ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение проектно-изыскательских, строительно-монтажных и пуско-наладочных работ по созданию рубежей ФВФ, которые включают в себя установку Комплексов ФВФ с использованием СВН в соответствии с требованиями технического задания

1. Наименование и состав работ

1.1. Полное наименование: Проектно-изыскательские, строительно-монтажные и пуско-наладочные работы по созданию рубежей ФВФ, которые включают в себя установку Комплексов ФВФ с использованием СВН в соответствии с требованиями технического задания (далее - Работы).

1.2. Краткое наименование: Работы по созданию Объектов ФВФ

1.3. Состав работ:

1.3.1. Проектно-изыскательские Работы:

- Натурное обследование дорожной и технологической инфраструктуры Площадки;
- Определение мест установки и монтажа Оборудования и Материалов;
- Фотосъемка и измерение уровня сигнала сотовой связи;
- Камеральная обработку полученных данных;

1.3.2. Разработка технического решения по созданию инфраструктуры объектов ФВФ;

1.3.3. Подготовка схем объектов, согласно техническому решению, с указанием размещения оборудования и коммуникаций, возводимых на объектах;

1.3.4. Строительно-монтажные работы Объектов ФВФ;

1.3.5. Пусконаладочные работы Объектов ФВФ,
ввод в эксплуатацию и передача работоспособных Объектов ФВФ в собственность Заказчика;

1.3.6. Обеспечение постоянного подключения к источнику электропитания на объектах ФВФ в Тюменской области через энергоснабжающую организацию, при отсутствии такого подключения.

2. Основание для проведения Работ

Государственный контракт № от (далее - Контракт), заключенный между ПАО «Ростелеком» и ГКУ «УАД» ТО (далее – Госзаказчик).

3. Заказчик

Заказчик работ – ПАО «Ростелеком» Филиал в Тюменской и Курганской областях(далее - Заказчик).

4. Подрядчик

Подрядчик – определяется по итогам закупочных процедур.

5. Цель выполнения Технического задания

Выполнение работ по созданию Объектов ФВФ и передача работоспособных объектов ФВФ в собственность Заказчика необходимо в целях обеспечения оказания информационных услуг по Договору, заключенному между ПАО «Ростелеком» и ГКУ «УАД» ТО.

6. Назначение и состав системы

6.1. В соответствии с условиями предоставления Заказчиком услуги Госзаказчику, Подрядчик самостоятельно, либо с привлечением третьих лиц выполняет работы по созданию систем фото-видеофиксации нарушений правил дорожного движения и проходящего транспортного средства на объектах, определенных Заказчиком и указанных в Приложении № 4 к Договору.

Для организации системы фото-видеофиксации нарушений правил дорожного движения и проходящего транспортного средства, использовать согласованные технические решения:

- места размещения определенны в Приложении № 4 к техническом заданию.
- точки подключения к источнику электропитания на объектах должны быть подключены Подрядчиком через энергоснабжающую организацию или другого поставщика энергоснабжения, согласно ТУ;
- точки подключения объектов ФВФ к сети передачи данных Заказчика, в соответствии с пунктом 12 Технического задания.

7. Общие требования к оборудованию и материалам, применяемым при создании Объектов ФВФ

7.1 Объекты ФВФ, с которых передаётся информация, должны быть размещены на территории Тюменской области, функционально и технологически интегрированы в СПО «Паутина». Описание формата передачи данных в СПО «Паутина» через веб-сервис «Дупло2» указано в Приложении № 2 к Техническому заданию.

Точкой входа для приема данных с комплексов ФВФ является серверная информационного центра УМВД России по Тюменской области, размещенная по адресу г. Тюмень, ул. Водопроводная, 38.

7.2. Согласование размещения рубежей ФВФ с использованием опор освещения, установку новых опор и демонтаж существующих опор, фасадов домов, элементов городской и дорожной инфраструктуры Подрядчик осуществляет своими силами за свой счет без привлечения Заказчика.

Подрядчик выполняет подключение к сети электропитания объектов ФВФ своими силами и за свой счет, по Техническим условиям запрошенным Заказчиком. Условия подключения к сети электропитания, согласование использования сетей электропитания Подрядчик осуществляет своими силами за свой счет без привлечения Заказчика.

С целью обеспечения передачи данных в режиме реального времени о событиях, фиксируемых на объектах ФВФ, Подрядчик обеспечивает совместимость форматов передачи данных, используемых в рубежах ФВФ, с форматом передачи данных, используемом в СПО «Паутина» (Приложения № 2 к Техническому заданию).

7.3. Рубежи ФВФ, размещенные на территории Тюменской области, должны в любое время суток и при любых погодных условиях обеспечивать выполнение функций и требований, предусмотренных в Приложении № 1 к Техническому заданию.

На момент сдачи объектов ФВФ все комплексы ФВФ в составе объектов ФВФ должны иметь действующие свидетельства об утверждении типа средства измерения в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

7.4. Комплексы ФВФ в составе объектов ФВФ должны являться средствами измерения, внесенными в государственный реестр средств измерений, размещенный на официальном сайте Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений - ФГИС «АРШИН».

7.5. На момент сдачи объекта ФВФ Заказчику все комплексы ФВФ в составе объектов ФВФ должны иметь действующие свидетельства о поверке.

7.6. Подрядчик несет риск случайной гибели или случайной порчи, повреждения, утраты комплексов ФВФ в составе объектов ФВФ, возникших вследствие непреодолимой силы или по вине третьих лиц до момента сдачи Работ Заказчику.

7.7. Порядок передачи информации с рубежей ФВФ.

7.7.1. Подрядчик не позднее 5 (пяти) рабочих дней со дня начала Работ разрабатывает график осуществления мероприятий по организации объектов ФВФ (далее – график).

7.7.2. Основанием для начала осуществления Подрядчиком мероприятий по монтажу комплексов ФВФ в объекты ФВФ является разработанный график.

7.7.2.1. Подрядчик должен провести за свой счет весь необходимый комплекс монтажных и пусконаладочных работ комплексов ФВФ в составе рубежей ФВФ, указанных в пункте 10. На момент начала передачи данных с рубежей ФВФ, комплексы ФВФ в составе рубежей ФВФ должны быть смонтированы на рубежах ФВФ и протестированы с целью проверки их соответствия требованиям Технического задания с участием представителей Заказчика. Срок тестирования работоспособности рубежей ФВФ –не более 5 рабочих дней. Тестирование проводиться до момента сдачи работ Заказчику.

Заказчик вправе привлечь к проведению тестирования работоспособности рубежей ФВФ специализированные организации.

7.7.2.2. В случае не прохождения тестирования, повторное тестирование проводится в порядке, предусмотренном пунктом 7.7.2.1 Технического задания, после уведомления Подрядчиком Заказчика о готовности к тестированию работоспособности рубежей ФВФ.

7.7.2.3. На момент сдачи рубежей ФВФ, рубежи ФВФ должны быть смонтированы, интегрированы с СПО «Паутина» и функционировать с техническими, качественными и эксплуатационными характеристиками, указанными в Приложении № 1 к Техническому заданию.

7.7.2.4. Подрядчик предоставляет Заказчику координаты размещения комплекса ФВФ в составе рубежа ФВФ, перечень фиксируемых нарушений, направление движения ТС в зоне контроля по полосам движения, сведенные в таблицу по форме, согласно Приложению № 3 к Техническому заданию.

7.7.3. В соответствии с утвержденным проектом организации дорожного движения Подрядчик обязан обеспечить наличие дорожного знака 6.22 «Фотовидеофиксация» и дорожной разметки 1.24.4 «Фотовидеофиксация» на ФВФ, расположенных на автомобильных дорогах. Требования к техническим средствам организации дорожного движения предусмотреть в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019 «Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

7.7.4. Подрядчик может привлечь к исполнению своих обязательств по Договору третьих лиц (далее - Соисполнители). Подрядчик несет ответственность перед Заказчиком за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств Соисполнителями. Привлечение Соисполнителей не влечет за собой изменение цены Договора .

7.7.5. При использовании в процессе выполнения Работ охраняемых результатов интеллектуальной деятельности, принадлежащих самому Подрядчику или третьим лицам, Подрядчик гарантирует, что охраняемые результаты интеллектуальной деятельности третьих лиц не нарушены.

7.7.6. На Материалы должны быть предоставлены паспорта, свидетельства, сертификаты, инструкции на русском языке, гарантийные талоны и прочая техническая документация.

7.8. Все детали и материалы, применяемые при изготовлении изделий, имеющие ГОСТ и ТУ должны им соответствовать, копии ТУ и сертификатов должны быть переданы Заказчику при передаче работоспособных Объектов ФВФ в собственность Заказчика.

7.9. Компоненты оборудования должны сохранять работоспособность в течение указанного гарантийного срока при условии соблюдения правил эксплуатации.

7.10. Объекты ФВФ должны обеспечивать круглосуточный режим работы в режиме 24х7х365 до момента передачи объекта Заказчику по Акту выполненных работ

7.11. Электропитание объектов ФВФ по временной схеме должно осуществляться в режиме 24х7х365 до заключения договоров на подключение к источнику электропитанию с энергоснабжающими организациями, с целью соблюдения SLA согласно условиям Договора.

7.12. Подрядчик должен обеспечить с даты ввода в эксплуатацию рубежей ФВФ, установленных стационарно, трансляцию видеоизображения в Центр обработки данных Правительства Тюменской области, включая формирование видеоизображения на СВН, получение информации с СВН и ее передачу от объекта СВН, по каналу связи организованному Заказчиком на сервера Госзаказчика в режиме реального времени с соблюдением требований к характеристикам видеоизображения, указанным в Приложении № 1 к Техническому заданию.

7.13. Произвести мероприятия по согласованию и утверждению ПОДД для участка дороги, на котором будет установлен Комплекс, а также в случае установки Комплекса в населенном пункте – ПОДДы для всех участков дорог в зонах въезда в данный населенный пункт с собственником автомобильной дороги и предоставить Заказчику согласованный и утверждённый ПОДД с отображением следующих данных: расположение каждого измерительного Комплекса с контролируемыми полосами движения, скоростные ограничения на контролируемых участках дорог (дорожные знаки 3.24 при необходимости), наличие дорожного знака 6.22 "Фотовидеофиксация" в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 №2441 "О внесении изменений в приложение 1 к Правилам дорожного движения Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации" и дорожной разметки фото-видеофиксации 1.24.4.

В соответствии с утвержденным ПОДД обеспечить нанесение дорожной разметки 1.24.4 на каждой полосе движения к месту установки измерительного Комплекса со всех направлений, а также установку отсутствующих дорожных знаков 6.22 «Фотовидеофиксация» в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств», ГОСТ Р 51256-2018 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования» и иными обязательными для данного вида работ требованиями, установленными в соответствии с действующим законодательством РФ.

7.15. В течение 6 (шести) месяцев с даты приёмки Заказчиком Объектов ФВФ последнего этапа Подрядчик обязан предоставить Заказчику полный пакет правоустанавливающих документов на размещение Объектов ФВФ.

8. Требования к качеству и безопасности создаваемых Объектов ФВФ

8.1. Подрядчик не имеет права передавать третьим лицам информацию, полученную в процессе выполнения работ, и сведения о характере выполняемых работ без согласования с Заказчиком.

8.2. В процессе выполнения работ обработка и хранение персональных данных и информации ограниченного доступа должны производиться в соответствии с действующим законодательством.

8.3. Подрядчик проверяет комплектность предоставляемого Заказчиком оборудования комплексов ФВФ, на соответствие схемам установки оборудования на Рубежах ФВФ, согласованных с Заказчиком.

8.4. Заказчик обеспечивает тестирование рубежей ФВФ с целью проверки их соответствия требованиям Технического задания с участием представителей Подрядчика. Срок тестирования работоспособности рубежей ФВФ – до 5 рабочих дней. По итогам тестирования рубежей ФВФ составляется Акт тестирования рубежей ФВФ, который подписывается уполномоченными представителями Заказчика, представителями УГИБДД УМВД России по Тюменской области и содержит информацию о прохождении/не прохождении рубежами ФВФ тестирования.

8.5. Заказчик вправе привлечь к проведению тестирования работоспособности рубежей ФВФ специализированные организации.

8.6. По окончанию выполнения работ по обеспечению постоянного подключения объектов ФВФ к источнику электропитания Подрядчик оформляет Акт выполненных работ обеспечения постоянного подключения объектов ФВФ к источнику электропитания через энергоснабжающую организацию, предоставления всех согласований с сетевыми организациями и документально оформленные права на объекты инфраструктуры), Акт выполненных работ, Акт приемки Объекта.

8.7. Подрядчик должен гарантировать качество и безопасность проводимых работ в соответствии с действующим законодательством РФ, правилами охраны труда, экологии, техники безопасности и пожарной безопасности, а также требованиями следующей нормативно-технической и методической документации:

Федерального закона от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;

Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;

Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Федерального закона от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи»;

Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;

Федерального закона от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О Договорной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»;

Федерального закона от 29.12.2017 № 443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

приказа Министерства энергетики Российской Федерации от 08.07.2002 № 204 «Об утверждении глав Правил устройства электроустановок»;

приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»;

приказа Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 31.07.2020 № 2510 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»;

приказа Министерства транспорта России от 30.07.2020 № 274 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения»;

постановления Правительства Российской Федерации от 16.11.2015 № 1236 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд»;

методики определения мест размещения технических средств автоматической фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения, утвержденной протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Безопасные и качественные автомобильные дороги» от 19.11.2019 № 8;

ГОСТ Р 21.101-2020 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации», утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 23.06.2020 № 282-ст;

ГОСТ 12.1.030-81 «Государственный стандарт союза ССР. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление», утвержден и введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 15.05.1981 № 2404;

ГОСТ 12.1.006-84 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля», утвержден и введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 29.11.1984 № 4034;

ГОСТ 12.1.004-91 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования», утвержден постановлением Госстандарта СССР от 14.06.1991 № 875;

ГОСТ Р 50856-96 «Государственный стандарт Российской Федерации. Измерители скорости движения транспортных средств радиолокационные. Общие технические требования. Методы испытаний», утвержден и введен в действие постановлением Госстандарта России от 05.02.1996 № 52;

ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 «Государственный стандарт Российской Федерации. Информационная технология. Сопровождение программных средств», принят и введен в действие постановлением Госстандарта России от 25.06.2002 № 248-ст;

ГОСТ Р 52289-2019 «Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств», утвержден приказом Росстандарта от 20.12.2019 № 1425-ст;

ГОСТ Р 50571.16-2019/МЭК 60364-6:2016 «Национальный стандарт Российской Федерации. Электроустановки низковольтные. Часть 6. Испытания», утвержден и введен в действие приказом Росстандарта от 09.04.2019 № 127-ст;

ГОСТ Р 50571.3-2009 «Национальный стандарт Российской Федерации. Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током», утвержден и введен в действие приказом Ростехрегулирования от 10.12.2009 № 672-ст;

ГОСТ 32965-2014 «Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Методы учета интенсивности движения транспортного потока», введен в действие приказом Росстандарта от 31.08.2016 № 997-ст;

ГОСТ Р 57144-2016 «Национальный стандарт Российской Федерации. Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото-

и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Общие технические требования», утвержден и введен в действие приказом Росстандарта от 11.10.2016 № 1367-ст;

ГОСТ Р 57145-2016 «Национальный стандарт Российской Федерации. Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Правила применения», утвержден и введен в действие приказом Росстандарта от 11.10.2016 № 1368-ст;

ГОСТ 18322-2016 «Межгосударственный стандарт. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения», введен в действие приказом Росстандарта от 28.03.2017 № 186-ст;

ГОСТ Р 50597-2017 «Национальный стандарт Российской Федерации. Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля», утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 26.09.2017 N 1245-ст;

ГОСТ Р 50577-2018 «Национальный стандарт Российской Федерации. Знаки государственные регистрационные транспортных средств. Типы и основные размеры. Технические требования», утвержден Приказом Росстандарта от 04.09.2018 № 555-ст;

СП 20.13330.2016 «Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», утвержденного приказом Минстроя России от 03.12.2016 № 891/пр;

руководства по эксплуатации, паспорта и инструкции по монтажу и настройке комплексов ФВФ;

иных нормативных правовых актов и документов, действующих на территории Российской Федерации.

Ответственность за вред и ущерб, причиненный третьим лицам или их имуществу, при проведении строительно-монтажных работ и эксплуатации рубежей ФВФ до момента передачи объекта Заказчику по Акту выполненных работ, несет Подрядчик, если не докажет, что вред и ущерб причинен не по его вине.

9. Требования к исполнительной документации

Исполнительная документация должна быть оформлена в соответствии с требованиями настоящего технического задания.

Состав:

1. Титульные листы;
2. Ведомость чертежей и прилагаемых документов;
3. Ведомость изменений и отступлений от ПИР;
4. Схемы расстановки оборудования, зон обзора и прокладки кабелей;
5. Схемы монтажа оборудования;
6. Схемы подключений в телекоммуникационных шкафах;
7. Схемы установки оборудования на опорах;
8. Схема ввода кабеля в пункт питания;
9. Схема заземления;
10. Схемы установки СВН и их сцены обзора;
11. схемы подключения оборудования и разделки кабелей, а также комплекты документов, согласованные с заинтересованными службами, организациями, в том числе:
    - ТУ для присоединения к электрическим сетям;
    - ТУ на размещение оборудования на опорах;
    - Договор электроснабжения;
    - акты освидетельствования скрытых работ и акты приемки ответственных работ;
    - акты о выполнении технических условий;
    - акты разграничения балансовой и эксплуататционной принадлежности;
    - акты о допуске прибора учета в эксплуатацию;
    - акты технологического присоединения;
    - копии схем согласования проведения земельных работ и размещения коммуникаций и инфраструктуры рубежей ФВФ
12. Спецификация оборудования, изделий и материалов;
13. Паспорта и формуляры на оборудование, входящее в состав рубежей ФВФ;
14. технические отчеты, протоколы испытания электроустановок;
15. Свидетельство о регистрации электролаборатории;
16. Лицензии;
17. Свидетельство о поверке;
18. Свидетельство об утверждении типа средств измерения;
19. Фотоотчет установленного оборудования с серийными номерами;
20. Технико-технические характеристики, влияющие на работоспособность комплексов;
21. Сертификаты на материалы и оборудование.

Исполнительная документация предоставляется Исполнителем Заказчику в двух экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в формате pdf (схемы в формате DWG) на цифровом носителе.

Состав ИД может быть изменен по согласованию с Заказчиком.

10. Требования к монтажным и пусконаладочным работам Объектов ФВФ

10.1. Оборудование ФВФ должно быть смонтировано и подключено в местах, определенных Заказчиком в Приложении № 4 к техническому заданию, в соответствии с разработанным техническим решением, согласованным с Заказчиком и организациями (лицами), интересы и/или полномочия которых затрагиваются.

10.2. Монтаж оборудования на Объектах ФВФ должен производиться согласно технической документации изготовителя оборудования. Оборудование передается Заказчиком Подрядчику по Акту приема-передачи оборудования в монтаж по форме ОС-15, в соответствии с графиком осуществления мероприятий по организации объектов ФВФ (п.7.7.1. Технического задания).

10.3. При проведении монтажных работ Подрядчик должен соблюдать:

- правила организации дорожного движения и ограждению мест при производстве дорожных работ с использованием специальных дорожных знаков и автомобилей прикрытия;
- требования использования типовых схем организации дорожного движения в местах производства дорожных работ и необходимые технические средства;
- в целях оперативного запуска комплексов ФВФ Подрядчик на период проведения работ по устройству постоянного электроснабжения имеет право организовать питание комплекса ФВФ по временной схеме от АКБ или иных источников временного электроснабжения. Все затраты на осуществления питания по временной схеме осуществляет Подрядчик;
- работы, требующие отключения или демонтажа оборудования любых собственников, должны быть в обязательном порядке согласованы с Заказчиком;
- все комплексы ФВФ должны быть оборудованы устройством защитного заземления в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. Заземление и защитные меры безопасности электроустановок должны быть выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ;
- телекоммуникационные шкафы, установленные рядом с комплексами ФВФ, должны быть повернуты от дороги, для возможности доступа к ним в режиме 24/7;
- освидетельствования работ, выполнение которых не может быть проверено в натуре (скрытые работы), оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Приёмка Заказчиком скрытых работ производится по мере окончания отдельных видов работ или устройства конструктивных элементов, которые частично или полностью будут скрыты при последующих работах;
- приёмка скрытых работ осуществляется в процессе выполнения работ по монтажу по мере их готовности к сдаче (их окончания). По результатам приемки ответственных работ составляется Акт приемки скрытых работ. Приемка скрытых работ проводится с участием представителя Заказчика;
- акты освидетельствования скрытых работ и акты приемки ответственных работ составляются в количестве, необходимом для получения каждой из Сторон не менее одного экземпляра, хранятся у Подрядчика в составе комплекта Исполнительной документации и передаются вместе с ней Заказчику;
- перечень скрытых работ и перечень ответственных работ определяется на этапе предпроектных обследований;

10.4. После проведения монтажных работ Подрядчик обязан:

- провести испытания электроустановки и замеры с электролабораторией;
- получить протоколы испытаний электроустановки и замеров от электролаборатории;
- получить от сетевой организации Акты о выполнении технических условий, Акты разграничения балансовой и эксплуатационной ответственности, Акты о допуске прибора учета в эксплуатацию, Акты технологического присоединения;
- передать комплекты документов в энергосбытовые компании для включения точек технологического присоединения в договоры энергоснабжения;
- согласовать с сетевой организацией дату подачи напряжения;
- проверить работоспособность комплексов ФВФ.

10.5. При проведении пусконаладочных работ Подрядчик обязан:

- произвести настройку комплексов ФВФ в соответствии с техническими требованиями и эксплуатационной документацией;
- произвести настройку и отладку входящего в состав рубежа ФВФ сетевого оборудования для передачи данных в СПО «Паутина»;
- обеспечить передачу данных о событиях проездов и нарушений для их хранения и обработки только на серверном оборудовании регионального сегмента СПО «Паутина» УМВД России по Тюменской области;
- обеспечить передачу видеопотока СВН в соответствии с Приложением № 1 к Техническому заданию.

10.6. Все работы по монтажу, настройке и подключению Объектов ФВФ Подрядчик самостоятельно в установленном порядке согласовывает со всеми организациями (лицами), интересы и/или полномочия которых затрагиваются.

10.7. По окончании работ техническая документация на оборудование, схемы объекта и исполнительная документация на работы в полном объеме по всем установленным Объектам ФВФ передается Заказчику.

10.8. Оборудование ФВФ устанавливается на существующих строительных и монтажных конструкциях, зданиях и/или сооружения, опорах линий электропередач и освещения по согласованию с владельцами или на специально устанавливаемых Подрядчиком опорах.

10.9. Подрядчик должен обеспечить подключение Объектов ФВФ к сети энергоснабжения ~220 или 400В с мощностью, не менее указанной в документации для разных типов Объектов ФВФ на основании полученных технических условий и разрешений.

10.10. Расходы, связанные с подключением Объектов ФВФ к сети электроснабжения, несет Подрядчик на период проведения работ и до момента заключения договоров на электропитание с энергоснабжающими организациями от имени ПАО «Ростелеком». Все работы по обеспечению энергоснабжения Объектов ФВФ до подписания Актов выполненных работ с Заказчиком, осуществляются Подрядчиком по согласованию с организациями-владельцами точек подключения.

10.11. Система электропитания должна обеспечить:

- ввод и распределение электропитания;
- учет потребляемой электроэнергии.

10.12. На все смонтированное измерительное оборудование должны быть предоставлены свидетельства о поверке.

10.13. Все дополнительные вспомогательные материалы и комплектующие, необходимые при выполнении работ, приобретаются Подрядчиком самостоятельно и Заказчиком не оплачиваются.

10.14. Качество работ и применяемых оборудования и материалов, должны соответствовать требованиям действующих СНиП, технических регламентов, ГОСТ, технических условий.

10.15. Подрядчик должен обеспечить установку датчиков открытия шкафов с интеграцией в существующую систему мониторинга Заказчика.

10.16. Подрядчик должен произвести все необходимые мероприятия по постановке объекта на кадастровый учет. Оплату государственной пошлины за постановку на кадастровый учет берет на себя Заказчик.

11. Подключение Объектов ФВФ к источнику электропитания

11.1. Подрядчик обязан выполнить временные присоединения коммуникаций к источнику электропитания на период выполнения Работ, до даты приёмки Заказчиком Объектов ФВФ и далее до заключения договоров на подключение к источнику электропитанию с энергоснабжающими организациями. Подключение построенных Объектов ФВФ и коммуникаций к источнику электропитания Подрядчик осуществляет за свой счет, а также оплачивает расходы по подключению и использованию электроэнергии в период проведения Работ и в течение 6 (шести) месяцев с даты приёмки Заказчиком Объектов ФВФ, которые подключены к источнику электропитания без заключения договора с энергоснабжающей организацией, и далее до даты заключения договора с энергоснабжающей организацией.

11.2 В течение 6 (шести) месяцев с даты приёмки Заказчиком Объектов ФВФ Подрядчик обязан согласно полученным Заказчиком ТУ у сетевой организации, заключить договор от имени ПАО «Ростелеком» с энергоснабжающей организацией и обеспечить тем самым постоянное подключение Объектов ФВФ к источнику электропитания через энергоснабжающую организацию и предоставить Заказчику полный пакет документов, в том числе Акт выполненных работ обеспечения постоянного подключения объектов ФВФ к источнику электропитания через энергоснабжающую организацию, предоставления всех согласований с сетевыми организациями и документально оформленные права на объекты инфраструктуры.

12. Подключение Объектов ФВФ к сети передачи данных

12.1 В соответствии с условиями предоставления Заказчиком услуги Госзаказчику, в части организации каналов связи, как неотъемлемой составляющей процесса создания систем фото-видеофиксации нарушений правил дорожного движения и проходящего транспортного средства на объектах, подключение объектов ФВФ, определенных Заказчиком и указанных в Приложении № 4 к техническому заданию, к сети передачи данных провайдера связи должно быть определено Заказчиком с целью проведения необходимых работ как со стороны Подрядчика, так и со стороны Заказчика. Срок организации канала связи со стороны Заказчика – 5 рабочих дней до даты, указанной в Графике исполнения обязательств. В случае нарушения данного срока, Подрядчик не гарантирует исполнение обязательств по Графику исполнения обязательств.

12.2 Проводное подключение по протоколу Ethernet 100 Base-T в оборудование Заказчика должно находится в пределах 100м от объекта ФВФ. Подрядчику необходимо подвести кабель связи от объекта ФВФ и подключить в порт коммутационного оборудования Заказчика.

12.3 В случае использования беспроводного подключения с использованием технологии 3G/4G Заказчик предоставляет сим-карты Подрядчику. Ежемесячные расходы, связанные с работой сим-карт, оплачивает Заказчик.

12.4 Организация сетевой связанности и настройка сети L3VPN от точки подключения объекта ФВФ в коммутационное оборудование провайдера связи до Центр обработки данных Правительства Тюменской области и серверной информационного центра УМВД России по Тюменской области должна быть выполнена Заказчиком.

12.5 Заказчик выделяет адресное ip-пространство необходимое для работы объектов ФВФ и СВН. Подрядчик производит настройку оконечного оборудования с использованием выделенного пула ip-адресов.

12.6 Транспортная сеть провайдера связи должна иметь запас пропускной способности для возможности передачи данных от объектов ФВФ до целевых систем, с учетом параметров, указанных в таблице №2.
Рекомендуемая полоса пропускания:
Для объекта типа «Перекресток» - не менее 50 Мбит/с;
Для объекта типа «Линейный участок» - не менее 10 Мбит/с.

Таблица 2

Тип передаваемых данных	ТКУ		
	RTT/задержка, мс	Jitter/скачки задержки, мс	Packetloss/Потеря пакетов, %
Видео в режиме реального времени	<150	<50	<0.25

12.6 Расходы, связанные с подключением объектов ФВФ и СВН к сети передачи данных провайдера связи и маршрутизации трафика в сторону Центра обработки данных Правительства Тюменской области и серверной информационного центра УМВД России по Тюменской области, несет Заказчик.

Приложение №1

к Техническому заданию

Характеристики оборудования в составе рубежей ФВФ.

1 Комплекс ФВФ

1.1 Обеспечение автоматической фиксации и формирование фото и видеоматериалов для квалификации следующих видов нарушений правил дорожного движения, в соответствии с ГОСТ 57144-2016:

Обозначение события	Наименование событий, в том числе административных правонарушений (С1 - С16) возможных на рубежах ФВФ
С0	Проезд без совершения административного правонарушения
С1 (С1.1, С1.2)	Нарушение установленного скоростного режима: превышение установленной скорости движения; движение по автомагистрали на транспортном средстве, скорость которого по технической характеристике менее 40 км/ч
С2	Нарушение установленных правил стоянки или остановки транспортных средств; несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, запрещающими остановку или стоянку транспортных средств
С3	Движение по обочине (движение транспортного средства без перестроения)
С4	Движение по тротуарам, пешеходным, велосипедным и велопешеходным дорожкам, полосам для велосипедистов в нарушение Правил дорожного движения
С5	Нарушение правил пользования внешними световыми приборами
С6	Движение по полосе для маршрутных транспортных средств (в попутном направлении) или остановка на указанной полосе в нарушение Правил дорожного движения
С7	Выезд в нарушение Правил дорожного движения на полосу встречного движения
С9	Движение во встречном направлении по дороге с односторонним движением
С10	Разворот, поворот налево, движение задним ходом в местах, где такие маневры запрещены
С11	Нарушение требований дорожных знаков и дорожной разметки (за исключением вышеназванных случаев)
С12	Проезд на запрещающий сигнал светофора, в том числе на регулируемом пешеходном переходе, выезд на железнодорожный переезд при запрещающем сигнале светофора
С13	Невыполнение требования Правил дорожного движения об остановке перед стоп-линией при запрещающем сигнале светофора
С15	Невыполнение требования Правил дорожного движения уступить дорогу пешеходам
С 16	Иные административные правонарушения в области дорожного движения возможные для фиксации на рубеже ФВФ при наличии такой возможности.

Примечания
1 С1.1 обозначает фиксацию нарушения установленного скоростного режима при измерении мгновенной скорости движения транспортного средства, С1.2 - при вычислении средней скорости движения транспортного средства.
2 Событие С3 не включает движение в процессе перестроения транспортного средства с обочины на проезжую часть и с проезжей части на обочину.

1.1 Технические средства автоматической фотовидеофиксации должны позволять распознавать одновременно всех типов государственных регистрационных знаков транспортных средств, применяемых в Российской Федерации, а также не менее чем в четырех зарубежных странах по запросу и перечню заказчика.

1.2 Нижний предел диапазона измеряемой скорости движения транспортных средств должен быть не более 20 км/ч.

Верхний предел диапазона измеряемой скорости движения транспортных средств должен быть не менее 350 км/ч.

1.3 Пределы допустимой погрешности измерений скорости движения транспортных средств не должны превышать:

- ±1 км/ч в диапазоне скоростей движения до 200 км/ч, ±2 км/ч в диапазоне скоростей движения свыше 200 км/ч - для технических средств автоматической фотовидеофиксации с алгоритмом трекинга транспортных средств;

- ±1 км/ч в диапазоне скоростей движения до 200 км/ч, ±2 км/ч в диапазоне скоростей движения свыше 200 км/ч - для технических средств автоматической фотовидеофиксации без алгоритма трекинга транспортных средств.

1.4 Пределы допустимой абсолютной погрешности привязки текущего времени измерителя к шкале времени UTC (SU) не должны превышать ± 3 мкс.

1.5 Пределы допускаемой абсолютной погрешности присвоения временной метки видеокадру не более ± 0,5 с

1.6 Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения координат в плане не более ±4,5 м.

1.7 Технические средства автоматической фотовидеофиксации должны обеспечивать выполнение следующих требований*:

- вероятность полного распознавания государственных регистрационных знаков транспортных средств (движущихся или неподвижных) - не менее 90%;

- вероятность условного распознавания государственных регистрационных знаков транспортных средств (движущихся или неподвижных) - не менее 92%;

- вероятность ошибок распознавания - не более 5%;

- вероятность пропуска транспортных средств - не более 5%;

- вероятность появления дубликатов и фантомов - не более 0,5%.

1.8 Соответствие ГОСТ Р 57144-2016 "Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Общие технические требования"(утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 октября 2016 г. N 1367-ст).

2 Требования к видеоизображению на рубежах ФВФ стационарного исполнения

2.1 СВН контролируется обстановка улично-дорожной сети, прилегающей к комплексам ФВФ в составе рубежей ФВФ. При размещении СВН с комплексами ФВФ в составе рубежа ФВФ на перекрестке улиц, в зону контроля (обзора) камеры должен попадать перекресток со всеми направлениями движения ТС в местах установки элементов комплексов ФВФ.

2.2 Видеоизображение, предоставляемое в рамках оказания услуг по Договору, должно иметь вид кодированного видеосигнала со следующими параметрами:

– программное сжатие видеоизображения осуществляется с применением кодека H.264;

– видеоизображение содержит идентификатор СВН с объекта, адрес места установки СВН, дату и время видеосъемки;

2.3 системное время СВН должно быть синхронизировано с системным временем на серверах Заказчика;

– видеоизображение должно соответствовать формату и качеству, указанному в Таблице 1.

Таблица 1

–

Таблица 1

Параметр видеоизображения в режиме реального времени	**Значение параметра**
Разрешение видеоизображения	1280 пикселей на 720 пикселей (первое значение - количество пикселей по горизонтали, второе значение - количество пикселей по вертикали)
Кадровая частота	30 кадр/с
Формат видео	720p
Цветопередача	Цветной режим видеоизображения с возможностью автоматического переключения на черно-белый режим в условиях недостаточной освещенности
Битрейт	Не менее 2 Мбит/сек
Постоянство параметров	Параметры изображения не изменяются при изменении степени освещенности сцены обзора

3 Требования к СВН

3.1 При оказании услуг по Договору Исполнитель обеспечивает выполнение следующих требований к техническим и функциональным характеристикам СВН:

– СВН поддерживают удалённое управление направлением и увеличением;

– СВН поддерживают следующие протоколы обмена данными: TCP, IPv4, RTP, RTSP, UDP, HTTP, HTTPS, SNMP, SSH, ONVIF;

– формат кодирования видеоданных H.264 с профилями: базовый, (Baseline Profile) и Основной профиль (Main Profile) обязательно, расширенный профиль (Extended Profile) доступен опционально;

– видео с разрешением в соответствии с параметрами, указанными в п.2.2 настоящего Описания объекта закупки;

– режимы передачи видеопотоков: однопотоковая передача видео - обязательно, двухпотоковая (dual-streaming) - доступна опционально;

– поддержка режима формирования фиксированного потока данных CBR (constant bit rate) и переменного VBR (variable bit rate);

– наличие функций включения обратной засветки (back light), регулировки режимов яркости, цветности, контрастности, режима подавления шумов,

– в зависимости от условий освещения (яркая засветка, слишком яркое или, наоборот, тусклое освещение) необходимо использовать видеокамеры, позволяющие компенсировать негативные условия эксплуатации для повышения качества получаемого видеоизображения;

– Наличие ИК-подсветки;

– СВН имеют открытый платформо-независимый API интерфейс управления;

– должна быть проведена настройка конфигурационных параметров СВН для авторизации пользователей только по протоколам SSH и HTTPS;

– СВН отрабатывают команды запроса о версии установленного встроенного программного обеспечения;

– СВН поддерживают ограничение/разделение доступа на основе списка пользователей, групп пользователей, авторизацию пользователей.

3.2. Схемы размещения СВН должны быть согласованы с Заказчиком до проведения работ по установке СВН на схемах должны быть указаны места установки СВН и их сцены обзора.

Приложение № 2

к Техническому заданию

Технические требования для передачи данных

Веб сервис «Дупло 2»

Тестовый контур https://web-duplo.gibdd.ru/duplo/services/duplo2?wsdl

Предпрод https://web-duplo2.gibdd.ru/duplo/services/duplo2?wsdl

Адрес сервера ИС «ФВФ ТО» для передачи данных с комплексов фотовидеофиксации формируется по следующим правилам: http://<GW3>:8080/duplo/services/duplo2?wsdl, где GW3 – IP-адрес GW3 из 10 подсети.

Изменения:

2015-01-27 –

1. добавлено поле v_parking_zone (int) - номер зоны парковки

2. Изменен schema.xsd

2016-09-13 –

1. поправлены URL и уточнена схема, и другие мелкие детали

2. поведение при ошибке: при SQL-ошибке – префикс “SQL_”

2016-09-14 –

тип фото “a”

2016-11-14 –

явным образом оговорено – что если отсутствует поле v_frame_datetime

2017-02-20 –

описана сервисная функция getVersion

2017-06-29 –

добавлен тип фото “@”

2017-07-20 –

Обновлены коды нарушений

2017-07-28 –

уточнение про размер значения поля "v_camera_place"

2017-07-31 –

уточнение про gps-координаты

Назначение:

Веб-сервис «Дупло 2» предназначен для передачи данных о проездах от камер на БД-роутер (plproxy) , который в свою очередь осуществляет перенаправление вводимых данных в БД типовых узлов (нод) системы БД Траффик, в зависимости от идентификатора камеры.

Основные характеристики:

Веб-сервис «Дупло 2» развертывается с использованием веб-сервера Apache Tomcat/7.0 (http://tomcat.apache.org/). Использует протокол обмена данными SOAP с описанием формата через WSDL. Примечание: в формате xsd есть параметр minOccurs, если в полях этого параметра нет, по умолчанию это параметр minOccurs="1", то есть поле считается обязательным. В тех полях, где minOccurs="0", то данное поле считается необязательным.

Формат обмена данными:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<wsdl:definitions name="MessengerService" targetNamespace="http://service/"
xmlns:wsdl="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:tns="http://service/"
xmlns:soap12="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap12/">

  <wsdl:types>

<xs:schema xmlns:tns="http://service/" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="unqualified"
targetNamespace="http://service/">

  <xs:element name="getVersion" type="tns:getVersion"/>

  <xs:element name="getVersionResponse" type="tns:getVersionResponse"/>

  <xs:element name="process" type="tns:process"/>

  <xs:element name="processGetInfo" type="tns:processGetInfo"/>

  <xs:element name="processGetInfoResponse" type="tns:processGetInfoResponse"/>

  <xs:element name="processResponse" type="tns:processResponse"/>

  <xs:complexType name="processGetInfo">

    <xs:sequence>

      <xs:element minOccurs="0" name="camera" type="xs:string"/>

    </xs:sequence>

  </xs:complexType>

  <xs:complexType name="processGetInfoResponse">

    <xs:sequence>

      <xs:element minOccurs="0" name="return" type="tns:cameraInfo"/>

    </xs:sequence>
```

```
</xs:complexType>
<xs:complexType name="cameraInfo">
  <xs:sequence>
    <xs:element minOccurs="0" name="azimut" type="xs:decimal"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="camera" type="xs:string"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="camera_id" type="xs:int"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="camera_model" type="xs:string"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="camera_place" type="xs:string"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="gps_x" type="xs:decimal"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="gps_y" type="xs:decimal"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="lane_num" type="xs:int"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="p_node" type="xs:int"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="print_name" type="xs:string"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="priz_arh" type="xs:string"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="serial_no" type="xs:string"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="type" type="xs:string"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="v_class" type="xs:string"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="duploFault">
  <xs:sequence>
    <xs:element minOccurs="0" name="faultCode" type="xs:string"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="faultMessage" type="xs:string"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="process">
  <xs:sequence>
    <xs:element minOccurs="0" name="message" type="tns:message"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

```
  <xs:complexType name="message">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="tr_checkIn" type="tns:trCheckIn"/>
      <xs:element maxOccurs="unbounded" minOccurs="0" name="photo_extra"
type="tns:photoExtra"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="trCheckIn">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="v_time_check" type="xs:dateTime"/>
      <xs:element name="v_camera" type="xs:string"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_gps_x" type="xs:decimal"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_gps_y" type="xs:decimal"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_azimut" type="xs:decimal"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_direction" type="xs:string"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_speed_limit" type="xs:int"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_speed" type="xs:decimal"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_regno_country_id" type="xs:string"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_regno_color_id" type="xs:int"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_recognition_accuracy" type="xs:decimal"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_regno" type="xs:string"/>
      <xs:element maxOccurs="unbounded" minOccurs="0" name="v_pr_viol" type="xs:int"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_parking_num" type="xs:int"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_parking_zone" type="xs:int"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_lane_num" type="xs:int"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_camera_place" type="xs:string"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_photo_grz" type="xs:base64Binary"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_photo_ts" type="xs:base64Binary"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
```

```
  <xs:complexType name="photoExtra">
    <xs:sequence>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_frame_datetime" type="xs:dateTime"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_photo_extra" type="xs:base64Binary"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="v_type_photo" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="processResponse">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="return" type="xs:boolean"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="getVersion">
    <xs:sequence/>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="getVersionResponse">
    <xs:sequence>
      <xs:element minOccurs="0" name="return" type="tns:Version"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="Version">
    <xs:sequence>
      <xs:element minOccurs="0" name="buildVer" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:element name="DuploFault" nillable="true" type="tns:duploFault"/>
</xs:schema>
  </wsdl:types>
  <wsdl:message name="processGetInfo">
    <wsdl:part name="parameters" element="tns:processGetInfo">
```

```
  </wsdl:part>
</wsdl:message>
<wsdl:message name="DuploException">
  <wsdl:part name="DuploException" element="tns:DuploFault">
 </wsdl:part>
</wsdl:message>
<wsdl:message name="process">
  <wsdl:part name="parameters" element="tns:process">
  </wsdl:part>
</wsdl:message>
<wsdl:message name="getVersion">
  <wsdl:part name="parameters" element="tns:getVersion">
  </wsdl:part>
</wsdl:message>
<wsdl:message name="processGetInfoResponse">
  <wsdl:part name="parameters" element="tns:processGetInfoResponse">
  </wsdl:part>
</wsdl:message>
<wsdl:message name="processResponse">
  <wsdl:part name="parameters" element="tns:processResponse">
  </wsdl:part>
</wsdl:message>
<wsdl:message name="getVersionResponse">
  <wsdl:part name="parameters" element="tns:getVersionResponse">
  </wsdl:part>
</wsdl:message>
<wsdl:portType name="MessengerSEI">
  <wsdl:operation name="processGetInfo">
    <wsdl:input name="processGetInfo" message="tns:processGetInfo">
  </wsdl:input>
```

```
    <wsdl:output name="processGetInfoResponse" message="tns:processGetInfoResponse">
   </wsdl:output>
    <wsdl:fault name="DuploException" message="tns:DuploException">
   </wsdl:fault>
   </wsdl:operation>
   <wsdl:operation name="process">
    <wsdl:input name="process" message="tns:process">
   </wsdl:input>
    <wsdl:output name="processResponse" message="tns:processResponse">
   </wsdl:output>
    <wsdl:fault name="DuploException" message="tns:DuploException">
   </wsdl:fault>
   </wsdl:operation>
   <wsdl:operation name="getVersion">
    <wsdl:input name="getVersion" message="tns:getVersion">
   </wsdl:input>
    <wsdl:output name="getVersionResponse" message="tns:getVersionResponse">
   </wsdl:output>
    <wsdl:fault name="DuploException" message="tns:DuploException">
   </wsdl:fault>
   </wsdl:operation>
  </wsdl:portType>
  <wsdl:binding name="MessengerServiceSoapBinding" type="tns:MessengerSEI">
   <soap12:binding style="document" transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
   <wsdl:operation name="processGetInfo">
    <soap12:operation soapAction="" style="document"/>
    <wsdl:input name="processGetInfo">
     <soap12:body use="literal"/>
    </wsdl:input>
    <wsdl:output name="processGetInfoResponse">
```

```
      <soap12:body use="literal"/>
    </wsdl:output>
    <wsdl:fault name="DuploException">
      <soap12:fault name="DuploException" use="literal"/>
</wsdl:fault>
  </wsdl:operation>
  <wsdl:operation name="process">
    <soap12:operation soapAction="" style="document"/>
    <wsdl:input name="process">
      <soap12:body use="literal"/>
    </wsdl:input>
    <wsdl:output name="processResponse">
      <soap12:body use="literal"/>
    </wsdl:output>
    <wsdl:fault name="DuploException">
      <soap12:fault name="DuploException" use="literal"/>
    </wsdl:fault>
  </wsdl:operation>
  <wsdl:operation name="getVersion">
    <soap12:operation soapAction="" style="document"/>
    <wsdl:input name="getVersion">
      <soap12:body use="literal"/>
    </wsdl:input>
    <wsdl:output name="getVersionResponse">
      <soap12:body use="literal"/>
    </wsdl:output>
    <wsdl:fault name="DuploException">
      <soap12:fault name="DuploException" use="literal"/>
    </wsdl:fault>
  </wsdl:operation>
```

```
  </wsdl:binding>
  <wsdl:service name="MessengerService">
    <wsdl:port name="MessengerSEIPort" binding="tns:MessengerServiceSoapBinding">
      <soap12:address location="http://localhost:9090/MessengerSEIPort"/>
    </wsdl:port>
  </wsdl:service>
</wsdl:definitions>
```

Порядок передачи данных:

При обращении к Дуплу 2 ПО передачи данных АПК ВФ вызывает метод process, которому передает сообщение message с (комплексными) полями проездов trCheckIn (обязательная часть сообщения) и (необязательным) массивом дополнительных фотоматериалов с (комплексными) полями «photoExtra». Сообщение о проезде (поле) trCheckIn в свою очередь состоит из полей:

Поле	Тип	Описание
"v_azimut"	decimal	азимут (градусах от 0 до 360. север это 0)
"v_camera"	string	камера
"v_camera_place"	string	расположение камеры. Значение данного поля обрежется до 100 первых символов
"v_direction"	string	направление движения транспортного средства (см. Справочник «Направления движения»)
"v_gps_x"	decimal	x координата gps: градусы долготы
"v_gps_y"	decimal	y координата gps: градусы широты
"v_lane_num"	int	номер полосы
"v_parking_num"	int	номер парковки
"v_parking_zone"	int	номер зоны парковки
"v_photo_grz"	base64Binary	Фотография ГРЗ (строка, в кодировке base64)
"v_photo_ts"	base64Binary	Фотография транспортного средства (строка, в формате base64)
"v_pr_viol"	int[]	признак нарушения. Массив кодов нарушений. (см. Справочник «Коды нарушений»)
"v_recognition_accura	decimal	точность распознавания регистрационного номера (от 0

cy"		до 100)
"v_regno"	string	регистрационный номер
"v_regno_color_id"	int	цвет номерного знака (см. Справочник «Цвет пластины ГРЗ»)
"v_regno_country_id"	string	страна номерного знака (идентификатор 3 символа, латиница, в соответствии с ISO3166)
"v_speed"	decimal	скорость
"v_speed_limit"	int	предел скорости
"v_time_check"	dateTime	Дата и время проезда

Сообщение о дополнительной фотографии (поле) «photoExtra» состоит из полей:

Поле	Тип	Описание
"v_frame_datetime"	dateTime	Дата и время кадра. Если это поле отсутствует, то подразумевается что дата-время кадра такое же как и время проезда
"v_photo_extra"	base64Binary	фото, строка в формате base64
"v_type_photo"	string	тип дополнительной фотографии

Ответ веб-сервиса «processResponse» имеет одно поле return

В поле return возвращается true в случае успеха передачи данных. В случае ошибки вместо ответа «processResponse» возвращается ответ в режиме ошибки (soap:Fault) с содержанием структуры duploFault.

Ответ в режиме возврата ошибки , DuploFault

Структура DuploFault содержит 2 поля

faultCode	string	код ошибки
faultMessage	string	Сообщение об ошибке

В режиме DuploFault возвращается несколько типов кодов ошибок:

1.Ошибки валидации данных о проезде:

"100" - Передано пустое сообщение;

"101 - Передано сообщение без данных о проезде

"102" - В сообщении нет идентификатора камеры

"103" - Требуется не пустой идентификатор камеры

"104" -Не передано время проезда.

2. Пользовательские ошибки сохранения данных проезда в БД Траффик (TRAFFIC-ERROR), например, дубликат проезда или отсутствие камеры в справочнике камер ЦАФАП. (В этом случае повторную отсылку данных проезда отправлять не надо).

"200" - текст ошибки (TRAFFIC-ERROR)

3. SQL-ошибки СУБД при сохранении данных проезда в БД Траффик (SQL-ERROR). Код ошибки - это 5-ти значный код PostgreSQL (и префикс “SQL_”), например

"SQL_08003" - connection_does_not_exist

"SQL_08006" - connection_failure

текст SQL-ошибки НЕ передаётся, передается строка "SQL-ERROR"

Коды ошибок см. http://www.postgresql.org/docs/current/static/errcodes-appendix.html

Во всех случаях, за исключением ошибок соединения с базой-роутером [а именно для кодов "08003" и "08006"], повторная отсылка данных на сервер бессмысленна. (требуется разбор инцидента, как правило - это ошибки ограничений логической целостности СУБД, не перекрытые входной валидацией самого сервиса, и не перекрытые пользовательскими ошибками СУБД. Например NULL в not nullable полях, или же превышение длины текстовых полей и т.п.).

Единственным заведомым исключением являются ошибки соединения сервиса с СУБД-роутером.

(В случае ошибок "SQL_08003" и "SQL_08006" требуется повторная отсылка данных проезда. После восстановления соединения).

Сервисные функции:

Используются для диагностики АПК ВФ. Позволяют получить информацию о камере, которая находится в справочнике камер ЦАФАП и сравнить с настройками ПО АПК ВФ. Для этого используется SOAP функция processGetInfo с параметром camera (идентификатор камеры) :

Функция processGetInfo возвращает ответ processGetInfoResponse со следующими полями:

поле	тип	Описание
"azimut"	decimal	азимут
"camera"	string	камера

"camera_place"	string	расположение камеры
"camera_model"	string	модель камеры
"camera_id"	int	код-идентификатор камеры в ЦАФАП
"gps_x"	decimal	x координата gps
"gps_y"	decimal	y координата gps
"lane_num"	int	номер канала
"p_node"	int	номер ноды Траффика
"print_name"	string	Идентификатор камеры для постановления
"priz_arh"	string	признак перевода камеры в архив
"serial_no"	string	заводской номер камеры
"type"	string	тип камеры
"v_class"	string	класс камеры

В случае ошибки возвращается ответ со структурой DuploFault.

Функция getVersion – сервисная функция, возвращающая версию сервиса “Дупло 2”. можно использовать в целях логирования (на стороне SOAP-клиента записывать в лог версию SOAP-сервера с которой было взаимодействие). а также можно использовать для легковесной проверки доступности сервиса, перед началом отправки серии проездов.

Справочники :

Справочник «Направление движения»

Код	Значение
Null (пустое значение)	ТС стоит
1	к видеодатчику
0	от видеодатчика

Справочник «Цвет пластины ГРЗ»

Код	Значение
0	Белый
1	Желтый
2	Синий
3	Красный
4	Черный

Справочник «Коды нарушений»

Код	Тип нарушения	Нарушение	Примечание
2	Скорость	Превышение скорости	Приходит с АПК ВФ и преобразуется в 21-24
3	Ж/д переезд	Проезд ж/д переезда на запрещ.сигнал светофора	
4	Расположение ТС	Выезд на сторону встречного движения	
5	ПМТ	Движение по полосе, предназначенной для маршрутных ТС (кроме Москва,СПб)	
6	Парковка	Нарушение правил остановки ТС (знак 3.27)	ст.12.16.4, 12.16.5
7	Парковка	Нарушение правил остановки ТС на пешеходном переходе	
8	ПМТ	Движение по полосе, предназначенной для маршрутных ТС	
10	Перекресток	Проезд на запрещающий сигнал светофора	ч.1 ст.12.12
11	Парковка	Нарушение порядка оплаты парковки	
12	Парковка	Нарушение правил остановки на местах для инвалидов	
15	Парковка	Остановка в тоннеле	
16	ПМТ	Остановка на полосе, предназначенной для маршрутных ТС	
17	Парковка	Нарушение правил стоянки ТС на тротуаре	
18	Парковка	Нарушение правил стоянки ТС (знак 3.28)	ст.12.16.4, 12.16.5
19	Парковка	Нарушение правил стоянки по нечетным числам	ст.12.16.4, 12.16.5
20	Парковка	Нарушение правил стоянки по четным числам	ст.12.16.4, 12.16.5
30	Перекресток	Выезд на запрещающий сигнал светофора за стоп-линию (разметка)	ч.2 ст.12.12

Код	Тип нарушения	Нарушение	Примечание
31	Ручное распознавание	Нарушение правил применения ремней безопасности или мотошлемов	ст.12.6
32	Ручное распознавание	Нарушение правил пользования телефоном водителем	ст.12.36.1
33	Ограничение въезда	Нарушение ограничения экологического класса (разрешен 3 и выше)	
41	Кирпич	Трамвайные пути попутного направления под кирпич	ст.12.16.1
42	Расположение ТС	Выезд на трамвайные пути встречного направления	ст.12.15.3, 12.15.4
51	Парковка	Остановка ближе 15м от мест остановки маршрутных ТС или такси	п.12.4 ПДД, ч.3.1 и ч.6 ст.12.19
52	Парковка	Нарушение правил остановки ТС кроме инвалидов (знак 3.27 с табличной 8.18)	
53	Парковка	Нарушение правил остановки в местах стоянки легковых такси	
54	Расположение ТС	Движение по обочине	ст.12.15.1
55	Расположение ТС	Движение по велосипедным дорожкам	ст.12.15.2
56	Расположение ТС	Движение по пешеходной дорожке	ст.12.15.2
57	Расположение ТС	Движение по тротуару	ст.12.15.2
58	Очередность	Непредоставление преимущества пешеходам	ст.12.18
59	Очередность	Непредоставление преимущества велосипедисту	ст.12.18
60	Перекресток	Выезд на перекресток в случае затора	ст.12.13.1
63	Расположение ТС	Поворот направо в нарушение требования знаков	
64	Ограничение въезда	Въезд под знак 3.4	ст.12.16.7 (Москва)

Код	Тип нарушения	Нарушение	Примечание
65	Парковка	Нарушение порядка оплаты парковки (паркнет)	без запросов в АИС МПП
66	ПМТ	Движение такси по полосе, предназначенной для маршрутных ТС под кирпич	
67	Расположение ТС	Движение во встречном направлении по дороге с односторонним движением	ст.12.16.3
71	Парковка	Нарушение правил остановки во втором ряду	ст.12.19.3.2 и ч.6
72	Кирпич	Попутное направление под кирпич	ст.12.16.1
73	Парковка	Нарушение правил остановки автобусов (знак 3.27 с табличной автобус)	ст.12.16.4, 12.16.5
74	Парковка	Нарушение правил остановки грузового транспорта (знак 3.27 с табличкой грузовое ТС)	ст.12.16.4, 12.16.5
75	Парковка	Нарушение правил стоянки автобусов (знак 3.28 с табличной автобус)	ст.12.16.4, 12.16.5
76	Парковка	Нарушение правил остановки грузового транспорта (знак 3.28 с табличкой грузовое ТС)	ст.12.16.4, 12.16.5
77	Расположение ТС	Движение грузового транспорта далее второй полосы	
78	Перекресток	Выезд на запрещающий сигнал светофора на полосу реверсивного движения	ч.1 ст.12.12
79	Расположение ТС	Несоблюдение направления движения по полосам (разметка)	ст.12.16.1
80	Расположение ТС	Пересечение сплошной линии 1.1	ст.12.16.1
81	Расположение ТС	Пересечение островка 1.16.1-3	ст.12.16.1
82	Парковка	Нарушение правил остановки на местах для резидентов (знак 3.27 с табличкой резидент)	ст.12.16.1
83	Перекресток	Выезд на запрещающий сигнал светофора за стоп-линию (знак)	ч.2 ст.12.12

Код	Тип нарушения	Нарушение	Примечание
84	Парковка	Нарушение правил стоянки на местах для льготников	
85	Расположение ТС	Движение по разделительной полосе	ст.12.15.1
86	Парковка	Остановка на направляющем островке	
87	Парковка	Нарушение правил остановки, повлекшее создание препятствий для движения др. ТС	
88	Платон	Нарушение порядка оплаты в счет возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам фед.значения	
89	ПМТ	Движение по полосе, предназначенной для маршрутных ТС под кирпич	
90	Расположение ТС	Поворот налево в нарушение требований, предписанных дорожной разметкой	12.16.2
91	Парковка	Парковка на газоне	
92	Расположение ТС	Движение по трамвайным путям через перекресток	
93	Расположение ТС	Поворот налево в нарушение требования знаков	
94	Расположение ТС	Пересечение сплошной линии 1.2	ст.12.16.1
95	Кирпич	Попутное направление под кирпич (кроме такси)	
96	Парковка	Нарушение правил парковки на местах для электромобилей	ст. 12.19 ч.1
97	Парковка	Нарушение способа постановки на стоянку (без таблички)	ст. 12.19 ч.1
98	Парковка	Нарушение правил остановки ТС (разметка 1.4)	ст. 12.16 ч.5
99	Парковка	Нарушение правил стоянки ТС (разметка 1.10)	ст. 12.16 ч.5
100	Парковка	Нарушение способа постановки на стоянку (знак 6.4 с табл. 8.6.1 - 9)	ст. 12.19 ч.5
10	Парковка	Нарушение правил парковки в местах для грузовиков	ст. 12.16 ч.4-5

Код	Тип нарушения	Нарушение	Примечание
1		(знак 6.4 с табличкой 8.4.1)	
102	Парковка	Нарушение правил парковки в местах для автобусов (знак 6.4 с табличкой 8.4.4)	ст. 12.16 ч.4-5
103	Расположение ТС	Движение прямо в нарушение требования знаков	ст. 12.16 ч.1
104	Расположение ТС	Движение между полос	ст. 12.15 ч.1
105	Перекресток	Проезд без остановки (стоп-линия)	ст. 12.16 ч.1
106	Перекресток	Проезд без остановки (край проезжей части)	ст. 12.16 ч.1
107	Расположение ТС	Движение грузового ТС более 2,5 т. в левой полосе	ст. 12.15 ч.1
108	Парковка	Остановка на автомагистрали	ст. 12.11 ч.1
109	Парковка	Остановка на перекрестке	ст. 12.19 ч.5
110	Перекресток	Выезд на запрещающий сигнал светофора за стоп-линию	ст. 12.12 ч.2
111	Расположение ТС	Движение по пешеходной дорожке (знак 4.5.1)	ст. 12.15 ч.2
112	Расположение ТС	Поворот налево не из крайнего положения	12.14 ч.1 прим 1
113	Расположение ТС	Поворот направо не из крайнего положения	12.14 ч.1 прим 1
114	Расположение ТС	Разворот не из крайнего положения	12.14 ч.1 прим 1
115	Расположение ТС	Поворот с ПМТ направо в нарушение требования знаков	12.16 ч.1
11	Расположение	Движение по ПМТ прямо в нарушение требования	12.16 ч.1

Код	Тип нарушения	Нарушение	Примечание
6	ТС	знаков	
118	Расположение ТС	Движение задним ходом	12.14 ч.2
119	Парковка	Нарушение правил остановки ТС на тротуаре (знак 3.27)	ст. 12.16.5

Справочник «Тип дополнительной фотографии»

Код	Значение
0	крупный план АМТС
1	Панорама (привязка к месту нарушения)
2	Видео (webm)
3	Видео (mp4)
4	Документ (pdf)
5	Документ (xml)
g	Фото ГРЗ из дополнительной фиксации (jpeg) – устарело не используется
p	Фото ТС из дополнительной фиксации (jpeg) – устарело не используется
x	Параметры дополнительной фиксации (hstore)
a	Фото ТС для печати в постановлении (jpeg)
@	Мета-информация (JSON) с дополнительной служебной информацией, различного характера в зависимости от источника фиксации. Корневой уровень этого JSON-дерева должен содержать Object-элемент с именем – название типа источника meta-информации. А уже внутри этого Object-элемента — непосредственно все данные

Приложение № 3

к Техническому заданию

Форма предоставления информации о рубеже

Адрес установки	Географические координаты	Номер комплекса	№ свидетельства поверки	Канал распознавания	Направление	Коды нарушений	Ограничение скорости

Приложение № 4

к Техническому заданию

№ п/п	Населенный пункт	Место установки комплекса	Тип объекта
1	г. Тюмень	ул. Республики - ул. Семакова	Перекресток
2	г. Тюмень	ул. Пермякова - ул. Энергетиков (ул. Пермякова, 1)	Перекресток
3	г. Тюмень	ул. Широтная - ул. Николая Федорова	Перекресток
4	г. Тюмень	ул. Республики - ул. Профсоюзная	Перекресток
5	г. Тюмень	ул. Республики - ул. Тульская	Перекресток
6	г. Тюмень	ул. 50 лет Октября - ул. Пермякова	Перекресток
7	г. Тюмень	ул. Пермякова - ул. Широтная	Перекресток
8	г. Тюмень	ул. Широтная - ул. Олимпийская	Перекресток
9	г. Тюмень	ул. Республики – Холодильная	Перекресток
10	г. Тюмень	ул. Республики д. 215А, 219	Перекресток
11	г. Тюмень	ул.Иртышская - ул. 2-я Луговая	Перекресток
12	г. Тюмень	ул. Уездная - ул. Протозанова	Перекресток
13	г. Тюмень	ул. Газовиков - ул. Щербакова	Перекресток
14	г. Тюмень	ул. Московский тракт - ул. Магнитогорская	Перекресток
15	г. Тюмень	ул.Первомайская-ул.Герцена	Перекресток
16	г. Тюмень	ул. Алебашевская - ул. Эрвье - ул. Кармацкого	Перекресток
17	г. Тюмень	ул. Полевая - ул. Пролетарская	Перекресток
18	г. Тюмень	ул. 50 лет ВЛКСМ - ул. Тульская	Перекресток
19	г. Тюмень	ул. М. Горького - ул. 50 лет Октября	Перекресток
20	г. Тюмень	ул. Максима Горького, д. 44, 45, 45А	Перекресток
21	г. Тюмень	Червишевский тракт — ул. Ставропольская	Перекресток
22	г. Тюмень	ул. Комсомольская - ул. Водопроводная	Перекресток
23	г. Тюмень	ул. Луначарского - ул. Полевая	Перекресток
24	г. Тюмень	ул. Монтажников - ул. Николая Ростовцева	Перекресток
25	г. Тюмень	ул. П. Артомонова - ул. С. Карнацевича	Перекресток
26	г. Тюмень	ул. Комсомольская - ул. Свердлова	Перекресток
27	г. Тюмень	ул. Малыгина - ул. Шиллера	Перекресток
28	г. Тюмень	ул. 50 лет ВЛКСМ - ул. Холодильная	Перекресток
29	г. Тюмень	ул. Дмитрия Менделеева - ул. Николая Федорова	Перекресток
30	г. Тюмень	ул. Домостроителей - ул. Лесопарковая	Перекресток
31	г. Тюмень	ул. Малыгина - ул. Холодильная	Перекресток
32	г. Тюмень	ул. Мельникайте, д. 48	Перекресток
33	г. Тюмень	ул. Мельникайте - ул. Харьковская	Перекресток
34	г. Тюмень	ул. Ямская - ул. Аккумуляторная	Перекресток
35	г. Тюмень	ул. Ямская - ул. Льва Толстого	Перекресток
36	г. Тюмень	ул. Мельникайте — ул. Малыгина	Перекресток
37	г. Тюмень	ул. 50 лет Октября - ул. Воровского	Перекресток
38	г. Тюмень	ул. Щербакова - ул. Дружбы	Перекресток
39	г. Тюмень	ул. Щербакова - ул. Мелиораторов	Перекресток
40	г. Тюмень	ул. Республики - ул. Воровского	Перекресток
41	г. Тюмень	ул. 50 лет Октября - ул. Холодильная	Перекресток
42	г. Тюмень	ул. Московский тракт и поворот в направлении Межмуниципального отдела УМВД России "Тюменский"	Перекресток
43	г. Тюмень	ул. 50 лет Октября - ул. Профсоюзная	Перекресток
44	г. Тюмень	ул. Западносибирская - ул. Казачьи Луга	Перекресток
45	г. Тюмень	ул. Ленина - ул. Орджоникидзе	Перекресток
46	г. Тюмень	ул. Домостроителей - ул. Западносибирская	Перекресток
47	г. Тюмень	ул. Республики – ул. Старый Тобольский тракт	Перекресток
48	г. Тюмень	ул. Червишевский тракт – ул. Пархоменко	Перекресток

49	г. Тюмень	ул. М. Тореза – ул. Герцена	Перекресток
50	г. Тюмень	ул. Алебашевская – ул. Дружбы	Перекресток
51	г. Тюмень	ул. Мира — ул. Трактовая	Перекресток
52	г. Тюмень	ул. Домостроителей — ул. Энтузиастов	Перекресток
53	г. Тюмень	ул. Тобольский тракт — ул. Т. Чаркого — ул. Дальняя	Перекресток
54	г. Тюмень	ул. Тобольский тракт - ул. Ушакова	Перекресток
55	г. Тюмень	ул. Московский тракт - АЗС Лукойл	Перекресток
56	г. Тюмень	ул. Республики - ул. Новаторов	Перекресток
57	г. Тюмень	ул. 2-я Луговая - ул. Щербакова	Перекресток
58	г. Тобольск	ул. Знаменского - ул. Академическая	Перекресток
59	г.Ишим	г. Ишим, перекрёсток ул. Иркутская - ул. Путиловская	Перекресток
60	г.Ишим	г. Ишим, перекрёсток ул. К. Маркса - ул. Артиллерийская	Перекресток
61	г.Ишим	г. Ишим, перекрёсток ул. Ленина - ул. Советская	Перекресток
62	г.Ишим	г. Ишим, перекрёсток ул. Республики - ул. Бригадная	Перекресток
63	г. Заводоуковск	г. Заводоуковск, перекрёсток ул. Шоссейная - ул. Пушкина	Перекресток
64	г. Заводоуковск	г. Заводоуковск, перекрёсток ул. Шоссейная - ул. Заводская	Перекресток
65	г. Заводоуковск	г. Заводоуковск, перекрёсток ул. Шоссейная - ул. Энергетиков - ул. Школьная	Перекресток
66	г. Ялуторовск	г. Ялуторовск, перекрёсток ул. Бахтиярова - ул. Агеева	Перекресток
67	г. Тюмень	ул. 50 лет ВЛКСМ - ул. М. Горького	Перекресток
68	г. Тюмень	ул. Н. Чаплина - ул. Молодежная	Перекресток
69	г. Тюмень	г. Тюмень - ул. Барнаульская	Перекресток
70	г. Тюмень	194 км а/д "Подъезд к г. Тюмени от Р254"	Перекресток
71	г. Тюмень	ул. Широтная 103 (полоса А)	Линейный
72	г. Тюмень	ул. Широтная 165 (полоса А)	Линейный
73	г. Тюмень	ул. Широтная 199 ТЦ «Окей» (полоса А)	Линейный
74	г. Тюмень	а/д «Обход г.Тюмени» км 35 км	Линейный