

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)**

I издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД  
по инфраструктуре и подвижному составу  
г. Таллинн, 5-7 августа 2003 г.

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и  
подвижному составу 27-30 октября 2003 г.

Дата вступления в силу: 30 октября 2003 г.

**Р  
892**

**РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ  
ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ,  
ПОДВЕШЕННЫХ НА ОПОРАХ КОНТАКТНОЙ СЕТИ И  
ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИНИЙ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

	<i>Стр</i>
1. Общие положения .....	3
2. Система технической эксплуатации .....	4
3. Техническое обслуживание .....	7
4. Текущий ремонт линейно-кабельных сооружений и станционного оборудования..	11
5. Аварийно-восстановительные работы .....	11
<i>Приложение 1. Основные термины и определения.....</i>	<i>15</i>
<i>Приложение 2. Регламентные работы по техническому обслуживанию линейно-кабельных сооружений (ЛКС) ВОЛП ЖТ .....</i>	<i>17</i>

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая Рекомендация устанавливает основные требования по технической эксплуатации волоконно-оптических линий передачи железнодорожного транспорта (ВОЛП ЖТ), построенных с использованием волоконно-оптического кабеля (ВОК), подвешенного на опорах контактной сети и высоковольтных линий автоблокировки или проложенного по мостам и в тоннелях, и оборудования систем передачи синхронной цифровой иерархии (СП СЦИ), установленного в служебно-технических зданиях железных дорог стран-членов ОСЖД.

1.2 Выполнение требований настоящей Рекомендации осуществляется работниками: служб информатизации и связи, электрификации и электроснабжения, пути, а также для работников оператора сети связи стран-членов ОСЖД.

1.3. Работники, осуществляющие техническую эксплуатацию ВОЛП ЖТ, наряду с требованиями настоящей Рекомендации должны соблюдать требования правил и инструкций по охране труда, пожарной безопасности, санитарных норм и других правил.

1.4. На железных дорогах стран-членов ОСЖД могут разрабатываться местные инструкции, определяющие порядок технической эксплуатации ВОЛП ЖТ с учетом местных условий эксплуатации.

1.5. К выполнению работ по технической эксплуатации ВОЛП ЖТ допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию, аттестованные в установленном порядке и выдержавшие испытания в знании настоящей Рекомендации и нормативных документов (правил и инструкций по охране труда, пожарной безопасности, санитарных норм и других правил), должностных инструкций и других документов, регламентирующих обязанности работников по технической эксплуатации ВОЛП ЖТ.

1.6. Работники, осуществляющие техническую эксплуатацию ВОЛП ЖТ, должны:

- содержать ВОЛП ЖТ в соответствии с требованиями технических норм;
- обеспечивать надежность работы ВОЛП ЖТ;
- проводить аварийно-восстановительные работы;
- проводить работы по обеспечению сохранности ВОЛП ЖТ;
- осуществлять сбор статистических данных о состоянии ВОЛП ЖТ, их анализ и разработку мероприятий по обеспечению требуемых качественных показателей;
- вести производственную документацию и статистическую отчетность.

1.7. Права, обязанности и ответственность работников за выполнение требований настоящей Рекомендации устанавливаются должностными инструкциями и положениями, утверждаемыми в установленном порядке руководителями структурных подразделений, осуществляющих техническую эксплуатацию ВОЛП ЖТ.

1.8. Термины и определения, используемые в настоящей Рекомендации, приведены в приложении 1 к настоящей Рекомендации.

## 2. СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. Система технической эксплуатация (СТЭ) ВОЛП ЖТ представляет собой совокупность методов и алгоритмов технического обслуживания, производства различных видов ремонта и выполнения аварийных работ по восстановлению объектов первичной сети, комплекса технических и программно-технических средств связи, а также технический персонал, обеспечивающих функционирование ВОЛП ЖТ с требуемыми качественными показателями.

2.2. Техническое обслуживание ВОЛП ЖТ включает:

- охранно-предупредительную работу;
- оперативный контроль технического состояния ВОЛП ЖТ;
- текущее обслуживание;
- планово-профилактическое обслуживание;
- технический надзор за строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом ВОЛП ЖТ.

2.2.1. Охранно-предупредительная работа проводится с целью недопущения повреждения кабеля и несущих конструкций при производстве работ в охранной зоне ВОЛП ЖТ, а также недопущения повреждения оборудования СП СЦИ при производстве работ в служебно-технических зданиях.

2.2.2. Оперативный контроль технического состояния ВОЛП ЖТ предусматривает:

- контрольные осмотры и проверку внешнего состояния ВОК, кабельных муфт, арматуры подвески, деталей узлов анкеровки ВОК;
- проверку состояния оптических волокон;
- проверку функционирования оборудования СП СЦИ, электропитающих устройств (ЭПУ), системы тактовой сетевой синхронизации (ТСС), систем охранно-пожарной сигнализации (ОПС), кондиционирования (далее - станционное оборудование).

2.2.3. Текущее обслуживание ВОЛП ЖТ включает следующие работы:

- расчистка подъездов к опорам с кабельными муфтами и технологическими запасами кабелей;
- устранение повреждений на кабельной линии; контроль состояния переходов ВОК через железнодорожные пути, автодороги, водные преграды;
- содержание в исправном состоянии инвентаря, временных кабельных вставок, аварийного запаса кабеля, монтажных изделий, инструментов, приборов; внесение изменений и дополнений в исполнительную документацию;
- контроль состояния станционного оборудования.

2.2.4. Планово-профилактическое обслуживание предусматривает:

- измерение параметров кабелей и станционного оборудования;
- выполнение работ по защите ВОК от механических повреждений (на спусках, вводах, мостах);
- измерение стрел провеса и расстояний между ВОК и проводами, подвешенными на опорах;
- установка предупредительных знаков;
- проверка работоспособности станционного оборудования в соответствии с технологическими картами.

2.2.5. Технический надзор за строительством, реконструкцией, проведением среднего и капитального ремонтов, состоящий в проверке соответствия строительно-монтажных работ проектным решениям, техническим требованиям,

строительным нормам и правилам, осуществляется работниками эксплуатационных организаций в течение всего периода производства работ.

2.3. Текущие, средние и капитальные ремонты ВОЛП ЖТ предусматривают выполнение работ по восстановлению исправности и работоспособности линейно-кабельных сооружений и станционного оборудования.

2.3.1. В процессе технической эксплуатации ВОЛП ЖТ в зависимости от ее технического состояния выполняются текущие и средние ремонты станционного оборудования, а также текущие и капитальные ремонты линейно-кабельных сооружений.

2.3.2. Текущий ремонт производится подразделениями эксплуатационных организаций с участием работников служб сигнализации и связи и электроснабжения.

Текущий ремонт ВОЛП ЖТ включает в себя:

- проверку узлов и элементов поддерживающих конструкций;
- регулировку стрелы провеса ВОК;
- проверку надежности закрепления ВОК;
- регулировку расстояний между ВОК и проводами, подвешенными на опорах;
- замену и восстановление отдельных изношенных и неисправных элементов поддерживающих конструкций;
- ремонт ВОК ( в случае повреждения , не вызвавшего перерыва связи);
- замену и (или) восстановление отдельных частей станционного оборудования.

2.3.3. Объемы текущего ремонта и сроки его проведения обуславливаются техническим состоянием, объемами и характером неисправностей ВОЛП ЖТ, выявленных в процессе технического обслуживания.

2.3.4. Средний ремонт станционного оборудования и капитальный ремонт ЛКС ВОЛП ЖТ производятся периодически по отдельным проектам и сметам на основании данных контрольно-технических осмотров, проверок и дефектных ведомостей эксплуатационной организации или специализированными подрядными организациями.

Порядок выполнения среднего и капитального ремонтов устанавливается соответствующими документами эксплуатационной организации.

2.4. К аварийно-восстановительным работам (АВР) относятся работы, проводимые с целью оперативного восстановления работоспособности кабельной линии и станционного оборудования ВОЛП ЖТ.

2.4.1. В случае повреждения одновременно двух и более действующих на участке линий связи первоочередному восстановлению подлежат кабели ВОЛП ЖТ.

2.4.2. Продолжительность АВР исчисляется с момента обнаружения прекращения действия связи до полного обеспечения пропускной способности восстановленной ВОЛП ЖТ. Максимальная продолжительность восстановления ВОЛП ЖТ независимо от погодных условий и времени суток должна составлять не более 6 часов без резерва и 2-х часов - с резервированием по другим направлениям.

2.4.3. Длительностью устранения повреждений при проведении АВР считается время от момента появления аварийного сигнала о нарушении связей до их восстановления, в том числе за счет включения временных кабельных вставок, переключения на резервные тракты.

2.4.4. По результатам организации и выполнения АВР на ВОЛП ЖТ (в том числе по устранению повреждений оборудования) и расследования причин аварийного состояния ВОЛП ЖТ, особенно вызвавшего задержку поездов, составляются акты.

2.5. Работы по технической эксплуатации ВОЛП ЖТ выполняются службами связи, электроснабжения и эксплуатационно-технологическими цехами эксплуатационных организаций в соответствии с приведенной таблицей 1.

Таблица 1

Вид технической эксплуатации	Наименование организации (подразделения) и исполнители		
	Служба связи	Служба электроснабжения	Эксплуатационно-технологический цех
<u>1. Техническое обслуживание</u>			
1.1. Охранно-предупредительная работа	+		+
1.2. Оперативный контроль технического состояния	+ по графику технологического процесса	+ по графику технологического процесса	+ по графику технологического процесса
1.3. Текущее обслуживание	+ по графику технологического процесса	+ по заявкам службы связи	+ по графику технологического процесса
1.4. Планово-профилактическое обслуживание	+ по графику технологического процесса	+ по заявкам службы связи	+ по графику технологического процесса
1.5. Технический надзор за строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом	+		+
<u>2. Текущий ремонт</u>	+ по графику технологического процесса	+ по заявкам службы связи	+ по графику технологического процесса
<u>3. Аварийно-восстановительные работы</u>	+	+	+

### 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Охранная зона ВОЛП ЖТ, построенной на опорах контактной сети или высоковольтной линии – это зона в виде участка земли и воздушного пространства, ограниченная по обе стороны вертикальными плоскостями, отстоящими от крайних проводов на расстоянии, предусмотренном Правилами технической эксплуатации.

3.2. С целью предупреждения повреждений ЛКС ВОЛП ЖТ при производстве работ сторонними организациями и землепользователями в охранной зоне кабельной линии и вблизи нее, организации, производящие техническую эксплуатацию ВОЛП ЖТ, должны проводить следующую **охранно-предупредительную работу**:

- предоставление управлениям (отделам) по делам строительства и архитектуры областных (краевых), республиканских, городских и районных администраций и другим органам местного самоуправления сведений, необходимых для регистрации трасс кабельных линий;

- выдачу совместно с региональным оператором проектным, строительным и другим организациям, а также частным лицам, технических условий (согласований) на производство работ в охранных зонах кабельных линий;

- ежегодную выдачу предупреждений всем хозяйственным организациям железной дороги, а также юридическим или физическим лицам – собственникам, землепользователям, землевладельцам или арендаторам земельных участков и домовладельцам, по территории которых проходит охранная зона ВОЛП ЖТ. нанесение на карты и схемы районных комитетов по земельным ресурсам владений всех землепользователей (сельскохозяйственных и промышленных предприятий, учреждений, войсковых частей, частных домовладений и землевладений и др.), на земельных участках которых находятся ЛКС ВОЛП ЖТ;

- предоставление сведений для нанесения трасс кабельной линии на схемы, планы и паспорта владельцам наземных и надземных коммуникаций с которыми кабельные линии имеют пересечения и сближения;

- проведение охранно-разъяснительной работы на предприятиях и организациях, производящих работы в охранной зоне ЛКС ВОЛП ЖТ, а также с землепользователями и домовладельцами в местах прохождения кабельных линий по выполнению требований Правил охраны линий и сооружений связи.

- запрещать складирование в охранной зоне ВОК производственных и бытовых отходов и других материалов, опасных в пожарном отношении, а также складирование на расстоянии менее 10 м от охранной зоны ВОК шпал, брусьев, угля, торфа и других горючих материалов;

- требовать немедленного удаления или засыпки горючих жидкостей, пролитых в охранной зоне ВОК, или на расстоянии менее 10 м от нее;

- требовать переноса объектов, представляющих пожарную опасность (например, деревянные строения) и находящихся на расстоянии менее 10 м от охранной зоны ВОК; при невозможности переноса объекты должны быть окопаны владельцами.

3.3. В случае угрозы сохранности ЛКС при выполнении работ по замене оборудования на контактной сети или линии автоблокировки, кабель и другие элементы ЛКС должны быть вынесены из зоны производства работ.

**3.4. Оперативный контроль** технического состояния ЛКС и стационарного оборудования ВОЛП ЖТ осуществляют работники службы связи в соответствии с графиками технологических процессов.

В процессе оперативного контроля осуществляются:

- контрольные осмотры трассы кабельной линии, состояния ЛКС и стационарного оборудования с немедленным выездом, при необходимости, на трассу кабельной линии и к месту размещения стационарного оборудования;
- разработка маршрутов следования вдоль ВОЛП ЖТ, подъездов и подходов к ЛКС и стационарным сооружениям ВОЛП ЖТ с периодической проверкой их не реже одного раза в 6 месяцев;
- надзор за производством работ вблизи или в охранной зоне ВОЛП ЖТ.

**3.5** Контрольный осмотр ЛКС ВОЛП ЖТ проводится из кабины электропоезда, локомотива или другого транспортного средства. Если кабельная линия при движении транспортного средства не просматривается, то проводится пеший осмотр.

В случае необходимости в процессе осмотров используются видеокамеры.

**3.6** При осмотрах без подъема на опоры выявляются видимые повреждения и отклонения от норм: кабелей; технологических запасов кабелей и кабельных муфт (при отсутствии шкафов); шкафов с кабельными муфтами и технологическими запасами кабелей; поддерживающих узлов и деталей; переходы кабелей через железнодорожные пути и автодороги, по мостам и т.п.; схлестывание или касание подвешенных на опорах кабеля и проводов; увеличение или уменьшение стрел провеса кабеля; сближения кабеля с опорами, искусственными сооружениями и т.п.

**3.7** При верховых осмотрах с подъемом на опоры проверяется отсутствие повреждений наружной оболочки ВОК (в том числе на выходе из зажимов), выявляются неисправности в закреплении ВОК, устанавливается степень коррозии кронштейнов, затяжка болтов кронштейнов и поддерживающих зажимов, обращается внимание на состояние поддерживающих зажимов (отсутствие подушек, смещение подушек относительно друг друга, слабая затяжка поддерживающего зажима, трещины в корпусе зажима, отсутствие гаек, шплинтов и др.); проверяется исправность шкафов с кабельными муфтами и технологическими запасами кабелей, наличие и целостность стяжек на технологических запасах кабеля и состояние крепления стяжек и прокладок, надежность крепления муфт и их целостность, уменьшения радиуса изгиба ВОК менее допустимого, герметичность ввода кабеля в защитную трубу при спуске кабеля с опоры в траншею или кабельную канализацию.

При осмотре ВОК выявляются царапины различной глубины, растрескивание материала оболочки, оплавление оболочки, уменьшение диаметра ВОК. Дефектные места отмечаются липкой полиэтиленовой или поливинилхлоридной лентой, отличающейся по цвету от оболочки кабеля.

**3.8** Верховые осмотры ЛКС в зависимости от состава работ выполняются в «окна» или без перерыва движения поездов (в интервалах между поездами) с использованием лестниц, автомотрис, дрезин. «Окна», необходимые для технического обслуживания и текущего ремонта ЛКС, должны, как правило, совмещаться с «окнами» для производства работ на контактной сети или по ремонту пути и искусственных сооружений на перегонах и станциях.

**3.9.** Контроль состояния стационарного оборудования (кроссовых устройств, узлов ввода ВОК в служебно-технические здания, шнуров световодных

станционных, оборудования систем передачи, электропитающих устройств, тактовой системы синхронизации и др.) осуществляется визуально и по состоянию сигнализации.

3.10. Выявленные в результате осмотров неисправности, которые могут привести к аварийному состоянию ВОЛП, устраняются немедленно после их выявления.

3.11. Текущее обслуживание ВОЛП ЖТ осуществляется работниками службы связи, электроснабжения.

Текущее обслуживание является обязательным и должно выполняться систематически.

3.12. Текущее обслуживание включает следующие работы:

- выполнение мероприятий по обеспечению сохранности, работоспособности и живучести ЛКС и стационарного оборудования при производстве работ предприятиями, организациями и частными лицами, в том числе работ, связанных с ремонтом и реконструкцией собственной инфраструктуры, в охранной зоне ВОЛП ЖТ и в служебно-технических зданиях со стационарным оборудованием;

- обеспечение защиты ВОК в местах устройства переходов, вводов в здания, спусков при переходе с воздушной подвески ВОК в канализацию или грунт, а также в других случаях;

- обслуживание и текущее содержание специальных машин и механизмов, инструментов и приспособлений, сварочно-измерительного оборудования и т.п.;

- обслуживание кабельной канализации и кабельных переходов через железнодорожные пути, при прокладке кабелей по мостам, в тоннелях и других искусственных сооружениях;

- содержание в исправном состоянии инвентаря, временных вставок, аварийного запаса кабеля, комплектов ЗИП, материалов и др.;

- внесение изменений в производственную документацию после окончания ремонтных и аварийно-восстановительных работ.

3.13. При текущем обслуживании ЛКС проверяется соответствие требованиям габаритов подвески волоконно-оптического кабеля, расстояний от нижней точки ВОК, подвешенного на опорах контактной сети или линий автоблокировки, до поверхности земли или сооружений при максимальной стреле провеса, обеспечение расстояний от ВОК до опор и сооружений и от ВОК до проводов при их взаимном пересечении или сближении, а также от ВОК до частей контактной сети, находящихся под напряжением.

3.14. Проверку величин стрел провеса кабелей, на соответствие приведенным в монтажных таблицах, следует производить замером высоты подвески кабеля у опор и в точке наибольшего провеса в пролете. Измерение стрел провеса производится с помощью специальных оптических приборов, изолирующих измерительные штанг или других приборов и приспособлений. При измерении стрелы провеса фактическая стрела провеса сравнивается с расчетной при данной температуре.

3.15. Фактическая стрела провеса кабеля не должна отличаться от значения стрелы провеса, указанной в монтажной таблице для данного объекта с учетом температуры воздуха в момент замера в большую или меньшую сторону, но не более, чем на 10%. В случае отклонения стрелы провеса более чем на 10% против предусмотренной в монтажных таблицах, доведение стрелы провеса до нормы

должно быть выполнено в течение 3 дней в соответствии с утвержденной технологией.

Натяжение ВОК на регулируемом участке производится с усилием, рекомендуемым изготовителем кабеля для данной температуры воздуха и длины пролета. Усилие натяжения должно контролироваться динамометром или другими утвержденными к применению измерительными приборами.

3.16. Расстояния между кабелем и соседними проводами, конструкциями и т.п. оцениваются по положению кабеля в пролете (условия сближения кабеля в середине пролета) при наибольшей стреле провеса и отсутствии ветра. Особое внимание следует обращать на соблюдение габарита приближения строений при наибольшем отклонении ВОК в пролете под действием ветра и воздушных потоков, создаваемых проходящим подвижным составом.

3.17. При замене в процессе текущего обслуживания натяжных и поддерживающих зажимов, типы устанавливаемых зажимов должны строго соответствовать диаметрам кабелей, на которых они монтируются.

3.18. При текущем обслуживании ЛКС следует тщательно осматривать дефектные места ВОК с целью определения развития дефекта. В случае обнаружения глубоких царапин и трещин (до арамидных нитей) или оплавления оболочки должно производиться ее восстановление в течение 24 ч. Восстановление наружной оболочки следует выполнять в соответствии с утвержденной технологией.

3.19. Работы по внешнему осмотру и измерению сопротивления стационарных заземлений и сопротивление контура заземляющего устройства следует выполнять в строгом соответствии с технологическими картами.

3.20. **Планово-профилактическое обслуживание** ЛКС и стационарного оборудования осуществляется периодически в соответствии с планом, утвержденным руководителем эксплуатационной организации.

3.21. Планово-профилактическое обслуживание ВОЛП ЖТ должно включать в себя регламентные работы по техническому обслуживанию линейно-кабельных сооружений, цифровых трактов, мультиплексорного оборудования, генераторного оборудования сети ТСС, оборудования электропитания.

Для выполнения регламентных работ каждым эксплуатационным подразделением с учетом специфики данного объекта ежегодно составляются графики технологического процесса обслуживания ВОЛП ЖТ по четырем разделам:

- техническое обслуживание ЛКС ВОЛП ЖТ;
- техническое обслуживание мультиплексорного оборудования и сетевых трактов;
- техническое обслуживание генераторного оборудования сети тактовой сетевой синхронизации;
- техническое обслуживание электропитающих установок стационарных устройств.

При выходе показателей ошибок за пределы установленных норм проводится анализ причины и определение места неисправности. При необходимости проводятся аварийно-восстановительные работы.

Технический надзор за качеством строительства, реконструкции и капитального ремонта ВОЛП ЖТ должен осуществляться службами связи железных дорог.

#### **4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ И СТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

4.1. Текущий ремонт ВОЛП ЖТ производится эксплуатационной организацией, службой связи и службой энергоснабжения в зависимости от состояния ЛКС и станционного оборудования.

Затраты на текущий ремонт планируются в пределах средств, предусматриваемых сметой затрат на эксплуатационные расходы.

Оперативный контроль качества работ по текущему ремонту осуществляет РПЛ.

4.2. Основные работы по текущему ремонту ВОЛП ЖТ приведены в п. 3 настоящей Рекомендации.

Кроме этого выполняются следующие дополнительные виды работ:

- частичная замена или выноска ВОК в пределах одной строительной длины;
- замена и ремонт отдельных кабельных муфт, восстановление целостности защитных покровов кабеля;
- замена и восстановление изношенных и неисправных узлов и элементов, поддерживающих ВОК конструкций на мостах и в тоннелях;
- ремонт кабельных вводов и переходов через железнодорожные пути, автомобильные дороги и другие коммуникации;
- ремонт и частичная замена защиты кабеля от механических воздействий;
- расчистка трассы прохождения кабельной линии от кустарника и мелкого леса в охранной зоне ВОЛП ЖТ;
- ремонт сооружений подземной кабельной канализации;
- ремонт служебно-технических помещений с установленным станционным оборудованием;
- осмотр, чистка, регулировка и ремонт частей и деталей, замена функциональных узлов станционного оборудования;
- настройка устройств защиты, проверка и регулировка рабочей и аварийной сигнализации ЭПУ.

4.3. Периодичность текущих ремонтов ЛКС и станционного оборудования, их объем и графики проведения работ регламентируются ежегодными планами, согласованными руководителями служб и других причастных организаций.

Графики выполнения текущего ремонта утверждаются руководителем службы эксплуатации.

#### **5. АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

5.1. АВР организовываются немедленно после получения соответствующей информации и выполняются в объемах, обеспечивающих восстановление действия ВОЛП ЖТ в сроки, не превышающие нормативные.

5.2. АВР проводятся силами линейно-кабельных участков (ЛКУ) служб, районов контактной сети (ЭЧК) или районов электросетей (ЭЧС) дистанций электроснабжения, эксплуатационно-технологических цехов (ЭТЦ) и региональных производственных лабораторий (РПЛ).

Непосредственное руководство работами осуществляет начальник ЭТЦ.

Общая координация проведения АВР осуществляется начальником РПЛ или руководителем службы эксплуатации регионального оператора.

5.3. При больших объемах повреждений ВОЛП ЖТ к аварийно-восстановительным работам привлекаются работники смежных ЭТЦ и ЛКУ. При этом аварийно-восстановительные работы возглавляет начальник РПЛ.

В случае повреждения ВОЛП ЖТ в результате схода подвижного состава или разрушения объектов инфраструктуры железных дорог при оползнях, паводках, пожарах и т.п. руководители ЭТЦ и ЛКУ координируют свои действия с начальником поезда, ведущего восстановительные работы.

5.4. Место полного или частичного повреждения ВОЛП ЖТ определяется специалистами регионального центра управления (РЦУ) по данным системы управления и уточняется путем измерений, проводимых работниками ЭТЦ или ЛКУ с ближайшего к месту повреждения оптического красса.

Информация о точном месте и характере повреждения ЛКС или станционного оборудования немедленно передается работником ЭТЦ или ЛКУ дежурному оператору РЦУ и диспетчеру связи.

Диспетчер связи о повреждении ВОЛП ЖТ извещает энергодиспетчера дистанции электроснабжения и начальника ЛКУ службы связи.

5.5. Энергодиспетчер осуществляет оповещение оперативно-ремонтного персонала ЭЧК (ЭЧС), дает заявку поезвному диспетчеру на отправление автомотрисы (дрезины) с базовой станции к месту повреждения или направляет туда автолетучку ЭЧ, контролирует продвижение указанных транспортных средств и оформляет приказы по допуску на производство работ.

Диспетчер службы сигнализации и связи оповещает персонал ЛКУ о месте сбора и времени отправления автомотрисы (дрезины) контактной сети или автолетучки ЭЧ.

5.6. Начальник ЭТЦ осуществляет сбор своего технического персонала, организовывает погрузку материально-технических средств и выезжает с оптической лабораторией связи к месту повреждения ЛКС.

5.7. Порядок сбора персонала ЛКУ, ЭЧК (ЭЧС), ЭТЦ, доставки его к месту аварии и последовательность выполнения АВР определяется местной инструкцией, разработанной ЭТЦ, согласованной с региональным оператором и другими причастными службами.

5.8. После прибытия на место повреждения руководитель ЛКУ уточняет объем и характер повреждения, определяет необходимость затребования дополнительной рабочей силы и материалов, намечает порядок восстановления ЛКС и информирует об объеме и характере повреждения диспетчеров связи и ЭЧ, а также дежурного оператора РЦУ.

5.9. В зависимости от характера повреждения станционного оборудования к месту аварии выезжают железнодорожным транспортом или с оптической лабораторией связи специалисты ЭТЦ с необходимыми ЗИП. До прибытия ЭТЦ работы по устранению повреждения могут выполняться персоналом ЛКУ под непрерывным контролем РПЛ.

5.10. Для связи с местом производства АВР используется оперативно-технологическая проводная связь (перегонная связь, обходная перегонная связь, комплект связи с местом работ, каналы оперативно-технологической связи, мобильная связь), ремонтно-оперативная или поездная радиосвязь.

5.11. АВР выполняются в пределах установленных норм времени по постоянной схеме связи или с устройством временной вставки в зависимости от характера и объема повреждения ЛКС ВОЛП ЖТ, возможности своевременного прибытия работников ЛКУ связи, ЭТЦ, ЭЧ и местных условий.

5.12. АВР с восстановлением связи по временной и постоянной схемам (до прибытия ЭТЦ) выполняются по указанию начальника ЭТЦ специально обученным персоналом ЛКУ и ЭЧК (ЭЧС).

Ориентировочный состав персонала для выполнения АВР - 5 человек: 2 работника связи, 2 работника ЭЧ, машинист автомотрисы (дрезины).

5.13. АВР с восстановлением связи по постоянной схеме выполняются персоналом ЭТЦ с участием работников ЛКУ связи.

5.14. Восстановление связи по постоянной схеме производится, как правило, без перерыва связи.

5.15. После монтажа постоянной вставки персоналом ЭТЦ проводятся все необходимые контрольные измерения оптических параметров кабеля. Возвращение с линии персонала, участвовавшего в выполнении АВР, разрешается только после получения подтверждения о нормальной работе ВОЛП ЖТ от оператора РЦУ.

5.16. При выполнении АВР на работников службы электроснабжения возлагаются следующие обязанности:

- доставка персонала ЛКУ, а в отдельных случаях и ЭТЦ с базовой станции дислокации ЭЧК до места производства АВР на автомотрисе, дрезине (только в случае отсутствия подъезда транспортного средства на автоходу);
- подача заявки энергодиспетчеру на снятие напряжения с соответствующих секций контактной сети или высоковольтных линий автоблокировки, установка заземлений;
- устройство временной анкеровки кабелей;
- снятие кабеля с опор;
- замена (при необходимости) конструкций, узлов и деталей;
- подъем кабеля после монтажа по постоянной схеме, анкеровка и закрепление кабеля в поддерживающих зажимах;
- подъем и закрепление кабельных муфт, формирование и закрепление технологических запасов кабелей;
- снятие заземлений и включение электроснабжения.

5.17. При выполнении АВР на работников ЛКУ службы связи возлагаются следующие обязанности:

- локализация места повреждения ВОК;
- подготовка к работе временной кабельной вставки, а также оборудования, инструмента и материалов для монтажа и измерений кабелей;
- подготовка поврежденного кабеля к монтажу;
- получение информации о состоянии оптических волокон;
- монтаж временной кабельной вставки (по указанию начальника ЭТЦ);
- выполнение АВР по восстановлению работоспособности станционного оборудования (под контролем РПЛ или ЭТЦ);
- получение подтверждения о восстановлении связи после окончания монтажа временной кабельной вставки;
- принятие мер по охране восстановленного по временной схеме кабеля.

5.18. ЭТЦ прибывает к месту повреждения ВОЛП ЖТ, как правило, автотранспортом, а при отсутствии возможности подъезда автотранспортом – автомотрисой (дрезиной), пассажирским или грузовым поездом, отдельным локомотивом.

Поездной диспетчер должен обеспечить приоритетное следование автомотрисы (дрезины), поезда или локомотива с персоналом ЭТЦ, а также

обеспечить кратковременную остановку поезда или локомотива для посадки персонала ЭТЦ и высадки его у места повреждения кабельной линии.

5.19. На ЭТЦ возлагаются следующие обязанности:

- руководство проведением АВР;
- принятие решения о постоянной или временной схеме восстановления ВОЛП ЖТ;

ВОЛП ЖТ;

- прокладка постоянной или временной кабельной вставки;
- монтаж кабельных вставок без перерыва связи;
- проверка качества выполнения сварочных работ;
- подготовка смонтированных кабельных муфт к подъему на опоры;
- контроль качества выполненных работ по подвеске кабеля, закреплению кабельных муфт, формированию и закреплению технологического запаса кабелей у соединительных муфт.

5.20. При организации выполнения АВР на стыках зон ответственности железных дорог необходимо руководствоваться следующими положениями:

5.20.1. АВР выполняются силами двух ЛКУ служб связи соседних железных дорог на основании двустороннего соглашения, определяющего порядок взаимодействия соседних зон ответственности.

5.20.2. ЭТЦ соседних железных дорог должны иметь выверенные комплекты исполнительной документации обоих граничащих участков, в том числе нумерацию оптических портов и схемы разварки оптических кроссов, цветовую кодировку, порядок счета оптических модулей и волокон оптического кабеля. 0

5.21 Производственная документация

Организации, осуществляющие техническую эксплуатацию ВОЛП ЖТ, должны иметь нормативные документы по ее эксплуатации и вести производственную документацию (нормативно-справочную, оперативно-техническую, техническую, приемо-сдаточную и организационную) с целью систематического анализа состояния ВОЛП ЖТ, причин, характера и длительности повреждений и аварий, а также для накопления необходимого статистического материала.

**ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

**1. Аварийное состояние кабельной линии («Авария»)** - состояние, при котором выбранные для контроля параметры качества кабеля вышли за установленные пределы в результате нарушения режима или условий работы линейно-кабельных сооружений или наличия неисправностей в них, приводящих к отказу кабеля и невозможности его использования на первичной сети.

**2. Аварийно-восстановительные работы на ВОЛП ЖТ** - работы, проводимые с целью оперативного перехода ВОЛП ЖТ из состояния «авария» в состояние «норма».

**3. Линейно-кабельные сооружения** - линейные сооружения ВОЛП ЖТ, содержащие опоры, кабель, поддерживающие конструкции (узлы анкеровки, кронштейны, зажимы), соединительные и разветвительные кабельные муфты, оконечные кабельные устройства, кабельную канализацию, навесы и эстакады для хранения кабелей, поддерживающих конструкций, опор.

**4. Линейно-кабельный участок** - подразделение, сформированное из работников дистанции сигнализации и связи и дистанции электроснабжения для выполнения работ по технической эксплуатации ВОЛП ЖТ.

Работники дистанции электроснабжения привлекаются только для выполнения аварийно-восстановительных работ ЛКС ВОЛП ЖТ.

**5. Нормальное состояние ВОЛП ЖТ («Норма»)** – состояние, при котором параметры качества передачи и показатели режима и условия работы ВОЛП ЖТ находятся в пределах установленных допусков.

**6. Оперативный контроль технического состояния ВОЛП ЖТ** - процесс определения соответствия ВОЛП ЖТ обобщенным оценкам их состояния («норма», «повреждение», «авария»), формируемым по результатам эксплуатационного контроля. Оперативный контроль технического состояния предусматривает: контрольные осмотры подвешенного кабеля и других линейно-кабельных сооружений, проверку состояния оптических волокон измерением оптических параметров, надзор за производством работ в охранной зоне ВОК. Оперативный контроль осуществляется с немедленным выездом (при необходимости) на трассу кабельной линии для принятия соответствующих мер.

**7. Оператор сети связи** - юридическое лицо, имеющее право на предоставление услуг международной и междугородней связи на цифровой сети связи.

**8. Охранно-предупредительная работа** - комплекс предупредительных мероприятий, осуществляемых с целью недопущения повреждения линейно-кабельных сооружений вблизи или в охранной зоне ВОК.

**9. График технологического процесса** - форма плана работ по техническому обслуживанию, объединяющая нормированный набор работ и графическую развертку времени их выполнения.

**10. Плановые работы** - работы, проводимые с определенной периодичностью, в установленных объемах и в установленные сроки.

**11. Поврежденное состояние линии передачи («Повреждение»)** - состояние, при котором параметры качества ВОЛП ЖТ вышли за пределы установленных допусков (в результате нарушения режима работы элементов

сети или наличия неисправностей в них), а возможность частичного использования элементов на первичной сети имеется.

**12. Профилактическое техническое обслуживание** - техническое обслуживание, выполняемое через определенные временные интервалы или в соответствии с заранее установленными критериями и направленное на своевременное предупреждение возможности появления отказа или ухудшения функционирования ВОЛП ЖТ.

**13. Работа без перерыва действия трактов, каналов передачи** - плановые и неплановые работы, проводимые на оборудовании и линейно-кабельных сооружений без вывода из эксплуатации линейных, сетевых и групповых трактов и каналов передачи.

**14. Ремонт линейно-кабельных сооружений** - комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности линейно-кабельных сооружений и восстановлению ресурсов линейно-кабельных сооружений или их составных частей.

**15. Станционное оборудование** - комплекс оборудования в составе мультиплексора (регенератора) системы передачи синхронной цифровой иерархии, электропитающего устройства, аппаратуры тактовой сетевой синхронизации, охранно-пожарной сигнализации, стойки коммутации каналов и др.

**16. Сигнал индикации аварийного состояния** - сигнал, заменяющий нормальный информационный сигнал, если эксплуатационная аварийная сигнализация приведена в действие.

**17. Средство измерений** - техническое устройство, предназначенное для измерений и имеющее нормированные метрологические свойства.

**18. Текущее обслуживание ВОЛП ЖТ** - комплекс систематически выполняемых операций, предусматривающих обеспечение сохранности ВОЛП ЖТ, расчистку подъездов к опорам с кабельными муфтами и технологическими запасами кабелей, устранение повреждений на кабельной линии, обслуживание переходов, содержание в исправном состоянии инвентаря, временных кабельных вставок, аварийного запаса кабеля, монтажных изделий, инструментов, приборов, внесение изменений в исполнительную документацию.

**19. Техническое обслуживание ВОЛП ЖТ** - комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности ВОЛП ЖТ при использовании по назначению, ожидании, хранении, транспортировании элементов.

**20. Текущий ремонт ВОЛП ЖТ** - ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности ВОЛП ЖТ, состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных элементов.

**21. Эксплуатационно-технологический цех** - подразделение службы эксплуатации, осуществляющее техническую эксплуатацию цифровой сети связи на отдельном участке в зоне обслуживания.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2****Регламентные работы по техническому обслуживанию  
линейно-кабельных сооружений (ЛКС) ВОЛП ЖТ**

Перечень регламентных работ по техническому обслуживанию ЛКС ВОЛП ЖТ и периодичность их выполнению приведены в таблице.

*Таблица*

№ п/п	Наименование регламентных работ	Периодичность выполнения работ	
		май-октябрь	ноябрь-апрель
1.	Визуальный осмотр ЛКС без подъема на опоры: объезды обходы	1 раз в 6 мес. 1 раз в 6 мес.	1 раз в 3 мес. 1 раз в 3 мес.
2.	Внеочередные объезды и обходы с осмотром	По решению службы эксплуатации	
3.	Выборочная проверка (с подъемом на опору) состояния ВОК, зажимов, кронштейнов, узлов анкеровки, узлов крепления поддерживающих зажимов, закрепления кабеля в зажимах, осмотр заземляющих проводников и др.	1 раз в 6 мес.	1 раз в 3 мес.
4.	Сплошная проверка (с подъемом на опоры) состояния соединительных и разветвительных муфт, технологических запасов кабеля, вводов кабелей в муфты, вводов кабелей в служебно-технические здания, проверка охранных знаков	1 раз в год	
5.	Внешний осмотр и измерение сопротивления станционных заземлений и сопротивления контура заземляющего устройства	2 раза в год	
6.	Выборочное инструментальное измерение стрелы провеса ВОК, расстояний до ВОК от опор, ближайших проводов и др.	2 раза в год на каждом анкерном участке, а также после замены опор, ликвидации аварий и реконструкции контактной сети или высоковольтных линий	
7.	Осмотр переходов ВОК через автомобильные дороги, железнодорожные пути, естественные преграды	1 раз в год	
8.	Контрольные комиссионные объезды	Один раз в год с участием руководителей дистанций электроснабжения и пути	
9.	Комплексная верховая проверка состояния ВОК, конструкций, поддерживающих ВОК, состояния и закрепления кабельных муфт и технологических запасов кабеля	Один раз в 3 года с привлечением представителей дистанций связи и электроснабжения	

10.	Измерение коэффициента затухания оптических волокон; измерение параметров систем передачи, тактовой сетевой синхронизации, служебной связи и электропитающих устройств и потерь в неразъемных соединениях (муфтах)	1 раз в год и после ликвидаций аварий с внесением результатов в соответствующую производственную документацию
11.	Осмотр и наружная чистка оптических кроссов	1 раз в 3 месяца
12.	Чистка разъемных соединений	1 раз в год
13.	Планирование работ, внесение изменений в техническую документацию	Ежемесячно