

ЭЛЕКТРОВОЗЫ ВЛ80С: УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ПУТИ СЛЕДОВАНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Цепи токоприемника		
Снялось напряжение с контактной сети из-за срабатывания подстанционной защиты	Пробой опорных изоляторов токоприемника. Перекрытие изолированных воздушных шлангов токоприемника. Поломка токоприемника	Опустить токоприемник и остановиться. Осмотреть силовые цепи крышевого оборудования с земли. Выявив пробой, разрушение опорных изоляторов токоприемника или излом токоприемника, отключить его разъединителем РВ-2. Продолжить движение на исправном токоприемнике. Если неисправность визуально не выявлена, то поднять токоприемники и по месту вспышки определить неисправный. Отключить неисправный токоприемник разъединителем РВ-2. Продолжить движение на исправном токоприемнике. Если электровоз из трех секций работает по системе многих единиц (для этого используются локомотивы с № 698), то при неисправности на токоприемнике средней секции отключить на ней разъединитель РВ-2, а на соседней секции со стороны токоприемника — разъединитель РВ-6. Продолжить движение на исправных токоприемниках передней и задней секций
	Пробой проходного изолятора силовой цепи. Перекрытие поворотного (или проходного) изолятора ГВ. Перекрытие опорного изолятора разъединителей РВ-2, РВ-6. Короткое замыкание (к.з.) на корпус шин, соединяющих токоприемники обеих секций	Опустить токоприемник и остановиться. Осмотреть силовые цепи крышевого оборудования с земли. Перекрыт поворотный или проходной изолятор ГВ — отключить неисправную секцию разъединителем РВ-6 и перекрыть разобщительный кран Кн34 к вентилю токоприемника 245. Неисправную секцию отключить переключателем режимов. Поднять токоприемник на исправной секции. При эксплуатации электровоза по системе многих единиц из трех секций (электровозы с № 698) на средней секции дополнительно выключить разъединитель РВ-2. Перекрыты опорные изоляторы шин, соединяющих секции: на электровозах до № 698 — выключить разъединитель РВ-6 (он установлен только на второй секции), неисправную секцию отключить переключателем режимов, поднять токоприемник на второй секции и следовать дальше на одной секции; на электровозах с № 698 — выключить разъединители РВ-6 на обеих секциях, поднять токоприемники и продолжить движение, используя обе секции. При перекрытии опорных изоляторов шин, соединяющих прицепную и среднюю секции трехсекционного сцепа, работающего по системе многих единиц (электровозы с № 698), выключить РВ-6 на прицепной секции и РВ-2 на средней секции. Поднять токоприемники передней и последней секций. Движение возможно с использованием всех секций
При включении кнопок «Токоприемники», «Токоприемник задний» токоприемник не поднимается	Отключен выключатель ВА1 «Токоприемники»	Включить выключатель ВА1 «Токоприемники»
	Неисправны блокировки дверей высоковольтной камеры	Проверить плотность закрытия дверей высоковольтной камеры и надежность их блокирования
	Недостаточное давление воздуха в цепи управления	Проверить давление воздуха в цепи управления. Давление воздуха по манометру должно быть не менее 0,5 МПа (5 кгс/см ²). При необходимости надо пополнить запас воздуха. В ситуации, когда давление в ГР в момент опускания токоприемника будет составлять 7,5 — 9 кгс/см ² , а по манометру цепей управления на одной секции давление менее 3 кгс/см ² , воспользоваться ключами безопасности блокировки штор высоковольтной камеры, включить блокировку 235, ГВ и поднять токоприемник на исправной секции. Неисправную секцию отключить переключателем режимов. Продолжить движение на одной секции
	Неисправна кнопка «Токоприемник задний»	Включить кнопку «Токоприемник передний» и поднять передний токоприемник
	Неисправна кнопка «Токоприемники»	Два-три раза переключить кнопку «Токоприемники». При восстановлении контакта следует поднять токоприемник
	Потеря контакта блокировки реле 232 в цепи клапана токоприемника Обрыв цепи питания вентиля 104, клапана 245	При неисправности блокировки 232 воспользоваться ключами безопасности блокировки штор ВВК, включить блокировку 235 На секции с неисправным вентилем 104 воспользоваться ключами безопасности блокировки штор высоковольтной камеры, включить блокировку 235, поднять токоприемник на исправной секции. При неисправности клапана 245 поднять токоприемник на исправной секции
При включении кнопки «Токоприемник задний» отключается выключатель ВА1 «Токоприемники»	К.з. в цепи провода Э17	Выключить кнопку «Токоприемник задний», включить кнопку «Токоприемник передний» и продолжить движение с поднятым передним токоприемником. Если при включении кнопки «Токоприемник передний» повторно отключается выключатель ВА1 «Токоприемники», значит, к.з. в электрической цепи реле 248 после диодов 383, 384. Сбор аварийной схемы не предусмотрен
Цепи главного выключателя (ГВ)		
Отключились ГВ на обеих секциях, при включенной кнопке «Выключение ГВ» и нажатии на кнопку «Включение ГВ и возврат реле» они на обеих секциях не включаются	Напряжение цепи управления ниже 35 В	Собрать аварийную схему питания цепей управления от распределительного щита исправной секции переводом рубильника ЗР в нижнее положение

После отключения ГВ при поездной ситуации обратно ГВ не включаются	Неисправна кнопка «Включение ГВ и возврат реле»	Два-три раза включить кнопку «Включение ГВ и возврат реле»
При включенной кнопке «Выключение ГВ» и нажатии на кнопку «Включение ГВ и возврат реле» на одной из секций не включается ГВ	Отсутствует контакт переключателя режимов ПР в цепи включающей катушки ГВ	Убедиться визуально, что контакты ПР замкнуты
	Обрыв цепи питания включающей катушки ГВ	Осмотреть блокировку Н86 — Н87 на реле 207. Проверить контакт, при необходимости восстановить его
	Излом поворотного изолятора ГВ	Отключить неисправную секцию переключателем режимов. Продолжить движение на одной секции
При следовании с поездом происходит отключение ГВ в обеих секциях	Напряжение в цепи управления ниже 35 В	Собрать аварийную схему питания цепей управления от распределительного щита исправной секции переводом рубильника ЗР установкой в нижнее положение
При следовании с поездом происходит отключение ГВ на одной из секций	Медленный переход ГП с позиции на позицию (свыше 2—3 с)	На неисправной секции из-за малого напряжения в цепи управления собрать аварийную схему питания цепи управления от распределительного щита исправной секции переводом рубильника ЗР в нижнее положение. При загустевании смазки в редукторе зимой включить обогрев ГП
	Срабатывает токовая защита РМТ в цепи удерживающей катушки ГВ	Данную секцию повторно включать запрещено. Отключить неисправную секцию переключателем режимов. Продолжить движение на одной секции
	Сработало реле перегрузки РП1 — РП4 в цепи реле 264 при превышении тока 1200 А	По выпавшему блинкеру на РП определить неисправный ТД и отключить его рубильником ОД
	При размыкании ГВ под током произошел излом поворотного изолятора ГВ	Отключить неисправную секцию переключателем режимов. Продолжить движение на одной секции
При включенной кнопке «Выключение ГВ» и кратковременном нажатии кнопки «Включение ГВ и возврат реле» ГВ на одной из секций кратковременно включается и самопроизвольно отключается	Отсутствует контакт в контактах переключателя режимов ПР в цепи удерживающей катушки ГВ. Обрыв цепи удерживающей катушки ГВ. Отсутствует контакт в контактах реле 248, 204, 88, 113, РТВ1, РМТ, в цепи удерживающей катушки ГВ	Отключить переключатель режимов неисправной секции и включить вновь. Осмотреть блокировку Н73 — Н74 реле 204, проверить контакт, при необходимости восстановить его. Если работа секции не возобновляется, отключить неисправную секцию переключателем режимов
При включенной кнопке «Выключение ГВ» и нажатии на кнопку «Включение ГВ и возврат реле» происходит многократное включение и отключение ГВ на одной из секций	Нарушена четкая работа контактов ГВ в цепи включающей катушки ГВ. Контакт размыкается раньше, чем полностью включается ГВ, и ГВ выключается	Отключить неисправную секцию переключателем режимов. Продолжить движение на одной секции
При следовании с поездом отключается ГВ и загораются красные лампы «РЗ» и «РП»	Неисправен ТД	Осмотреть машинное отделение: нет ли признаков возгорания, задымления и запаха изоляции. При отсутствии перечисленных признаков восстановить защиту и вести поезд на низших позициях. При повторном отключении ГВ и загорании сигнальных ламп «РЗ» и «РП» отключить неисправный ТД разъединителем ОД1 — ОД4. Продолжить движение на исправных двигателях
Цепи тяговых двигателей		
Сработало дифференциальное реле БРД, отключается ГВ и загорелась одна из сигнальных ламп «ВУ1», «ВУ2»	К.з. в плече выпрямительной установки	Отключить неисправную выпрямительную установку разъединителем 81 или 82 и продолжить движение
Срабатывает реле перегрузки какого-либо ТД	Неисправен ТД, неисправно реле перегрузки ТД (заедает подвижная система реле, ослабла затяжка пружины)	Отключить поврежденный двигатель разъединителем ОД1 — ОД4 и продолжить движение на исправных двигателях
Пробой на «землю» во вторичных цепях тягового трансформатора. Сработало реле заземления Я8	Нарушена изоляция токоведущих частей	Отключить неисправную секцию переключателем режимов. Продолжить движение на одной секции
Отключился ГВ на одной из секций из-за к.з. в силовой цепи	К.з. на первичной или вторичной стороне трансформатора	Отключить неисправную секцию переключателем режимов. Продолжить движение на одной секции
Отключение линейных контактов в режиме электрического торможения из-за срабатывания реле РПТ1 — РПТ4	К.з в цепи тяговых двигателей	Разобрать схему электрического торможения переводом в режим тяги и не применять ее до устранения неисправностей
Цепи линейных контакторов 51 — 54		
При включенной кнопке «Цепи управления» и положении главного вала контроллера на позиции АВ контакторы 51 — 54 не включаются на обеих секциях	Отключен выключатель ВА2 «Цепи управления»	Включить в кабине управления выключатель ВА2 «Цепи управления»
На одной из секций линейные контакторы 51 — 54 не включаются	Не включены контакторы 129, 130, 133. Обрыв цепи питания линейных контакторов	Повторно включить вспомогательные машины. При повторном неподключении линейных контакторов продолжить движение на исправной секции
Цепи управления		
При переводе главной рукоятки контроллера машиниста из нулевого положения в одно из рабочих положений не включаются контакторы тяговых двигателей, лампа «ТД» не гаснет	Нарушен контакт ключа ЭПК Нарушен контакт реле 267, 272, 271 в цепи проводов Н2, Н305 Не перешел в конечное положение один из реверсоров, тормозных переключателей, переключателей потока воздуха. Блокировочный переключатель	Выключить и вновь включить ключ ЭПК Проверить контакты, при необходимости восстановить контакт Несколько раз переключить аппараты из одного положения в другое, действуя при этом реверсивной и главной рукоятками. Проверить по указателю позиций, на какой позиции находится ГП. Если ГП не дошел до нулевой позиции, то набрать и сбросить позиции ГП

	чатель ГП не перешел в нулевое положение	
	Нарушен контакт в цепи контактора мотор-вентиляторов МВ3, МВ4, контактора 133	Выключить и повторно включить вспомогательные машины. Если линейные контакторы не включились, продолжить движение на оставшихся ТД
ГП при наборе позиций не вращается на одной секции	Поврежден контактор 208. Неисправен контактор 206	Тщательно осмотреть контакторы 208, 206. В случае невозможности устранения неисправности отключить секцию переключателем режимов. При включенном контакторе 208 проверить исправность плавкого предохранителя Пр12
Контакторы 208, 206 включены, ГП не вращается, не слышен шум воздуха, проходящего через контакторы А, Б, В, Г, так как не возбуждены клапаны 221, 222	Сгорел предохранитель Пр12 в цепи провода Н49 (в цепи серводвигателя)	Сгоревший предохранитель заменить
Изменился накал ламп, упало напряжение в цепях управления	Неисправен ТРПШ, перегорел предохранитель в первичной или вторичной обмотке ТРПШ	Выключателем ВА36 «Включение РЩ» отключить распределительный щит, рубильник ЗР установить в нижнее положение. Цепи управления обеих секций получают питание от ТРПШ исправной секции
Аккумуляторная батарея не выдает напряжения	Сгорел предохранитель Пр1 или Пр2. Обрыв или перегорание перемычек между отдельными банками. Обрыв одного из проводов, идущих от батареи к зажимам предохранителей	Заменить сгоревший предохранитель на типовой. В случае отсутствия предохранителя или неисправности аккумуляторной батареи собрать аварийную схему питания цепей управления от распределительного щита исправной секции переводом рубильника ЗР в нижнее положение
Цепи вспомогательных машин		
Прекратилась работа вспомогательных машин одной из секций	Неисправен расцепитель фаз или повреждены цепи управления им	Отключить вспомогательные машины и проверить тепловые реле защиты расцепителя фаз неисправной секции, а также исправность цепи катушек контактора 125. Если после этого расцепитель фаз не запускается, то перейти на работу по схеме резервирования расцепителей фаз
Сработало токовое реле 113 или реле заземления вспомогательных машин	Неисправна одна из вспомогательных машин или произошло замыкание на «землю»	Отключить все вспомогательные машины, запустить расцепитель фаз, а затем поочередно включить все вспомогательные машины и нагрузки. Цепь, при включении которой сработает реле, неисправна. Отключить неисправную вспомогательную машину соответствующей кнопкой на кнопочных выключателях 226, 227
	Неисправен мотор-компрессор, загорелась лампа «МК»	Продолжить движение при работающем компрессоре исправной секции
	Поврежден мотор-вентилятор системы охлаждения выпрямительных установок и тормозных резисторов	Отключить соответствующую выпрямительную установку разъединителями 81, 82 и продолжить работу секции на одной установке
	Неисправен мотор-вентилятор системы охлаждения ТД	Отключить соответствующие ТД разъединителями ОД1 — ОД4 и продолжить движение
	Неисправен мотор-насос системы охлаждения трансформатора	Работа секции возможна со сниженной нагрузкой и при тщательном соблюдении режима нагрева масла по термометру на трансформаторе. Наибольшая допустимая температура масла — 95 °С
Загорелась одна из сигнальных ламп: «МК», «МВ1» — «МВ4», «МН», отключилась одна из вспомогательных машин	Неисправно тепловое реле	При срабатывании теплового реле из-за неисправности самого реле повторного включения отключенного двигателя не происходит. Отключить неисправную вспомогательную машину соответствующей кнопкой на кнопочных выключателях 226, 227
	Неисправна силовая или низковольтная часть, или нарушен контакт в контактах теплового реле	Отключить неисправную вспомогательную машину соответствующей кнопкой на кнопочных выключателях 226, 227
	Межвитковое замыкание в обмотке статора вспомогательной машины или между двумя катушками одной или соседних фаз. Длительная работа электродвигателя при сильно пониженном напряжении в контактной сети (менее 18 кВ), работа электродвигателя при перезагрузке. Чрезмерный износ или разрушение подшипников, просел ротор и при вращении цепляется за статор	При срабатывании тепловых реле из-за неисправности двигателя вспомогательной машины можно только однократно повторно включить электродвигатель. Отключить этот двигатель соответствующей кнопкой на кнопочных выключателях 226, 227, установленных в кузове электровоза, перейти на аварийный режим работы, а затем продолжить движение
Отключился ГВ, загорелась сигнальная лампа «ГВ»	Сработало реле 113 (при к.з. и перегрузках в цепи вспомогательных машин)	Реле 113 часто срабатывает при отсутствии к.з. в цепи вспомогательных машин в случае проследования воздушных стрелок контактной сети, приема на боковой путь (происходит кратковременный обрыв цепи токоприемника), следования по перегону с наибольшей скоростью при сильных ветрах и гололеде, т.е. когда происходит отрыв токоприемника, сопровождающийся горением дуги. На срабатывание реле 113 указывает сигнализатор реле. После выключения ГВ отключить все вспомогательные машины и снова включить ГВ
Токоприемники		
Токоприемник выходит за пределы габарита электровоза	Поломка токоприемника	Остановить поезд, передать сообщение энергодиспетчеру. Действовать согласно инструкции по взаимодействию с энергодиспетчером. Отключить неисправный токоприемник высоковольтным разъединителем РВ-2
Главный контроллер		
Серводвигатель вращается, а вал группового переключателя стоит на месте	Неисправность группового переключателя	Отключить неисправную секцию переключателем режимов. Продолжить движение на одной секции