

# ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)

II издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 3 – 5 сентября 2013 г.,  
Комитет ОСЖД, г. Варшава

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 28 – 31 октября 2013 г.,  
Комитет ОСЖД, г. Варшава

Дата вступления в силу: 31 октября 2013 г.

Примечание: Теряет силу I издание от 06.03.1972 г.

**Р  
620/1**

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УКЛОНУ, ЗИГЗАГУ И ДРУГИМ ОТКЛОНЕНИЯМ КОНТАКТНОГО ПРОВОДА И ДОПУСКИ, РАСПРОСТРАНЯЮЩИЕСЯ НА КОНТАКТНУЮ СЕТЬ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ПРИ СКОРОСТЯХ ДО 160 КМ/Ч**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Термины и определения .....	3
2. Общие данные .....	4
3. Контролируемые параметры контактных проводов .....	4

## **Введение**

Осуществление контроля за положением контактных проводов проводится с целью обеспечения качественного токосъема, уменьшения износа контактного провода, исключения повреждения контактной сети.

Контроль положения контактных проводов проводится периодически в порядке текущей эксплуатации устройств контактной сети с применением необходимых технических средств, а также при объездах вагоном-лабораторией контактной сети.

### **1. Термины и определения**

**Центральная плоскость** - плоскость, проведенная через ось пути и ось токоприемника перпендикулярно линии, соединяющей верх головок рельсов.

**Положение контактного провода в состоянии покоя** - положение, при котором на контактную сеть действуют силы от веса проводов, деталей, расположенных на проводах, и температуры в допустимых пределах.

**Зигзаг контактного провода** - смещение контактного провода у опоры контактной сети относительно оси токоприемника железнодорожного электроподвижного состава.

**Вынос контактного провода** - преднамеренное смещение контактного провода в середине пролета контактной подвески относительно оси токоприемника железнодорожного электроподвижного состава.

**Уклон контактного провода** - разность высот подвешивания контактного провода контактной подвески железной дороги у смежных опор контактной сети пролета контактной подвески железной дороги, отнесенная к длине пролета контактной подвески.

**Высота подвеса контактного провода** - минимальное расстояние между контактным проводом и плоскостью, соединяющей поверхности катания рельсов железнодорожного пути.

**Износ контактного провода** - уменьшение сечения контактного провода под воздействием электрического и механического износов.

**Стрела провеса контактного провода** - расстояние по вертикали от низшей точки контактного провода в пролете контактной подвески до прямой, соединяющей соседние точки их подвеса.

**Воздушная стрелка контактного провода** - конструкция, образованная пересечением двух контактных подвесок, предназначенная для обеспечения перехода токоприемника железнодорожного электроподвижного состава с контактного(ых) провода(ов) одного железнодорожного пути на контактный(е) провод(а) другого пути при движении железнодорожного электроподвижного состава по стрелочному переводу железнодорожного пути.

**Зона подхвата контактного провода** - зона на воздушной стрелке контактного провода, в пределах которой происходит соприкосновение полоза токоприемника железнодорожного электроподвижного состава с проводом примыкающего или пересекающего железнодорожного пути.

## **2. Общие данные**

2.1. Конструкция контактной сети должна обеспечивать длительный и надежный токосъем токоприемниками тяговых единиц подвижного состава при движении со скоростью, превышающей на 15 км/ч принятую в расчетах максимально допустимую скорость на данном участке линии.

2.2. Положение контактного провода должно обеспечивать равномерный износ рабочей части токоприемника. Равномерный износ достигается благодаря зигзагу контактного провода.

2.3. Определение величины зигзагов необходимо осуществлять на основе технико-экономической оценки расходов по электрификации.

2.4. Проектная линия продольного профиля беспровесного состояния контактного провода должна быть параллельной проектной линии путей. Изменения проектной линии контактного провода путем увеличения или уменьшения его высоты можно осуществлять только без снижения скорости по п.2.1.

## **3. Контролируемые параметры контактных проводов**

### **3.1. Высота подвеса контактного провода**

Высота подвеса контактного провода над уровнем верха головки рельса на перегонах и станциях для скоростей движения до 160 км/ч должна быть:

на переменном токе не ниже 5750 мм;

на постоянном токе не ниже 5550 мм;

на железнодорожных переездах не ниже 6000 мм.

Высота подвеса контактного провода не должна превышать 6800 мм.

Рекомендуемая высота подвеса контактного провода на подходе к искусственным сооружениям не менее чем в двух пролетах с каждой стороны, должна быть такой же, как в пределах самого искусственного сооружения.

При новом строительстве, обновлении и реконструкции рекомендуемая высота подвеса контактного провода должна быть на перегонах и железнодорожных станциях 6500 мм.

### **3.2. Уклон контактного провода**

Переход от одной высоты контактного провода к другой при его беспровесном состоянии не должен превышать:

для скоростей движения до 50 км/ч 0,01;

для скоростей движения до 120 км/ч 0,004.

для скоростей движения до 160 км/ч 0,002.

Переход от горизонтального положения контактного провода к наклонному рекомендуется осуществлять в пределах не менее одного пролета переходным уклоном.

Уклон проверяется путем измерения высот контактного провода в точках его подвеса на смежных опорах, разность высот делят на расстояние между этими точками.

### 3.3. Зигзаг контактного провода

На прямых участках пути контактный провод располагают зигзагообразно относительно оси токоприемника с чередованием направления зигзага у смежных опор. Зигзаг контактного провода от оси токоприемника у опор на прямых участках пути должен быть  $\pm 300$  мм (знак "-" означает направление от оси пути к опоре, знак "+" – от опоры за ось пути). При необходимости допускаются другие зигзаги контактного провода с учетом ветрового района, условий трассы и длины пролета.

На кривых участках пути зигзаг контактного провода от оси токоприемника у опор устанавливаются в зависимости от радиуса кривой и длины пролета, но не более 400 мм, чтобы контактный провод в середине пролета располагался, как правило, по оси токоприемника.

Двойные контактные провода в точках фиксации должны располагаться на расстоянии 40 – 60 мм друг от друга. Значения зигзагов для двойного контактного провода относятся к наружному от оси токоприемника проводу.

Зигзаги при ромбовидном расположении двойного контактного провода должны быть у опор  $\pm 300$  мм, допускаются  $\pm 400$  мм.

Отклонения от установленных значений зигзагов контактных проводов не должны превышать  $\pm 30$  мм.

Наибольший зигзаг контактного провода от оси токоприемника у опор с учетом горизонтальных и вертикальных перемещений фиксатора не должен превышать 400 мм на прямых участках и 500 мм на кривых участках.

Наибольший вынос контактного провода в пролете при действии ветра на подвеску не должен превышать:

на прямых 500 мм;  
на кривых 450 мм.

Зигзаг и вынос проверяются путем измерения расстояния от контактного провода в состоянии покоя до центральной плоскости.

### 3.4. Износ контактного провода

Местный износ, при котором делают вставку нового провода, не должен превышать 35 % от номинального сечения.

Средний износ на анкерном участке, при котором проводят сплошную замену провода, не должен превышать 30 % от номинального сечения.

На главных путях перегонов и железнодорожных станций при количестве более 7 стыковых зажимов в пределах анкерного участка, за исключением отходящих ветвей, контактный провод подлежит замене.

### 3.5. Габариты приближения

Расстояние от контактного провода до расположенных над ним заземленных частей искусственных сооружений и поддерживающих устройств (мостов, путепроводов, тоннелей, сигнальных мостков) должно быть при двух контактных проводах не менее 500 мм, при одном – не менее 650 мм.

Меньшее расстояние допускается при установке изолированных отбойников или ограничителей подъема, исключающих возможность приближения контактных проводов и токоприемников к расположенным над ними заземленным частям.

Расстояния от контактного провода до изолированного отбойника должны быть не менее:

150 мм при одном контактном проводе и 100 мм при двух контактных проводах и скорости движения поездов от 121 до 160 км/ч;

100 мм при одном контактном проводе и 70 мм при двух контактных проводах и скорости движения поездов от 51 до 120 км/ч;

50 мм на железнодорожных станциях, путях депо и других второстепенных путях при скорости движения поездов до 50 км/ч.

### 3.6. Стрела провеса контактного провода

Стрелы провеса контактных проводов в середине промежуточного и переходного пролетов, в зависимости от их длины для компенсированных подвесок и при среднегодовой температуре для полукомпенсированных подвесок, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип контактной подвески	Стрела провеса контактного провода в середине пролета, мм, при его длине, м							
	промежуточного				переходного			
	40	50	60	70	40	50	60	70
Компенсированная и полукомпенсированная рессорная при скорости движения поездов от 91 до 160 км/ч	$\frac{20}{10}$	$\frac{30}{20}$	$\frac{40}{30}$	$\frac{50}{40}$	$\frac{-30}{-30}$	$\frac{-20}{-20}$	$\frac{-20}{-20}$	$\frac{-20}{-20}$
Компенсированная и полукомпенсированная рессорная при скорости движения поездов от 71 до 90 км/ч	$\frac{10}{0}$	$\frac{20}{10}$	$\frac{30}{20}$	$\frac{40}{30}$	$\frac{-20}{-20}$	$\frac{-10}{-10}$	$\frac{-10}{-10}$	$\frac{-10}{-10}$
Полукомпенсированная с простыми опорными струнами при скорости движения поездов до 70 км/ч	$\frac{30}{20}$	$\frac{40}{30}$	$\frac{50}{40}$	$\frac{70}{60}$	$\frac{10}{0}$	$\frac{20}{10}$	$\frac{20}{10}$	$\frac{20}{20}$

#### Примечания.

1 В числителе для одного контактного провода и в знаменателе – для двух.

2 Знак "-" означает отрицательную стрелу провеса контактного провода.

Вертикальную регулировку полукомпенсированной подвески проводов с учетом температуры воздуха.

Отклонения от размеров стрел провеса должны быть для контактных проводов не более  $\pm 10$  мм.

Отклонение фактических натяжений контактных проводов от установленного монтажными таблицами и графиками в каждом пролете и при любой температуре окружающей среды не должно превышать  $\pm 10$  %.

