



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН»

СЛУЖБА ПУТИ

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель начальника технического
отдела Управления

_____ Е.А. Стрекаловский

« ____ » _____ 2017

**Программа и методика опытной эксплуатации сталеалюминиевого контактного
рельса ООО «Международная компания ТИТАЛИТ»**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Цель внедрения.....	3
Задачи проведения опытной эксплуатации.....	3
Преимущества перед материалами – аналогами применяющимися в Петербургском метрополитене.....	3
Ожидаемые результаты опытной эксплуатации.....	3
Порядок проведения опытной эксплуатацию.....	4
Методика проведения опытной эксплуатации.....	4
Место проведения опытной эксплуатации.....	5
Критерии оценки результатов опытной эксплуатации.....	5
Используемое оборудование, инструмент и инвентарь.....	6
Критерии оценки результата и порядок их расчёта.....	6
Технические требования к элементам системы сталеалюминиевого контактного рельса.....	6
Используемая литература.....	6
Журнал измерений и осмотров на период ОЭ.....	7

Введение

Программа и методика опытной эксплуатации сталеалюминиевого контактного рельса ООО «Международная компания ТИТАЛИТ» (далее – МК ТИТАЛИТ) разработана Службой пути и Службой электроснабжения Петербургского метрополитена.

При разработке программы и методики учитывались требования действующих нормативных документов Петербургского метрополитена (в том числе Службы пути, Службы электроснабжения).

Цель внедрения

Экономическое направление – снижение потерь электроэнергии при передаче на подвижной состав при эксплуатации сталеалюминиевого контактного рельса по сравнению с типовым стальным контактным рельсом. Снижение эксплуатационных затрат.

Задачи проведения опытной эксплуатации

Получение объективных результатов по ранее не применявшемуся в метрополитенах РФ сталеалюминиевом контактном рельсе, в том числе:

- определение надёжности и эксплуатационных характеристик сталеалюминиевого контактного рельса.
- выявление преимуществ и недостатков конструкции в условиях площадки электродепо.
- определение совместимости сталеалюминиевого контактного рельса с существующим (стальным) контактным рельсом.
- выявление преимуществ и недостатков способа подключения электропитания к сталеалюминиевому контактному рельсу.

Преимущества перед материалами – аналогами, применяемыми в метрополитене

Сталеалюминиевый контактный рельс ранее не применялся в метрополитенах РФ. В 2016 году отечественной компанией МК ТИТАЛИТ разработан сталеалюминиевый контактный рельс. Других отечественных аналогов на настоящий момент не существует. Существуют импортные аналоги биметаллического контактного рельса Railtech и Rehau, которые имеют устройства компенсации температурных напряжений (расширительный стык) контактного рельса, на настоящий момент отсутствующее у сталеалюминиевого контактного рельса ООО «МК ТИТАЛИТ». Устройство компенсации температурных напряжений (расширительный стык) необходимо в связи с тем, что коэффициент линейного теплового расширения для алюминия значительно больше коэффициента линейного теплового расширения для стали. Преимущества сталеалюминиевого контактного рельса МК ТИТАЛИТ в том, что он может монтироваться на существующие кронштейны и узлы подвески контактного рельса. Импортные аналоги монтируются на кронштейны, входящие в систему биметаллического контактного рельса конкретного производителя.

Ожидаемые результаты опытной эксплуатации

Определение возможности и целесообразности использования в метрополитене сталеалюминиевого контактного рельса.

Порядок проведения опытной эксплуатации

Все работы по данной программе и методике выполняют работники Службы пути и Службы электроснабжения.

Опытная эксплуатация осуществляется в следующем порядке:

1. Демонтаж участка типового (стального) контактного рельса.
2. Монтаж участка сталеалюминиевого контактного рельса на площадке электродепо «Автово» (47 обкаточный путь).
3. Эксплуатация установленного сталеалюминиевого контактного рельса МК ТИТАЛИТ с проведением периодических измерений и оценкой состояния сталеалюминиевого контактного рельса.
4. Оформление результатов опытной эксплуатации.

Методика проведения опытной эксплуатации

Демонтаж участка типового контактного рельса выполняется силами участка по текущему содержанию пути Службы пути на основании следующей технологической документации Службы пути:

- временная технологическая инструкция Службы пути № 3.17.2-ВР «Замена контактного рельса в тоннеле».

- технологическая инструкция Службы пути № 3.16.2 «Одиночная замена кронштейнов контактного рельса на кронштейны с усиленным основанием».

Работы по монтажу сталеалюминиевого контактного рельса будут выполняться силами участка по текущему содержанию пути Службы пути на основании инструкции по установке системы сталеалюминиевого контактного рельса МК ТИТАЛИТ.

Работы по отключению токоподводящих кабелей от косынок типового (стального) контактного рельса и работы по подключению токоподводящих кабелей узлу подключения сталеалюминиевого контактного рельса будут выполняться работниками дистанции кабельной сети и освещения № 2 Службы электроснабжения на основании следующей технологической документации:

- технологическая инструкция Службы электроснабжения № III-29 «На обслуживание кабельной и контактной сети»;

- «Инструкция по исполнению и содержанию контактных соединений в устройствах электроснабжения Петербургского метрополитена» (№ II-216).

Для оказания консультативной помощи при монтаже сталеалюминиевого контактного рельса привлекаются специалисты МК ТИТАЛИТ.

На период опытной эксплуатации сталеалюминиевый контактный рельс монтируется на 47 обкаточном пути электродепо «Автово», длина монтируемого участка сталеалюминиевого контактного рельса 150 м.

Для проведения опытной эксплуатации сталеалюминиевый контактный рельс предоставляется МК ТИТАЛИТ на безвозмездной основе.

После установки участка сталеалюминиевого контактного рельса осуществляется его текущее содержание в соответствии с «Положением о системе ведения путевого хозяйства ГУП «Петербургский метрополитен», «Инструкцией по текущему содержанию пути и контактного рельса Петербургского метрополитена» и эксплуатационной документацией МК ТИТАЛИТ.

Во время опытной эксплуатации, сталеалюминиевый контактный рельс находится под усиленным контролем путевого участка. Ежедневно выполняются измерения

габарита подвески сталеалюминиевого контактного рельса. Ежедневно монтером пути или мастером участка (освобождённым бригадиром) выполняется визуальный осмотр сталеалюминиевого контактного рельса. При обнаружении повреждений (трещин, изломов, оплавлений и т.д.), данная информация немедленно доводится до сведения руководства дистанции и Службы пути.

Контроль габарита подвески сталеалюминиевого контактного рельса осуществляется с применением шаблона для измерения габарита подвески контактного рельса.

Все результаты измерений фиксируются для их учёта в заключении научно-технического совета Службы пути, согласованного со Службой электроснабжения и Службой подвижного состава Управления по результатам опытной эксплуатации в журнале измерений на период опытной эксплуатации.

В случае невозможности обеспечения безопасности движения при эксплуатации сталеалюминиевого контактного рельса принимается решение о полном демонтаже участка сталеалюминиевого контактного рельса, с монтажом типового (стального) контактного рельса.

Во время опытной эксплуатации Службой электроснабжения будут выполняться мероприятия:

- комплекс мероприятий по тепловизионному обследованию участка контактной сети до и после установки сталеалюминиевого контактного рельса под нагрузкой;
- измерение токовой нагрузки при помощи блока цифровой защиты на СТП;
- проведение опыта короткого замыкания на опытном участке контактной сети;
- измерение электрических характеристик опытного образца.

Место проведения опытной эксплуатации

Опытная эксплуатация сталеалюминиевого контактного рельса будет проводиться на 47 обкаточном пути электродепо «Автово».

Представление результатов опытной эксплуатации

По окончании опытной эксплуатации в течение 10 рабочих дней оформляются её результаты в виде заключения научно-технического совета Службы пути, согласованного со Службой электроснабжения и Службой подвижного состава Управления.

Используемое оборудование, инструмент и инвентарь

Монтаж системы сталеалюминиевого контактного рельса будет выполняться по существующей технологической документации Службы пути и Службы электроснабжения с использованием имеющегося путевого оборудования, инструмента и инвентаря и инструмента Службы электроснабжения.

Критерии оценки результатов и порядок их расчёта.

По результатам опытной эксплуатации будут оцениваться эксплуатационные характеристики системы сталеалюминиевого контактного рельса:

- эффективность сталеалюминиевого контактного рельса в части снижения потерь электроэнергии при передаче на подвижной состав по сравнению с типовым (стальным) контактным рельсом;
- стабильность удержания габарита подвески контактного рельса;
- удобство и скорость монтажа;
- стоимостные характеристики сталеалюминиевого контактного рельса.

Технические требования к элементам системы биметаллического контактного рельса

Наличие полного комплекта документации на конструкцию (чертежи, ТУ). Наличие механико-прочностных испытаний конструкции профильной организацией (ВНИИЖТ, МИИТ, ПГУПС и др.). Наличие противопожарных сертификатов. Наличие инструкции по эксплуатации. Наличие инструкции по монтажу.

Список использованной литературы.

1. Правила технической эксплуатации метрополитенов РФ.
2. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ на Петербургском метрополитене.
3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на метрополитенах РФ.
4. Инструкция по текущему содержанию пути и контактного рельса Петербургского метрополитена.
5. Положение о системе ведения путевого хозяйства ГУП «Петербургский метрополитен».
6. Положение об опытной эксплуатации оборудования и материалов, введённое в действие приказом начальника метрополитена от 27.06.2016 № 785.

**Журнал измерений и осмотров на период опытной эксплуатации сталеалюминиевого контактного рельса
ООО «Международная компания ТИТАЛИТ»**

Наименование осмотра/проверки	Результаты измерений, осмотров (соответствует/не соответствует норме).			
	Дата: _____ _____ _____	Дата: _____ _____ _____	Дата: _____ _____ _____	Дата: _____ _____ _____
	(подпись, расшифровка)	(подпись, расшифровка)	(подпись, расшифровка)	(подпись, расшифровка)
Осмотр и измерения, выполняемые работником Службы пути:				
Внешний осмотр (наличие повреждений – трещин, сколов, отслоений и т.д.)				
Ведомость замеров габарита подвески на участке сталеалюминиевого контактного рельса МК ТИТАЛИТ				
№ п./п.	ПК+	Расстояние от оси головки контактного рельса до внутренней грани ближайшего ходового рельса, мм	Возвышение рабочей поверхности контактного рельса над уровнем головок ходовых рельсов, мм	
Измерения, выполняемые работниками Службы электроснабжения				
Мероприятие/измерение				

Лист согласований «Программы и методики опытной эксплуатации сталеалюминиевого контактного рельса ООО «Международная компания ТИТАЛИТ»

СОГЛАСОВАНО:

Главный ревизор по безопасности движения

В.А. Плещеев

Главный инженер Службы подвижного состава Управления

А.С. Лазарев

Главный инженер Службы пути

М.Н. Колодкин

Главный инженер Службы электроснабжения

В.А. Мечтаев