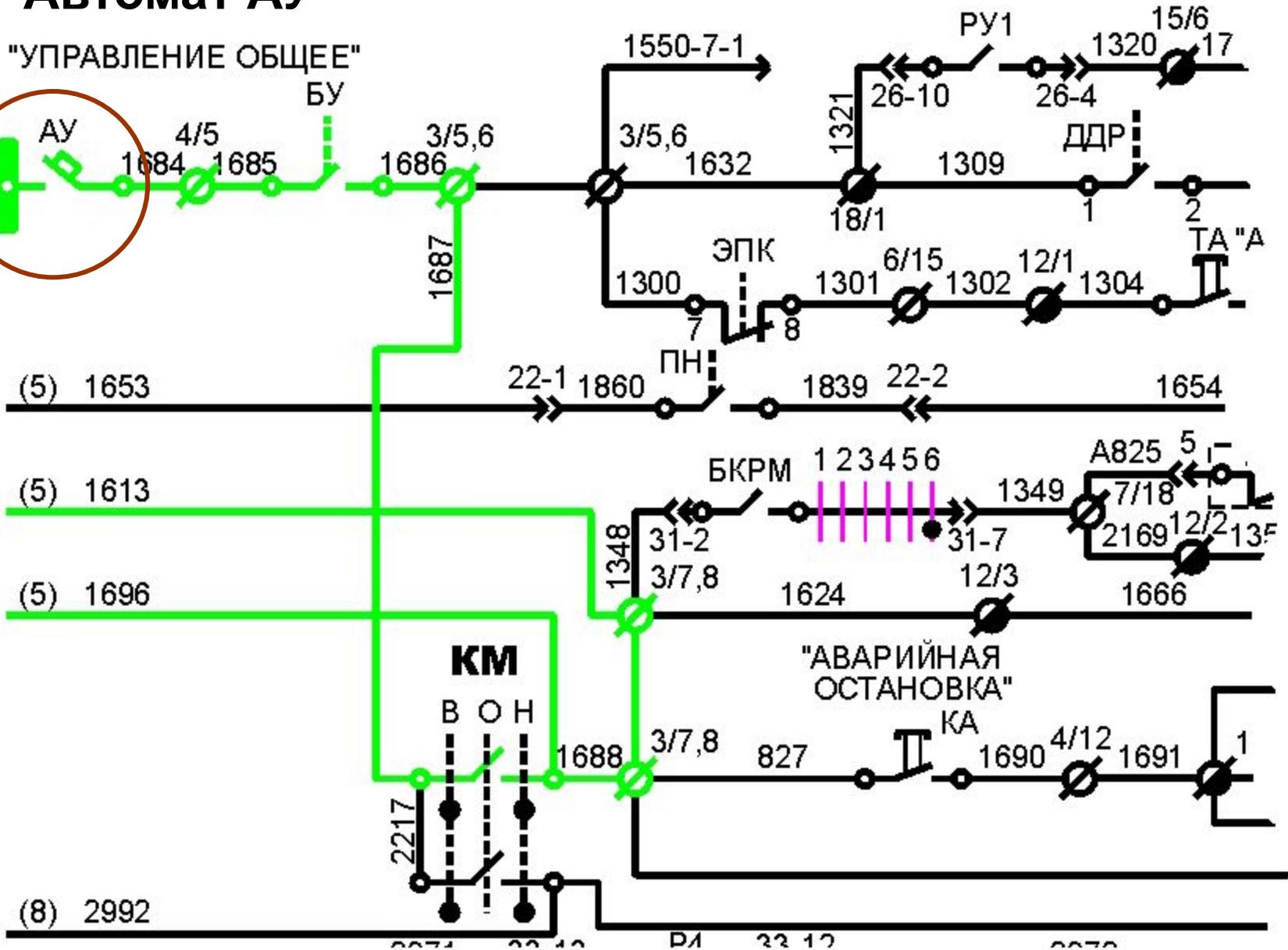
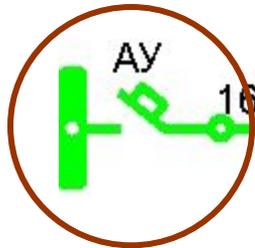
Для приведения тепловоза в движение необходимо включить А5, А7, А13, А10, включить вентиляторы АВУ, тележек 1АТ, 2АТ, тумблеры отключателей моторов ОМ1-ОМ6, ТУП -тумблер управления переходом, ТУ –тумблер управления тепловозом, ТД – тумблер движения, ЭПК, вентиляторы охлаждения холодильных камер 1АВ-4АВ, реверсивку в одно из рабочих положений, контроллер машиниста на первую позицию.

Создается цепь:

Автомат АУ

"УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕЕ"

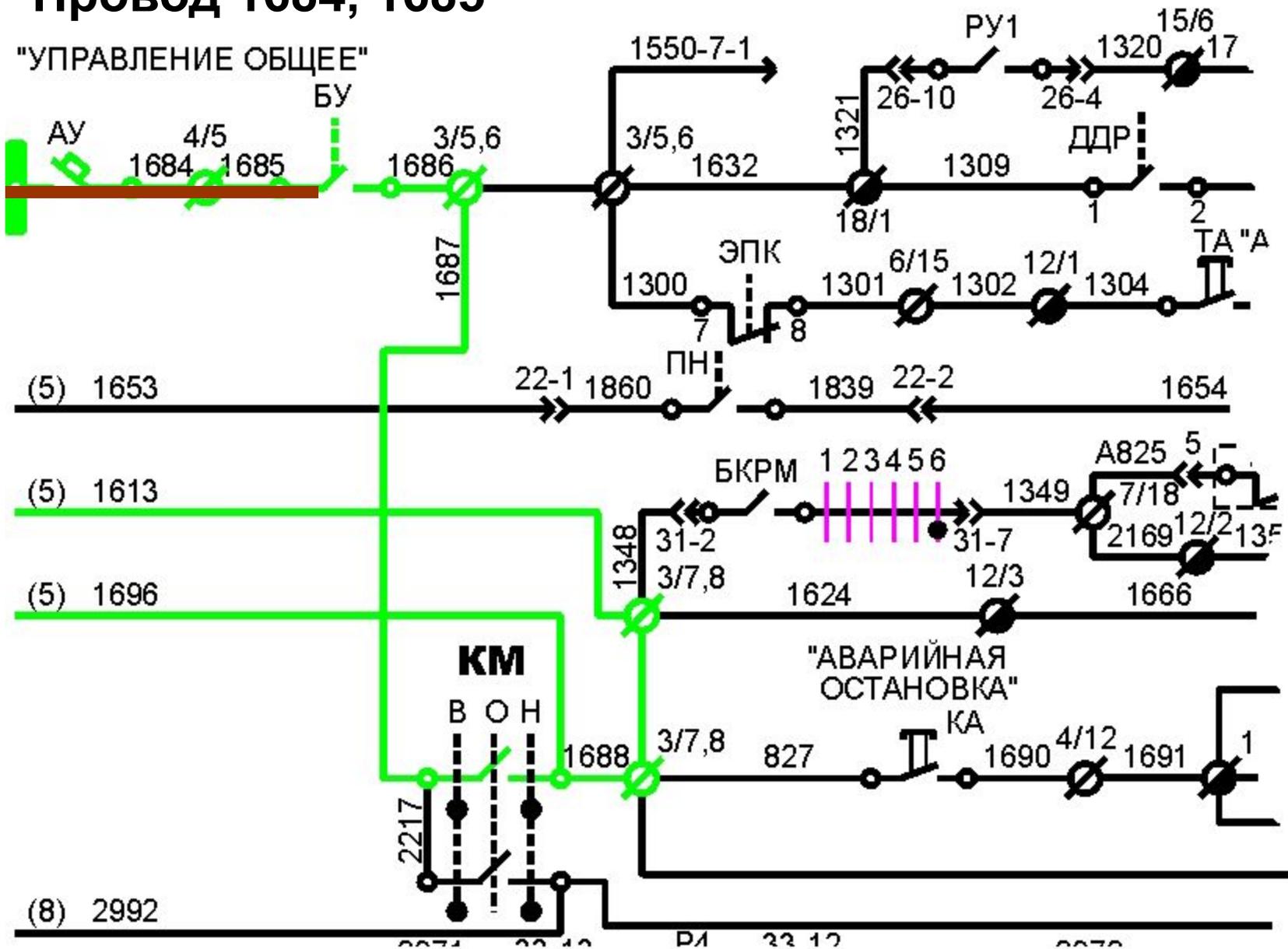
БУ



Провод 1684, 1685

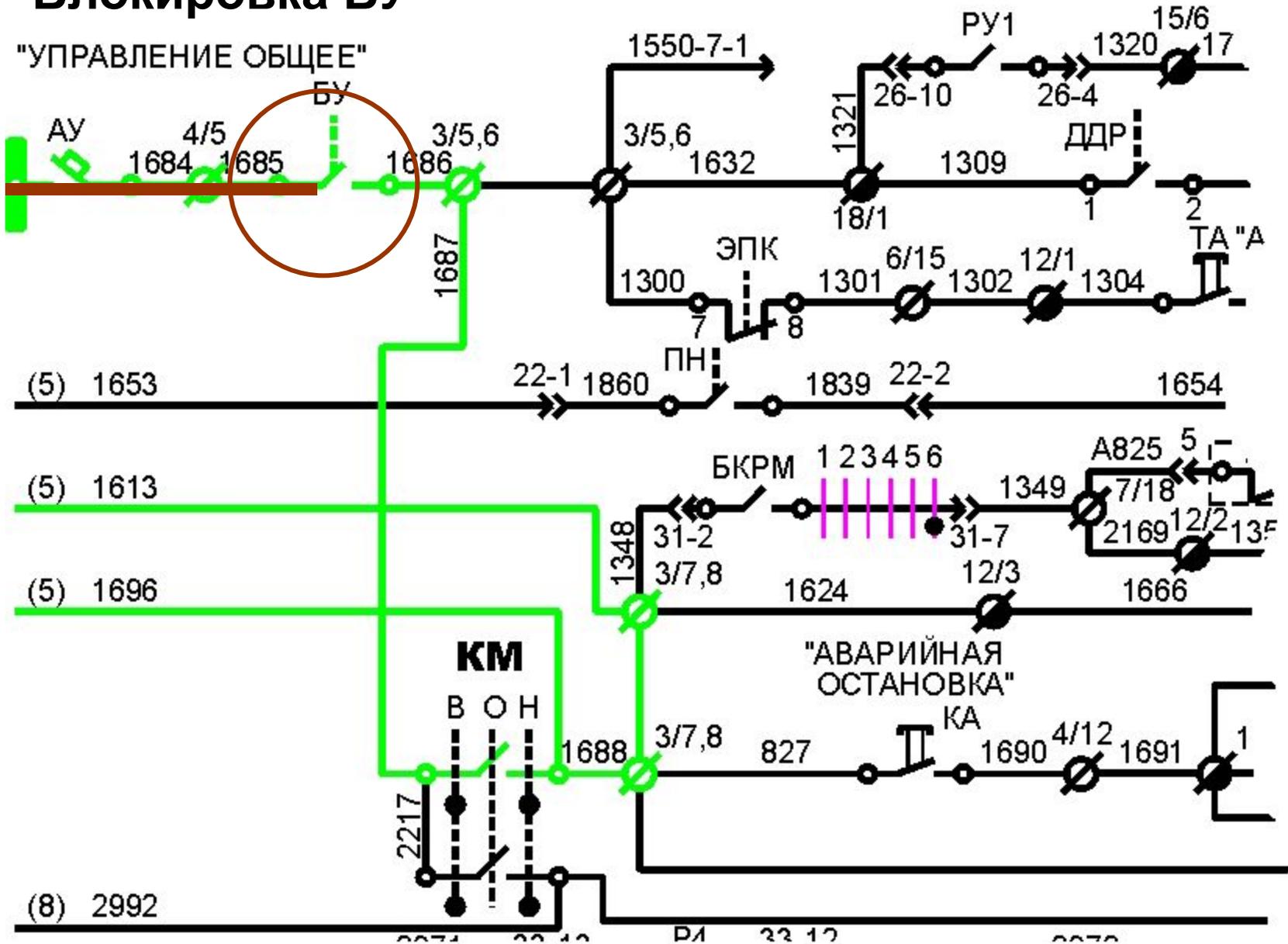
"УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕЕ"

БУ



Блокировка БУ

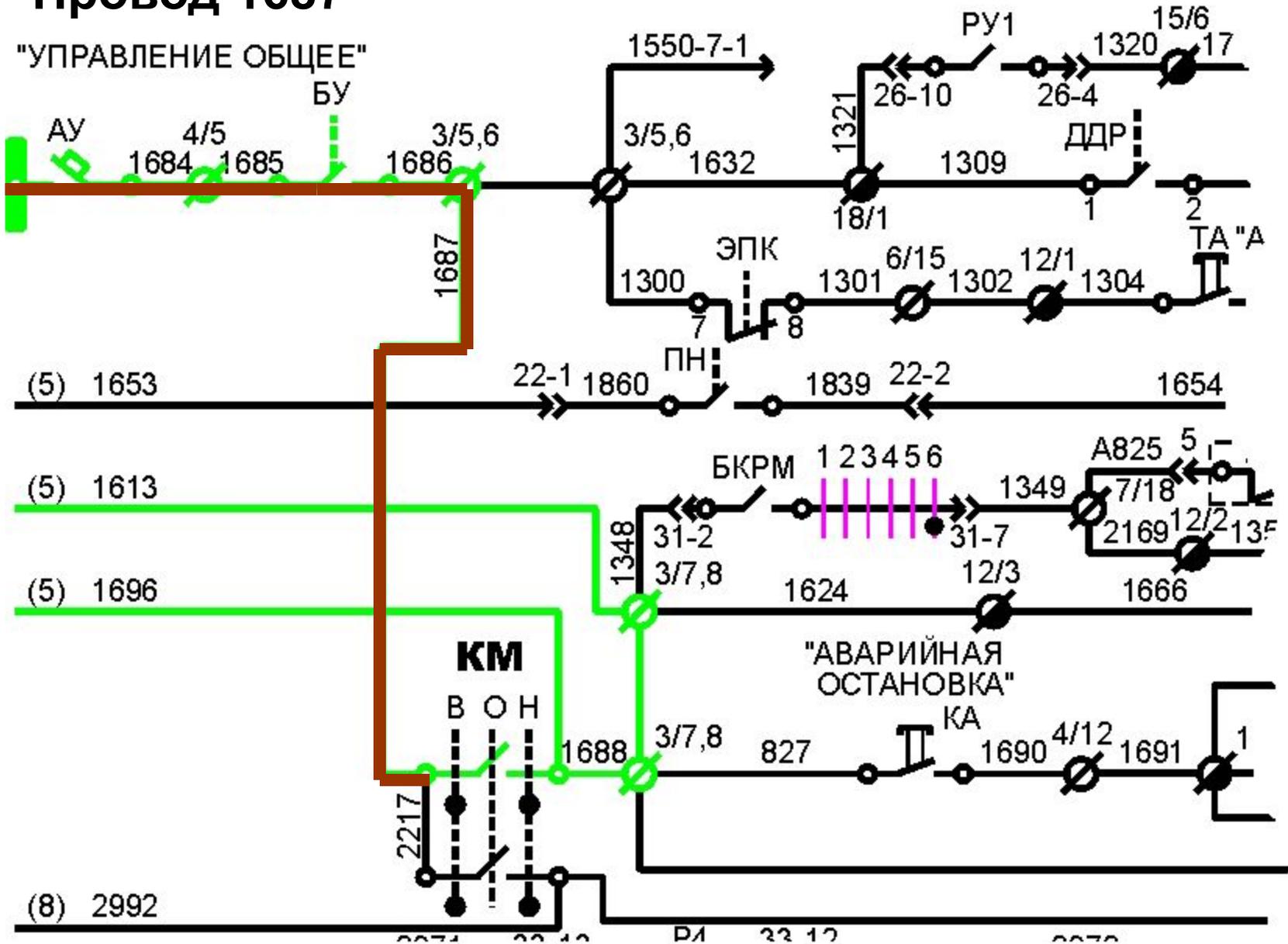
"УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕЕ"



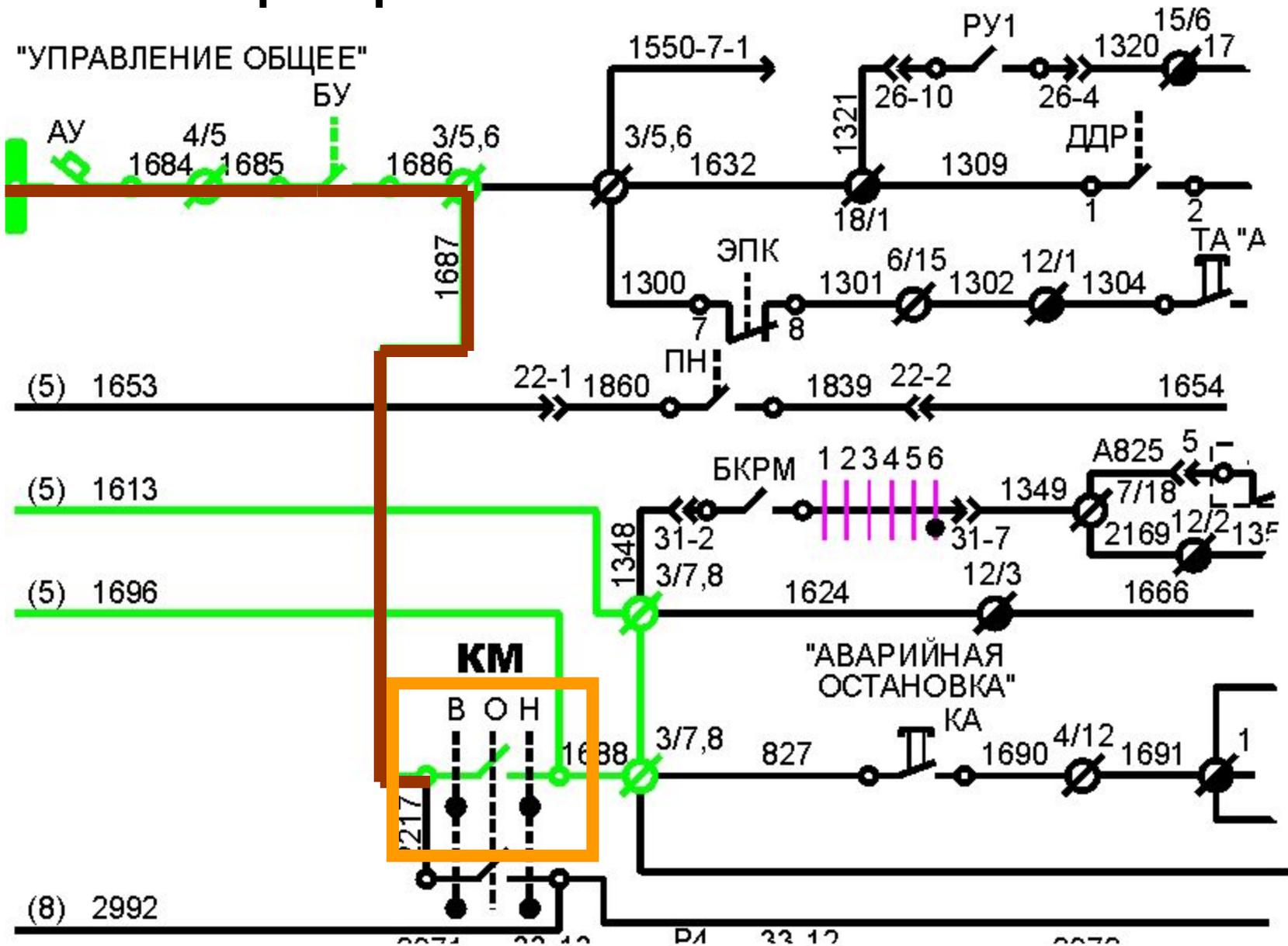
Провод 1687

"УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕЕ"

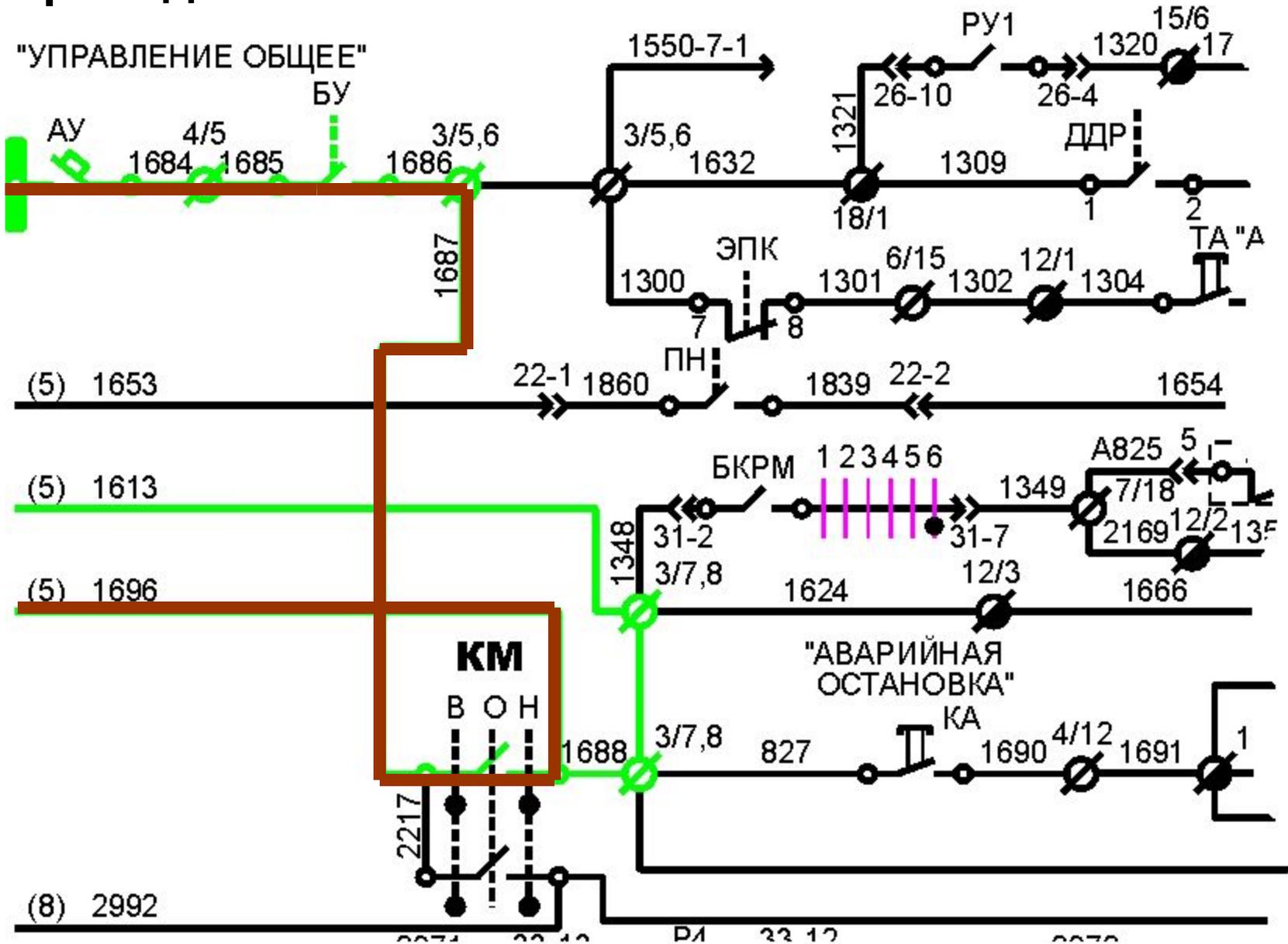
БУ

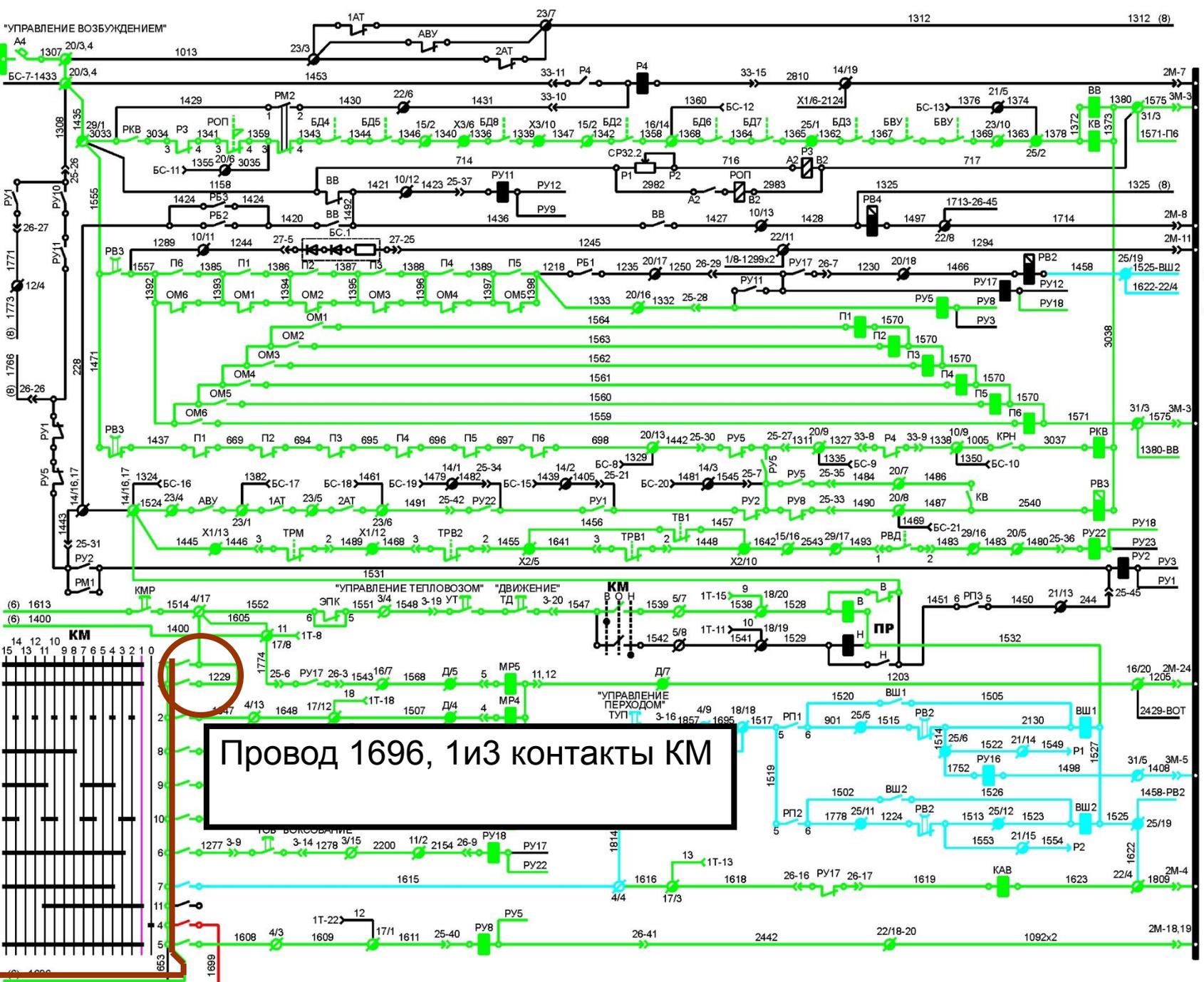


Контакты реверсивки КМ



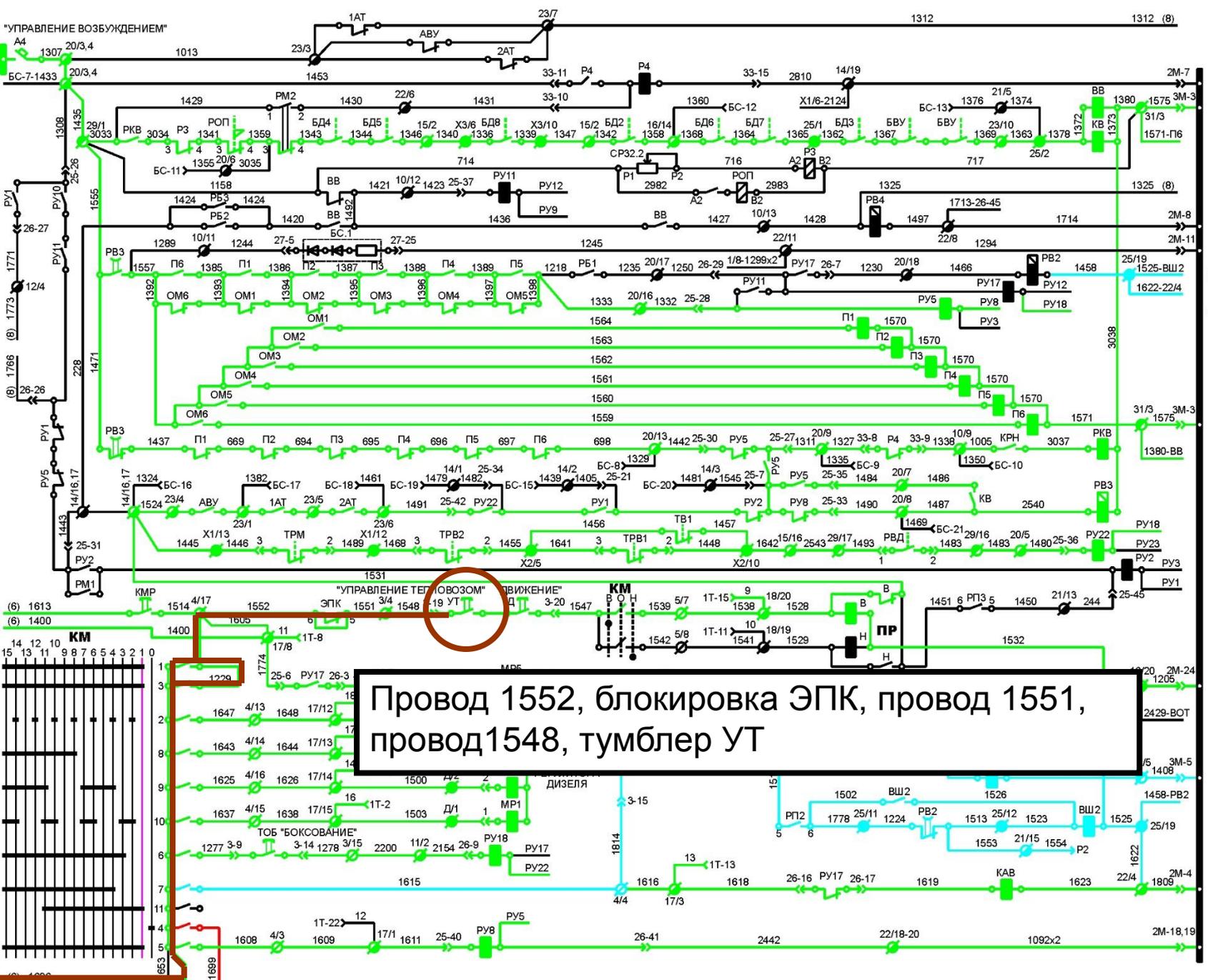
Провод 1696





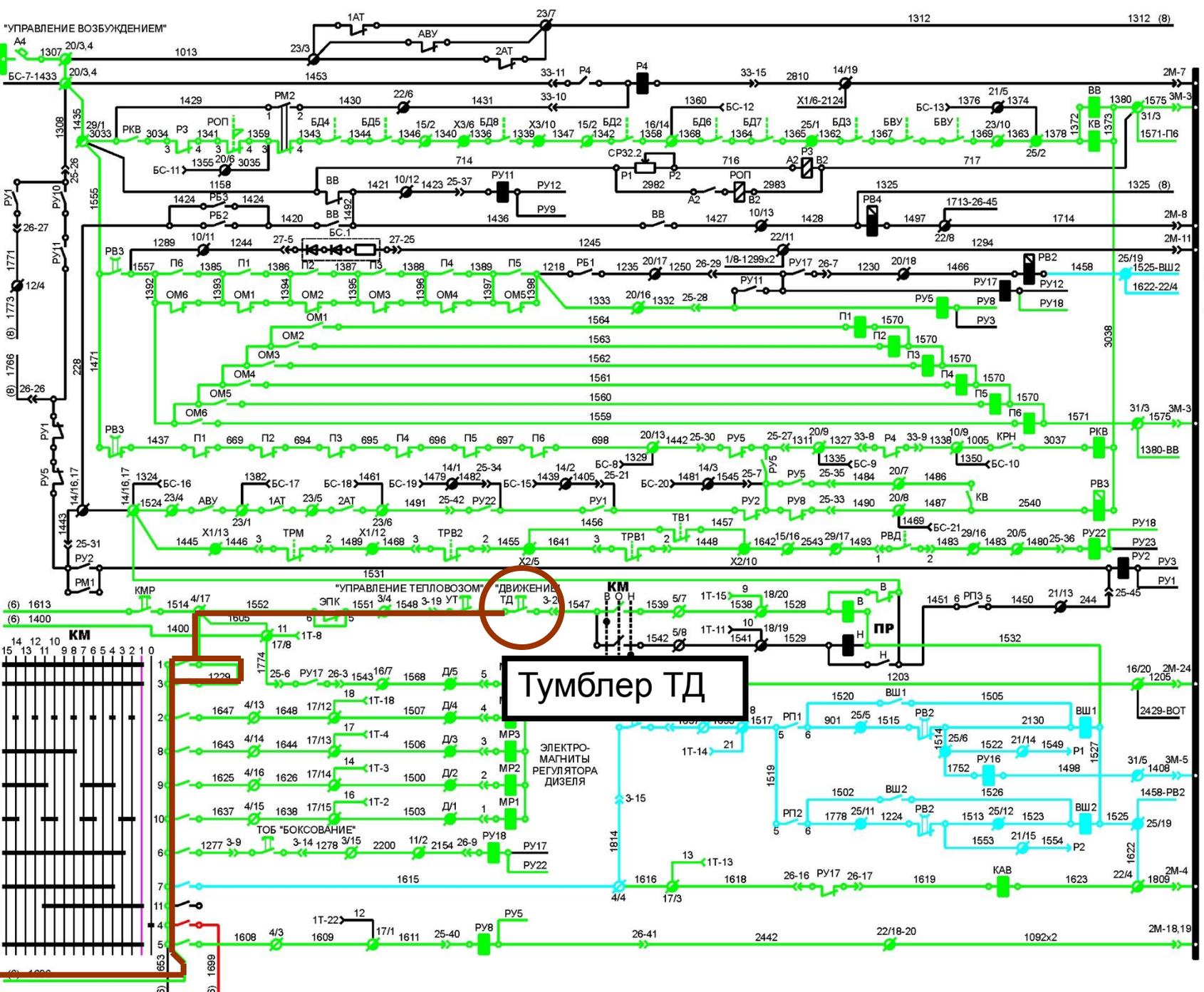
Провод 1696, 1и3 контакты КМ

- ЗАЩИТА ОТ ПРОБОЯ ПЕЧА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА
- РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ II ст.
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ 1,5 сек.
- БЛОКИРОВКА ОСЛАБЛЕНИЯ ПОЛЯ ТЭД ПРИ БОКСОВАНИИ III ст.
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ I ст.
- ПЕРЕХОД С РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ТЯГУ
- КОНТАКТОРЫ ТЭД
- РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНТАКТОРАМИ ВОЗБУЖДЕНИЯ
- ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОРОВ ТЭД - 0,8 сек.
- РЕЛЕ ЗАЩИТЫ
- "ВПЕРЕД"
- РЕВЕРСОР
- "НАЗАД"
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 1 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ БОКСОВАНИЯ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 2 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ОГРАНИЧЕНИЯ БОКСОВАНИЯ АВАРИЙНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЕРВОЙ ПОЗИЦИИ

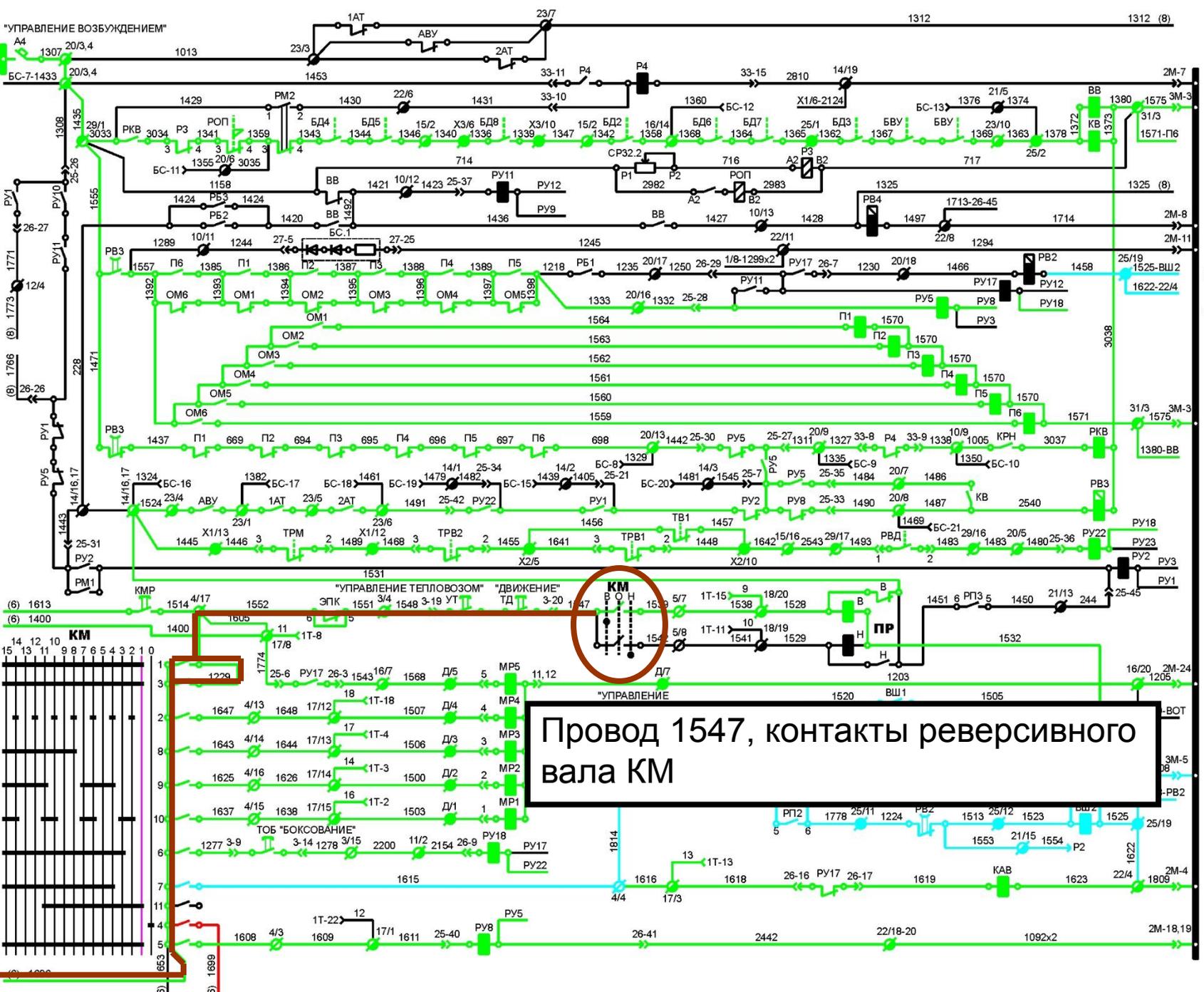


Провод 1552, блокировка ЭПК, провод 1551,
провод 1548, тумблер УТ

- ЗАЩИТА ОТ ПРОБОЯ ПЕЧА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА
- РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ II ст.
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ 1,5 сек.
- БЛОКИРОВКА ОСЛАБЛЕНИЯ ПОЛЯ ТЭД ПРИ БОКСОВАНИИ III ст.
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ I ст.
- ПЕРЕХОД С РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ТЯГУ
- КОНТАКТОРЫ ТЭД
- РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНТАКТОРАМИ ВОЗБУЖДЕНИЯ
- ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОРОВ ТЭД - 0,8 сек.
- РЕЛЕ ЗАЩИТЫ
- "ВПЕРЕД"
- РЕВЕРСОР
- "НАЗАД"
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 1 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ БОКСОВАНИЯ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 2 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ОГРАНИЧЕНИЯ БОКСОВАНИЯ АВАРИЙНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЕРВОЙ ПОЗИЦИИ

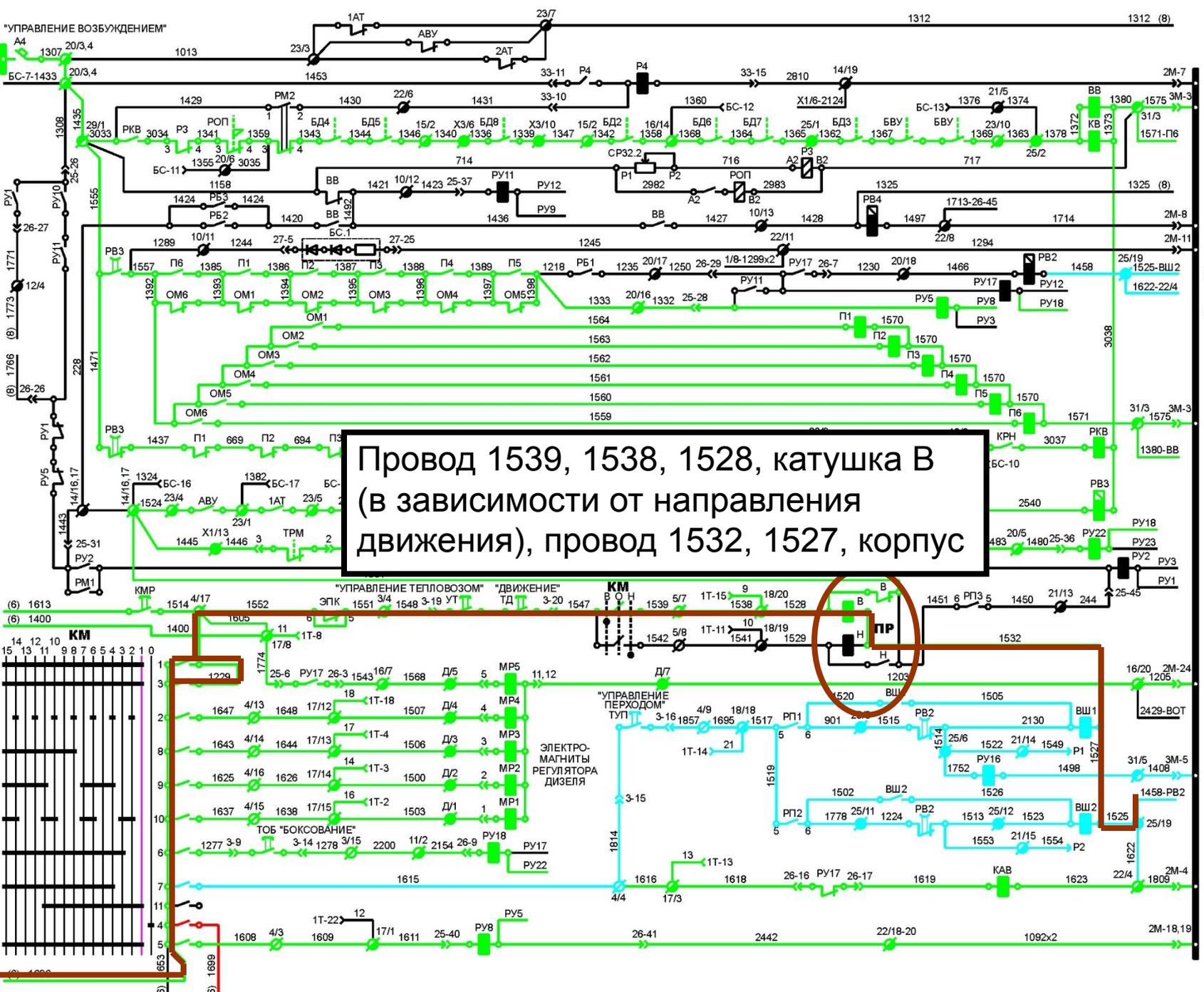


- ЗАЩИТА ОТ ПРОБОЯ ПЕЧА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА
- РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ II ст.
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ 1,5 сек.
- БЛОКИРОВКА ОСЛАБЛЕНИЯ ПОЛЯ ТЭД ПРИ БОКСОВАНИИ III ст.
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ I ст.
- ПЕРЕХОД С РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ТЯГУ
- КОНТАКТОРЫ ТЭД
- РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНТАКТОРАМИ ВОЗБУЖДЕНИЯ
- ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОРОВ ТЭД - 0,8 сек.
- РЕЛЕ ЗАЩИТЫ
- "ВПЕРЕД"
- РЕВЕРСОР
- "НАЗАД"
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 1 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ БОКСОВАНИЯ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 2 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ОГРАНИЧЕНИЯ БОКСОВАНИЯ АВАРИЙНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЕРВОЙ ПОЗИЦИИ



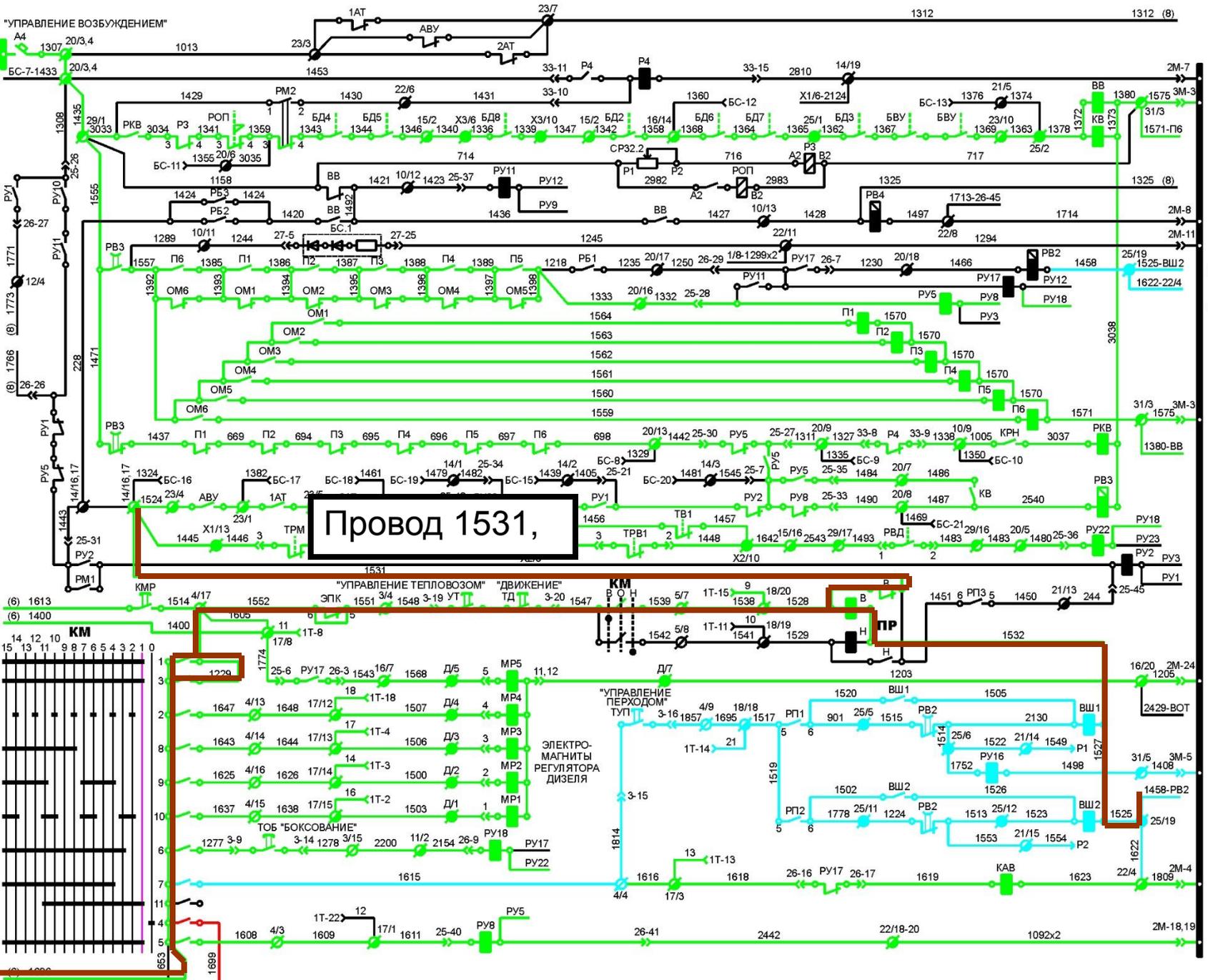
- ЗАЩИТА ОТ ПРОБОЯ ПЕЧА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА
- РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ II ст.
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ 1,5 сек.
- БЛОКИРОВКА ОСЛАБЛЕНИЯ ПОЛЯ ТЭД ПРИ БОКСОВАНИИ III ст.
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ I ст.
- ПЕРЕХОД С РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ТЯГУ
- КОНТАКТОРЫ ТЭД
- РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНТАКТОРАМИ ВОЗБУЖДЕНИЯ
- ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОРОВ ТЭД - 0,8 сек.
- РЕЛЕ ЗАЩИТЫ
- "ВПЕРЕД"
- РЕВЕРСОР
- "НАЗАД"
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 1 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ БОКСОВАНИЯ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 2 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ОГРАНИЧЕНИЯ БОКСОВАНИЯ АВАРИЙНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЕРВОЙ ПОЗИЦИИ

Провод 1547, контакты реверсивного вала КМ

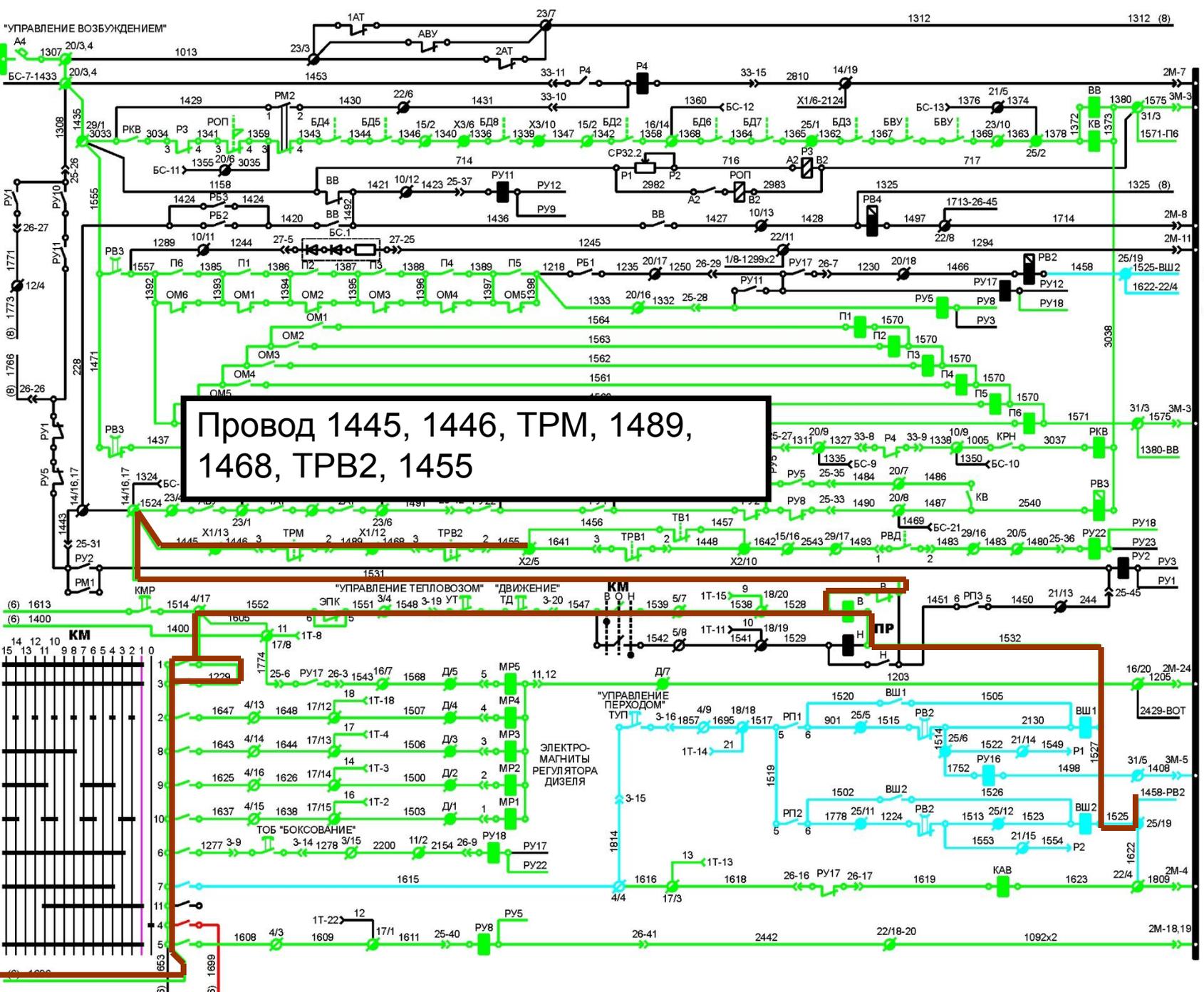


Провод 1539, 1538, 1528, катушка В
 (в зависимости от направления движения), провод 1532, 1527, корпус

- ЗАЩИТА ОТ ПРОБОЯ ПЛЕЧА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА
- РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ II ст.
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ 1,5 сек.
- БЛОКИРОВКА ОСЛАБЛЕНИЯ ПОЛЯ ТЭД ПРИ БОКСОВАНИИ III ст.
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ I ст.
- ПЕРЕХОД С РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ТЯГУ
- КОНТАКТОРЫ ТЭД
- РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНТАКТОРАМИ ВОЗБУЖДЕНИЯ
- ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОРОВ ТЭД - 0,8 сек.
- РЕЛЕ ЗАЩИТЫ
- "ВПЕРЕД"
- РЕВЕРСОР
- "НАЗАД"
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 1 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ БОКСОВАНИЯ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 2 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ОГРАНИЧЕНИЯ БОКСОВАНИЯ АВРИЙНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЕРВОЙ ПОЗИЦИИ

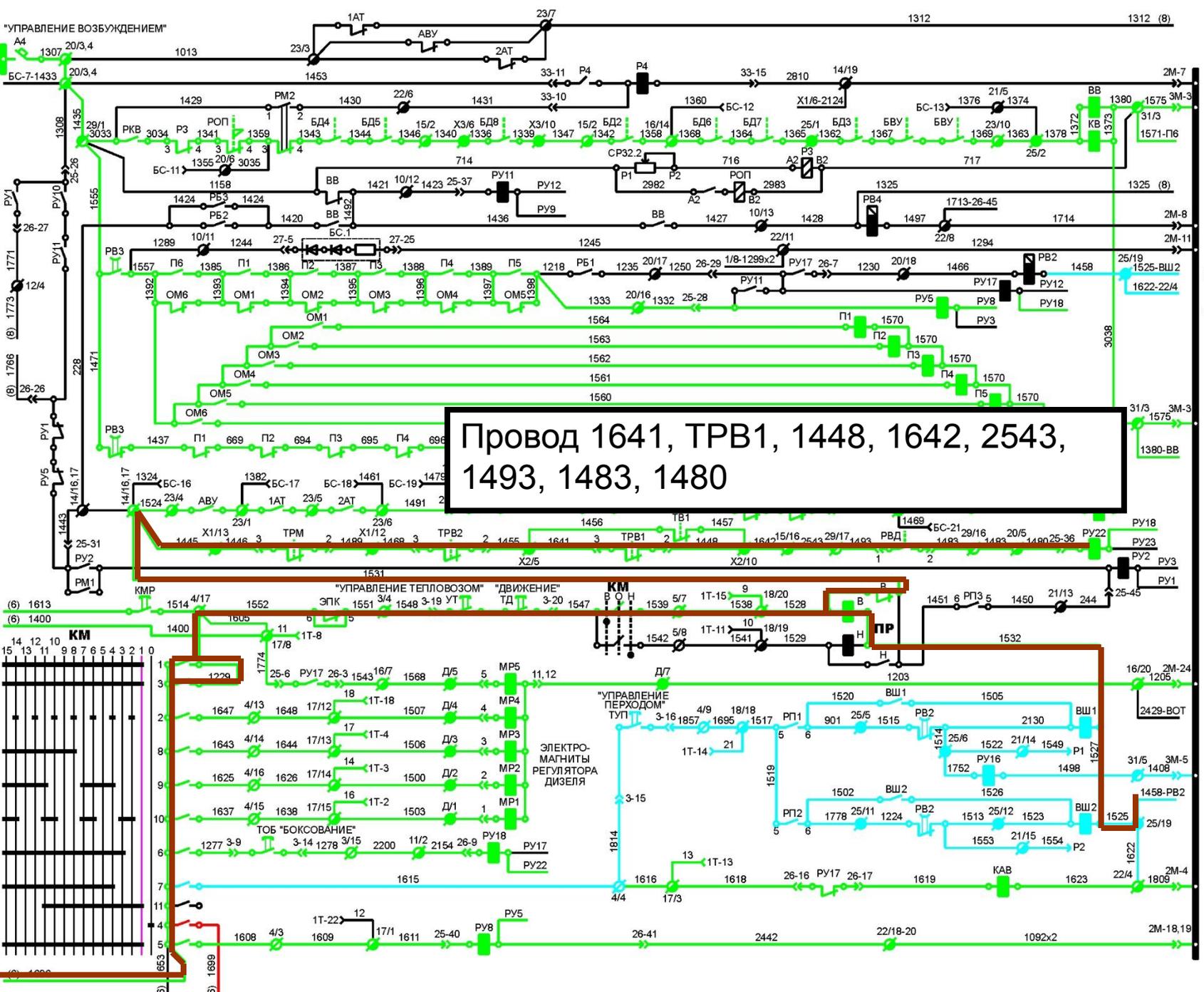


- ЗАЩИТА ОТ ПРОБОЯ ПЕЧА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА
- РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ II ст.
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ 1,5 сек.
- БЛОКИРОВКА ОСЛАБЛЕНИЯ ПОЛЯ ТЭД ПРИ БОКСОВАНИИ III ст.
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ I ст.
- ПЕРЕХОД С РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ТЯГУ
- КОНТАКТОРЫ ТЭД
- РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНТАКТОРАМИ ВОЗБУЖДЕНИЯ
- ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОРОВ ТЭД - 0,8 сек.
- РЕЛЕ ЗАЩИТЫ
- "ВПЕРЕД"
- РЕВЕРСОР
- "НАЗАД"
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 1 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ БОКСОВАНИЯ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 2 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ОГРАНИЧЕНИЯ БОКСОВАНИЯ АВРИЙНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЕРВОЙ ПОЗИЦИИ



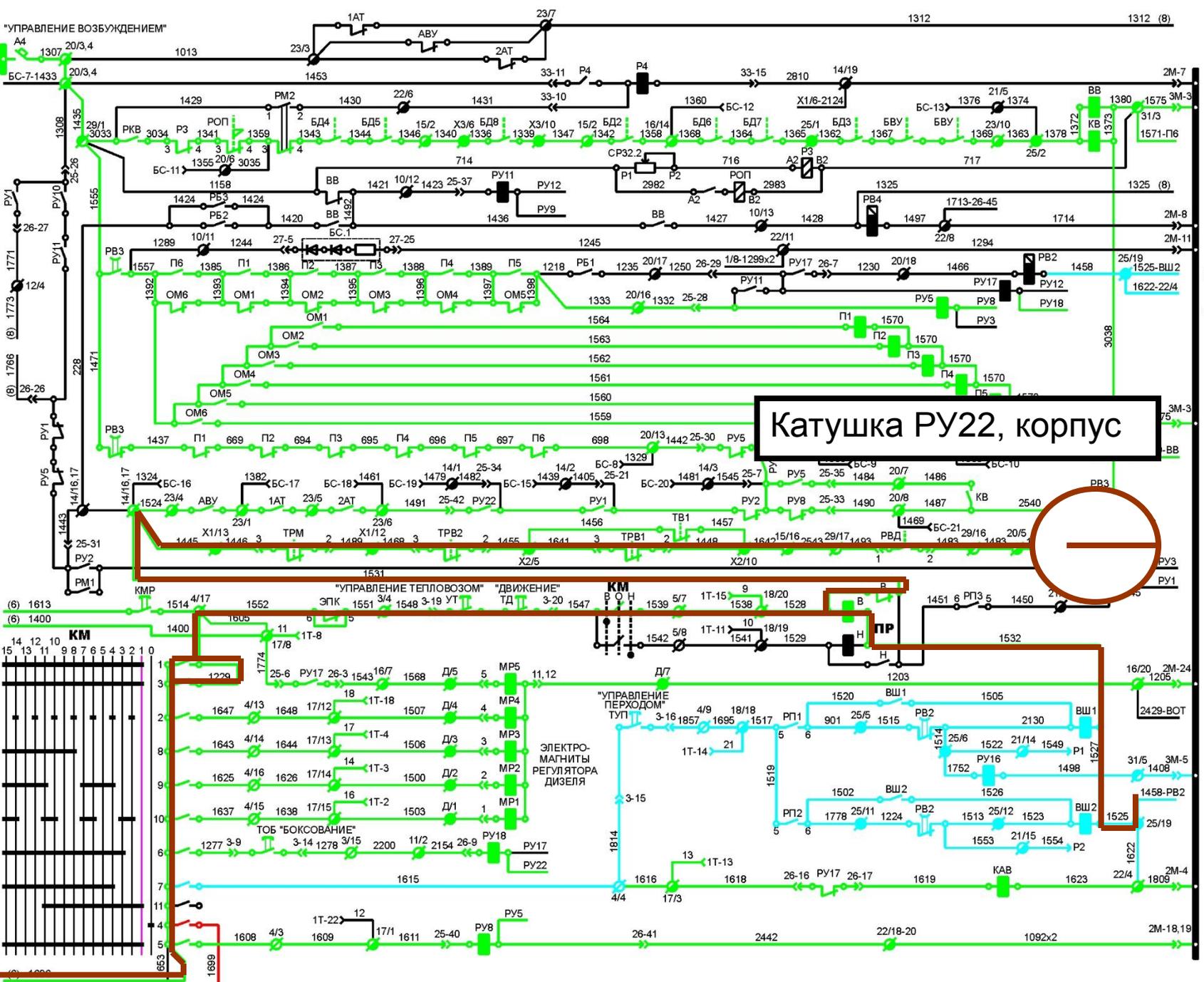
**Провод 1445, 1446, ТРМ, 1489,
1468, ТРВ2, 1455**

- ЗАЩИТА ОТ ПРОБОЯ ПЕЧА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА
- РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ II ст.
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ 1,5 сек.
- БЛОКИРОВКА ОСЛАБЛЕНИЯ ПОЛЯ ТЭД ПРИ БОКСОВАНИИ III ст.
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ I ст.
- ПЕРЕХОД С РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ТЯГУ
- КОНТАКТОРЫ ТЭД
- РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНТАКТОРАМИ ВОЗБУЖДЕНИЯ
- ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОРОВ ТЭД - 0,8 сек.
- РЕЛЕ ЗАЩИТЫ
- "ВПЕРЕД"
- РЕВЕРСОР
- "НАЗАД"
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 1 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ БОКСОВАНИЯ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 2 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ОГРАНИЧЕНИЯ БОКСОВАНИЯ АВРИЙНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЕРВОЙ ПОЗИЦИИ



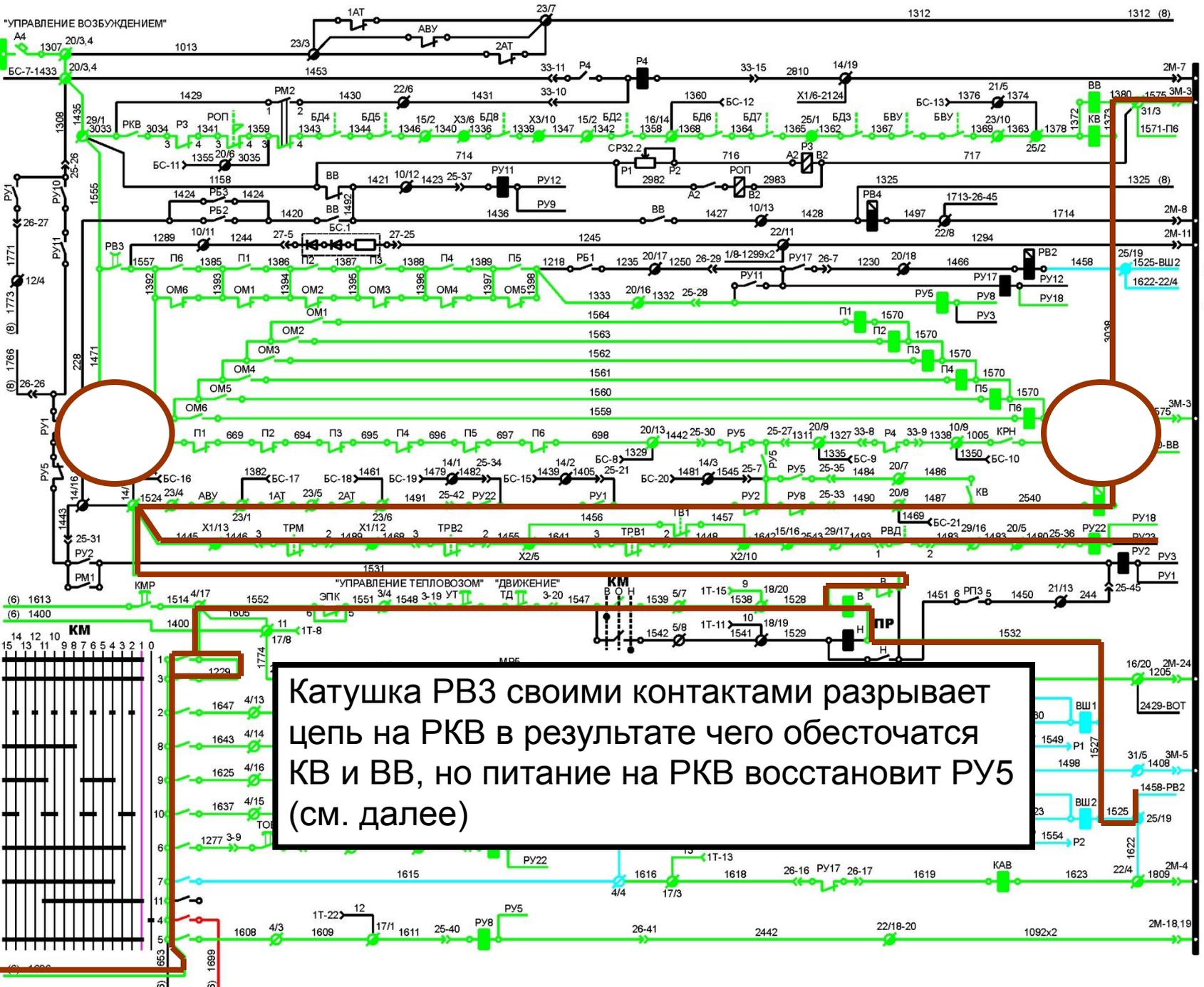
Провод 1641, ТРВ1, 1448, 1642, 2543,
1493, 1483, 1480

- ЗАЩИТА ОТ ПРОБОЯ ПЕЧА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА
- РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ II ст.
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ 1,5 сек.
- БЛОКИРОВКА ОСЛАБЛЕНИЯ ПОЛЯ ТЭД ПРИ БОКСОВАНИИ III ст.
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ I ст.
- ПЕРЕХОД С РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ТЯГУ
- КОНТАКТОРЫ ТЭД
- РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНТАКТОРАМИ ВОЗБУЖДЕНИЯ
- ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОРОВ ТЭД - 0,8 сек.
- РЕЛЕ ЗАЩИТЫ
- "ВПЕРЕД"
- РЕВЕРСОР
- "НАЗАД"
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 1 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ БОКСОВАНИЯ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 2 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ОГРАНИЧЕНИЯ БОКСОВАНИЯ АВАРИЙНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЕРВОЙ ПОЗИЦИИ



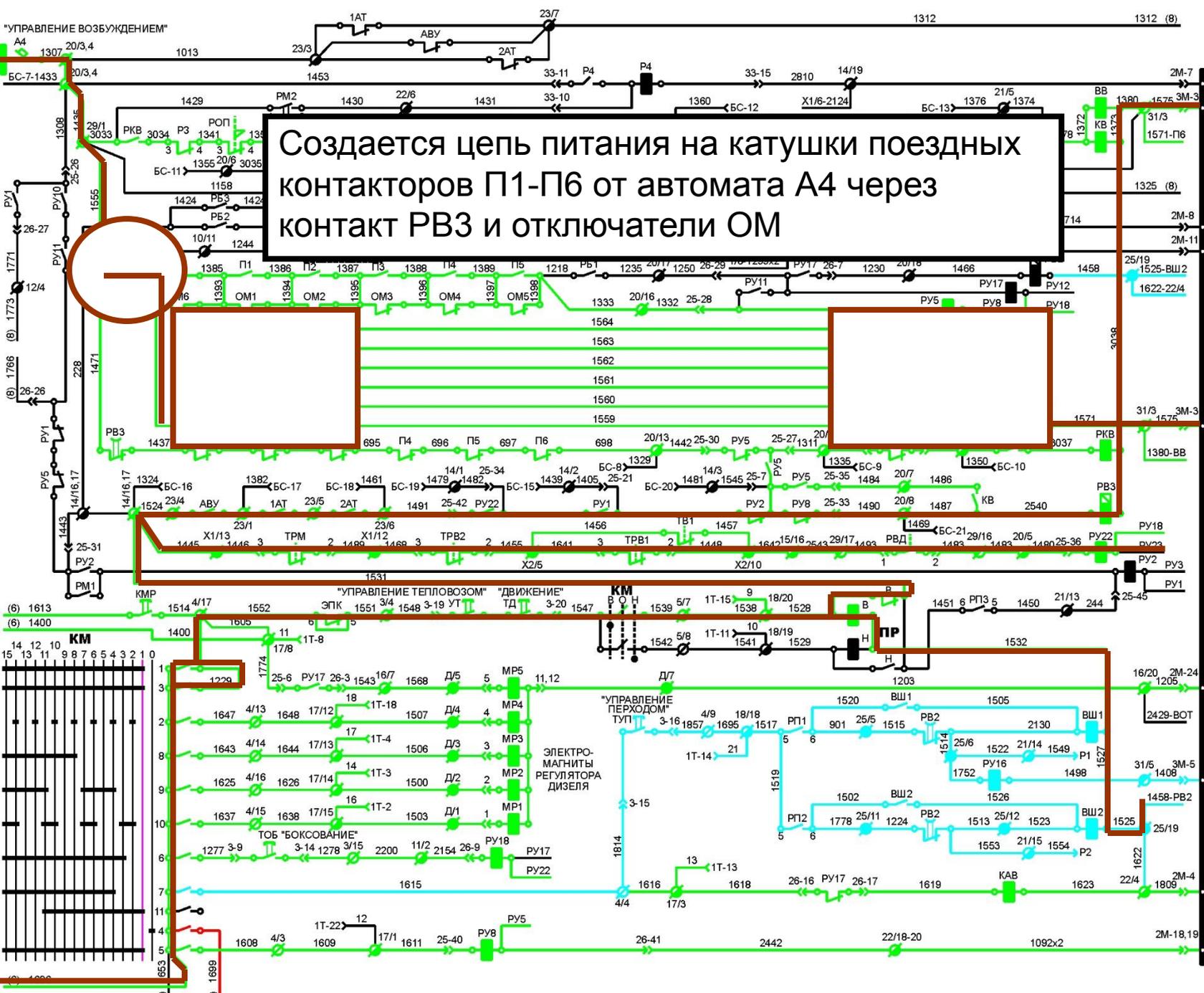
Катушка PY22, корпус

- ЗАЩИТА ОТ ПРОБОЯ ПЕЧА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА
- РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ II ст.
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ 1,5 сек.
- БЛОКИРОВКА ОСЛАБЛЕНИЯ ПОЛЯ ТЭД ПРИ БОКСОВАНИИ III ст.
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ I ст.
- ПЕРЕХОД С РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ТЯГУ
- КОНТАКТОРЫ ТЭД
- РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНТАКТОРАМИ ВОЗБУЖДЕНИЯ
- ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОРОВ ТЭД - 0,8 сек.
- РЕЛЕ ЗАЩИТЫ
- "ВПЕРЕД"
- РЕВЕРСОР
- "НАЗАД"
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 1 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ БОКСОВАНИЯ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 2 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ОГРАНИЧЕНИЯ БОКСОВАНИЯ АВРИНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЕРВОЙ ПОЗИЦИИ



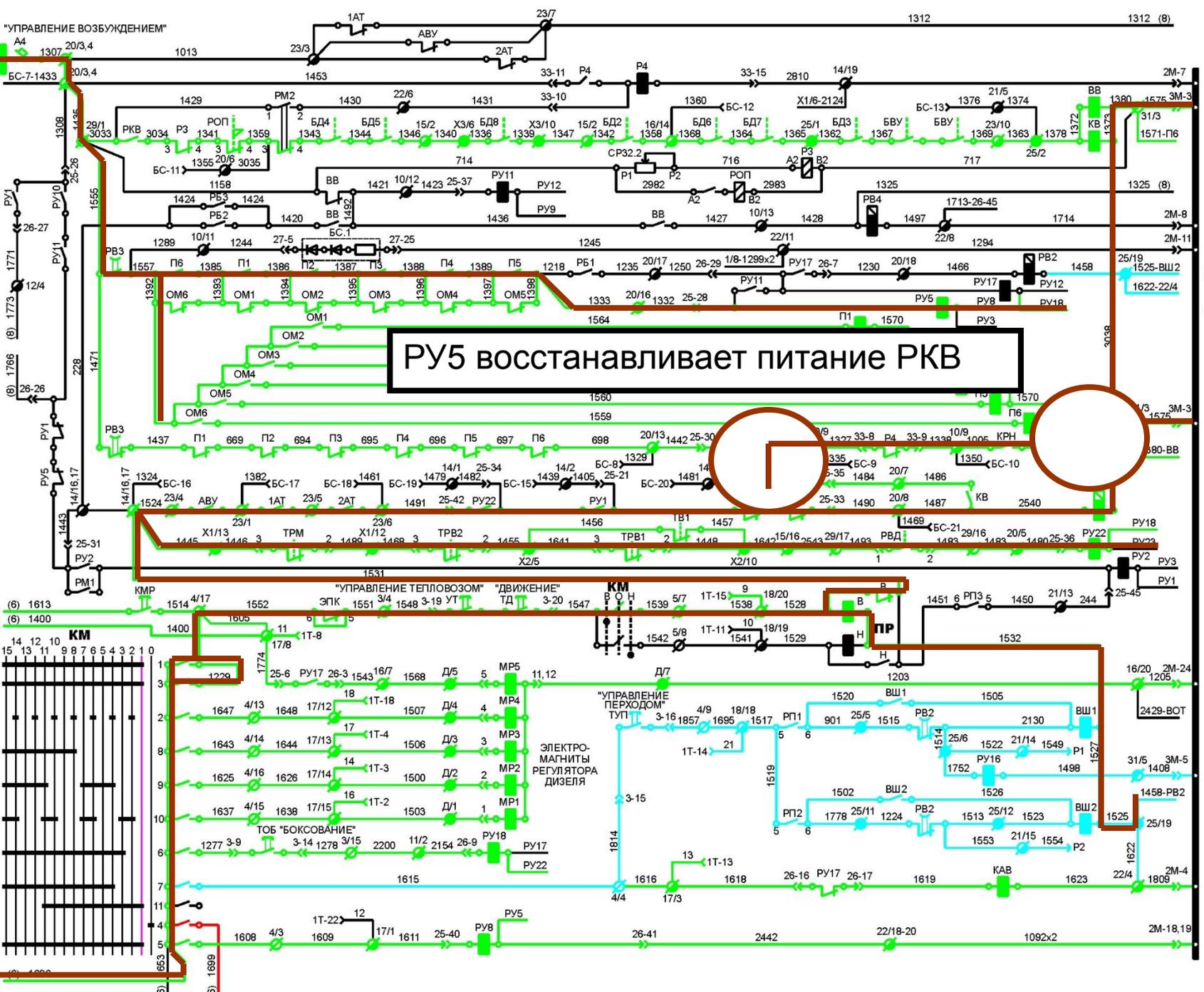
- ЗАЩИТА ОТ ПРОБОЯ ПЕЧА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА
- РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ II ст.
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ 1,5 сек.
- БЛОКИРОВКА ОСЛАБЛЕНИЯ ПОЛЯ ТЭД ПРИ БОКСОВАНИИ III ст.
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ I ст.
- ПЕРЕХОД С РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ТЯГУ
- КОНТАКТОРЫ ТЭД
- РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНТАКТОРАМИ ВОЗБУЖДЕНИЯ
- ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОРОВ ТЭД - 0,8 сек.
- РЕЛЕ ЗАЩИТЫ
- "ВПЕРЕД"
- РЕВЕРСОР
- "НАЗАД"
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 1 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ БОКСОВАНИЯ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 2 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ОГРАНИЧЕНИЯ БОКСОВАНИЯ АВАРИЙНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЕРВОЙ ПОЗИЦИИ

Катушка РВ3 своими контактами разрывает цепь на РКВ в результате чего обесточатся КВ и ВВ, но питание на РКВ восстановит РУ5 (см. далее)



Создается цепь питания на катушки поездных контакторов П1-П6 от автомата А4 через контакт РВ3 и отключатели ОМ

- ЗАЩИТА ОТ ПРОБОЯ ПЕЧА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА
- РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ II ст.
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ 1,5 сек.
- БЛОКИРОВКА ОСЛАБЛЕНИЯ ПОЛЯ ТЭД ПРИ БОКСОВАНИИ III ст.
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ I ст.
- ПЕРЕХОД С РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ТЯГУ
- КОНТАКТОРЫ ТЭД
- РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНТАКТОРАМИ ВОЗБУЖДЕНИЯ
- ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОРОВ ТЭД - 0,8 сек.
- РЕЛЕ ЗАЩИТЫ
- "ВПЕРЕД"
- РЕВЕРСОР
- "НАЗАД"
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 1 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ БОКСОВАНИЯ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 2 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ОГРАНИЧЕНИЯ БОКСОВАНИЯ АВРИЙНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЕРВОЙ ПОЗИЦИИ



- ЗАЩИТА ОТ ПРОБОЯ ПЕЧА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ
- ВОЗБУЖДЕНИЕ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА
- РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ II ст.
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ 1,5 сек.
- БЛОКИРОВКА ОСЛАБЛЕНИЯ ПОЛЯ ТЭД ПРИ БОКСОВАНИИ III ст.
- РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ I ст.
- ПЕРЕХОД С РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ТЯГУ
- КОНТАКТОРЫ ТЭД
- РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНТАКТОРАМИ ВОЗБУЖДЕНИЯ
- ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОРОВ ТЭД - 0,8 сек.
- РЕЛЕ ЗАЩИТЫ
- "ВПЕРЕД"
- РЕВЕРСОР
- "НАЗАД"
- СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ПРИ БОКСОВАНИИ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 1 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ БОКСОВАНИЯ
- ОСЛАБЛЕНИЕ ПОЛЯ ТЭД - 2 СТУПЕНЬ
- РЕЛЕ ОГРАНИЧЕНИЯ БОКСОВАНИЯ АВАРИЙНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЕРВОЙ ПОЗИЦИИ

Поездные контактора П1-П6
подключают ТЭД к ВУ и тепловоз
начинает движение.