

**Экспертное заключение**  
**по результатам проведённых испытаний электромагнитного влияния**  
**короткого замыкания фазы резервного фидера на ст. Луховицы на**  
**устройства ж.д. автоматики ст. Щурово Московской ж.д.**

Комиссия, рассмотрев результаты испытаний (акты №1, 2 и 3) единогласно отмечает, что результаты испытаний влияния короткого замыкания фазы А резервного фидера 380/220 В на ст. Луховицы подтверждают отсутствие причинно-следственной связи между коротким замыканием фидера резервного электропитания и возгоранием на ст. Щурово.

Комиссия единогласно отмечает следующую наиболее вероятную причину возгорания устройств в релейном помещении ст. Щурово Московской ж.д. 07.05.2009 г.:

По полученной информации о действии ЭЦ до пропадания информации в результате возгорания (информация от ДСП, подтверждённая информацией с диска системы АПК-ДК) ориентировочно в 12-35 перекрылись входные светофоры, появилась информация о неисправности входных сигналов, мигающая сигнализация занятости участков приближения и удаления, а также сигнализация «ДСН» и сгорания предохранителей. Такая сигнализация одновременно появившаяся свидетельствует о пропадании питания внепостовых устройств. Приборы этого питания в основном располагаются на стативе №121, наиболее пострадавшем в результате возгорания поста ЭЦ. Дальнейший анализ схемы предполагает следующий путь развития возгорания. В результате старения полупроводникового р/п перехода произошло короткое замыкание одного из диодов выпрямительного моста типа КЦ402 в реле АСШ2-24 (аварийное реле питания внепостовых устройств, изготовленное в 1975 г.). При таком коротком замыкании ток в цепи питания реле повышается до нескольких десятков ампер, что приводит к обугливанию проводящих проводов, их короткому замыканию и

дальнейшему возрастанию тока в цепи выходной обмотки трансформатора ПОБС-3А. Токовой защиты этого узла в типовых решениях не было предусмотрено. Предохранитель в первичной обмотке трансформатора (5 А) при коэффициенте трансформации 7-8 сгорает при токе на вторичной обмотке трансформатора ориентировочно 50 А. Проведенные комиссионные испытания этого узла, подтверждают обугливание проводящих проводов и отсутствие перегорания предохранителя на входе трансформатора. При токе более 30 А и нагреве диодов Д232Б выпрямительного моста ВУС-1,3 (включён на выходе трансформатора ПОБС-3А до реле АСШ2-24) возникла электрическая дуга между анодом и катодом двух диодов одного из плеч ВУС-1,3, в результате которого произошло разбрызгивание алюминия радиатора обоих диодов (подтверждается наличием в сгоревшем металлическом корпусе ВУС-1,3 остатков радиаторов, а в боковых вентиляционных отверстиях ВУС-1,3 остатков алюминиевых потёков). Попадание такого разбрызгивания алюминия (температура ориентировочно более 750°С) на стоящий рядом корпус маятникового трансмиттера МТ-2 привело к началу горения этого корпуса. В дальнейшем от горения МТ-2 произошло возгорание и остальных приборов стativa (подтверждается пятном повышенной температуры на металле корпуса стativa №121 начинающегося от места установки МТ-2 и ВУС-1,3 на нижней полке стativa и конусом поднимающееся вверх).

Члены комиссии:

Заместитель начальника  
Департамента Автоматики и  
телемеханики

Н.Н. Балуев

Заместитель начальника  
Департамента Электрификации и  
электроснабжения

В.М. Долдин

Начальник сектора  
инфраструктуры Департамента  
технической политики

С.А. Фомин

Начальник отдела  
электропитания ОАО «НИИАС»

М.М. Молдавский