

AS EVR Infra tegevuseeskirja (kinnitatud AS EVR Infra
juhatuse 10.02.2009 otsusega nr 8/5.1) lisa loetelus
nimetatud dokument nr 7

Утверждаю
Первый заместитель
Министра путей сообщения
Российской Федерации
А.С.МИШАРИН
27 декабря 2001 г. N ЦЭ-871

**ИНСТРУКЦИЯ
О ПОРЯДКЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОВРЕЖДЕННЫХ УСТРОЙСТВ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ**

1. Общие положения

1.1. Настоящая Инструкция устанавливает порядок восстановления поврежденных устройств электроснабжения на железных дорогах:

контактной сети постоянного (3 кВ) и переменного тока (25, 2 x 25 кВ), в том числе устройств станций стыкования постоянного и переменного тока;

питающих и отсасывающих линий, усиливающих и экранирующих проводов на опорах контактной сети и на самостоятельных опорах;

кабельных и воздушных линий напряжением 0,4; 6; 10; и 35 кВ (далее - ВЛ), воздушных линий "два провода - рельс" (далее - ДПР), подвешенных на опорах контактной сети и отдельно стоящих опорах, на электрифицированных и неэлектрифицированных линиях железных дорог;

комплектных трансформаторных подстанций (далее - КТП) всех назначений, силовых опор для питания сигнальных точек, подключенных к ВЛ, указанных в настоящем пункте;

волноводные линии поездной радиосвязи и волоконно-оптические кабели линий связи (в границах обслуживания дистанцией электроснабжения);

устройства подключения постов секционирования и пунктов параллельного соединения;

тяговые рельсовые сети (в границах обслуживания дистанцией электроснабжения).

1.2. Настоящая Инструкция распространяется на работников дистанций электроснабжения, связанных с эксплуатацией и ремонтом устройств электроснабжения, указанных в пункте 1.1 настоящей Инструкции (далее - устройства электроснабжения), а также на других работников федерального железнодорожного транспорта смежных хозяйств, связанных с организацией и проведением восстановительных работ устройств электроснабжения.

1.3. Работники дистанций электроснабжения при обнаружении повреждения контактной сети или ВЛ для обеспечения безопасности движения поездов, жизни и здоровья людей должны незамедлительно оградить место повреждения и принять меры к уведомлению энергодиспетчера дистанции электроснабжения (далее - энергодиспетчер), в том числе через поездного диспетчера или дежурного по железнодорожной станции (далее - станция).

1.4. Работы по ликвидации повреждений контактной сети, кабельных и воздушных линий, ДПР должны быть организованы с учетом максимального сокращения времени перерыва движения поездов, в том числе на электрической тяге, электроснабжения устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее - СЦБ), связи и вычислительной техники.

1.5. Работы по восстановлению поврежденных устройств электроснабжения (далее - восстановительные работы) выполняются в два этапа.

На первом этапе используются методы ускоренного временного восстановления поврежденных устройств электроснабжения. Поврежденные или разрушенные элементы контактной сети, воздушных и кабельных линий, ДПР частично демонтируются, а оставшиеся приводятся в габарит, обеспечивающий безопасное движение поездов, в том числе движение поездов на электрической тяге с опущенными токоприемниками.

Не допускается организация движения поездов с опущенными токоприемниками электроподвижного состава при скорости ветра свыше 20 м/с или при гололеде, когда опускание и подъем токоприемника могут быть затруднены.

При временном восстановлении контактной сети, воздушных и кабельных линий, ДПР применяются упрощенные узлы и схемы, обеспечивающие безопасное движение поездов и безопасность труда.

Этот вид восстановления разрешается использовать на срок не более суток.

На втором этапе выполняются работы по полному восстановлению, при котором контактная сеть, воздушные и кабельные линии, ДПР приводятся в состояние, отвечающее техническим требованиям, установленным Правилами устройств и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог и Инструкцией по техническому обслуживанию и ремонту устройств электроснабжения СЦБ. Восстановительные работы второго этапа являются непосредственным продолжением восстановительных работ первого этапа.

В оперативном порядке количество и продолжительность "окон", необходимых для проведения восстановительных работ первого этапа, определяет производитель (руководитель) восстановительных работ (далее - руководитель восстановительных работ) совместно с энергодиспетчером дистанции электроснабжения.

При предоставлении "окон" и наличии на месте повреждения восстановительных сил и средств руководитель восстановительных работ по согласованию с энергодиспетчером и поездным диспетчером организует работы по полному восстановлению контактной сети, воздушных и кабельных линий, ДПР.

Количество и продолжительность "окон", необходимых для проведения восстановительных работ второго этапа, определяет руководитель дистанции электроснабжения совместно с руководителем восстановительных работ и энергодиспетчером, руководствуясь Инструкцией о порядке предоставления и использования "окон" для ремонтных и строительно-монтажных работ на железных дорогах Российской Федерации.

1.6. Руководитель восстановительных работ и члены бригады (исполнители) при организации и проведении работ по восстановлению устройств электроснабжения, указанных в пункте 1.1 настоящей Инструкции, должны обеспечить производство восстановительных работ в соответствии с требованиями настоящей Инструкции, Правил безопасности при эксплуатации контактной сети, устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог и Инструкции по безопасности для электромонтеров контактной сети, а также Межотраслевым правилам по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

При необходимости, дистанциями электроснабжения разрабатываются инструкции, отражающие специфику устройств электроснабжения и организацию восстановительных работ, не противоречащие настоящей Инструкции.

1.7. Материалы и оборудование, а также схемы питания и секционирования, примененные при восстановительных работах на контактной сети, высоковольтных линиях электроснабжения устройств СЦБ, ДПР, распределительных электрических сетях должны обеспечивать безопасность движения поездов и охрану труда работникам железнодорожного транспорта до полного завершения восстановительных работ.

1.8. Ответственным за несвоевременное предоставление "окон", необходимых для проведения восстановительных работ, является начальник отделения железной дороги, а при отсутствии в составе железной дороги отделений железной дороги - начальник железной дороги.

Ответственным за несвоевременное предоставление "окон", относящихся к ведению Центра управления перевозками региона (далее - ЦУПР), является Главный диспетчер ЦУПР.

1.9. Руководителем восстановительных работ на электрифицированных линиях должен быть начальник или старший электромеханик, или электромеханик района контактной сети, а в их отсутствие - опытный электромонтер контактной сети V

квалификационной группы по электробезопасности.

Руководителем восстановительных работ на неэлектрифицированных линиях должен быть начальник или старший электромеханик, или электромеханик, или мастер района электроснабжения, а в их отсутствие - опытный электромонтер района электроснабжения V квалификационной группы по электробезопасности.

При работах со снятием напряжения и заземлением контактной сети, воздушных и кабельных линий электроснабжения устройств СЦБ, ДПР, в случаях, когда исключено приближение ближе двух метров по поддерживающим конструкциям к частям, находящимся под напряжением, руководителем восстановительных работ может быть электромонтер IV квалификационной группы по электробезопасности.

В случае выполнения восстановительных работ работниками нескольких районов контактной сети (районов электроснабжения) руководителем восстановительных работ является работник того района контактной сети (района электроснабжения), в границах которого производится восстановление, или лицо, назначенное руководством дистанции электроснабжения.

1.10. При повреждениях устройств электроснабжения, вызвавших перерыв движения поездов, для оперативной организации восстановительных работ и расследования случая повреждения устройств электроснабжения один из руководителей дистанции электроснабжения должен прибыть на место повреждения.

При необходимости, энергодиспетчер или руководитель восстановительных работ через энергодиспетчера дает заявку дежурному по отделению (при наличии отделения железной дороги) о необходимости организации телефонной связи с местом повреждения устройств электроснабжения на период проведения восстановительных работ.

1.11. Работы по ликвидации повреждений устройств электроснабжения, связанные с перерывом в движении поездов, могут выполняться по приказу энергодиспетчера на основании заявки руководителя восстановительных работ, имеющего V квалификационную группу по электробезопасности. В остальных случаях восстановительные работы выполняются по наряду.

1.12. При работах по ликвидации повреждений устройств электроснабжения должны выполняться организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасности работающих.

2. Аварийно-восстановительные средства

2.1. Для ремонта и восстановления контактной сети, воздушных и кабельных линий, ДПР используются следующие аварийно-восстановительные средства.

2.1.1. В районах контактной сети и в районах электроснабжения используются автомотрисы или автодрезины с подъемными рабочими площадками, четырехосные платформы, автолетучки (далее - аварийно-восстановительные средства), изолирующие съёмные вышки из расчета одна на каждом отдельном пункте и одна на 10 - 15 км эксплуатационной длины контактной сети. На участках пути с высокими насыпями или в выемках, на которых отсутствует возможность снятия их на обочину, изолирующие съёмные вышки должны располагаться через 2,0 - 3,0 км.

Места хранения изолирующих съёмных вышек определяются руководством дистанции электроснабжения. Перечень мест хранения должен находиться в районе контактной сети и у энергодиспетчера дистанции электроснабжения.

2.1.2. В одном из районов контактной сети или районов электроснабжения дистанции электроснабжения должны быть: котлованокопатель или бурильная установка, автомотриса с краном и подъемной изолированной площадкой, четырехосная платформа,

автокран.

2.1.3. В составе восстановительных поездов, на которых в соответствии с решением начальника железной дороги предусмотрено хранение запаса конструкций, деталей, материалов и приспособлений по контактной сети, ВЛ, ДПР, должна быть одна четырехосная платформа.

2.1.4. Для проведения восстановительных работ должны использоваться автомотрисы, автодрезины, автомашины, краны и другие технические средства дистанции электроснабжения, а по решению руководства отделения железной дороги или управления железной дороги привлекаются технические средства и рабочая сила восстановительных поездов, строительных и электромонтажных (энергомонтажных) поездов.

2.2. Восстановительные автомотрисы, автодрезины должны быть оборудованы радиостанциями поездной радиосвязи с учетом диапазона частот, на котором организована поездная радиосвязь на участке железной дороги; системой безопасности для специального самоходного подвижного состава II категории КЛУБ-П; а также носимыми радиостанциями, которыми на время проведения восстановительных работ оснащаются сигналисты и руководитель восстановительных работ. При необходимости, по указанию руководства дистанции электроснабжения, автомотрисы оснащаются переносными телефонными аппаратами в комплекте с катушкой полевого кабеля, а также комплектом ключей от телефонов перегонной связи. Автолетучки оборудуются радиостанциями.

Районы контактной сети и районы электроснабжения должны быть оснащены стационарными радиостанциями для радиосвязи с энергодиспетчером дистанции электроснабжения.

Указанные технические средства должны содержаться в исправном состоянии и применяться в соответствии с инструкциями по их эксплуатации.

2.3. Место нахождения аварийно-восстановительных средств устанавливается начальником дистанции электроснабжения.

Вступающие на дежурство энергодиспетчер дистанции электроснабжения и дежурные по районам контактной сети, районам электроснабжения обязаны ознакомиться с местом нахождения аварийно-восстановительных средств, готовностью их к работе, а также проверить наличие топлива на автомотрисах, автодрезинах, автолетучках и других подвижных восстановительных средствах дистанции электроснабжения.

2.4. Не допускается выезд с места постоянной стоянки аварийно-восстановительных средств дистанции электроснабжения без разрешения энергодиспетчера.

2.5. За исправное состояние аварийно-восстановительных средств, использование их по назначению, за наличие топлива для автомотрис, автодрезин и автолетучек, сбор бригады и готовность к выезду аварийно-восстановительных средств района контактной сети, района электроснабжения отвечают, соответственно, начальник района контактной сети, начальник района электроснабжения.

2.6. Не допускается постановка железнодорожного подвижного состава на пути постоянной стоянки аварийно-восстановительных средств районов контактной сети и районов электроснабжения, а также перекрывать стоящим железнодорожным подвижным составом маршрут их выезда с этих путей.

Временный заезд железнодорожного подвижного состава на пути постоянной стоянки аварийно-восстановительных средств дистанции электроснабжения может быть разрешен дежурным по станции, после согласования с руководством дистанции электроснабжения, без отцепки локомотива с возможностью немедленного освобождения этого пути в случае необходимости выезда аварийно-восстановительных средств или в порядке, установленном техническо-распорядительным

актом железнодорожной станции.

2.7. Для ведения восстановительных работ на контактной сети, воздушных и кабельных линиях, ДПР в районах контактной сети, в районах электроснабжения и на аварийно-восстановительных средствах дистанций электроснабжения, а также, при необходимости, на восстановительных поездах железных дорог создается страховой неснижаемый запас материальных ценностей "основных материалов и оборудования", защитные средства, монтажные приспособления и комплект инструмента. Перечень защитных средств, монтажных приспособлений и инвентаря для восстановительных работ, нормы страхового неснижаемого запаса материальных ценностей, а также перечень комплекта инструмента для применения при восстановительных работах на контактной сети, высоковольтных линиях электроснабжения устройств СЦБ, распределительных электрических сетях приведены в Приложениях N 1, 2 и 3 к настоящей Инструкции.

Перечень и нормы страхового неснижаемого запаса материальных ценностей "основных материалов и оборудования", законсервированного для применения при восстановительных работах на контактной сети, высоковольтных линиях электроснабжения устройств СЦБ, распределительных электрических сетях должны учитывать конструктивные особенности контактной сети, воздушных и кабельных линий, ДПР. Конкретные нормы страхового неснижаемого запаса материальных ценностей "основных материалов и оборудования" с указанием типа и количества для каждого района контактной сети, района электроснабжения утверждается руководством дистанции электроснабжения.

При отсутствии в схемах восстановительных поездов платформы с основными материалами и оборудованием для проведения восстановительных работ на контактной сети, воздушных линий, ДПР они должны дополнительно храниться на дистанции электроснабжения или на одном из районов контактной сети.

Перечень и нормы страхового неснижаемого запаса материальных ценностей "основных материалов и оборудования", законсервированных для применения при восстановительных работах на контактной сети, высоковольтных линиях электроснабжения устройств СЦБ, распределительных электрических сетях, с указанием их места хранения должен находиться у энергодиспетчера дистанции электроснабжения и энергодиспетчера службы электроснабжения управления железной дороги.

2.8. За укомплектование аварийно-восстановительных средств до нормы страховым неснижаемым запасом материальных ценностей (основных материалов и оборудования), своевременным его пополнением на дистанции электроснабжения, в районах контактной сети и в районах электроснабжения отвечают, соответственно, начальники дистанций электроснабжения, начальники районов контактной сети и начальники районов электроснабжения.

2.9. Пополнение восстановительных поездов основными материалами, израсходованными во время ликвидации повреждений контактной сети, воздушных линий, ДПР, осуществляется дистанцией электроснабжения в суточный срок.

Электрические и механические испытания защитных средств и монтажных приспособлений для контактной сети, воздушных и кабельных линий, ДПР, находящихся в восстановительных поездах, производятся дистанциями электроснабжения по месту дислокации поезда.

3. Организация выезда бригад на восстановительные работы

3.1. Для проведения работ по восстановлению поврежденных устройств электроснабжения в районах контактной сети, районах

электрообеспечения должен быть разработан порядок оповещения и сбора персонала районов контактной сети, районов электрообеспечения в нерабочее время с указанием времени прибытия каждого работника. В план оповещения включаются работники железнодорожного транспорта смежных хозяйств: электроремонтных, ремонтных, хозяйственных поездов, а также подразделений дистанции электрообеспечения, которые привлекаются к восстановительным работам в соответствии с их квалификацией.

Порядок оповещения и сбора персонала районов контактной сети разрабатывается с учетом, чтобы на сбор персонала (далее – бригады) затрачивалось не более 30 минут. При невозможности сбора бригады в течение 30 минут, при необходимости, по распоряжению начальника дистанции электрообеспечения, в районе контактной сети организуется дополнительное дежурство из числа электроремонтников контактной сети.

Порядок оповещения и сбора бригады района контактной сети утверждается начальником дистанции электрообеспечения и находится в районе контактной сети, районе электрообеспечения и у энергодиспетчера дистанции электрообеспечения.

3.2. При получении извещения о повреждении устройств электрообеспечения, вне зависимости от источника информации, энергодиспетчер дистанции электрообеспечения ставит в известность об этом поездного диспетчера. Используя имеющиеся средства связи, энергодиспетчер уточняет через машинистов остановившихся поездов или следующих по соседнему пути, а также через других работников железной дороги место, характер и объем повреждения устройств электрообеспечения.

3.3. На основании полученной информации о повреждении устройств электрообеспечения энергодиспетчер выдает приказ соответствующим дежурным районам контактной сети, районам электрообеспечения на сбор бригад и выезд аварийно-восстановительных средств для проведения восстановительных работ.

В случае необходимости через дежурного по отделению (при наличии отделения железной дороги) ЦУПР вызывается восстановительный или пожарный поезд. Энергодиспетчер подает заявку поездному диспетчеру на отправление восстановительного или пожарного поезда к месту повреждения устройств электрообеспечения.

3.4. Поездный диспетчер, получив заявку от энергодиспетчера или дежурного по станции на отправление аварийно-восстановительных средств, обеспечивает отправление и следование их к месту работы на правах восстановительного поезда, в соответствии с требованиями Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации.

3.5. По пути следования к месту восстановительных работ автомотриса с прицепной платформой может делать остановки для погрузки изолирующих съемных вышек, необходимых материалов для проведения восстановительных работ, посадки электроремонтников района контактной сети, районов электрообеспечения и других работников дистанции электрообеспечения.

3.6. В необходимых случаях допускается отправление ремонтных бригад или отдельных работников района контактной сети и района электрообеспечения к месту повреждения устройств электрообеспечения на грузовых, пассажирских, пригородных поездах и на локомотивах.

3.7. После окончания восстановительных работ аварийно-восстановительные средства дистанции электрообеспечения должны быть в кратчайшее время возвращены на место их постоянной дислокации, а израсходованные материалы, оборудование и топливо в суточный срок пополнены до нормы.

3.8. За несвоевременное отправление и следование к месту повреждения устройств электрообеспечения аварийно-восстановительных средств: автомотрис, автодрезин отвечают поездный диспетчер и

энергодиспетчер дистанции электроснабжения.

4. Организация восстановительных работ

4.1. Руководитель восстановительных работ по прибытии на место повреждения устройств электроснабжения обязан:

оградить место повреждения в соответствии с требованиями Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации и Инструкции по безопасности для электромонтеров контактной сети;

установить телефонную связь с энергодиспетчером дистанции электроснабжения (при крупных повреждениях на контактной сети телефонная связь с энергодиспетчером должна быть постоянной);

осмотреть место повреждения устройств электроснабжения, определить характер, объем и наметить этапы восстановительных работ;

выяснить через энергодиспетчера поездную обстановку;

согласовать с энергодиспетчером этапы восстановительных работ, количество и продолжительность "окон", при необходимости, затребовать дополнительные технические средства и рабочую силу, уточнить возможное время их прибытия, наметить очередность включения в работу отдельных участков (путей, секций контактной сети);

подать аварийную заявку энергодиспетчеру на снятие напряжения с соответствующих секций контактной сети, воздушных и кабельных линий, ДПР;

выполнить приказ энергодиспетчера на отключение и заземление контактной сети, воздушных и кабельных линий, ДПР;

выполнить приказ энергодиспетчера дистанции электроснабжения на производство восстановительных работ;

выполнить организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих, произвести инструктаж членов бригады о порядке восстановления и мерах личной безопасности;

организовать восстановительные работы в соответствии с требованиями Инструкции по безопасности для электромонтеров контактной сети, Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок и настоящей Инструкции.

При наличии полной информации о месте, характере и объеме повреждения контактной сети, воздушных линий, ДПР, а также и при снятии напряжения с контактной сети и воздушных линий, ДПР, когда исключено приближение по поддерживающим конструкциям к частям контактной сети, воздушным линиям, ДПР, находящихся под напряжением, ближе двух метров, допускается энергодиспетчеру выдавать приказ руководителю восстановительных работ на установку заземляющих штанг и производство работ до прибытия его на место повреждения устройств электроснабжения.

4.2. Переключения секционных разъединителей на контактной сети, воздушной линии, ДПР производятся энергодиспетчером по телеуправлению или по его приказу работниками дистанции электроснабжения, а на станциях – работниками железнодорожных станций, дежурными локомотивных депо.

Список лиц, имеющих право переключения разъединителей контактной сети, воздушных линий, ДПР, утверждается начальником отделения железной дороги, а при отсутствии в составе железной дороги отделения железной дороги – главным инженером железной дороги.

4.3. В целях максимального сокращения времени на ликвидацию повреждения устройств электроснабжения и открытия движения поездов руководитель восстановительных работ на первом этапе должен

использовать способы ускоренного (временного) восстановления контактной сети, приведенные в Приложении N 4 к настоящей Инструкции.

При организации движения поездов на электрической тяге с опущенными токоприемниками, руководитель восстановительных работ своевременно организывает ограждение места повреждения контактной сети и устанавливает временные сигнальные знаки, в соответствии с требованиями Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. Через энергодиспетчера руководитель восстановительных работ подает заявку на выдачу машинистам проходящих поездов предупреждений о месте опускания и подъема токоприемников.

4.4. При сходах железнодорожного подвижного состава с разрушением контактной подвески, воздушных линий, ДПР, опор, жестких и гибких поперечин один из руководителей дистанции электроснабжения организует и возглавляет восстановительные работы устройств электроснабжения, на электрифицированных железнодорожных путях по согласованию с начальником восстановительного поезда обеспечивает работу грузоподъемных кранов на железнодорожном ходу. Решения по вопросам очередности выполнения восстановительных работ устройств электроснабжения и работы восстановительного поезда принимаются совместно руководителем дистанции электроснабжения и начальником восстановительного поезда. В темное время суток дистанция электроснабжения обеспечивает освещение места работ.

4.5. Начальник восстановительного поезда, прибывший на место повреждения устройств электроснабжения, с целью ускорения открытия движения поездов, обеспечивает силами и средствами восстановительного поезда, с привлечением аварийно-восстановительных средств дистанций электроснабжения, выполнение следующих первоочередных работ:

- освобождение сохранившихся фундаментов опор контактной сети от посторонних предметов, груза и грунта;
- разработку котлованов под опоры контактной сети;
- установку с помощью грузоподъемных кранов опор, ригелей и других поддерживающих конструкций контактной сети;
- сварку и резку металлоконструкций;
- освещение фронта восстановительных работ путем использования оборудования и материалов, имеющихся в восстановительном поезде.

4.6. Руководитель восстановительных работ при восстановлении поврежденной контактной сети, воздушных и кабельных линий, ДПР отвечает:

- за организацию восстановления устройств контактной сети и своевременное открытие движения поездов;
- за обеспечение безопасности работающих при восстановлении поврежденных устройств электроснабжения;
- за поддержание связи с энергодиспетчером дистанции электроснабжения и начальником восстановительного поезда;
- за своевременную и полную информацию энергодиспетчера о ходе восстановительных работ; при необходимости, своевременное затребование от начальника восстановительного поезда предоставления фронта работ; а также от руководства дистанции электроснабжения – дополнительных аварийно-восстановительных средств.

4.7. При нарушении электроснабжения устройств СЦБ используются дизель-генераторы (далее – ДГА), установленные на пунктах питания, тяговых подстанциях и постах ЭЦ.

4.8. Руководителю восстановительных работ и энергодиспетчеру предоставляется право проведения срочных телефонных переговоров для сообщения в службу электроснабжения, руководству отделения железной дороги (при наличии отделения железной дороги) и дистанции электроснабжения о месте, характере, объеме повреждения

устройств электроснабжения и принимаемых мерах к ускоренному их восстановлению.

4.9. Руководители службы электроснабжения, начальники отделов электроснабжения отделений железных дорог, начальники дистанций электроснабжения, районов контактной сети и районов электроснабжения обязаны:

расследовать случаи повреждения устройств электроснабжения;

намечать меры по предупреждению повреждения устройств электроснабжения;

совершенствовать технологии и методы ведения восстановительных работ, организовывать обучение персонала районов контактной сети и районов электроснабжения знанию устройств электроснабжения в соответствии с требованиями Приказа МПС России от 08.01.1994 N 1Ц "О мерах по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте".

Инструкция о порядке восстановления поврежденной контактной сети электрифицированных железных дорог, утвержденная МПС СССР 23.08.1986 N ЦЭ/4420, в системе МПС России не применяется.

Приложение N 1
к Инструкции о порядке
восстановления поврежденных
устройств электроснабжения
на железных дорогах
от 27 декабря 2001 г. N ЦЭ-871

НОРМЫ
СТРАХОВОГО НЕСНИЖАЕМОГО ЗАПАСА
МАТЕРИАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ (ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ
И ОБОРУДОВАНИЯ), ЗАКОНСЕРВИРОВАННЫХ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ
ПРИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ НА КОНТАКТНОЙ СЕТИ,
ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ УСТРОЙСТВ
СЦБ, РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ

1.1. Контактная сеть

N п/п	Наименование конструкций, материалов и оборудования	Единица измерения	Количество	
			на район контактной сети	дополнительно на дистанцию электроснабжения
1	2	3	4	5
1	Опоры временного восстановления (в сборе с креплением за рельс, грунт, фундамент)	шт.	2	-
2	Железобетонные опоры типа СС	шт.	1	8
3	Металлические опоры моментом 60 - 80 кН.м (6 - 8 тс.м.) при наличии в эксплуатации	шт.	-	по 2 шт. каждого типа
4	Металлические опоры гибких поперечин при наличии в эксплуатации	шт.	-	по 2 шт. каждого типа
5	Ригели для жестких поперечин базой 490 и 750 мм каждого типа, находящегося в эксплуатации	комплект в сборе	-	2
6	Фундаменты стаканные (при наличии на участке раздельных опор)	шт.	-	3
7	Фундаменты для металлических опор	шт.	-	3
8	Анкеры и оттяжки	комплект	1	4

	с креплением			
9	Консоли разные с деталями крепления	комплект	4	10
10	Фиксаторные и консольные стойки	комплект	1	3
11	Кронштейны с фиксаторами в сборе	комплект	2	10
12	Кронштейны ВЛ продольного электроснабжения или линий ДПР	комплект	4	8
13	Арматура контактной сети для анкерного участка главного пути	комплект	1	1
14	Арматура для одного километра воздушной линии, ДПР	комплект	1	1
15	Провод в зависимости от применяемого в качестве несущего троса главного пути	т	0,5	1,5
16	Провод в зависимости от применяемого в качестве несущего троса на второстепенных путях станций и депо	т	0,2	0,8
17	Трос стальной оцинкованный сечением 70 кв. мм. (С-70) по ГОСТ 3062-80	т	0,1	0,5
18	Провод МГ 95 кв. мм, (70) или М-95	т	0,1	0,5
19	Провод А-185	т	0,2	0,5
20.1	Контактный провод на участках переменного тока	т	0,3	1,5
20.2	Контактный провод на участках постоянного тока	т	0,5	3,0
21	Проволока биметаллическая (струны)	кг	70	100
22	Изоляторы различных типов для анкерного участка контактной	комплект	1	2

	сети			
23	Высоковольтные изоляторы различных типов для одного километра воздушных линий продольного электроснабжения или ДПР, проходящих по опорам контактной сети	комплект	1	2
24	Секционные изоляторы	шт.	1	3
25	Секционные и фидерные разъединители постоянного/переменного тока с приводами	шт.	1	1
26	Разрядники контактной сети	шт.	1	-

1.2. Высоковольтные линии электроснабжения устройств СЦБ

№ п/п	Наименование материалов и оборудования	Единица измерения	Количество на 100 км линии
1	2	3	4
1	Опоры (столбы) деревянные пропитанные или железобетонные опоры	шт.	4
2	Приставки железобетонные ПР (ПТ) при ВЛ на деревянных опорах	-"-	8
3	Траверсы со штырями в сборе	-"-	8
4	Провод АС-35, 50 <*>	кг	200
5	Кабель силовой	м	100
6	Провода установочные	-"-	80
7	Катанка (при ВЛ на деревянных опорах)	кг	30
8	Изоляторы ШФ-10В, ШД-20, ПФ6В и др. применяемых типов	шт. каждого типа	15
9	Трансформатор ОМ-1,25, ОМ-0,63 и др. типов	-"-	2
10	Трансформаторы ЗНОМ, применяемые на линии ДПР	шт.	2
11	Разъединитель РЛНД-10/400 с приводом	-"-	2
12	Предохранители ПКН-10 в сборе	-"-	4

13	Плавкие вставки ПКН	-"-	10
14	Разрядники РВП-6, 10 или ограничители перенапряжения	-"-	2
15	Муфты кабельные концевые	шт.	4
16	Муфты соединительные	-"-	4
17	Кабельная масса	кг	10
18	Штыри макушечные	шт.	10
19	Вязальная проволока	кг	10
20	Масло трансформаторное	кг	200 <***>

<*> В гололедных районах, начиная с III-го, только провод АС-50.

<***> Только не электрифицированных участков. На электрифицированных участках страховой неснижаемый запас учтен в разделе "Тяговые подстанции".

1.3. Моторно-рельсовый и автомобильный транспорт

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	На линейное подразделение ЭЧ	Дополнительно на ЭЧ
1	Бензин	т	0,5	1,0
2	Дизельное топливо		0,5	1,0
3	Аккумуляторы стартерные	шт.	-	4

Приложение N 2
к Инструкции о порядке
восстановления поврежденных
устройств электроснабжения
на железных дорогах
от 27 декабря 2001 г. N ЦЭ-871

ПЕРЕЧЕНЬ
ЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ, МОНТАЖНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ
И ИНВЕНТАРЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ
НА КОНТАКТНОЙ СЕТИ, ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
УСТРОЙСТВ СЦБ, РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ

N п/п	Наименование	Единица измерения	Количество на ЭЧК	Количество дополнительно на ЭЧ
1	Инструмент (по перечню Приложения N 3 к настоящей Инструкции)	компл.	2	3
2	Лестница 7 - 9 м	шт.	2	2
3	Муфта стяжная	шт.	6	6
4	Зажим натяжной	шт.	6	6
5	Струбцина	шт.	10	10
6	Полиспасти разные	шт.	7	7
7	Ножницы для резки проводов (тросорезы)	шт.	3	3
8	Молоток отбойный со шлангами	компл.	1	1
9	Бензорез (в сборе)	компл.	1	1
10	Газосварка (в сборе)	компл.	1	1
11	Сварочный трансформатор	шт.	1	1
12	Бензопила	шт.	1	1
13	Пояса предохранительные	шт.	6	6
14	Перчатки диэлектрические	пар	3	3
15	Когти для деревянных опор	пар	3	3
16	Когти для железобетонных опор (лазы)	пар	3	3
17	Штанги заземляющие	шт.	6	6
18	Телефон переносной или ключ от перегонной связи	шт.	3	3
19	Фонарь электрический	шт.	4	4

20	Прожектор ПКН мощностью 1 кВт	шт.	3	3
21	Аптечка	компл.	3	-
22	Сигнальные принадлежности	компл.	3	3
23	Временные сигнальные знаки об опускании токоприемников	компл.	3	3
24	Переносные радиостанции	компл.	3	-

Приложение N 3
к Инструкции о порядке
восстановления поврежденных
устройств электроснабжения
на железных дорогах
от 27 декабря 2001 г. N ЦЭ-871

ПЕРЕЧЕНЬ
КОМПЛЕКТА ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ
ПРИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ НА КОНТАКТНОЙ СЕТИ,
ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ УСТРОЙСТВ СЦБ,
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ

N п/п	Наименование	Количество штук
1	Бородок слесарный	1
2	Зубило слесарное 20 x 60	1
3	Зубило кузнечное	2
4	Ключи гаечные:	
4.1	14 x 17, 17 x 19	по 2
4.2	19 x 22, 27 x 30, 32 x 36	по 1
5	Ключи гаечные накидные:	
5.1	14 x 17	1
5.2	19 x 22	2
6	Ключи гаечные разводные:	
6.1	19; 30	по 1
7	Ключ трубный рычажный N 2	1
8	Ключ рихтовочный (правочный)	2
9	Молоток слесарный	1
10	Кувалда	2
11	Кирка	1
12	Лом	1
13	Лопаты	2
14	Топор	2
15	Пила двуручная	2
16	Напильник слесарный плоский	2
17	Напильник круглый 200 мм	1

18	Острогубцы (кусачки) 200 мм	1
19	Отвертка слесарная - монтажная	1
20	Плоскогубцы комбинированные	1
21	Станок для ножовочных полотен	1
22	Полотно ножовочное для металла	6
23	Метр складной	1
24	Щуп	1

Приложение N 4
к Инструкции о порядке
восстановления поврежденных
устройств электроснабжения
на железных дорогах
от 27 декабря 2001 г. N ЦЭ-871

СПОСОБЫ УСКОРЕННОГО (ВРЕМЕННОГО) ВОССТАНОВЛЕНИЯ
КОНТАКТНОЙ СЕТИ

Основная задача восстановления поврежденных устройств контактной сети - в минимальные сроки открыть движение поездов.

Если при повреждении контактной подвески ее элементы окажутся на высоте более 5750 мм над УГР, руководитель работ может принять решение о пропуске ЭПС с опущенными токоприемниками. Этот участок ограждают временными сигнальными знаками: "Подготовиться к опусканию токоприемника", "Опустить токоприемник" и "Поднять токоприемник" (рис. 1.1 - здесь и далее рисунки не приводятся).

Рис. 1.1. Схема установки временных сигнальных знаков на однопутном (а) и двухпутном (б) участках:

- 1 - "Поднять токоприемник" (на участке обращения электропоездов);
- 2 - "Поднять токоприемник" (на участке обращения только электровозов);
- 3 - "Опустить токоприемник";
- 4 - "Подготовиться к опусканию токоприемника";
- 5 - расстояние от ограждаемого участка до сигнального знака;
- 6 - ограждаемый участок

Рисунок не приводится.

В случае отсутствия сигнальных знаков подают ручной сигнал "Опустить токоприемник" (см. рис. 1.2).

Рис. 1.2. Схема подачи в светлое время суток ручного сигнала "Опустить токоприемник"

Рисунок не приводится.

В табл. 1.1 приведены ориентировочные расстояния, которые должен проследовать ЭПС с опущенными токоприемниками в зависимости от типа локомотива, длины поезда и его скорости перед ограничивающим участком.

Таблица 1.1

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РАССТОЯНИЯ, КОТОРЫЕ МОЖЕТ ПРОСЛЕДОВАТЬ
ПОЕЗД С ОПУЩЕННЫМИ ТОКОПРИЕМНИКАМИ НА ЭЛЕКТРОВОЗЕ

Начальная скорость, км/ч	Протяженность участков, км, при уклоне (-) или подъеме (+) 0/бесконечность									
	- 2	0	+ 2	+ 4	+ 6	+ 8	+ 10	+ 12	+ 14	+ 16
20	0,87	0,52	0,39	0,24	0,17	0,14	0,11	0,09	0,08	0,07
30	1,2	0,87	0,77	0,63	0,46	0,36	0,29	0,25	0,22	0,19

40	1,6	1,2	1,1	0,98	0,85	0,67	0,55	0,47	0,41	0,36
50	1,9	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	0,87	0,74	0,65	0,57
60	2,1	1,9	1,8	1,7	1,5	1,4	1,2	1,1	0,94	0,83
70	2,3	2,3	2,1	2	1,8	1,7	1,6	1,4	1,3	1,1
80	2,6	2,6	2,5	2,3	2,2	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5
90	2,9	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2	1,8

Примечания:

1. Протяженность участков определена для грузового поезда, имеющего не более 200 осей (средняя вагонная нагрузка на ось принята равной 180 Н (18 тс), 50% вагонных осей поезда оборудованы роликовыми подшипниками) с любым типом 6-осных электровозов.

2. При расчетах учтены: допустимое время движения поездов по инерции, в течение которого при неработающем компрессоре обеспечивается эффективность тормозной системы и скорость встречного ветра до 10 м/с.

3. При движении по участку поездов с 8-осными электровозами протяженность участков, приведенных ниже и левее линии, может быть увеличена для поездов, имеющих не более: 200 осей на 30% и не более 300 осей на 15%.

2. Способы ускоренного восстановления контактной сети

В целях сокращения времени восстановления контактной сети руководителю разрешается допускать изменения и упрощения в технологических требованиях и нормах при проведении восстановительных работ.

При краткосрочном восстановлении допускается:

- Применять двойную длину пролета между струнами цепной подвески при ограничении скорости движения поездов на электротяге до 100 км/ч.

- Применять жесткую анкеровку вместо компенсированной в одном конце анкерного участка с необходимой вытяжкой проводов и выводением средних анкерровок из работы (рис. 2.1).

Рис. 2.1. Схема восстановления компенсирующих устройств при обрыве троса (а), опускании грузов на землю (б), диаграмма зависимости положения грузов компенсаторов b от температуры t -С и расстояния L от средней анкеровки до компенсаторов (в)

Рисунок не приводится.

- При разрушении одной опоры жесткой или гибкой поперечины использовать стрелу подъемного крана для крепления жесткой поперечины или тросов гибкой поперечины (рис. 2.2).

Рис. 2.2. Схема временного восстановления гибкой поперечины

Рисунок не приводится.

- При повреждении опоры с однопутной консолью на двухпутных участках цепную подвеску можно отвести в междупутье и подвесить на

консоли соседнего пути с помощью струбцины с врезным изолятором, предварительно укрепив опору оттяжками; пропуск поездов в этой зоне осуществляется с опущенными токоприемниками.

В случае повреждения опоры с консолью, установленной на однопутных участках или на наружной стороне кривой двухпутных участков подвеска может быть отведена в сторону с оттяжкой ее на имеющееся надежное место закрепления. Контактные провода могут быть подвязаны непосредственно к несущему тросу при условии, что при этом обеспечивается вертикальный габарит для пропуска поездов с опущенными токоприемниками в зоне повреждения.

- При повреждении консоли несущий трос может быть подвешен на струбцине с врезным изолятором к вершине опоры, а контактные провода зафиксированы с помощью оттяжки на опору соседнего пути; возможно закрепление проводов контактной сети без консоли к временному поперечному тросу, который монтируют от вершины опоры к консоли соседнего пути.

- Без установки опор взамен разрушенных можно пропускать поезда с опущенными токоприемниками, если в образовавшемся удлиненном пролете подтянутые к несущему тросу контактные провода или поврежденные контактные провода имеют вертикальный габарит, обеспечивающий проход подвижного состава (рис. 2.3).

Рис. 2.3. Схема временного восстановления поврежденного контактного провода длиной менее 5 м (а), более 5 м (б) и в пределах одного пролета (в):

- 1 - несущий трос; 2 - временная струна; 3 - шунт;
- 4 - поврежденный контактный провод; 5 - лебедка ручная;
- 6 - рельс; 7 - веревка полиспаста; 8 - вставка

Рисунок не приводится.

- Если сломана только консоль, то для пропуска поездов с опущенными токоприемниками цепная подвеска может быть выведена из габарита подвижного состава с закреплением к опоре с помощью изолированных оттяжек.

- При обрыве верхнего фиксирующего троса свободные концы троса отводятся от продольной подвески и закрепляются к поперечным несущим тросам гибких поперечин; при обрыве нижнего фиксирующего троса свободные концы его закрепляются к верхнему фиксирующему тросу. При необходимости обеспечивается секционирование контактной сети (рис. 2.4).

Рис. 2.4. Схема восстановления нижнего фиксирующего троса гибкой поперечины

Рисунок не приводится.

- При обрыве усиливающего провода, если работы по его стыковке затруднены или сломаны кронштейны, необходимо на опорах, граничащих с пролетами оборванного провода, закрепить этот усиливающий провод у седла с помощью соединительных зажимов при достаточном вертикальном его габарите от земли, а провисающий оборванный конец отрезать. При необходимости сохранения полного сечения контактной сети усиливающий провод при сломанных кронштейнах можно подвесить к опорам на струбцинах через изоляторы к консолям цепной подвески или на тросах гибких поперечин.

- При обрыве усиливающего провода, проходящего под консолями цепной подвески, возможна пристыковка его к несущему тросу переходными зажимами ПАМ; на загруженных участках необходима установка электрического шунта; при двойных усиливающих проводах,

если один из них остался целым, оборванный провод присоединяется к нему.

- При повреждении цепной подвески в нескольких пролетах для открытия движения поездов с опущенными токоприемниками концы несущего троса и контактного провода разанкерывают на промежуточные опоры с предварительной установкой продольных оттяжек из стального троса или биметаллического провода сечением 70 кв. мм (рис. 2.5).

Рис. 2.5. Схема восстановления поврежденной контактной сети:

- 1 - контактная подвеска; 2 - зона повреждения;
3 - несущий трос; 4 - контактный провод

Рисунок не приводится.

- При перегре или обрыве одного из двух контактных проводов концы провода стягивают и пристыковывают к несущему тросу, а электроподвижной состав пропускают по одиночному контактному проводу.

- При перегре или обрыве обоих контактных проводов их стягивают и подвязывают вместе с полиспастными блоками к несущему тросу, а поезда пропускают с опущенными токоприемниками; для обеспечения эквивалентного сечения подвески концы проводов соединяют шунтом (проводом сечением 95 - 120 кв. мм по меди) (рис. 2.6).

Рис. 2.6. Схема стыкования контактных проводов:

- 1 - несущий трос; 2 - концы поврежденных контактных проводов; 3 - шунт; 4 - бухта веревки полиспаста;
5 - полиспасты; 6 - временные струны; 7 - вставки контактного провода; 8 - стыковой зажим контактного провода

Рисунок не приводится.

При временном восстановлении допускается:

- Устанавливать временные струны вместо постоянных, а на несущем тросе - без струновых зажимов.

- Устанавливать на анкерных (нерабочих) ветвях временные струны без струновых зажимов.

- Применять взамен скользящих струн несскользящие, при этом наклон струн должен соответствовать ожидаемой на ближайшее время температуре воздуха.

- Не устанавливать среднюю анкеровку контактных проводов, а при компенсированной подвеске - и среднюю анкеровку несущих тросов.

- Применять на прямых участках пути прямые сжатые фиксаторы вместо обратных.

- Не устанавливать (по согласованию с энергодиспетчером дистанции электроснабжения) секционные разъединители или секционные изоляторы, а осуществлять постоянное электрическое соединение между прилегающими секциями контактной сети, приняв необходимые меры по обеспечению защиты от токов короткого замыкания; при невозможности выполнения этого требования установить на тяговых подстанциях контроль за нагрузками фидеров контактной сети.

- Не подключать роговые разрядники, ОПН, трубчатые разрядники.

- Укрепление частично поврежденной опоры гибкой поперечины с помощью оттяжек, металлических накладок, закрепляемых бандажами.

- Использовать в случае неполного разрушения жесткой поперечины сохранившиеся ее части с укреплением их на дополнительных временных опорах.

- При полном разрушении жесткой поперечины может быть сооружена временная гибкая поперечина на деревянных опорах, укрепленных оттяжками; опоры должны быть длиной 12,5 м или на приставках; во всех случаях временные опоры должны быть установлены с таким расчетом, чтобы они не мешали последующей установке постоянных опор.

- Временная гибкая поперечина, перекрывающая до восьми путей, может быть сооружена на одиночных железобетонных стойках длиной 13,6 м, установленных в стаканные фундаменты длиной 4,5 м и укрепленных оттяжками.

- При полном разрушении жесткой поперечины возможна эксплуатация контактной подвески в двойном пролете; в этом случае несущий трос на поперечинах, смежных с разрушенной, подвешивается над поперечинами на опорных изоляторах или подвесных изоляторах, закрепленных на П-образных стойках.

- При небольшом числе путей вместо жесткой поперечины может быть сооружена упрощенная гибкая поперечина: изолированный поперечный несущий трос натягивается на опорах, укрепленных оттяжками, верхний фиксирующий трос не монтируется; на прямом участке пути, защищенном от ветра, не монтируется и нижний фиксирующий трос; несущие тросы одной секции подвешиваются без изоляторов; контактные провода регулируются с минимальным вертикальным габаритом.

- Взамен разрушенной опоры гибкой поперечины могут быть установлены две, а в отдельных случаях и три временные промежуточные опоры (при этом крайняя с оттяжкой), которые дают возможность поделить гибкую поперечину на две или три группы подвесок; промежуточные опоры в таких случаях устанавливаются в междупутье или по оси пути, который в этом случае должен быть временно закрыт для движения поездов до полного восстановления контактной сети.

- Если разрушена одна опора гибкой поперечины и восстановление ее невозможно, гибкая поперечина может быть заменена жесткой, взамен разрушенной опоры устанавливается одиночная или спаренная железобетонная опора; на этой опоре и сохранившейся опоре гибкой поперечины монтируют конструкции для ригеля жесткой поперечины и ригель.

- Временные анкеры из уголков и круглых стержней для оттяжек опор забивают (закапывают) в землю на глубину 1,5 м под углом примерно 55° к горизонтальной поверхности в направлении, противоположном оттяжке.

Может применяться деревянный анкер, закопанный на глубину 2,2 м, который изготавливается из отрезка шпалы, располагаемого параллельно пути, и стержня из круглой стали диаметром 22 мм с ушком.

При незамерзших грунтах для оттяжек могут быть использованы спиралеобразные анкеры длиной 1,8 м с ушком на верхнем конце; для оттяжек используют, как правило, стальной трос сечением 70 кв. мм.

- При разрушении анкерной опоры может быть установлена временная промежуточная опора; в этом случае анкеровку несущего троса и контактных проводов на данной опоре не делают, а анкерные ветви смежных анкерных участков состыковывают с выводением средних анкеронок из работы или переносят на соседнюю промежуточную опору, укрепляемую временными оттяжками (рис. 2.7).

Рис. 2.7. Схема восстановления цепной подвески на изолирующем сопряжении

Рисунок не приводится.

- Оборванные тяги консолей необходимо заменить тросовыми тягами или в качестве тяги, как исключение, могут быть использованы полиспастные блоки.

- При невозможном восстановлении разрушенных поперечных несущих тросов гибкой поперечины, по согласованию с энергодиспетчером дистанции электроснабжения, контактную сеть восстанавливают в первую очередь на части путей, для чего: на опорах гибкой поперечины монтируют однопутные или двухпутные консоли и устанавливают дополнительные опоры с консолями в междупутьях или на оси пути, закрываемого для движения поездов. Возможна подвеска проводов контактной сети с заниженным габаритом и временно монтируемый поперечный трос между опорами гибкой поперечины.

- При обрыве нижнего фиксирующего троса следует смонтировать вставку из нового троса. В отдельных случаях (на незащищенных от ветра участках, второстепенных путях станций и т.д.) допускается не восстанавливать нижний фиксирующий трос.

- Фиксирующие стойки двухпутных консолей могут быть заменены фиксирующим тросом с врезными изоляторами в междупутье, закрепляемым на стоящей в створе опоре.

- Восстановление несущего троса производят стягиванием оборванных концов и монтажом вставки или шунта в месте обрыва из провода того же материала и сечения (рис. 2.8); стыковку медных, сталемедных и стальных несущих тросов осуществляют шестью соединительными зажимами, сталеалюминиевых – четырьмя, подстыковку контактного провода к несущему тросу – тремя соединительными зажимами (рис. 2.9).

Рис. 2.8. Схема восстановления несущего троса:

- 1 - несущий трос; 2 - веревка полиспаста;
- 3 - шунт; 4 - контактный провод

Рис. 2.9. Временные узлы контактной подвески:

- а - стыкование несущих тросов; б - стыкование контактных проводов; в - струнка рабочего контактного провода; г - струнка нерабочего контактного провода;
- д - ограничительная накладка на воздушной стрелке;
- 1 - соединительный зажим КС-055 (КС-054) длиной 1;
- 2 - несущий трос; 3 - контактный провод;
- 4 - питающий зажим КС-053;
- 5 - ограничительная накладка

Рисунки не приводятся.

- При повреждении цепной подвески в нескольких пролетах может быть смонтирована простая контактная подвеска. Контактный провод подвешивается к консолям на наклонных тросах, прикрепляемых к проводу на расстоянии 12 – 15 м от опоры; при этом необходимо выдать предупреждение на ограничение скорости движения поездов (не более 50 км/ч), а при необходимости – на ограничение веса поезда.