

**ООО «МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ И
СИСТЕМЫ»**

**Программное обеспечение «RU.МБТР.00002-01 -
комплект ПО для преобразователя ПСН-190»
Руководство пользователя**

г. Домодедово

2026 год

Данное руководство предназначено для специалистов, принимающих участие в эксплуатации и ремонте электропоездов ЭС104 и ЭС105, на которых установлен преобразователь ПСН-190 производства ООО «МПС».

Программное обеспечение «RU.МБТР.00002-01 - комплект ПО для преобразователя ПСН-190» применяется для обеспечения работы преобразователя. Комплект ПО для ПСН-190 обеспечивает управление преобразователем напряжения 3000 В постоянного тока, поступающего из промежуточного контура тягового преобразователя, в трехфазное напряжение 380 В, 50 Гц переменного тока (канал 1) и напряжение 110 В постоянного тока для питания цепей управления (канал 2), и заряда аккумуляторной батареи при включенном питании ПСН-190.

Комплект ПО для ПСН-190 запускается автоматически при подаче низковольтного питания. Программное обеспечение хранится в энергонезависимой памяти микроконтроллера.

Для включения ПСН-190 обслуживающий персонал удерживает импульсный переключатель линий питания 3.01.S20 в течение 3 секунд в положении «Вкл». ПСН-190 анализирует значение напряжения аккумуляторной батареи и, если напряжение выше минимального порога включения 77 В, включает контакторы линий питания потребителей Л1, Л2 и ЛН.

После включения линий Л1, Л2 и ЛН ПСН-190 инициализирует программное обеспечение и устанавливает связь с микропроцессорной системой управления и диагностики (МПСУиД) электропоездом с заранее разработанным протоколом обмена.

ПСН-190 проводит предпусковое тестирование без соединения с сетью 3 кВ. По завершению предпускового тестирования переходит в режим ожидания включения. Далее алгоритм работы ПСН-190 подчиняется алгоритму работы МПСУиД.

В случае возникновения неисправности в силовых цепях преобразователя ПСН-190 (превышение допустимого тока в нагрузке, короткое замыкание на выходе каналов и т.д.) происходит защитное отключение от сети 3 кВ с последующей передачей аварийного кода диагностики в адрес МПСУиД. Коды диагностики имеют расшифровку на

мониторе машиниста, что позволяет определить причину и дальнейшие действия по устранению неисправности.

Процесс отключения ПСН-190 не зависит от начальных условий и производится в следующей последовательности:

1. При отсутствии команд разрешения работы от МПСУиД ПСН-190:

- прекращает зарядку промконтура (выключает входные контакторы);
- снимает сигнал о готовности к работе в МПСУиД;
- производит разряд промконтура.

2. Отключение линий Л1, Л2 и ЛН:

- если связь с МПСУиД активна, то при наличии команд на отключение линии Л1 или Л2 ПСН-190 производит отключение указанной линии;
- если связи с МПСУиД нет, то отключение линий Л1 и Л2 происходит при получении дискретного сигнала от импульсного переключателя 3.01.S20 «Отключение линий питания АБ Л1, АБ Л2» или импульсного переключателя «Питание шин АБ» 3.01.S21 в положении «Выкл.».