

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**к первой редакции предварительного национального стандарта
ПНСТ ... 2022 «Интеллектуальная транспортная система.
Телекоммуникационная автодорожная инфраструктура (ТАДИ) на базе
волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Общие требования к
проектированию линейно-кабельных сооружений транспортной
многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК)»**

1 Основание для разработки стандарта

Проект предварительного национального стандарта ПНСТ «Интеллектуальная транспортная система. Телекоммуникационная автодорожная инфраструктура (ТАДИ) на базе волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Общие требования к проектированию линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК)» разработан Обществом с ограниченной ответственностью НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс» (ООО НИИ «Интерэкомс») в рамках ТК 21 «Услуги связи, информатизации, организация и управление связью, строительство и эксплуатация объектов в сфере связи и информационных технологий» в соответствии с Программой национальной стандартизации на 2022 год (шифр темы: 1.9.021-1.004.22).

2 Краткая характеристика объекта и аспекта стандартизации

Объектом стандартизации является процесс проектирования линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК) на основе микротрубочной системы кабельных каналов волоконно-оптических линий связи в составе автодорожной инфраструктуры интеллектуальной транспортной системы.

Аспектами стандартизации являются общие положения по выбору при проектировании ЛКС ТМК видов компонентов ЛКС ТМК, выбору трасс прохождения ЛКС ТМК, проектированию прокладки ЛКС ТМК в различных средах и условиях, проектированию устройства различных функциональных и технологических элементов по трассе прохождения ЛКС ТМК (отводы, вводы в здания, смотровые устройства и др.), а также по проектированию мер, обеспечивающих функционирование ВОЛС с проектируемыми ЛКС ТМК (защита, заземление, установка маркеров и др.).

3 Обоснование целесообразности разработки национального стандарта (технико-экономическое, социальное или иное)

Проект ПНСТ «Интеллектуальная транспортная система. Телекоммуникационная автодорожная инфраструктура (ТАДИ) на базе волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Общие требования к проектированию линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК)» разработан с целью определения и регламентации основных положений по проектированию линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК) в разных средах прокладки ЛКС ТМК и условиях осуществления работ.

Проект ПНСТ «Интеллектуальная транспортная система. Телекоммуникационная автодорожная инфраструктура (ТАДИ) на базе волоконно-

оптических линий связи (ВОЛС). Общие требования к проектированию линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК)» устанавливает основные положения по проектированию, которые могут использоваться проектными и научными организациями при проектировании строительства и разработке технологических вопросов создания ЛКС ТМК на базе ВОЛС в составе автодорожной инфраструктуры, а также хозяйствующими субъектами, осуществляющими строительство и эксплуатацию объектов ЛКС ТМК на базе ВОЛС и государственными органами, осуществляющими регулирование в области строительства и эксплуатации ВОЛС телекоммуникационной автодорожной инфраструктуры.

Разработка проекта ПНСТ «Интеллектуальная транспортная система. Телекоммуникационная автодорожная инфраструктура (ТАДИ) на базе волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Общие требования к проектированию линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК)» направлена на ускорение внедрения передовых технологий прокладки линий связи, а именно: прокладки ВОЛС с использованием микротрубок в мини- и микротраншеях в обочинах автомобильных дорог. Проект предварительного национального стандарта должен войти в систему стандартов, относящихся к вопросам создания проводной телекоммуникационной инфраструктуры (ТАДИ) интеллектуальной транспортной системы (ИТС).

Необходимость разработки ПНСТ «Интеллектуальная транспортная система. Телекоммуникационная автодорожная инфраструктура (ТАДИ) на базе волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Общие требования к проектированию линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК)» обусловлена отсутствием в существующей нормативной базе документов, системно определяющих требования к проектированию объектов ЛКС ТМК и прокладки ЛКС ТМК на базе микротрубочной системы кабельных каналов для волоконно-оптических линий связи ТМК.

Среди действующих нормативно-технических документов в этой области имеются документы, в первую очередь СП 34.13330.2021, которые требуют актуализации, так как содержат положения, сдерживающие использование передовых технологий.

Проект ПНСТ «Интеллектуальная транспортная система. Телекоммуникационная автодорожная инфраструктура (ТАДИ) на базе волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Общие требования к проектированию линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК)» разработан с учетом отечественного и зарубежного опыта и обеспечивает вклад в совершенствование технологических, экономических и социальных достижений.

4 Сведения о соответствии проекта стандарта техническим регламентам Евразийского экономического союза, федеральным законам, техническим регламентам и иным нормативным правовым актам Российской Федерации

Проект ПНСТ «Интеллектуальная транспортная система. Телекоммуникационная автодорожная инфраструктура (ТАДИ) на базе волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Общие требования к проектированию линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК)»

разработан в соответствии со следующими директивными, нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.06.2015 г. 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»;
- Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;
- ГОСТ Р 1.2–2020 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления, внесения поправок и отмены»;
- ГОСТ Р 1.5–2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения»;
- ГОСТ Р 1.16-2011 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные предварительные. Правила разработки, утверждения, применения и отмены»;
- Порядок проведения контроля проектов стандартов на соответствие требованиям к их оформлению, утвержденного приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.09.2016 г. № 1423;
- Федеральный закон от 07 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи»;
- Технический регламент о безопасности зданий и сооружений от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ;
- СП 34.13330.2021 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*»;
- СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*;
- СП 341.1325800.2017 Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением;
- ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ Р 21.703-2020 СПДС. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи.

5 Сведения о степени гармонизации проекта стандарта и о форме применения международного стандарта, регионального стандарта, регионального свода правил, стандарта иностранного государства и свода правил иностранного государства, иного документа по стандартизации иностранного государства

Настоящий ПНСТ не является стандартом, гармонизированным с международными стандартами.

Проект ПНСТ «Интеллектуальная транспортная система. Телекоммуникационная автодорожная инфраструктура (ТАДИ) на базе волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Общие требования к проектированию линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК)» разработан с учетом положений следующих международных документов:

- ITU-T L.153/L.48 (03/2003) «Технология прокладки с использованием минитраншей»;
- ITU-T L.152/L.38 (09/1999) «Использование бестраншейных технологий для строительства подземных коммуникаций для прокладки кабелей связи» [#2#];

- ITU-T L.154/L.49 (03/2003) «Технология прокладки с использованием микротраншей»;
- ITU-T L.155 (11/2016) «Природосберегающий траншейный метод для сетей FTTx»;
- ITU-T L.159/L.77 (05/2008) «Прокладка волоконно-оптических кабелей внутри канализационных каналов»;
- ITU-T L.108 (03/2018) «Кабели оптические, предназначенные для задувки в микротрубки» ;
- ITU-T L.162 (11/2016) «Технология микротрубок и ее применение».

6 Сведения о проведенных научно-исследовательских работах, технических предложениях, опытно-конструкторских, опытно-технологических и проектных работах, а также аналитических работах, послуживших основой для разработки первой редакции проекта стандарта (при наличии)

При разработке настоящего предварительного национального стандарта учтен опыт успешной реализации российской компанией АО «СМАРТС» системного инновационного проекта «Создание автодорожных телекоммуникационных сетей», одобренного на заседании наблюдательного совета автономной некоммерческой организации «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» (АНО АСИ) под председательством Президента Российской Федерации В. В. Путина 8 апреля 2014 года и поддержанного профильными федеральными министерствами - Минстроем России, Минтрансом России и Минцифры России. В рамках данного проекта применена инновационная технология проектирования и строительства ЛКС ТМК в минитраншеях в обочинах 1200 км автомобильных дорог местного, регионального и федерального значения в Самарской области. Для проектирования и строительства ЛКС ТМК в обочинах эксплуатируемых дорог разработаны и согласованы с Минстроем России 5 Специальных технических условий (СТУ), использованных АО «Гипросвязь» (Самара) при проектировании всех построенных и строящихся ЛКС ТМК в обочинах автомобильных дорог. Для оценки использования реализуемой технологии прокладки ЛКС ТМК в обочине автомобильных дорог по техническому заданию АО «СМАРТС» проведены 3 научно-исследовательские работы.

7 Сведения о наличии в Федеральном информационном фонде стандартов переводов международных, региональных стандартов, стандартов и сводов правил иностранных государств, на которые даны нормативные ссылки в стандарте, использованном в качестве основы для разработки проекта национального стандарта Российской Федерации

В стандарте отсутствуют нормативные ссылки на стандарты ИСО и МЭК, которые бы не были приняты как национальные стандарты.

8 Сведения о взаимосвязи проекта стандарта с проектами и/или действующими в Российской Федерации национальными и межгосударственными стандартами, сводами правил

Проект ПНСТ «Интеллектуальная транспортная система. Телекоммуникационная автодорожная инфраструктура (ТАДИ) на базе волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Общие требования к проектированию линейно-

кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК)» взаимосвязан со стандартами, сводами правил, сведения о которых приведены в разделе «Нормативные ссылки»:

ГОСТ 8.720-2010 Измерители оптической мощности, источники оптического излучения, измерители обратных потерь и тестеры оптические малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки

ГОСТ 464-79 Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления

ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление

ГОСТ 3634-2019 Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев. Технические условия

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16337-77 Полиэтилен высокого давления. Технические условия

ГОСТ 16338-85 Полиэтилен низкого давления. Технические условия

ГОСТ 31565- 2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности

ГОСТ 33100-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Правила проектирования автомобильных дорог

ГОСТ 26996-86 Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия

ГОСТ 33384-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование мостовых сооружений. Общие требования

ГОСТ Р МЭК 61386.1-2014 Трубные системы для прокладки кабелей. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 Трубные системы для прокладки кабелей. Часть 24. Трубные системы для прокладки в земле

ГОСТ ISO 1167-1 Трубы, соединительные детали и узлы соединений из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред

ГОСТ ISO 1167-2 Трубы, соединительные детали и узлы соединений из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение стойкости к внутреннему давлению. Часть 2. Подготовка образцов труб

ГОСТ 27078-2014 (ISO 2505:2005) Трубы из термопластов. Изменение длины. Метод определения и параметры

ГОСТ Р ИСО 3126-2007 Трубопроводы из пластмасс. Пластмассовые элементы трубопровода. Определение размеров

ГОСТ Р 52266-2020 Кабели оптические

ГОСТ Р МЭК 794-1-93 Кабели оптические. Общие технические требования

ГОСТ Р МЭК 60794-1-22-2017 Кабели оптические. Часть 1-22. Общие технические требования. Основные методы испытаний оптических кабелей. Методы испытаний на воздействия внешних факторов

ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ Р 21.703-2020 СПДС. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи

ГОСТ Р 50571.5.54-2013 Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов

ГОСТ Р 59205-2021 Дороги автомобильные общего пользования. Охрана окружающей среды. Технические требования

СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства

СП 34.13330.2021 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*

СП 46.13330.2012 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91

СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85

СП 119.13330.2017 Железные дороги колеи 1520 мм. Актуализированная редакция СНиП 32-01-95 (с Изменением N 1)

СП 227.1326000.2014 Пересечения железнодорожных линий с линиями транспорта и инженерными сетями

СП 341.1325800.2017 Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением

Введение ПНСТ «Интеллектуальная транспортная система. Телекоммуникационная автодорожная инфраструктура (ТАДИ) на базе волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Общие требования к проектированию линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК)» потребует внесения изменений в СП34.13330.2021.

9 Перечень исходных документов и другие источники информации, использованные при разработке стандарта

Источниками информации, использованными при разработке первой редакции проекта ПНСТ «Интеллектуальная транспортная система. Телекоммуникационная автодорожная инфраструктура (ТАДИ) на базе волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Общие требования к проектированию линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК)», послужили:

9.1. Рекомендация МСЭ-Т ITU-TL.153/L.48 (03/2003) «Технология прокладки с использованием минитраншей»

9.2. Рекомендация МСЭ-Т ITU-TL.152/L.38 (09/1999) «Использование бестраншейных технологий для строительства подземных коммуникаций для прокладки кабелей связи»

9.3. Рекомендация МСЭ-Т TL.154/L.49 (03/2003) «Технология прокладки с использованием микротраншей»

9.4. Рекомендация МСЭ-Т TL.155 (11/2016) «Природосберегающий траншейный метод для сетей FTTx»

9.5. Рекомендация МСЭ-Т TL.159/L.77 (05/2008) «Прокладка волоконно-оптических кабелей внутри канализационных каналов»;

9.6. Рекомендация МСЭ-Т L.108 (03/2018) Кабели оптические предназначенные для задувки в микротрубки

9.7. Рекомендация МСЭ-T TL.162 (11/2016) «Технология микротрубок и ее применение».

9.8. Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ

9.9. Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации"

9.10. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ Об особо охраняемых природных территориях (с изменениями на 1 мая 2022 года)

9.11. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

9.12. Федеральный закон от 08.11.2007 N 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред. от 14.07.2022)

9.13. Правила применения оптических кабелей связи, пассивных оптических устройств и устройств для сварки оптических волокон, утв. Приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 19 апреля 2006 года № 47

9.14. Правила по охране труда при выполнении работ на объектах связи, утвержденные Приказом от 07.12.2020 г. №867н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

9.15. ПУЭ 7 «Правила устройства электроустановок». Издание 7

9.16. Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи АО ОТ «ССКТБ–ТОМАСС»

9.17. Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 г. N 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»

9.18. Постановление Правительства РФ от 31 марта 2012 г. N 272 «Об утверждении Положения об организации и проведении негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий»

9.19. Постановление Правительства РФ от 15.07.2009 N569 «Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе» (с изменениями на 11 сентября 2021 года)

9.20. Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах" (в редакции Федерального закона от 3 марта 1995 года N 27-ФЗ) (с изменениями на 28 июня 2022 года)

9.21. Приказ Роснедр от 22 апреля 2020 года N 161 «Об утверждении Административного регламента предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешений на застройку земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, а также на размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода»(с изменениями на 21 декабря 2020 года)

9.22. СО 153-34.48.519-2002 «Правила проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 0,4-35 кВ»

9.23. РД 153-34.0-48.518-98 «Правила проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 110 кВ и выше».

9.24. Постановление Правительства РФ от 9.06.1995 N578 «Об утверждении Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации»

9.25. РД 45.155-2000 «Заземление и выравнивание потенциалов аппаратуры ВОЛП на объектах проводной связи»

9.26. РД 45.091.195-90 «Инструкция по проектированию комплексов электросвязи. Общие требования и нормы по заземлению оборудования, кабелей и металлоконструкций»

9.27. СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»

9.28. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 27.05.2022) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

10 Сведения о технических комитетах по стандартизации со смежными областями деятельности

Основные смежные ТК в предметной области стандарта:

ТК 418 Дорожное хозяйство

ТК 465 Строительство

11 Сведения о разработчике стандарта

Общество с ограниченной ответственностью «НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс» (ООО «НИИ «Интерэкомс»)

123103, г. Москва, проспект Маршала Жукова, дом 78, корпус 2.

тел. (495) 504-24-72.

e-mail: info@interecoms.ru, IBorisova@interecoms.ru

Руководитель разработки стандарта,
Генеральный директор
ООО «НИИ «Интерэкомс»

Ю.И. Мхитарян