

ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)

II издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 18 – 20 сентября 2012 г.,
Комитет ОСЖД, г. Варшава

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 9 – 12 октября 2012 г.,
Комитет ОСЖД, г. Варшава

Дата вступления в силу: 12 октября 2012 г.

Примечание: Теряет силу I издание от 19.01.1978 г.

**Р
636/1**

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СПЕЦИАЛЬНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА КОНТАКТНОЙ СЕТИ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1.	Подвижной состав для технической диагностики контактной сети	3
2.	Подвижной состав для текущего ремонта контактной сети	4
3.	Подвижной состав для капитального ремонта, модернизации и реконструкции контактной сети	5
4.	Отдельные рекомендации по техническим особенностям механизмов для производства работ	6
5.	Технические средства специального назначения	7

Введение

Одним из основных условий эффективной эксплуатации электрифицированных железных дорог является высокая надежность контактной сети, которая, как единственная, не может в схеме энергоснабжения иметь созданные количественные резервы. Эксплуатационная надежность контактной сети зависит от конструкции ее элементов и от качества технического обслуживания и ремонта контактной сети.

С учетом широко применяемой унификации отдельных элементов контактной сети, параметры которых являются наиболее оптимальным результатом технико-экономических исследований, меняются требования к уровню технической оснащенности специального подвижного состава, применяемого для технического обслуживания и ремонта контактной сети в условиях эксплуатации.

Рекомендуемые типы подвижного состава, применяемые при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, и их техническая оснащенность определяются на основе конкретных технико-экономических расчетов.

По видам выполняемых работ подвижной состав условно разделяется:

1. для технической диагностики контактной сети;
2. для текущего ремонта контактной сети;
3. для капитального ремонта, модернизации и реконструкции контактной сети;
4. специального назначения.

1. Подвижной состав для технической диагностики контактной сети

Современные концепции содержания контактной сети обусловлены техническими и экономическими требованиями, предусматривающими ее осмотр и контроль с определенной периодичностью, что является неременным условием надежности и безопасности. При этом необходимо знать о происходящих в процессе эксплуатации изменениях состояния контактной сети, чтобы разработать оптимальную экономически эффективную систему ее технического обслуживания и ремонта, основанную на фактическом состоянии.

Оборудование для контроля состояния и измерения параметров контактной сети может быть установлено как на специализированном подвижном составе, так и на вагонах для технического обслуживания. В отдельных случаях допускается установка оборудования для контроля состояния и измерения параметров контактной сети на эксплуатируемом электроподвижном составе.

Подвижной состав для технической диагностики контактной сети предназначен для оперативной оценки состояния контактной сети электрифицированных железных дорог переменного и постоянного тока и ее основных частей на основании контрольно-измерительных операций, выполняемых специальной аппаратурой информационно-вычислительного комплекса, установленной на подвижном составе, в запланированный период объездов или в случае необходимости.

Требования к подвижному составу изложены в Памятке Р 636 «Рекомендации по техническим требованиям для проектирования оборудования и основных характеристик измерительных вагонов для измерения в условиях эксплуатации параметров контактной сети электрифицированных железных дорог».

2. Подвижной состав для текущего ремонта контактной сети

2.1. Для текущего ремонта контактной сети применяется:

- а) подвижной состав с собственным тяговым двигателем (самоходный подвижной состав),
- б) подвижной состав,двигающийся при помощи постороннего тягового средства или вручную;
- в) съемная изолирующая вышка (лейтер).

2.2. Для производства работ на контактной сети подвижной состав должен быть оборудован рабочей и переходной площадкой. При этом должны выполняться следующие технические требования:

- рабочая площадка должна иметь грузоподъемность и габаритные размеры, которые бы позволяли работать на ней минимально трем рабочим одновременно;
- рабочая площадка должна обеспечивать подъем работающих на высоту не менее 8 м от уровня головки рельсов и вращаться на 90° в обе стороны. Подъем и вращение площадки осуществляются гидравлическим или другим способом;
- площадка должна иметь ограждение на высоту не менее 1 метра от пола, низ ограждения должен быть сплошным на высоту не менее 0,3 м от пола;
- пол площадки должен иметь рифленую поверхность;
- рабочая площадка может оборудоваться дополнительными выдвигающимися площадками.

Рабочая и переходная площадки подвижного состава, предназначенные для выполнения работ на контактной сети под напряжением, должны иметь изоляцию от заземленных частей подвижного состава, рассчитанную на соответствующий уровень напряжения. Изолированная рабочая площадка должна быть оснащена двумя шунтирующими штангами.

2.3. Подвижной состав оснащается оборудованием, инструментом, средствами механизации и безопасности для работы на контактной сети. В частности: переносная электростанция, сварочный аппарат, ручной электроинструмент различного назначения, переносная осветительная установка, блоки-полиспасты грузоподъемностью от 500 до 2500 кг, заземляющие штанги для ВЛ и контактной сети, шунтирующие штанги и перемычки, лестницы разной длины и т.д.

2.4. Дополнительно подвижной состав может быть оснащен комплектом оборудования для диагностики параметров контактной сети, раскаточным устройством и крановой установкой грузоподъемностью до 5000 кг для установки опор контактной сети.

2.5. Съемная изолирующая вышка (лейтер).

Съемная изолирующая вышка имеет изолированную рабочую площадку для 2-х работников. Съемная изолирующая вышка используется для работы на контактной сети, главным образом на железнодорожных станциях. По местным условиям и при особых мерах безопасности съемная изолирующая вышка может использоваться для указанных работ на перегонах.

Передвижение осуществляется вручную. Вес съемной изолирующей вышки должен давать возможность снятия его с пути 4-мя работниками.

Изолированная рабочая площадка съемной изолирующей вышки оборудуется двумя шунтирующими штангами.

3. Подвижной состав для капитального ремонта, модернизации и реконструкции контактной сети

Для оптимального и экономичного выполнения работ по капитальному ремонту, модернизации и реконструкции контактной сети, которые сопровождаются обширным объемом работ, необходимы комплексные технологии их проведения и специализированный подвижной состав.

В монтаже и ремонте контактной сети рекомендуется применять методы организации работ и технические средства в основе которых лежит принцип комплексной механизации, позволяющий выполнять работы на участках большой протяженности при выделении окон сравнительно небольшой (несколько часов) продолжительности. Кроме того, движение поездов по окончании окон можно возобновлять практически сразу и с установленной скоростью.

Подвижной состав, предназначенный для рационального выполнения строительных и ремонтных работ, устранению повреждений контактной сети, должен обеспечивать следующие требования:

с точки зрения безопасности:

- легкий и безопасный доступ рабочим к любой точке контактной подвески;
- полная безопасность работ на контактной сети без прекращения движения поездов по соседнему пути;
- предотвращение резкого изменения положения гидравлических подъемных кранов и рабочих площадок в случае повреждения питающей гидросистемы;
- устойчивость машины при полностью выдвинутых рабочих площадках и/или стрелах подъемных кранов;
- недопущение прикосновения наиболее выступающих частей машины, в частности концов стрел кранов, к контактным проводам;
- возможность заземления контактной сети через машину;

с функциональной точки зрения:

- высокая производительность при меньшей численности обслуживающего персонала;
- возможность максимального приближения (подъема) средств механизации труда непосредственно к месту работ;
- плавное передвижение машины при полностью выдвинутых рабочих площадках и/или стрелах кранов;
- наличие на рабочих площадках точек подвода сжатого воздуха и электроэнергии для подключения механизированного инструмента и вспомогательных приспособлений;
- наличие освещения, обеспечивающего возможность работы в темное время суток;
- надежная фиксация несущего троса, контактного провода и других конструктивных элементов подвески при выполнении работ с ними;
- унифицированное дистанционное управление основными узлами и агрегатами машины с обеспечением согласованности их работы, в том числе по системе многих единиц;
- наличие средств контроля качества выполненных работ;
- быстрое прибытие своим ходом к месту проведения работ с максимальной скоростью до 120 км/ч (исключая монтажные вагоны с вышкой);

В состав машинного комплекса для работ на контактной сети рекомендуется включать механизмы, позволяющие выполнять следующие виды работ:

- монтаж/демонтаж фундаментов и анкеров;

- монтаж/демонтаж опор и жестких поперечин;
- монтаж/демонтаж поддерживающих конструкций контактной подвески;
- монтаж/демонтаж контактного провода, несущего троса и других проводов;
- выполнение высотных и других работ.

Все указанные машины автономные и могут использоваться вне комплекса для выполнения отдельных видов работ при техническом обслуживании контактной сети без демонтажа. Вместе с тем они в максимальной степени приспособлены для работы в составе комплекса, для чего сближены между собой с точки зрения производительности, устройства силовых агрегатов, тягового привода и т.п., а также по методике выполнения работ.

В зависимости от набора работ в технологическом процессе монтажа или ремонта контактной сети состав комплекса, последовательность и количество входящих в него машин можно изменять.

Исходя из местных условий, в состав машинного комплекса могут быть дополнительно включены и другие специализированные вагоны:

- вагон-мастерская – оснащенный оборудованием для выполнения дополнительных специализированных работ;
- вагон-кладовая – предназначенный для складирования материалов, необходимых при работах на контактной сети (кроме контактных проводов и тросов);
- вагон-электростанция – укомплектованный необходимым количеством осветительных установок для обеспечения производства работ в темное время суток;
- вагоны для проживания персонала с необходимым оборудованием в случае значительной удаленности места производства работ.

Подвижной состав может быть создан и дополнен с учетом местных требований и опыта, принимая во внимание его эффективное использование в эксплуатации.

4. Отдельные рекомендации по техническим особенностям механизмов для производства работ

Для установки опор рекомендуется применять кран, конструкция которого исключает возможность его выхода за пределы габарита приближения строений соседнего пути при всех перемещениях.

Для контроля зоны на путях перед вагоном и сзади него, не просматриваемой машинистом при управлении с рабочей площадки, на обоих торцах вагона рекомендуется устанавливать автоматические системы безопасности. При обнаружении препятствия на расстоянии 5 – 3 м система безопасности подает звуковой сигнал тревоги. Если расстояние до препятствия становится менее 3 м, рекомендуется автоматическое срабатывание системы экстренного торможения.

Регулирующие и управляющие электронные устройства раскаточного механизма должны обеспечивать постоянное, отдельное натяжение проводов и тросов. В зависимости от вида троса и проводов натяжение должно плавно регулироваться в диапазоне 3 – 30 кН. Выбранное натяжение выдерживается независимо от скорости машины.

Для обеспечения рационального и безопасного проведения работ в зонах контактного провода и несущего троса рекомендуется применять рабочую площадку, состоящую из нескольких частей, которые независимо друг от друга могут перемещаться в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Устройство дистанционного управления рабочими механизмами должно быть выполнено беспроводным, снабжено контролирующим устройством, исключающим возможность ошибочных действий персонала, а также клавишей экстренной остановки, с помощью которой можно прекращать функционирование единицы подвижного состава (остановка двигателя и торможение).

5. Технические средства специального назначения

В основном технические средства специального назначения используется как оперативное средство для восстановительного ремонта элементов контактной сети, после отказов, если нет возможности устранить их обычными средствами.

5.1. Автомобиль на комбинированном ходу:

Рекомендуется оборудовать подъемной, вращающейся изолированной монтажной площадкой, на которой после закрепления может работать до 3-х человек.

Подъем и вращение монтажной площадки осуществляется дистанционным способом. Управление обеими операциями осуществляется с поста водителя.

Конструкционная скорость на железнодорожном ходу должна быть не менее 40 км/час.

Автомобиль оснащается устройством для въезда на рельсы и съезда с них вне переездов.

5.2. Автомобиль повышенной проходимости с телескопической стрелой и изолированной монтажной корзиной для работы под напряжением.

5.3. Автомобиль мастерская.

5.4. Передвижная лаборатория для проведения высоковольтных испытаний.