

ВИДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Осипов Д.А.-студент 2 курса «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» филиал СамГУПС в г.Казани

Тараканова Л.Н.-научный руководитель, преподаватель по дисциплине «Электротехника и Электроника» в филиале СамГУПС в г.Казани

Аннотация. Данная статья рассказывает о внедрении новых технических средств и мероприятий гарантирующих безопасность труда на железнодорожном транспорте. Также в ней говорится об обеспечении электробезопасности при эксплуатации электроустановок. Приведены технические методы и средства защиты от поражения электрическим током. В данной работе присутствуют сведения о занулении, электрическом соединении с точкой источника питания электроэнергией.

Ключевые слова: зануление, напряжение, сила тока, сопротивление, заземление, электробезопасность.

Железная дорога является зоной повышенной опасности, причем значительная часть этой опасности связана с использованием электричества. Наши специалисты готовы выполнить всю обязательную подготовительную работу по запуску в действие участка сети со следованием требований действующего законодательства.

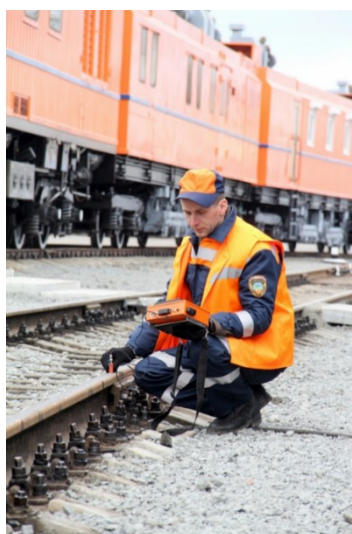


Рис. 1. Измерение напряжения.

В совокупности линий и вспомогательного оборудования напряжением до 1000 В сопротивление заземлителя и заземляющих проводников (заземляющего устройства) должно быть не выше 4 Ом. В ситуации появления напряжения на корпусе электроустановки с защитным проводником электрический ток исходит по параллельной цепи, но не через тело человека. Ток, проходящий через тело человека, не отобразит большого риска, так как сопротивление тела человека значительно больше (1000 Ом), чем сопротивление преднамеренного электрического соединения точки сети (4 Ом). На практике заземление в целях безопасности (защитное заземление) считается гарантирующим безопасность, при условии, что напряжение прикосновения не будет превышать 40 В[1;2].

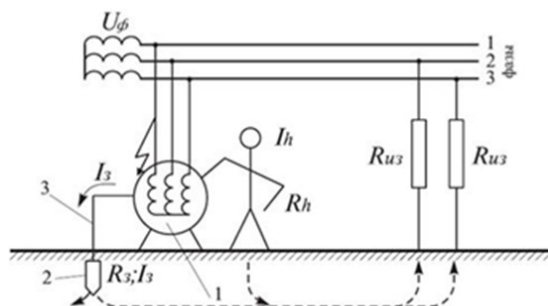


Рис. 2. Принципиальная схема защитного заземления.

1-электроустановка; 2-заземлитель; 3-заземляющий проводник.

Занулением называется электрическое сопряжение металлических частей электрического прибора с преднамеренным электрическим соединением с точкой источника питания электроэнергией при поддержке нулевого защитного проводника. Эта форма защиты представляет соединение металлических частей установки, не находящихся под напряжением, с заземленным в трансформаторном пункте (подстанции) нейтральным проводом[2;3].

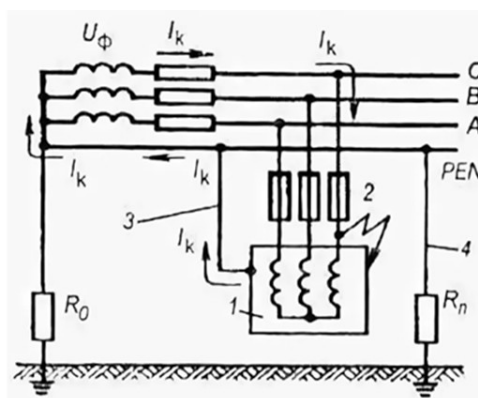


Рис. 3. Принципиальная схема зануления.

1- электроустановка; 2-предохранители; 3- нулевой защитный проводник; 4- повторное заземление.

Защитное отключение-это устройство защиты, обеспечивающая безопасность путем стремительного автоматического отключения электроустановки при появлении на ее корпусе критического напряжения. Протяженность приведения в действие защитного отключения составляет 0,1-0,2 с. Защитное выключение выполняется с помощью аппарата, вмонтированного в распределительное или пусковое устройство. В случае возникновения напряжения на корпусе установки появляется короткое замыкание в сети, и сгорают предохранители, что вызывает отключение напряжения от электроустановки[3].

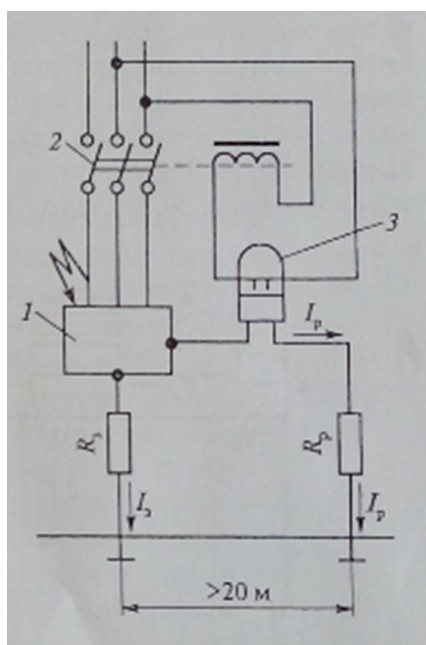


Рис. 4. Принципиальная схема устройства защитного отключения.

1- электроустановка; 2- автоматический выключатель; 3- реле.

Защитную установку осуществляют в сетях как с изолированной, так и с эффективно заземленной нейтралью. Его используют и как самостоятельный критерий защиты, и совместно с защитным заземлением или занулением[2,3].

Залог и обеспечение электробезопасности при работе с технической и сплошной смены рельсов.

При работе машин типа ВПО3000, щебнеочистительных машин, электробалластеров, ствольных кранов, в свою очередь при сплошной смене рельсов с использованием путеукладочных кранов, напряжение с контактной подвеской и всех видоизмененных проводов, подвешенных на опорах контактной сети, исправляющего пути должно быть откреплено и все провода заземлены. К работе разрешено приступать исключительно по назначению руководителя работ после получения им письменного разрешения от уполномоченного работника дистанции электроснабжения. Работнику пути воспрещается без присутствия заземления на устройство контактной сети и воздушных линиях электропередачи, подниматься по верхней площадке и крыше подвижного состава, помещенных под контактной сетью или воздушных линиях электропередачи ближе двух метров[1,4].

Список используемых источников

1. Чекулаева В.Е., Горожанкина Е.Н., Лепеха В.В. Охрана труда и электробезопасность на железнодорожном транспорте (Текст): учеб./ - М БГОУ, 2012г.-532с.

2. Синдеев Ю.Г. Электроника с основами электроники: учеб. пособие / Ю.Г. Синдеев.-Изд. 14-е, стереотипное- Ростов н/Д: Феникс, 2011.- 407с. –(Начальное профессиональное образование).

3. Частоедов Л.А. Электроника: Учебное пособие для студентов техникумов и клледжей ж.-д. транспорта. Ч-255. 5-е изд., перераб. И доп.- М.:Маршрут, 2006.-320с. ISBN 5-89035-349-7

4. «Методические рекомендации по электробезопасности для работников восстановительных поездов железных дорог ОАО "РЖД"» [Электронный ресурс]. - (<https://library.fsetan.ru/doc/metodicheskie-rekomendatsii-po-elektrobezopasnosti-dlya-rabotnikov-vosstanovitelnyih-poezdov-zheleznih-dorog-oao-rzhd/>).