ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
(ГОССТРОЙ СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III, раздел Д

Глава 9

КОНТАКТНЫЕ СЕТИ

ПРАВИЛА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ И ПРИЕМКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

СНиП III-Д.9-62

Заменен СНиП III-41-76
с 1/VII-1977 г. см: БСТ №1, 1977 г. с. 32.

Москва-1965

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
(ГОССТРОЙ СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III, раздел Д

Глава 9

КОНТАКТНЫЕ СЕТИ

ПРАВИЛА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ И ПРИЕМКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

СНиП III-Д.9-62

Утверждены
Государственным комитетом по делам строительства СССР
22 февраля 1965 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
Москва—1965

УДК 621.332.4 : 69(083.74)

Нормы и правила главы СНиП III-Д.9-62 распространяются на работы по сооружению контактной сети электрифицируемых железных дорог общего пользования, промышленных железных дорог (исключая передвижные пути открытых горных разработок и подземных выработок) и дорог наземного городского электрического транспорта (трамваев, троллейбусов) и являются обязательными для организаций, осуществляющих проектирование, строительство и эксплуатацию контактной сети.

С введением в действие главы СНиП III-Д.9-62 все ведомственные технические условия, производственные инструкции и технологические правила должны быть приведены в соответствие с требованиями настоящей главы норм и правил.

Глава III-Д.9-62 «Контактные сети. Правила организации строительства, производства работ и приемки в эксплуатацию» разработана ЦНИИС и Трансэлектропроектом Государственного производственного комитета по транспортному строительству СССР, Тяжпромэлектропроектом Государственного производственного комитета по монтажным и специальным строительным работам СССР и Гипрокоммундортрансом Минкоммунхоза РСФСР.

Нормы и правила настоящей главы согласованы с Министерством путей сообщения СССР.

Глава III-Д.9-62 вводится вновь.

Редакторы — инженеры **Б. А. Соколов** (Госстрой СССР), **В. П. Шурыгин** (ЦНИИС Государственного производственного комитета по транспортному строительству СССР)

Государственный комитет по делам строительства СССР (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила Контактные сети. Правила организации строительства, производства работ и приемки в эксплуатацию	СНиП III-Д.9-62

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Требования настоящей главы распространяются на работы по сооружению контактных сетей электрифицируемых железных дорог общего пользования, промышленных железных дорог (исключая передвижные пути открытых горных разработок и подземных выработок) и дорог наземного городского электрического транспорта (трамваев и троллейбусов) и являются обязательными для организаций, осуществляющих проектирование, строительство и эксплуатацию контактных сетей.

Примечания: 1. Не отмеченные вертикальной чертой пункты относятся ко всем видам наземного электрического транспорта.

2. Отмеченные прямой вертикальной чертой пункты относятся только к железнодорожному транспорту.

3. Отмеченные волнистой вертикальной чертой пункты относятся только к городскому наземному электрическому транспорту — трамвайному и троллейбусному.

1.2. Настоящая глава содержит специальные требования по организации строительства, производству работ и приемке в эксплуатацию контактных сетей.

Примечание. Основные требования общего характера, предъявляемые к организации и производству строительно-монтажных работ, а также общие правила приемки в эксплуатацию изложены в соответствующих главах СНиП.

1.3. Строительные и монтажные работы при сооружении контактной сети должны выполняться в соответствии с требованиями настоящей главы СНиП, главы СНиП III-А.11-62 «Техника безопасности в строительстве», проектов, выполненных в соответствии с главой СНиП II-Д.1-62 «Железные дороги колеи 1524 *мм* общей сети. Нормы проектирования», главой СНиП II-Д.2-62 «Железные дороги колеи 1524 *мм* промышленных предприятий. Нормы проектирования» или в соответствии с требованиями «Норм и технических условий проектирования трамвайных и троллейбусных контактных сетей» (СН 27—58), а также в соответствии с требованиями «Правил содержания контактной сети электрифицированных железных дорог».

1.4. Изменения в рабочие чертежи допускается вносить только по взаимному согласованию между проектной организацией, заказчиком и подрядчиком (исполнителем работ).

1.5. Контактные сети должны сооружаться с широким применением сборных конструкций, деталей и узлов, комплексной механизации и прогрессивной технологии производства строительных и монтажных работ, обеспечивающих наиболее полное использование машин по времени и производительности при наименьших затратах труда, материальных ресурсов, денежных средств и высоком качестве выполненных работ.

Строительные работы по контактной сети выполняются комплексно с учетом обеспечения быстрейшей сдачи опор под монтаж.

Сроки выполнения строительных и монтажных работ по контактной сети увязываются со сроками окончания строительства объекта электрического транспорта в целом.

1.6. Строительные работы по сооружению контактной сети (рытье котлованов, устройство фундаментов и установка опор) в тех местах, где имеется возможность подъезда, выполняются машинами, передвигающимися вдоль железной дороги «с поля», без нарушения ее нормальной эксплуатации. При этом объемы работ, выполняемые с поля, должны составлять не менее одной сменной нормы

Внесены Государственным производственным комитетом по транспортному строительству СССР	Утверждены Государственным комитетом по делам строительства СССР 22 февраля 1965 г.	Срок введения 1 июля 1965 г.

комплекта машин на длине участка до 3—4 *км* с одной стороны пути.

1.7. Проектные организации должны указывать на планах контактной сети участки, где возможно сооружение опор «с поля». Уровень грунтовых вод и степень их агрессивности по отношению к бетону, а также принятые проектом способы понижения грунтовых вод при рытье котлованов под опоры должны указываться на геологических профилях трассы.

На основании натурного осмотра участка до начала сооружения фундаментов и установки опор комиссией из представителей заказчика, строительного треста и проектной организации составляется ведомости распределения опор по способам производства работ с поля и с пути, а также объемы работ по устройству дорог и подъездов.

1.8. Перенос линий связи, электропередачи и других сооружений, препятствующих производству строительных работ по сооружению контактной сети, а также станционных путей следует выполнять до начала строительства контактной сети на данном перегоне или станции.

1.9. Руководители работ (начальники колонн, производители работ, мастера, бригадиры), а также работники, непосредственно осуществляющие строительство и монтаж контактной сети на действующих железных дорогах общего пользования и промышленного транспорта, должны иметь удостоверение о сдаче экзаменов по «Правилам технической эксплуатации железных дорог».

Лица, осуществляющие строительство и монтаж троллейбусных и трамвайных линий, обязаны изучить действующие правила по устройству и эксплуатации городского электрифицированного транспорта и «Правила технической эксплуатации трамваев (или троллейбусов)» до начала производства работ.

1.10. До начала работ необходимо выполнить требования основных положений глав III-А.5-62 и III-А.6-62 СНиП и создать запас материальных и технических ресурсов, узлов, конструкций, полуфабрикатов и т. д. в таких объемах, которые обеспечивали бы потечное производство работ с применением комплексной механизации.

Обеспечение строительства материально-техническими ресурсами осуществляется по календарному графику, увязанному с графиком производства строительных и монтажных работ.

1.11. Порядок обеспечения проектно-сметной документацией, а также состав и содержание проектов организации строительства и производства работ по сооружению контактной сети определяются правилами, изложенными в главе III-А. 6-62 СНиП, а также указаниями настоящей главы.

1.12. Сроки, последовательность и основные решения по организации строительных, монтажных и специальных работ должны быть согласованы между подрядной, субподрядной организациями и заказчиком.

1.13. Элементы опорных конструкций контактной сети следует изготовлять на заводах или полигонах и отгружать в готовом виде для отправки на объекты строительства.

1.14. Применяемые строительные материалы, сборные конструкции и изделия должны удовлетворять требованиям соответствующих глав СНиП и настоящих правил. Соответствие этим требованиям подтверждается документами (сертификатами, паспортами, актами и т. п.), поступающими на строительство вместе с материалами и конструкциями.

1.15. Ответственность за качество поставляемых конструкций несет завод-изготовитель.

При повреждениях конструкций в пути получатель при выгрузке составляет коммерческий акт, который направляет заводу-изготовителю.

Потребитель может требовать проведения предприятием-изготовителем дополнительных статических испытаний одного или нескольких образцов изделий, для которых эти испытания предусмотрены техническими условиями на изготовление. При соответствии качества изделия требованиям проекта и техническим условиям потребитель обязан возместить заводу-изготовителю расходы по испытаниям. Если испытания покажут несоответствие качества изделий требованиям, то изделия не принимаются, а расходы по испытаниям несет предприятие-изготовитель.

1.16. Проекты контактной сети составляются с учетом производства строительных и монтажных работ индустриальными методами.

Рабочие чертежи и спецификации разрабатываются раздельно для изготовления деталей и узлов на заводах и их монтажа на строительных площадках.

В рабочих чертежах должно быть предусмотрено максимальное укрупнение отдельных конструкций и узлов в мастерских и

даны сборочные чертежи для установки и сборки их на месте.

2. РАЗРАБОТКА КОТЛОВАНОВ

2.1. Разработка котлованов под фундаменты опор контактной сети может быть начата только после разбивки мест установки опор в соответствии с планом контактной сети и указаниями главы СНиП III-Б.1-62.

К разбивке мест установки опор на крупных станциях железных дорог и в сложных городских условиях следует привлекать проектную организацию.

Правильность разбивки мест установки опор оформляется актом за подписью производителя работ строительной организации и представителя заказчика.

2.2. Разработка котлованов или устройство свайных фундаментов в местах, где имеются действующие подземные коммуникации (электрические кабели, трубопроводы и др.), производится с соблюдением следующих условий:

а) руководитель работ не позже чем за сутки до разработки котлованов под опоры ставит в известность заинтересованные организации или их представителя о месте и времени этих работ;

б) организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, обеспечивают выдачу разрешений на производство земляных работ и устанавливают временные сигналы — указатели направления кабеля или других подземных коммуникаций на участке разработки котлованов;

в) для наблюдения за устройством котлованов в указанных местах организация, эксплуатирующая коммуникации, назначает своего представителя.

2.3. Для наблюдения за разработкой котлованов на действующих железнодорожных линиях администрация дистанции пути выделяет своего представителя.

2.4. Разработку котлованов под опоры контактной сети необходимо производить механизированным способом — специальными котлованокопателями, буровыми машинами и экскаваторами, а в труднодоступных местах — с помощью средств малой механизации.

В стесненных городских условиях, где близко расположены подземные сооружения, разработка котлованов допускается вручную с принятием необходимых мер по обеспечению техники безопасности и сохранности подземных сооружений.

2.5. Размеры котлована в плане должны обеспечивать свободную установку фундамента или опоры с лежнями в проектное положение с учетом устройства креплений и возможности уплотнения грунта в пазухах; по глубине котлован должен соответствовать проектным размерам, допускаемое отклонение может составлять ±100 *мм*.

2.6. При обнаружении в котловане грунта с несущей способностью, ниже предусмотренной проектом, способ усиления фундаментов консольных опор определяется строительной организацией совместно с представителем заказчика с последующим подтверждением правильности принятых решений проектной организацией (в порядке проведения авторского надзора).

2.7. При разработке котлованов в городских условиях или в выемках и междупутьях станционных путей железных дорог излишний грунт вывозится.

2.8. Разработка котлованов под консольные опоры без креплений допускается:

а) при установке фундаментов или опор непосредственно за механизированной разработкой котлованов;

б) в выемках и нулевых местах с устойчивыми грунтами при расстоянии от оси пути до ближайшей грани опоры не менее 4,9 *м*;

в) при глубине промерзания грунта не менее 0,8 *м*;

г) в сухих связных грунтах для опор с приближением к оси пути не менее 3,1 *м*.

2.9. При разработке котлованов в слабых грунтах для фундаментов с большим развитием подошвы в сторону пути (особенно в насыпях при расстоянии их от грани фундамента до оси пути 3,1 *м* и менее, а также в междупутьях) для предотвращения просадок пути укладывают рельсовые пакеты. Необходимость укладки последних при отсутствии указаний в проекте устанавливается главным инженером строительной организации (стройуправления строительно-монтажного поезда) по согласованию с заказчиком и начальником дистанции пути.

В сложных условиях (при особо подвижных грунтах, откосах насыпей круче 1 : 1,5) крепление котлованов выполняется по индивидуальным проектам.

2.10. Разработка котлованов при сильном притоке грунтовых вод производится с водоотливом, водопонижением или со шпунтовым ограждением.

2.11. При устройстве котлованов в скаль-

ных, мерзлых и твердых грунтах, требующих разрыхления взрывным способом, земляные работы производятся в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.4-62 и «Единых правил ведения взрывных работ» по суточному графику, увязанному с графиком движения поездов, а на станциях — также и с технологическим процессом работы станции по согласованию с отделением дороги.

2.12. В связных, нескальных грунтах (глинах, суглинках, тяжелых супесях) разрешается устройство котлованов под перегонные консольные опоры контактной сети взрывным способом. При этом обращается особое внимание на устойчивость земляного полотна и верхнего строения пути, а также на безопасность обслуживающего персонала и движения поездов. Работы осуществляют в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.4-62, специальных инструкций по взрывным работам и по согласованию с отделением железной дороги.

2.13. Котлованы разрабатываются подряд (без пропусков) в пределах каждого анкерного участка. Для обеспечения безопасности движения поезда по перегону, где производится рытье котлованов, руководитель работ обязан через начальника дистанции пути обеспечить выдачу письменного предупреждения локомотивным и поездным бригадам. Место работ ограждается переносными сигналами «С» (свисток).

Разработка котлованов должна находиться под постоянным наблюдением производителя работ или строительного мастера.

При появлении деформаций, вызывающих нарушение устойчивости земляного полотна, необходимо усилить крепления и заявить представителю дистанции пути о необходимости ограничения скорости движения поездов или установления пропуска поездов с проводником.

Руководитель работ должен иметь на своем участке полный набор сигналов, необходимых для остановки поезда или уменьшения его скорости.

Для наблюдения в нерабочее время за отдельными отрытыми котлованами производитель работ назначает рабочего, сдавшего экзамен по «Правилам технической эксплуатации железных дорог» и «Инструкции по сигнализации». Об отрытых котлованах, за которыми установлено круглосуточное наблюдение, извещается дорожный мастер.

2.14. Котлованы, разрабатываемые на станциях, остановочных пунктах, в городах и местах скопления людей, следует закрывать щитами или ограждать с соблюдением габарита приближения строений.

2.15. Засыпка пазух фундаментов в котлованах производится слоями по 20—30 *см* с тщательным трамбованием.

При разборке креплений ступенчатых фундаментов станционных опор, устанавливаемых на расстоянии 3,1 *м* от оси пути и менее, присутствие руководителя работ (производителя работ или мастера) обязательно.

2.16. Излишний грунт, оставшийся после засыпки пазух, должен быть спланирован и плотно утрамбован либо убран.

Откосы выемок, кюветы и дорожное полотно, нарушенные при разработке котлованов под опоры контактной сети, приводятся в исправное состояние.

2.17. Разбивку и разработку котлованов необходимо осуществлять так, чтобы для всех опор, устанавливаемых на прямых участках и с внешней стороны кривых, стенка котлована располагалась от оси пути на расстоянии габарита приближения опоры с учетом увеличения размера фундамента. В целях обеспечения установки фундамента или опоры вплотную к ненарушенному грунту стенки котлована должны быть вертикальными.

2.18. Разработка котлованов под опоры контактной сети в зимнее время производится с принятием следующих мер против промерзания грунта стенок (ниже уровня мерзлого грунта) и основания:

а) после окончания разработки, а также в перерывы в работе более четырех часов котлован закрывается переносными щитами;

б) при разрывах во времени окончания разработки котлована и установки фундамента или опоры более суток котлован разрабатывается с недобором до проектной отметки на 20—30 *см* с разрыхлением этого слоя, а в котлованах опор гибких поперечин — с укрытием утеплителем; зачистка дна котлованов в этих случаях производится непосредственно перед установкой опоры или фундамента.

2.19. Для предохранения от снежных заносов или завалов при очистке полотна дороги от снега разработанные котлованы надлежит закрывать переносными щитами.

2.20. Грунт, вынутый из котлована и предназначенный для засыпки пазух, следует располагать в штабеле рядом с котлованом или на обочине с соблюдением габаритов приближения строений и принятием мер, предохраняющих грунт от промерзания. Верх штабеля

грунта не должен превышать уровня головки рельса. При водоотливе нельзя допускать попадания воды на штабели грунта, предназначенного для засыпки пазух. Перед засыпкой пазух штабель грунта должен быть тщательно очищен от снега и льда.

2.21. Засыпка пазух в зимнее время производится после тщательной очистки их от снега и льда слоями грунта толщиной не более 20 *см* с тщательным трамбованием. Для компенсации осадок засыпку делают с избытком (на 30—40 *см*).

2.22. Разработанный котлован под опору контактной сети должен быть принят производителем работ или строительным мастером. Данные о приемке заносятся в журнал работ; при этом проверке подлежат размеры в плане и глубина, ориентировка в отношении оси пути, планировка дна, надежность крепления, а также соответствие свойств грунта в котловане проектным данным.

В случае несоответствия принятых по проекту свойств грунта фактическим фундаментная часть опоры по согласованию с заказчиком должна быть изменена согласно указаниям по установке, приведенным в типовых проектах опор (изменяется количество лежней либо конструкция фундамента).

По результатам проверки составляется акт освидетельствования котлованов по установленной форме.

3. СООРУЖЕНИЕ ФУНДАМЕНТОВ ПОД ОПОРЫ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

3.1. Фундаменты (блочные, бетонные и железобетонные, свайные железобетонные, монолитные железобетонные и бетонные) должны изготовляться из бетона марки не менее 300 и удовлетворять требованиям проекта и глав СНиП I-В.3-62 и I-В.5-62, а организация строительства должна удовлетворять требованиям глав СНиП III-В.1-62, III-В.2-62, III-В.3-62, III-В.9-62 и указаниям настоящей главы.

Закапываемые фундаменты должны иметь защитное покрытие, выполненное в соответствии с указаниями, приведенными в проектной документации.

3.2. Строительная организация, устанавливающая блочные фундаменты, производит их приемку от предприятия-изготовителя, причем проверяет:

а) соответствие заводской маркировке, указанной в сертификате и паспорте;

б) внешний вид и посадочные размеры (размещение и размеры анкерных болтов);

в) геометрические размеры;

г) отсутствие околов защитного бетонного слоя, оголенной арматуры и качество предусмотренных проектом защитных покрытий.

3.3. До начала установки блочного фундамента или нераздельной опоры производится очистка котлована от посторонних предметов, а зимой — от снега со снятием утепляющих устройств.

3.4. Для обеспечения устойчивости положения щитов опалубки при сооружении монолитных фундаментов во время бетонирования применяются инвентарные стяжки и распорки.

Анкерные болты фундамента устанавливаются с помощью металлического шаблона — кондуктора, к которому подвешиваются болты и закрепляются на проектной высоте гайками; при этом проверяется расстояние от анкерных болтов до опалубки для сохранения проектного защитного слоя.

3.5. Бетонная смесь для фундаментов, как правило, приготовляется на бетонных узлах и доставляется на участок автобетоновозами, автосамосвалами, дрезинами или мотовозами. Тара не должна пропускать цементное молоко. Бетоносмесительные поезда применяются в условиях, когда невозможна или экономически нецелесообразна организация центрального бетонного узла с доставкой смеси автомобильным или железнодорожным транспортом.

3.6. Укладка бетона, уход за ним, контроль за прочностью и ведение журнала бетонных работ осуществляются в соответствии с требованиями главы III-В.1-62 СНиП.

3.7. Для заделки телескопических стыков стаканных фундаментов применяется раствор той же марки, что и бетон фундамента. Загружать опоры при наличии телескопических стыков можно не ранее достижения раствором стыка прочности 100 *кг/см*^{2}. В зимнее время при минимальной температуре ниже —3° С следует производить временное раскрепление опоры в стакане дубовыми клиньями с последующей заделкой телескопических стыков раствором при устойчивой положительной температуре или зачеканивание стыка полусухой смесью цемента с песком в пропорции 1 : 2.

3.8. Устанавливать железобетонные блочные фундаменты с незащищенной бетоном ар-

матурой (включая и ее торцы) и низким качеством предусмотренного проектом защитного покрытия запрещается.

3.9. Конструкции свайных фундаментов и методы их погружения не должны допускать повреждений, обнажающих арматуру.

3.10. Установку фундаментов в зимнее время необходимо производить вслед за разработкой котлованов, не допуская разрыва между этими операциями более одних суток.

3.11. В зимнее время фундамент или опора устанавливается вплотную к вертикальной стенке котлована в целях обеспечения ее устойчивости при действии основных нагрузок.

На внутренней стороне кривых при действии основных нагрузок в сторону поля опора или фундамент устанавливается вплотную к полевой стенке котлована, а на остальных участках — вплотную к стенке котлована со стороны пути.

3.12. Опора, установленная в зимнее время, после выверки ее расстояния от оси пути и вертикальной регулировки закрепляется с наклоном 2—3% ее длины в сторону, противоположную действию основных нагрузок.

Опоры трамвайных и троллейбусных контактных сетей устанавливаются вертикально.

3.13. Верхние лежни устанавливаются вплотную к стенке котлована с ненарушенным грунтом с заклиниванием их между стенкой котлована и опорой. Промежутки между нижним лежнем и стенкой котлована засыпаются талым грунтом с тщательным уплотнением.

Фундаментная часть опоры или фундамент и лежни перед установкой тщательно очищают от снега и льда.

3.14. Для уменьшения смерзания грунта, вынутого из котлована, засыпка пазух между стенками котлована и установленными фундаментами опор контактной сети производится в день установки фундаментов.

3.15. При установке опоры контактной сети на расстоянии от оси пути до передней грани 3,40 *м* делать присыпки вокруг нее в зимнее время запрещается. Для обеспечения устойчивости опоры следует увеличивать глубину заложения фундамента консольной опоры или устанавливать дополнительные лежни. Эти мероприятия согласовываются с проектной организацией.

3.16. За фундаментами и опорами, выполненными в зимнее время, устанавливается систематическое наблюдение до полного оттаивания грунта. При необходимости производится дополнительная вертикальная регулировка опоры.

3.17. При сооружении фундаментов в зимнее время все данные о грунтах, засыпаемых в пазухи, и способах их уплотнения, а также результаты сплошного осмотра опор записываются в журнал работ с указанием исполнителей и оформлением актов на скрытые работы по установленной форме.

3.18. При освидетельствовании и приемке блочных, свайных, монолитных бетонных и железобетонных фундаментов проверяются следующие данные:

а) при приемке фундаментов, изготовленных на месте, кроме проектной документации предъявляются журналы работ и данные испытаний контрольных образцов бетона, а при элементах заводского изготовления — их паспорта.

Марка бетона и толщина защитного слоя должны соответствовать предусмотренной в проектной документации;

б) фундаменты не должны иметь трещин и оголенной арматуры; расположение анкерных болтов, диаметр и длина их нарезной части должны соответствовать рабочим чертежам;

в) отклонения опорной поверхности бетонного или железобетонного фундаментов от горизонтали в сторону, противоположную действию основных нагрузок, не должны превышать 1/30; уклон опорной поверхности фундамента в сторону действия основных нагрузок не допускается;

г) отклонения фундаментов от проектных расстояний до оси пути не должны превышать +150 *мм*;

д) отклонения от проектного положения отметок верхней поверхности фундаментов не должны превышать ±100 *мм*;

е) отклонения длины пролета от проектной допускаются в пределах +1 и —2 *м*.

Примечания: 1. Если по гидрогеологическим или другим условиям требуется большее смещение опоры, то его необходимо согласовать с проектной организацией.

2. Смещение фиксирующих опор вдоль пути не должно быть более ±0,5 *м*.

3 Изменение расстояния по горизонтали между анкерной опорой и анкером оттяжки не должно превышать ±0,2 *м*;

ж) отклонение фундамента консольной опоры в плане по отношению к направлению, перпендикулярному оси пути, не должно превышать 3°(tg3°=1/20);

з) фундаменты двух опор гибкой поперечины должны быть расположены по одной оси:

допустимое отклонение от проекта не должно превышать 3°;

и) отклонение оси анкера оттяжек анкерных опор от проектного положения не должно превышать 3°.

4. УСТАНОВКА ОПОР КОНТАКТНОЙ СЕТИ

4.1. Прибывающие с заводов-изготовителей опоры должны приниматься в соответствии с требованиями настоящей главы и утвержденными чертежами на их изготовление, причем на каждую партию поставляемых опор завод-изготовитель или полигон должен представлять паспорта установленной формы.

4.2. Железобетонные опоры, принимаемые к установке, должны иметь четкое обозначение условного обреза фундамента, отмеряемого от верхней закладной детали, и на высоте 1 *м* от него — марку.

Маркировка опор наносится со стороны пути.

4.3. Строительная организация, осуществляющая установку, производит приемку прибывающих с завода опор, проверяя:

а) соответствие заводских номеров и маркировки данным, указанным в сертификате и паспорте;

б) внешний вид и посадочные размеры;

в) геометрические размеры, включая выборочную проверку расположения отверстий для закладных деталей и метки условного обреза фундамента.

4.4. Железобетонные опоры должны соответствовать ГОСТу или Техническим условиям.

4.5. Фундаментная часть опоры, а также лежни и железобетонные анкеры для оттяжек изолируются гидроизоляционными материалами в соответствии с проектом и специальными инструкциями. Выполнение работ по нанесению защитного покрытия фундаментной части опор фиксируется в актах на скрытые работы.

4.6. Конические пустотелые консольные опоры должны иметь заделанные наголовники. Предусмотренные проектом заглушки консольных промежуточных опор устанавливаются, омоноличиваются и предохраняются гидроизоляцией.

4.7. Стальные опоры не должны иметь погнутых поясов и раскосов, лопнувших швов и других дефектов. Деформированные элементы конструкции, работающие на растяжение, выправляются и повторно освидетельствуются.

4.8. Разгрузка железобетонных опор с прибывающего подвижного состава осуществляется кранами с использованием грузозахватных приспособлений. Строповка опор производится в двух точках, располагаемых на расстоянии $^1/_3$ длины опоры от ее центра тяжести. При погрузке и разгрузке опор рывки и удары во время подъема, разворота и опускания запрещаются.

4.9. Железобетонные опоры, прибывающие на линейные базы, укладываются в штабеля не более чем в четыре ряда по высоте. Каждый ряд штабеля укладывается на две подкладки из досок, располагаемые на расстоянии $^1/_3$ длины опоры от ее центра тяжести.

4.10. Сооружение опор контактной сети с пути производится комплектом машин (установочный поезд, котлованокопатели). Работы выполняются на перегонах и станциях «в окна» с соблюдением действующих правил и инструкций на железных дорогах.

В окно, как правило, должно работать одновременно не менее двух комплектов машин на двух перегонах.

4.11. Опора устанавливается при помощи таких стропов, которые позволяют поднять ее, перевести в вертикальное положение, установить в котлован и снять эти стропы без подъема рабочих на опору. Применяемые стропы должны обеспечить безопасность работы и не допускать повреждения опоры.

4.12. При установке особое внимание необходимо обращать на соблюдение расстояния от оси пути до опоры, правильность ее заглубления и расположение закладных деталей для крепления консолей.

4.13. После установки железобетонной опоры в котлован и замера расстояния до оси пути опора закрепляется, а затем производится ее расстроповка.

4.14. Одновременно с засыпкой фундаментной части производится регулировка опоры так, чтобы ее вертикальная ось была наклонена в летнее время на 1,5—2%, а зимой — на 2—3% длины опоры в сторону, противоположную действию основных нагрузок. Наклон опоры, устанавливаемой с внешней стороны кривой и на прямом участке, делается в сторону поля, а на внутренней стороне кривой она устанавливается вертикально.

При установке опоры в свежеотсыпанных насыпях высотой, равной или превышающей ее заглубление, выполняются предусмотренные проектом мероприятия, обеспечивающие устойчивость опор при неравномерной осадке откосов и ядра насыпи.

4.15. Установленные железобетонные опоры до полной засыпки котлована должны находиться под надзором строймастера или бригадира для обеспечения безопасности движения поездов.

4.16. При перевозке опор автомобильным или тракторным транспортом должна быть обеспечена сохранность их от толчков, ударов и чрезмерной перегрузки, превышающей расчетную в точках опирания опоры на подкладки, располагаемые на расстоянии $^1/_3$ длины опоры от ее центра тяжести.

4.17. Сооружение опор контактной сети с поля выполняется комплектом машин, включающим бульдозер, котлованокопатель, краны на тракторном ходу и транспортные средства для развозки опор. Установка опор с поля может производиться непосредственно с транспортных средств. Сбрасывать опоры при разгрузке на землю запрещается.

4.18. При установке опор расположение хомутов или закладных частей должно соответствовать их проектному положению.

Отклонение от проектного положения (в плане) допускается не более 3°.

4.19. При установке железобетонных опор с жесткими поперечинами на станциях и многопутных перегонах учитывается следующее:

а) к установке можно приступить только при наличии полного комплекта оголовников, лежней, опорных плит и поперечин;

б) опоры жестких поперечин устанавливаются вертикально;

в) соединение лежней с опорой осуществляется до установки последней в котлован;

г) при установке опор следует особое внимание обращать на соблюдение точного расстояния между опорами одной поперечины (перпендикулярно оси пути), не допуская отклонений более чем на ±20 *мм*; условный обрез фундаментов опор необходимо располагать на одном уровне так, чтобы разница в отметках вершин опор (стоек) жесткой поперечины была не более 200 *мм*;

д) установленные в котлован опоры надлежит закреплять временными распорками; для обеспечения регулировки подземная часть опоры при монтаже жесткой поперечины засыпается на глубину 0,7 *м*; засыпка остальной части котлованов и снятие распорки производится после установки жестких поперечин;

е) жесткие поперечины устанавливаются при помощи железнодорожного крана грузоподъемностью 10 *т* (без выдвижных домкратов) с длиной стрелы не менее 18 *м*; при установке поперечины на оголовки опор допускается их вертикальная регулировка при помощи захвата-распорки с отклонением от вертикали в пределах до 1% длины опоры.

4.20. До установки стальных опор проверяется положение фундаментов, засыпка пазух, исправность анкерных болтов; поврежденная резьба болтов исправляется леркой. На всех анкерных болтах гайки навертываются до конца резьбы. Соответствие проекту резьбы гаек и анкерных болтов проверяется резьбомером; применение гаек большего диаметра, чем диаметр резьбы анкерного болта, не допускается.

4.21. При установке с пути опоры размещаются на платформе соответственно очередности установки.

4.22. После установки на анкерные болты фундамента стальная опора предварительно закрепляется гайками не менее чем на одном болте под каждой стойкой.

При выравнивании опор в вертикальной плоскости допускается временное (до окончательной регулировки) применение стальных подкладок; при окончательной регулировке может быть оставлено не более трех прокладок общей толщиной до 30 *мм*.

4.23. Установленные опоры (до устройства оголовков) сдаются организации, осуществляющей монтаж контактной подвески, с предъявлением актов на скрытые работы и паспортов на опоры. Сдача опор производится с участием представителей заказчика и оформляется актом установленной формы.

4.24. Сдаче под монтаж подлежат опоры, установленные на целом перегоне, станции или в отдельном парке станции в соответствии с планами контактной сети.

На участках, предъявляемых к сдаче под монтаж, надлежит установить, закрепить и отрегулировать все опоры, анкеры и анкерные оттяжки в соответствии с требованиями проекта и настоящих правил.

4.25. При приемке под монтаж проверяется соответствие следующих фактических данных монтажным планам: типов опор, мест и габаритов их установки, глубины заделки опор, объединенных с фундаментом или фундаментов в грунте; подсыпки грунта, предусмотренной проектом, при установке опор на насыпях.

Кроме того, проверяется правильность установки опор направленного типа по отношению к направлению действия нагрузок, а в опорах с закладными частями — комплектность и правильность их установки.

4.26. При установке опор допускаются следующие отклонения от проектных данных:

а) по глубине заделки опор в грунт ±100 *мм*; глубина проверяется по положению верха фундамента, а у опор, объединенных с фундаментом, — условного его обреза относительно уровня головки рельса;

б) по длине пролета +1 и —2 *м*; в случаях, когда по гидрогеологическим или другим условиям требуется большее смещение опоры от проектного положения, изменение длины пролета должно быть согласовано с проектной организацией;

в) отклонение опор по отношению к направлению, перпендикулярному оси пути (в плане), не должно превышать ±3° ($tg3° = 1/20$);

г) по расстоянию от оси пути до опоры +150 *мм*; изменение этого расстояния в сторону уменьшения не допускается, а в сторону увеличения — только по согласованию с проектной организацией и заказчиком при условии обеспечения проектного положения подвески на консоли по отношению к оси пути и достаточной прочности опоры;

д) наклон опор относительно вертикали не должен превышать 3% в сторону, противоположную действию основных нагрузок, и 1% длины опоры вдоль оси пути.

Для анкерных опор наклон вдоль оси пути не должен превышать 0,5% в сторону, противоположную действию основных нагрузок.

4.27. В опорах, устанавливаемых на фундаментах, проверяется надежность их закрепления. Все наружные металлические части и оттяжки опор окрашиваются, а резьба покрывается антикоррозийной смазкой. Оттяжки должны быть в натянутом состоянии.

4.28. После окончания монтажа контактной сети до сдачи ее в постоянную эксплуатацию проверяется окончательное закрепление опор и устраиваются оголовки фундаментов (для раздельных опор).

В случае окончания монтажа контактной сети в зимнее время устройство оголовков допускается после сдачи участка в эксплуатацию.

Поверхность оголовков фундаментов должна быть зажелезнена и иметь уклоны, обеспечивающие сток воды; установленные стальные опоры окрашиваются масляной краской с обязательным сохранением маркировки.

4.29. На установленных опорах строительной организацией наносится нумерация и знак высокого напряжения; последний должен иметь высоту не менее 160 *мм*, очертание по ГОСТ 6395—52 и располагаться на высоте 2,5—3 *м*. Нумерные знаки должны располагаться на высоте 5 *м* от головки рельса и быть отчетливо видны с поезда.

5. ПОГРУЗКА И ПЕРЕВОЗКА ОПОР В ПРЕДЕЛАХ ЭЛЕКТРИФИЦИРУЕМОГО УЧАСТКА

5.1. При погрузке конструкций на платформы или полувагоны необходимо соблюдать следующие указания:

а) сборные бетонные и железобетонные фундаменты опор контактной сети, имеющие призматическую или цилиндрическую форму, грузятся на платформы в горизонтальном положении. В поперечном направлении фундаменты укладываются вплотную один к другому и стенкам полувагона. Если фундаменты не занимают всю ширину вагона, то с обеих сторон оставляются одинаковые зазоры.

В продольном направлении фундаменты укладываются так, чтобы все анкерные болты были обращены в одну сторону. В случае, если по длине вагона укладываются не более двух фундаментов, они грузятся подошвами друг к другу. Зазоры между торцовыми бортами платформы или полувагона и ближайшим фундаментом должны быть не менее 200 *мм*.

В случае, если фундаменты имеют цилиндрическую форму, то во избежание перекатывания в поперечном направлении к подкладкам и к полу полувагона должны быть прибиты клинья, а толщина прокладок между рядами фундаментов должна быть не менее 40 *мм*;

б) ступенчатые фундаменты устанавливаются в вертикальном положении подошвой вниз непосредственно на пол платформы или полувагона с зазорами в продольном направлении до 2,5—3 *см*. Фундаменты устанавливаются в зависимости от размеров подошвы и высоты в один или два ряда по ширине.

По ширине вагона фундаменты могут быть установлены без зазоров, а по длине его расстояние от фундамента до торцового борта или до стенки вагона должно быть не менее 200 *мм*;

в) центрифугированные опоры следует укладывать по 5 шт. в каждом ряду. Вершины опор каждого ряда укладываются в одном направлении, а вышележащего — в противоположном.

5.2. Опоры укладываются на пол платформы или полувагона на две деревянные подкладки шириной 150 *мм*, высотой 40 *мм* и длиной, равной ширине вагона, расположенные

симметрично на расстоянии $^1/_3$ длины от середины опоры. Подкладки должны быть прикреплены к полу полувагона или платформы. Для предупреждения раскатывания опор к подкладке прибиваются клинья либо в ней вытесываются гнезда, в которые укладываются опоры.

Между ярусами опор укладываются также по две поперечные прокладки сечением не менее 40×150 *мм*, которые располагаются точно над подкладками нижнего яруса. Прокладки второго яруса обрабатываются так же, как и первого. Опоры длиной 12,8 *м* перевозятся в полувагонах с металлическими стенками (длина кузова 12 954 *мм*).

5.3. При включении в состав установочного поезда платформ или полувагонов, прибывших с опорными конструкциями с завода-изготовителя, на станции отправления этого поезда производится следующая подготовка:

а) верхние проволочные увязки, а также крепления опор от продольного сдвига снимаются;

б) средний ярус проволочных вязок разрешается снимать после освобождения платформы от опор, уложенных выше среднего ряда увязок; при этом следует тщательно проверять исправность и крепление противораскаточных клиньев, прибитых к дощатым прокладкам между рядами опор.

5.4. В случае, если для перевозки опор используется платформа (причем опоры укладываются более чем в один ярус), то она должна быть оборудована стойками, установленными и укрепленными клиньями в стоечных гнездах.

Для перевозки двутавровых и решетчатых железобетонных опор (в составе установочного поезда) могут быть использованы как платформы, так и полувагоны. Погрузка и раскрепление производятся так же, как и центрифугированных опор, но без укладки противораскаточных клиньев.

Двутавровые и решетчатые опоры грузятся так, чтобы плоскость наибольшей жесткости была вертикальной.

Металлические решетчатые опоры перевозятся на платформах или в полувагонах с укладкой в один или несколько ярусов, причем между ярусами укладываются деревянные прокладки из досок толщиной 25 *мм*.

6. МОНТАЖ КОНТАКТНОЙ ПОДВЕСКИ

6.1. Монтаж поддерживающих и несущих устройств, контактных проводов, специальных частей и конструкций контактной подвески производится в соответствии с указаниями настоящей главы поточными методами работ с помощью специальных монтажных механизмов и приспособлений: монтажных поездов, автодрезин, вагон-башни, автобашни, съемных монтажных вышек, телескопических вышек и др.

Ответственным за производство работ, технику безопасности и безопасность движения поездов при выполнении работ в пределах прорабского пункта является производитель работ или в его отсутствие мастер по монтажу контактной сети, а на участке работ бригады — бригадир.

6.2. Монтаж поддерживающих устройств контактной сети трамвайных и троллейбусных линий производится после установки крюков на стенах зданий и заготовки тросовых несущих поперечин.

6.3. Подвеска контактных проводов производится после монтажа поддерживающих устройств (кронштейнов, поперечин и т. п.).

Раскатанные провода во избежание их повреждений запрещается оставлять на земле или на доступной высоте.

После подвески проводов к поддерживающим устройствам на монтируемом участке их обязательно вытягивают и на концах участка временно анкеруют.

6.4. Установка спецчастей (пересечений, стрелок, секционных изоляторов и пр.) на контактной сети производится после подвески, вытяжки и временной заделки контактного провода.

6.5. Все стальные детали, установленные на контактной сети, окрашиваются или оцинковываются, а резьба покрывается антикоррозийной смазкой.

6.6. На станциях, расположенных вне зоны повышенной коррозии от действия морского воздуха, паров и дыма химических предприятий, допускается применение стальных оцинкованных тросов (канатов) с антикоррозийным покрытием для продольного несущего троса контактной подвески всех станционных путей, кроме главных. При производстве покрытия необходимо следить за тем, чтобы антикоррозийным материалом были заполнены все зазоры между деталями и стальным тросом.

Для вспомогательных проводов рессорной цепной подвески применяются многопроволочные или однопроволочные стале-медные или медные провода сечением не менее 25 *мм*^{2}.

Стале-медные тросы в клиновых и стыко-

вых зажимах (кроме овальных соединителей) также покрываются антикоррозийной смазкой.

6.7. Концы тросов и контактных проводов, выходящие из деталей, должны иметь длину выступающей части 10—15 *см* и быть забандажированы на этом участке совместно с основным тросом или проводом.

6.8. Применение зажимов и овальных соединителей, не соответствующих типу, марке и сечению проводов, не допускается.

6.9. Хомуты, устанавливаемые на конической центрифугированной опоре, должны соответствовать ее диаметру и плотно облегать ее; применение хомутов, не соответствующих диаметру опор, запрещается.

6.10. Стыкование поперечно-несущих тросов гибких поперечин не допускается. Поперечно-несущие и фиксирующие тросы не должны иметь изломов в плане; по вертикали они располагаются в одной плоскости.

6.11. Монтаж поперечно-несущих тросов гибких поперечин с одной или несколькими оборванными проволоками не допускается. В несущих тросах цепных подвесок допускается не более одной оборванной проволоки в сечении. Места обрыва должны быть забандажированы проволокой того же металла. В семижильных несущих тросах цепных подвесок обрыв жил не допускается.

6.12. Поддерживающие конструкции и детали армировки развозятся и укладываются на обочину земляного полотна на расстоянии не более 3—5 *м* от соответствующей опоры с обязательным соблюдением габарита приближения строений.

Во всех сварных конструкциях перед их установкой внешним осмотром проверяется качество сварных швов.

6.13. При транспортировке, погрузке, выгрузке и монтаже не допускаются удары по изоляторам и деталям, непосредственно связанным с ними. Механическая и термическая обработка арматуры изоляторов, а также приварка к ней каких-либо частей запрещается.

6.14. Изоляторы признаются дефектными и не пригодными к монтажу, если у них имеются радиальные трещины по тарелке или цементной заливке, искривление или выползание пестика, трещины в шапках и т. д. Скол ребер или краев тарелки общей площадью не более 3 $см^2$ допускается только для изоляторов, работающих в гирлянде. Загрязненные изоляторы очищаются без применения металлической щетки.

6.15. Кронштейны (консоли) и гибкие поперечины при полукомпенсированных и трамвайных подвесках должны располагаться: на прямых участках пути перпендикулярно, а на кривых радиально к оси пути или проезжей части. Смещение конца кронштейна (консоли) от этого положения в направлении вдоль пути или проезжей части не должно превышать ±200 *мм* для кронштейнов (консолей) длиной до 5 *м* и ±300 *мм* длиной более 5 *м*.

Консоли компенсированной подвески устанавливаются по монтажным таблицам.

6.16. Хобот однопутной консоли и прямые консоли с наклонными нагруженными тягами (однопутные и двухпутные) должны находиться в горизонтальном положении.

Подъем конца нагруженной консоли длиной до 5 *м* относительно горизонтали допускается на величину до 100 *мм* и более 5 *м* — до 200 *мм*.

Отклонение от проектного размера между точками крепления пяты и тяги консоли к опоре допускается не более ±100 *мм*.

6.17. Несущие тросы вертикальной цепной подвески постоянного тока и продольно-цепной подвески трамвая располагаются на прямых участках по оси пути, а на кривых — с выносами, равными выносу контактного провода. Расположение несущих тросов в косых цепных подвесках должно соответствовать проекту.

Отклонение несущего троса от проектного положения в плане допускается на ±100 *мм* при неизолированных консолях и ±200 *мм* при изолированных консолях.

Несущие тросы продольной цепной подвески троллейбуса должны располагаться на прямых и кривых участках дороги только над контактным проводом.

6.18. Удлиненный бугель должен устанавливаться на консолях, где провод имеет угол поворота, при этом прямой стержень бугеля должен находиться со стороны внутреннего угла изгиба провода.

На кривых радиусом более 1500 *м* допускается установка нормальных бугелей.

6.19. Длина струны гибкой поперечины должна быть не менее 300 *мм*.

6.20. Фиксаторные кронштейны устанавливаются горизонтально и перпендикулярно оси пути.

Отклонение от указанной в проекте высоты установки кронштейнов допускается +50 *мм*.

6.21. Проверка стрелы провеса троса осуществляется замером высоты его положения у опор и в точке наибольшего провеса в сере-

дине пролета. Стрела определяется как разность между средней высотой точки подвеса троса у опор и высотой его подвеса в точке наибольшего провеса.

Стрела провеса троса измеряется в двух-трех пролетах с каждого конца анкерного участка, но не в пролетах анкеровочных ветвей.

Примечание. Стрелу провеса необходимо измерять в пролетах, расположенных на одном элементе профиля (между уклоноуказателями). При замере стрел провеса следует делать поправку на температуру воздуха с обязательной записью последней в журнале работ.

6.22. При монтаже компенсаторов на новых проводах к расстоянию от низа грузов до поверхности бетонного фундамента или грунта (взятому по проектным таблицам) добавляется величина, учитывающая вытяжку проводов. Для медных контактных проводов величина вытяжки приведена в таблице.

Величина вытяжки медных проводов

Длина провода в *м*	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
Вытяжка провода в *см*	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54

Величина вытяжки умножается на 2 при двухблочном компенсаторе и на 4 при трехблочном.

Отклонение от номинального натяжения компенсированных проводов, создаваемого компенсаторами, не должно превышать ±15% для контактных проводов и ±10% для несущего троса.

6.23. Расстояние между точками крепления струн на контактном проводе может отклоняться от проектного размера не более чем на 0,5 *м*.

На соседних путях перегонов и станций струны располагаются в одних створах. Двойные контактные провода могут крепиться на общих струнах (с отдельными нижними звеньями для каждого провода) или каждый на самостоятельных струнах, расположенных в шахматном порядке.

6.24. Струны в звене, предназначенном для регулировки контактной цепной подвески по высоте (при двойном контактном проводе) и со струновым зажимом одиночного контактного провода, следует крепить на временной заделке, оставляя конец струны длиной не менее 150—200 *мм*. На ветвях, отходящих на анкеровку, устанавливается двойная струна в месте подхвата, а далее — 2—3 струны.

Струны к контактному проводу на анкерных отводах можно крепить через медный коуш.

6.25. При стыковании несущих тросов главных путей допускается не более двух стыков на анкерный участок (по контактному проводу) с расстоянием между ними не менее 150 *м*, а на остальных путях — не более трех стыков. Медные тросы М-120 и М-95 стыкуются овальными соединителями. Как исключение допускается стыковать четырьмя питательными зажимами.

6.26. Стальные тросы стыкуются клиновыми зажимами с планкой между ними и установкой в необходимых случаях шунта либо трехкомутовыми зажимами, причем на стальном тросе сечением 70 *мм*^{2} устанавливается два зажима, а сечением 50 *мм*^{2} — один.

6.27. Стале-медные тросы сечением 70 и 95 *мм*^{2} стыкуются овальными соединителями либо клиновыми зажимами с планкой между ними и электрическим соединением, выходящих из зажимов концов троса длиной 400—500 *мм*.

6.28. Стыковать контактные провода на всех путях перегонов и станций допускается не менее чем через 200 *м*.

При этом не учитываются стыки на нерабочих анкерных ветвях, а также стыки заводской сварки (пайки) проводов. На главных путях перегонов и станций должно быть не более двух стыков на анкерный участок.

6.29. Анкеровочные ветви, расположенные над платформами, навесами и крышами зданий, заземляются и изолируются от частей контактной сети, находящихся под напряжением. Нижние фиксирующие тросы, проходящие над высокими платформами, изолируются от частей, находящихся под напряжением на расстоянии, равном ширине платформы. Провода отсасывающих линий и воздушных линий напряжением до 1 *кв* (кроме линий освещения) должны располагаться на высоте не менее 6 *м* от поверхности платформы.

Нижний провод питающих линий постоянного и переменного тока, линий продольного энергоснабжения и ДПР (два провода, рельс), подвешиваемый на опорах контактной сети и проходящий над пассажирской платформой, должен быть расположен по высоте на расстоянии не менее 7 *м* от поверхности платформы.

Провода в местах прохода над платформами должны иметь двойное крепление на изоляторах. При прохождении таких линий над зданиями расстояние от нижнего провода до крыши здания должно быть не менее 4,5 *м*, металлические крыши должны быть заземлены, а неметаллические должны иметь специальные защитные заземляющие устройства.

6.30. Концы медных, стале-медных и стальных несущих тросов заделываются, как правило, через вилочный коуш с закреплением овальным соединителем; допускается заделка проводов тремя соединительными зажимами соответствующего сечения, а стале-медных и стальных тросов — клиновыми зажимами, рассчитанными на соответствующую нагрузку.

6.31. При размещении компенсаторных грузов вне опоры установка ограничителей грузов обязательна.

6.32. Касание и трение компенсаторных тросов и грузов с конструкциями и деталями опор контактной сети не допускаются. В качестве компенсаторных тросов применяются только стальные тросы. Применение для этой цели стале-медных тросов запрещается.

6.33. Монтаж контактных проводов методом «понизу» допускается осуществлять на прямых участках пути и на кривых радиусом не менее 1200 *м*.

На станциях при монтаже контактной подвески групповым методом «понизу» несущие тросы раскатываются по внешней стороне крайнего станционного пути. На станциях с гибкими поперечинами допускается одновременная раскатка нескольких проводов «наверх» с последующей раздвижкой на свои места.

6.34. При раскатке проводов методом «понизу» допускается их временное стыкование одним зажимом с последующей заменой постоянным стыком до начала вытяжки проводов.

6.35. У переездов раскатанные по земле провода укладываются в канал, устраиваемый в проезжей части, с предохранением их настилом из досок.

6.36. Оставлять раскатанные провода на длительное время на земле во избежание их механических повреждений запрещается. Работа должна быть организована так, чтобы смонтированная «понизу» подвеска была поднята на опоры на высоту не менее 0,5 *м* от земли не позже чем через два дня после раскатки, а под пяту консоли — не позже пяти дней.

6.37. Провод под пяту консоли допускается поднимать только с разрешения производителя работ или мастера, которые перед выдачей такого разрешения обязаны проверить качество следующих узлов:

а) стыков и концевых заделок продольного несущего троса и контактных проводов;

б) креплений средней анкеровки и питательных соединений;

в) креплений зажимов и наличие на них контргаек;

г) выправки и состояния поверхности проводов.

6.38. Подъем контактной подвески с земли непосредственно на наклонную неповоротную консоль запрещается. До начала перевода контактной подвески в седло должны быть подняты провода на всех опорах и закреплены у пяты консоли; неповоротные консоли должны быть выправлены. При поворотных консолях допускается подъем смонтированной «понизу» подвески непосредственно в седло изолятора при условии расположения консоли параллельно пути.

6.39. Перевод контактной подвески на наклонную консоль без предохранительного троса запрещается. Отвязывать контактную подвеску от опоры можно только после установки предохранительного троса.

6.40. После перевода цепной подвески в седло до начала регулировки проверяется соответствие натяжения или стрелы провеса монтажным таблицам.

6.41. Перевод продольного несущего троса цепной контактной подвески в седло в пределах анкерного участка, как правило, выполняется в течение одного рабочего дня. Если до конца рабочего дня перевод осуществить нельзя, несущий трос и контактные провода надежно закрепляют хомутом (бугелем) на последней опоре и оставляют под пятой консоли, возможно ближе к ней.

Закрепление проводов и троса должно быть надежным и обеспечивать их свободное температурное перемещение, при этом отходя-

щие провода должны находиться в габарите приближения строений.

6.42. Стале-медные контактные провода применяются на станциях, группах путей или в парках.

6.43. Отклонения величины зигзага и выноса контактного провода при расчетном беспровесном его положении не должны превышать ±30 *мм* от установленных проектом.

В отдельных случаях наибольшая величина выноса контактного провода от оси пантографа у опор допускается: на кривых 500 *мм*, на прямых 400 *мм*.

6.44. При регулировке контактных проводов трамвая соблюдается чередование зигзагов и выносов, предусмотренное правилами технической эксплуатации.

Окончательная регулировка контактной сети трамвая производится после полного окончания работ по устройству пути, включая рихтовку.

6.45. После регулировки соседние контактные провода на одной и той же поперечине должны находиться на одинаковой высоте; расхождение свыше 100 *мм* не допускается.

6.46. При регулировке контактных проводов сети железных дорог должны соблюдаться их выносы от оси пути, предусмотренные проектом, а также чередование зигзагов, т. е. изменений направления провода относительно оси токоприемника.

6.47. При регулировке контактной подвески на гибких поперечинах поддерживающие косые струны устанавливаются на нижнем фиксирующем тросе во всех точках, где крепятся фиксаторы, а также для поддержки врезных изоляторов.

6.48. Косые струны (для монтажа на нижнем фиксирующем тросе) изготавливаются из стале-медной или медной проволоки диаметром 4—5 *мм* либо из жил стале-медного или медного троса сечением не менее 10 *мм*^{2}.

6.49. Концы фиксаторов из газовых труб, ослабленные резьбой, должны быть усилены.

6.50. Уклон контактного провода при переходе от одной его высоты к другой при беспровесном положении должен быть не более 0,004, а на станционных путях (кроме главных и ходовых), где наибольшая скорость электроподвижного состава не превышает 50 *км/ч*, — не более 0,010.

На участках главных путей, где скорость выше 120 *км/ч*, по обоим концам каждого участка с основным уклоном должны устраиваться переходные вставки с уклоном 0,002, длиной не менее одного мачтового пролета.

6.51. Расстояние от рабочего контактного провода при его беспровесном положении до нижнего фиксирующего троса, пересекающей анкеровочной ветви другого пути, троса фиксирующей оттяжки или до основного стержня перекрывающего сочлененного фиксатора должно быть не менее 400 *мм* при скоростях движения электровозов до 120 *км/ч* и 500 *мм* при скоростях более 120 *км/ч*. На путях без рессорного подвешивания контактного провода это расстояние может быть снижено до 300 *мм*.

6.52. Запрещается оставлять контактный провод с вывернутой или перевернутой фаской.

6.53. Стыковые зажимы контактного провода подвешиваются на отдельной струне. При двойном контактном проводе стыковая клемма подвешивается на 30—50 *мм* выше второго нестыкованного провода.

6.54. Стрелы провеса контактных проводов в пролетах должны соответствовать монтажным таблицам; допускаемые отклонения не могут превышать ±10%.

6.55. Длина каждой из ветвей средней анкеровки цепной подвески должна быть равна десятикратному расстоянию по вертикали между контактным проводом и несущим тросом в середине пролета.

6.56. Продольные и обводные электрические соединители должны иметь сечение, соответствующее сечению соединяемых ими проводов.

6.57. Поперечные электрические соединители, устанавливаемые между рабочим контактным проводом и несущим тросом, выполняются из гибкого медного провода сечением не менее 70 *мм*^{2} при напряжении до 3,3 *кв* и не менее 50 *мм*^{2} при напряжении от 3,3 до 27,5 *кв*. Электрические соединители, устанавливаемые на нерабочем контактном проводе, могут выполняться из многопроволочного провода.

6.58. Горизонтальное расстояние между контактными проводами различных секций на изолирующих сопряжениях анкерных участков должно равняться 400 *мм* при напряжении в контактной сети до 3,3 *кв* и 500 *мм* при напряжении от 3,3 до 27,5 *кв*; отклонение допускается ±50 *мм*.

Расстояния от токонесущих элементов токоприемника и частей контактной сети, находящихся под напряжением до заземленных

частей искусственных и других сооружений, должны соответствовать ГОСТ 9238—59.

6.59. Отводы несущего троса и контактных проводов, изолированные врезкой изоляторов, соединяются проводниками с рабочей подвеской, находящейся рядом с отводом.

6.60. Контактная сеть на главных путях при цепной подвеске на консолях или стойках выполняется с применением сочлененных фиксаторов. При подвеске двух контактных проводов дополнительные фиксаторы должны быть по длине равны друг другу.

6.61. Болтовые фиксирующие зажимы устанавливаются на контактный провод так, чтобы основные щечки, укрепленные на валиках, располагались с внутренней стороны угла, образуемого контактным проводом.

6.62. Двойные контактные провода располагаются на конструктивно-минимальном расстоянии друг от друга. В подвесках с ромбовидным расположением проводов расстояние между ними определяется проектом.

6.63. Отклонение подвесных изоляторов от вертикали вдоль пути не должно превышать 15°.

6.64. На воздушных стрелках и сопряжениях анкерных участков цепной контактной подвески на анкеровочных ветвях и в местах их приема пантографом устанавливаются двойные струны.

6.65. В отходящих ветвях двойного контактного провода на сопряжениях анкерных участков монтируются вставки из стале-медного или стального троса.

6.66. Сопряжение анкерных участков контактной сети железных дорог общего пользования под искусственными сооружениями, а также на кривых радиусом 1000 *м* с перекрывающими фиксаторами допускается только при наличии соответствующих обоснований их необходимости.

6.67. Заземление опор, светофоров, мостов, путепроводов и других металлических сооружений и конструкций, находящихся вблизи контактной сети наземного электрического транспорта, выполняется по специальным указаниям.

6.68. Заземляющие провода выполняются из круглой стали диаметром не менее 12 *мм* на участках постоянного и 10 *мм* на участках переменного тока; соединение деталей с тяговой рельсовой цепью производится одним из следующих способов:

а) непосредственным (глухим) присоединением конструкции к рельсу;

б) через искровой промежуток, устанавливаемый на опоре контактной сети или на другом сооружении.

6.69. На участках, оборудованных автоблокировкой, при двухниточных рельсовых цепях консольные опоры заземляются в пределах каждого блок-участка к одному и тому же рельсу.

6.70. Разрядники, устанавливаемые на контактной сети, должны присоединяться только к электрическим соединителям; присоединение к несущим тросам запрещается.

6.71. На электрифицируемых участках постоянного тока устанавливаются разрядники с двумя разрывами.

6.72. Разрядники присоединяются к контактной сети тросом, имеющим сечение по меди не менее 25 *мм*^{2} для постоянного тока и не менее 16 *мм*^{2} для переменного тока.

6.73. Расстояние от троса, соединяющего разрядник с контактной сетью, до металлических частей опоры или жесткой поперечины, а также до консоли и ее тяги должно быть не менее 1 *м*. При расположении рогового разрядника в средней части опоры заземляющий рог должен располагаться со стороны опоры, причем расстояние от этого рога до опоры должно быть не менее 800 *мм*.

6.74. Расположение проводов, тросов или изоляторов выше рогового разрядника на расстоянии менее 3 *м* не допускается.

6.75. Отсасывающие линии от тяговой подстанции постоянного тока до кабельного ящика, установленного у мест присоединения к рельсам, должны быть изолированы от земли на напряжение 1000 *в*. Проводники, идущие от кабельного ящика к рельсовым нитям, должны быть проложены изолированно от земляного полотна.

6.76. Соединение воздушных отсасывающих линий на железных дорогах общего пользования с шиной в кабельном ящике осуществляется кабелями с изоляцией на напряжение 1000 *в*.

6.77. Провода отсасывающих линий в месте устройства отсасывающего пункта присоединяются к тяговым рельсовым нитям. На станциях с однониточными рельсовыми цепями отсасывающие линии присоединяются к электротяговым рельсовым нитям всех электрифицированных путей.

6.78. При двухниточных рельсовых цепях отсасывающие линии в месте устройства отсасывающего пункта присоединяются к средним точкам путевых дросселей. Средние

точки путевых дросселей соседних путей связываются между собой поперечными соединителями.

6.79. Провода телеуправления, осветительных, сигнальных и других низковольтных линий, а также осветительная арматура и прожекторы, подвешиваемые на стальных и железобетонных опорах контактной сети, следует закреплять на изоляторах с рабочим напряжением не менее 1000 *в* к деревянным траверсам или площадкам. Кабели, прокладываемые по опорам контактной сети к светильникам или прожекторам, следует крепить на деревянных клицах и защищать от механических повреждений.

Расстояние от голого провода воздушной линии освещения до грани опоры должно быть не менее 800 *мм*.

7. ПРИЕМКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОНТАКТНОЙ СЕТИ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

7.1. Приемку контактной сети электрифицированных железных дорог в эксплуатацию следует осуществлять в соответствии с указаниями главы СНиП III-А. 10-62 и настоящей главы.

7.2. Администрация дороги-заказчика в период подготовки к сдаче в эксплуатацию электрифицированных участков обязана:

а) обеспечить внесение необходимых изменений, связанных с электрификацией, в технически-распорядительные акты (ТРА) станций;

б) утвердить список работников станций, которым поручается переключение секционных разъединителей, обеспечить проведение участком энергоснабжения необходимого инструктажа работников станций и предоставления им по утвержденному списку права на переключение разъединителей;

в) оповестить жителей населенных пунктов, расположенных в зоне электрифицируемого участка, через городские, районные, сельские и поселковые Советы депутатов трудящихся, а также через печать и радиовещание за пятнадцать дней о предстоящей подаче тока высокого напряжения в контактную сеть; на станциях с радиовещанием необходимо периодически оповещать пассажиров, локомотивные и поездные бригады, а также всех работников станций за пять дней до подачи и в течение пятнадцати дней после подачи о наличии высокого напряжения в контактной сети;

г) принять на обслуживание эксплуатационным штатом энергоучастков отдельные тяговые подстанции и участки контактной сети с момента окончания монтажа или подачи напряжения на них, возложив на эти участки содержание принятого оборудования и соблюдение правил безопасности при производстве работ; на эксплуатационный персонал возлагается также обслуживание смонтированных и введенных в действие аккумуляторных батарей;

д) обеспечить обучение и проверку знаний правил безопасности для работников железнодорожного транспорта на электрифицированных участках в их границах, а также локомотивных и поездных бригад примыкающих участков и обеспечить выдачу каждому работнику по одному экземпляру указанных правил;

е) подготовить поездных диспетчеров и других работников, связанных с движением на электрической тяге, к работе в условиях электрифицированных участков.

7.3. До подачи напряжения в контактную сеть начальники служб электрификации и энергетического хозяйства совместно с представителями энергосистемы или энергоснабжающей организации должны разработать программу и порядок включения подстанций.

7.4. В целях обеспечения устойчивости опор контактной сети и правильного расположения контактного провода в плане произвести послеосадочные работы, заключающиеся в частичной выправке опор по вертикали и регулировке контактной подвески.

7.5. Строительно-монтажная организация до предъявления к сдаче в эксплуатацию электрифицированного участка обязана подготовить следующую техническую документацию для предъявления государственной приемочной комиссии и последующей ее передачи участку энергоснабжения или эксплуатационным службам:

а) исполнительные планы и схемы контактной сети перегонов и станций, питания и секционирования контактной сети, линий дистанционного управления разъединителями контактной сети, линий рельсовой цепи и заземлений металлических и железобетонных конструкций, линий электропередачи и пунктов обслуживания; исполнительные чертежи могут быть представлены в одном экземпляре в виде

проектов и схем с ясными внесенными в них и заверенными исправлениями;

б) чертежи нетиповых опорных конструкций контактной сети, чертежи контактной подвески в искусственных сооружениях и ведомости привязок типовых чертежей;

в) акты о сдаче в эксплуатацию службе пути стыковых соединителей, приваренных к рельсам;

г) ведомость пересечений с контактной сетью воздушных линий и каблированных сетей;

д) ведомости опор контактной сети с указанием номеров и типов опор, года установки, типов и марки бетона бетонных фундаментов, глубины их заложения и отметки грунтовых вод, категории грунта и характеристики защитного покрытия фундаментной части; для деревянных опор указываются также способ пропитки, диаметры опор и пасынков в верхнем отрубе; в ведомости приводятся также фактические расстояния опор от оси ближайшего пути, а для опор, установленных на междупутье, — расстояния от осей обоих смежных путей, замеренные с участием представителей эксплуатационного персонала; для опор с лежнями и оттяжками указывается количество лежней, тип анкера и данные по оттяжкам (одинарная или двойная, диаметр оттяжки);

е) ведомость контактной сети и линий электропередачи по анкерным участкам с указанием марок проводов, номеров барабанов и сертификатов;

ж) ведомость габаритных ворот на переездах с указанием расстояния их от оси ближайшего железнодорожного пути, материала и конструкции;

з) комплект чертежей нетиповых узлов и ведомость мест их применения;

и) паспорта на сборные элементы опорных конструкций контактной сети, а также протоколы лабораторных испытаний кубиков железобетонных и бетонных конструкций, сооружаемых на месте;

к) ведомость габаритов контактной сети в искусственных сооружениях;

л) акты и ведомости на скрытые работы по всем сооружениям;

м) ведомость основных отступлений от проекта по устройствам энергоснабжения.

7.6. Служба электрификации и энергетического хозяйства (заказчик) и отдел капитального строительства или группа заказчика предъявляют государственной приемочной комиссии следующую техническую документацию:

а) полный утвержденный технический проект и смету или проектное задание (при двухстадийном проектировании) со сметно-финансовым расчетом к нему, а также документы об утверждении допущенных в процессе строительства отступлений от утвержденного проекта и сметы;

б) ведомость запаса материалов, инструментов, приспособлений и средств транспорта для эксплуатационного обслуживания контактной сети и тяговых подстанций, линии электропередачи с выделением запаса, передаваемого участку строительно-монтажными организациями;

в) схему административного деления электрифицированного участка;

г) схему линий связи, обслуживающих линии электропередачи;

д) сличительную ведомость выполненных и заданных объемов работ и фактических затрат по главам сводной сметы и отдельным важнейшим сооружениям.

7.7. Не менее чем за 1—2 месяца до установленного срока ввода в эксплуатацию электрифицированного участка начальник дороги назначает постоянно действующие рабочие комиссии для осмотра и проверки готовности объектов.

Рабочие комиссии создаются в составе представителей отделов капитального строительства или группы заказчика и заинтересованных служб дороги, а также представителей строительных и монтажных организаций с обязательным участием инспекторов охраны труда, санинспекции и в необходимых случаях представителей Министерства связи.

Рабочие комиссии натурным осмотром, а также проверкой технической документации и результатов испытаний оборудования определяют степень готовности объекта и соответствие обустройств проектам и техническим условиям, на основании чего составляют акт по недоделкам с указанием сроков их устранения.

7.8. При приемке в эксплуатацию контактной сети рабочей комиссии должна быть предъявлена строительно-монтажной организацией техническая документация в соответствии с настоящими правилами.

7.9. Рабочая комиссия при приемке, руководствуясь проектом, главой СНиП III-А.10-62 и настоящими нормами и правилами, обязана проверить следующее:

а) расстояние от оси пути до установленных опор, соответствие типа опор, арматуры и деталей рабочим чертежам, наличие нумерации опор и надписей об опасности высокого напряжения на них, наличие заземлений, а также качество выполненных работ;

б) соответствие выполненной схемы секционирования контактной сети утвержденному проекту;

в) сечение контактной сети, отсутствие узких мест по сечению в горловинах станций;

г) работу секционных разъединителей контактной сети и правильность их установки;

д) габаритные расстояния проводов контактной сети;

е) наличие, размеры и расположение габаритных ворот на переездах и оградительных щитов на мостах;

ж) габаритное расстояние и состояние воздушных переходов через контактную сеть, а также габаритное расстояние контактной сети под мостами, в тоннелях и других стесненных местах; особенно тщательно проверяется состояние контактной сети в местах со льготным габаритом;

з) установку грозовых разрядников;

и) выполнение строительных и монтажных работ на постах секционирования, соответствие этих работ утвержденным проектам, наличие протоколов испытаний действия оборудования постов секционирования;

к) действие связи между энергодиспетчером и дистанциями контактной сети с участком энергоснабжения, поездным диспетчером, дежурным по электродепо;

л) действие местной связи на станциях, обеспечивающей вызов бригад для восстановления контактной сети;

м) величину пролетов между опорами контактной сети (проверяется выборочно);

н) засыпку пазух и качество монолитного бетона фундаментов, особенно изготовленных и установленных в зимнее время;

о) крепление опор к фундаментам;

п) качество сварки стальных опор (наружным осмотром основных швов);

р) качество и правильность установки железобетонных опор;

с) наличие ограничителей и полного количества компенсаторных грузов, правильность монтажа и работы компенсаторов;

т) регулировку контактной сети в соответствии с монтажными таблицами;

у) величины зигзагов и выносов контактных проводов в средних частях пролетов, особенно на кривых и в местах сопряжений их с прямыми;

ф) соответствие количества стыковок контактного провода допускаемому нормами;

х) наличие полного количества, правильность размещения и сечения поперечных, продольных и обводных электрических соединений, правильность регулировки воздушных стрелок и сопряжения анкерных участков.

7.10. Рабочая комиссия для проверки условий токоснимания производит обкатку электрифицированного участка действующим электровозом или мотор-вагонной секцией. Все недостатки по токосниманию должны быть устранены до сдачи в эксплуатацию контактной сети.

7.11. Холодная обкатка контактной сети для ее проверки является обязательной и производится участком энергоснабжения совместно с представителями строительно-монтажной организации.

7.12. По результатам приемки контактной сети рабочая комиссия составляет акт, к которому прилагает ведомость отступлений от проекта со своим заключением и ведомость недоделок с указанием сроков их устранения.

7.13. Напряжение в контактную сеть подается по приказу начальника службы электрификации и энергетического хозяйства. Дальнейшие операции производятся по приказам энергодиспетчера. Контактная сеть считается под напряжением с момента первой подачи тока в сеть. После первого включения контактной сети под напряжение строительно-монтажные организации могут вести работы на ней только с ведома и разрешения участка энергоснабжения и в соответствии с «Правилами безопасности при эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог».

7.14. Назначение Государственной приемочной комиссии, состав и порядок ее работы определяется главой СНиП III-А.10-62.

В помощь Государственной приемочной комиссии ее председатель использует рабочие дорожные комиссии для проверки отдельных сооружений и устройств электрифицированного участка.

7.15. Государственная приемочная комиссия на основании натурного осмотра объектов, проверки технической документации, рассмотрения актов рабочих комиссий и результатов пропуска поездов (с мотор-вагонами или поездов установленного веса с электровозами) при условии выполнения объемов работ, предусмотренных годовыми планами в соответст-

вии с проектом и сметой, оформляет акт о приемке в эксплуатацию электрифицированного участка.

7.16. Акт подлежит утверждению в инстанции, назначившей комиссию.

8. ПРИЕМКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОНТАКТНОЙ СЕТИ ГОРОДСКОГО НАЗЕМНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА

8.1. Ввод в эксплуатацию смонтированной контактной сети производится только после приемки ее Государственной приемочной комиссией в соответствии с требованиями главы СНиП III-А.10-62.

Результаты приемки фиксируются Государственной приемочной комиссией в акте, утверждаемом соответствующим органом.

8.2 В период подготовки и сдачи в эксплуатацию трамвайной или троллейбусной линии. Управление электротранспорта обязано выполнить следующее:

а) назначить и подготовить работников, которым поручается обслуживание построенной контактной сети и относящихся к ней сооружений;

б) обеспечить проверку знаний указанных работников «Правил техники безопасности на городском электрическом транспорте», а также правил технической эксплуатации трамваев и троллейбусов.

8.3. Строительно-монтажная организация должна предъявить Государственной приемочной комиссии следующую техническую документацию:

а) исполнительные чертежи трассы контактной сети с указанием типов установленных опор, фундаментов опор, сечения контактного провода, длины пролетов прямого пути и хорд на кривых участках пути, высоты подвески проводов, высоты крепления хомутов и стенных крюков на опорах и зданиях, а для трамвая схемы зигзагов проводов;

Для исполнительных чертежей могут быть использованы проектные схемы с ясными внесенными в них изменениями, заверенными в установленном порядке;

б) чертежи специальных и нетиповых сооружений;

в) акты и ведомости на скрытые работы;

г) ведомость основных отступлений от проекта с соответствующими обоснованиями;

д) акты предварительной технической приемки отдельных участков рабочими комиссиями с ведомостями недоделок и сроками их устранения;

е) инвентарные карточки и технические паспорта.

8.4. Заказчик предъявляет Государственной приемочной комиссии следующую техническую документацию:

а) утвержденный проект и смету к нему, а также документы об утверждении допущенных в процессе строительства отступлений от проекта и сметы;

б) сличительную ведомость выполненных и заданных объемов работ и фактических затрат по главам сметы.

8.5. После согласования со службой электроснабжения Управления трамвая или троллейбуса и получения уведомления от строительно-монтажных организаций, выполняющих работы, о предупреждении и снятии людей с линии, готовности устройств к приему напряжения, холодной прокатки вагона или троллейбуса — осуществляется подача напряжения в контактную сеть и опытная прокатка.

8.6. Государственная приемочная комиссия на основании натурного осмотра объектов, проверки технической документации, рассмотрения предварительных актов технической приемки отдельных участков, справки об устранении недоделок и результатов прокатки вагонов или троллейбусов оформляет акт о вводе в эксплуатацию построенной контактной сети.

При приемке проверяется соответствие выполненных работ утвержденному проекту и правилам технической эксплуатации.

8.7. После первого включения контактной сети под напряжение строительно-монтажные организации могут вести работы на ней только с ведома и разрешения службы электроснабжения и в соответствии с «Правилами техники безопасности на городском электротранспорте».

8.8. Открытие движения по оборудованной линии до приемки ее в эксплуатацию Государственной приемочной комиссией запрещается.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Общие положения 3
2. Разработка котлованов 5
3. Сооружение фундаментов под опоры контактной сети . . . 7
4. Установка опор контактной сети 9
5. Погрузка и перевозка опор в пределах электрифицируемого участка 11
6. Монтаж контактной подвески 12
7. Приемка в эксплуатацию контактной сети электрифицированных железных дорог 18
8. Приемка в эксплуатацию контактной сети городского наземного электрического транспорта 21

* * *

Стройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства Т. А. Дрозд

Технический редактор З. С. Мочалина

Корректор А. Н. Пономарева

Сдано в набор 5. IV 1965 г. Подписано к печати 8. VI 1965 г.

Бумага 84×108¹/₁₆ 0,75 бум. л. 2,52 усл. печ. л. (уч.-изд. 2,31 л.)

Тираж 50 000 экз. Изд. № XII-9460 Зак. № 1137 Цена 12 коп.

Владимирская типография Главполиграфпрома
Государственного комитета Совета Министров СССР
по печати

Гор. Владимир, ул. Победы, д. 18-б

gost.e-ecolog.ru