

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по установке элементов обустройства на участках автомобильных дорог общего пользования федерального значения: М-5 «Урал» Москва – Рязань – Пенза – Самара – Уфа – Челябинск; М-5 «Урал» Москва – Рязань – Пенза – Самара – Уфа – Челябинск, подъезд к г. Оренбург; А-300 Самара – Большая Черниговка – граница с Республикой Казахстан; Р-229 Самара – Пугачёв – Энгельс – Волгоград; Р-208 Тамбов – Пенза; Р-158 Нижний Новгород – Арзамас – Саранск – Исса – Пенза – Саратов; Р-132 «Золотое кольцо» Ярославль – Кострома – Иваново – Владимир – Гусь-Хрустальный – Рязань – Михайлов – Тула – Калуга – Вязьма – Ржев – Тверь – Углич – Ярославль; Р-207 Пенза – Балашов – Михайловка – автомобильная дорога Р-260; Р-241 Казань – Буинск – Ульяновск, подъезд к г. Самара.

### Раздел 1. Общие положения.

**1.1. Наименование работ:** установка элементов обустройства на участках автомобильных дорог общего пользования федерального значения: М-5 «Урал» Москва – Рязань – Пенза – Самара – Уфа – Челябинск; М-5 «Урал» Москва – Рязань – Пенза – Самара – Уфа – Челябинск, подъезд к г. Оренбург; А-300 Самара – Большая Черниговка – граница с Республикой Казахстан; Р-229 Самара – Пугачёв – Энгельс – Волгоград; Р-208 Тамбов – Пенза; Р-158 Нижний Новгород – Арзамас – Саранск – Исса – Пенза – Саратов; Р-132 «Золотое кольцо» Ярославль – Кострома – Иваново – Владимир – Гусь-Хрустальный – Рязань – Михайлов – Тула – Калуга – Вязьма – Ржев – Тверь – Углич – Ярославль; Р-207 Пенза – Балашов – Михайловка – автомобильная дорога Р-260; Р-241 Казань – Буинск – Ульяновск, подъезд к г. Самара.

#### 1.5. Общие положения.

Настоящее техническое задание (ТЗ) устанавливает совокупность организационных и технических требований к исполнителю работ по установке элементов обустройства автомобильных дорог общего пользования федерального значения. Целью проводимых мероприятий является повышение уровня безопасности дорожного движения на участках автомобильных дорог общего пользования федерального значения.

Подрядчик проводит обследование и анализ адресов, по которым планируется установка элементов обустройства в соответствии с ведомостью объемов работ (приложение №3 к Техническому заданию), включая обследование геометрических параметров дороги, с целью определения фактического состояния и дислокации элементов обустройства, мероприятий и объемов по демонтажу существующих элементов обустройства, а также потребности нового оборудования, изделий и материалов.

По результатам обследования Подрядчик разрабатывает, утверждает и за 30 рабочих дней до начала выполнения работ передает на согласование Заказчику комплект организационно-технологической документации (ОТД).

Выполнение работ без согласованного комплекта ОТД запрещено.

В перечень выполняемых работ по ГК входит установка светофорного объекта, информационных световых секций на светофорных объектах, активных муляжей комплексов фотовидеофиксации нарушений Правил дорожного движения по адресам в ведомости объемов и стоимости работ, в объеме, определяемом по согласованию с Заказчиком. При производстве работ выполнить замену и установку нового оборудования (при необходимости), обеспечить синхронизацию работы устанавливаемых элементов обустройства с существующими техническими средствами ОДД.

Уточнение адресов установки, приведенных в ведомости объемов и стоимости работ к ГК, производится в процессе разработки ОТД по согласованию с Заказчиком. В случае возникновения необходимости, в целях повышения безопасности дорожного движения и ликвидации очагов аварийности, внесения изменений в адреса установки или модернизации, данные изменения вносятся по инициативе одной из сторон в рамках действующего законодательства и условий ГК.

При принятии технических и технологических решений Подрядчиком должны неукоснительно соблюдаться требования к порядку производства работ, требования действующего законодательства и иных документов, устанавливающих требования к качеству работ, являющихся предметом ГК.

### **1.6. Требования к разработке ОТД.**

При разработке ОТД Подрядчику необходимо:

- соблюдать требования действующих в РФ нормативных документов;
- предусматривать в ОТД применение современного оборудования, изделий и материалов высокого качества;
- принимать технические решения, обеспечивающие экономное расходование материальных ресурсов, снижение материалоемкости, а также трудовых затрат;
- согласовать решения со всеми заинтересованными организациями, в том числе с собственниками инженерных коммуникаций, расположенных в зоне и вблизи зоны производства работ.

Состав комплекта ОТД представлен в приложении №1, №2 к настоящему ТЗ.

При разработке ОТД Подрядчик выполняет все необходимые инженерные расчеты, как механические, так и электрические, а также прочие необходимые в процессе разработки ОТД расчеты, с целью обеспечения безопасности участников дорожного движения и обслуживающего персонала при эксплуатации объектов.

В ходе разработки ОТД Подрядчик обеспечивает получение необходимых для исполнения ГК технических условий, а также всех необходимых согласований со сторонними организациями.

При разработке ОТД Подрядчик согласовывает с Заказчиком применение того или иного оборудования, изделий и материалов, включая наименование производителей, типов, марок и моделей.

ОТД по объектам может составляться отдельными томами.

Утвержденный комплект ОТД представить Заказчику в бумажном и электронном (фотоматериалы в формате .jpg и (или) .pdf; схемы, чертежи, планы в формате .dwg и .pdf; текстовую часть в формате .doc и .pdf) виде. В бумажном виде комплект ОТД передать в 1 (одном) экземпляре. В электронном виде ОТД передать на отдельном носителе информации.

Текстовые и графические материалы в бумажном виде, включаемые в ОТД, должны быть сложены по формату А4.

В процессе выполнения работ Подрядчиком в ОТД могут вноситься изменения по согласованию с Заказчиком.

### **1.7. Требования к выполнению работ.**

Работы должны производиться в строгом соответствии с утвержденным комплектом ОТД, разработанным Подрядчиком и согласованным Заказчиком.

Работы должны быть выполнены с соблюдением условий ГК, в полном соответствии с требованиями «Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог», ГОСТ Р 52289 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» и других действующих нормативных документов, а также в соответствии с настоящим ТЗ.

В случае возникновения в ходе выполнения работ необходимости дополнительных исследований, Подрядчик должен выполнить необходимые для выполнения задания дополнительные работы (инженерные и геодезические изыскания, изучение метеорологических параметров местности, инженерные расчеты и другое) самостоятельно без дополнительной оплаты, с внесением соответствующих изменений в ОТД по согласованию с Заказчиком.

Подрядчик осуществляет выполнение всех технологических мероприятий, необходимых для подключения к электрическим сетям.

В случае необходимости проведения работ в охранных зонах коммуникаций, а также вблизи коммуникаций и сооружений, Подрядчик должен уведомить их владельцев до начала работ.

Все оборудование, изделия и материалы, используемые при проведении работ на объектах Заказчика, должны быть новыми, не бывшими в эксплуатации/употреблении,

свободно распространяться на территории Российской Федерации, иметь необходимые документы и сертификаты в соответствии с п. 24.6 ТР ТС 014/2011.

Дорожно-строительные материалы, подлежащие подтверждению соответствия в форме декларирования соответствия в соответствии с приложением 1 к ТР ТС 014/2011, должны иметь соответствующие декларации.

Изделия, подлежащие подтверждению соответствия в форме сертификации в соответствии с приложением 2 к ТР ТС 014/2011, должны иметь соответствующие сертификаты.

Все подтверждающие качество оборудования, изделий и материалов документы Подрядчик должен представить Заказчику до начала работ. В последствии данные документы включаются в комплект Исполнительной документации (далее – ИД).

Входной контроль качества используемого оборудования, изделий и материалов осуществляет Подрядчик до начала выполнения работ на Объекте. Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от требований сопроводительных документов и разработанного комплекта ОТД. Поступающие на Объект изделия и материалы должны иметь сопроводительные документы (паспорт, сертификат соответствия и т.д.).

Результаты входного контроля заносятся в журнал учета входного контроля материалов и конструкций, оформляются в акт и протокол входного контроля качества материалов, подтверждающие качество применяемого оборудования, изделий и материалов, которые предоставляются Заказчику.

При необходимости Подрядчик представляет Заказчику документацию, подтверждающую, сведения о поверке и калибровке приборов и оборудования, применяемого при производстве работ.

Подрядчик обязан вести с момента начала работ на Объекте и до их завершения, оформленные и заверенные в установленном порядке журналы учета выполнения работ на русском языке по типовой форме, утвержденной приказом Ростехнадзора от 12.01.2007 № 7, а также специальные журналы работ.

Работы должны отражаться, по каждой технологической операции отдельно, в журнале производства работ.

Контроль качества выполнения работ осуществляется инженерно-техническим персоналом Подрядчика, а также сотрудниками Заказчика, о чем делается запись в общем журнале производства работ.

При монтаже кабелей выполнить их маркировку, включая маркировку отдельных жил.

Все элементы автомобильной дороги (проезжая часть, обочины, бровка земляного полотна, полоса отвода, укрепленные засевам трав элементы земляного полотна) в случае их нарушений в процессе производства работ должны быть приведены в нормативное состояние за счёт средств Подрядчика.

Должны быть приняты меры против загрязнения местности и особенно водоемов горюче-смазочными отходами. После окончания работ должны быть ликвидированы все временные строения, убран мусор, поверхность спланирована, при необходимости должны быть произведены мероприятия по рекультивации.

После установки элементов обустройства Подрядчик за свой счет вносит изменения в действующий проект организации дорожного движения (ПОДД) на участке и передает измененный ПОДД Заказчику в электронном и распечатанном виде до момента принятия работ.

### **1.8. Требования к ИД.**

В ходе выполнения работ на Объекте Подрядчик обязан осуществлять своими силами операционный контроль выполняемых работ, о его результатах отчитывается перед Заказчиком, заносить результаты операционного контроля в соответствующие журналы.

Скрытые виды работ подтверждаются актами на скрытые работы.

Контроль качества выполнения работ осуществляется инженерно-техническим персоналом Подрядчика, а также сотрудниками Заказчика, о чем делается запись в журнале производства работ.

При производстве работ Подрядчик не имеет права приступать к последующим видам работ без оформления актов на скрытые работы и ответственных работ и/или конструкций

При сдаче выполненных работ Подрядчик должен передать Заказчику ИД.

Состав комплекта ИД представлен в приложении №5 к Техническому заданию.

Комплект ИД представить Заказчику в бумажном и электронном (фотоматериалы в формате .jpg и (или) .pdf; схемы, чертежи, планы в формате .dwg и .pdf; текстовую часть в

формате .doc и .pdf) виде. В бумажном виде комплект ИД передать в 1 (одном) экземпляре. В электронном виде ИД передать на отдельном носителе информации.

Текстовые и графические материалы в бумажном виде, включаемые в ИД, должны быть сложены по формату А4.

### **1.9. Гарантийные обязательства.**

В течение гарантийного срока оборудование, изделия и конструктивные элементы должны быть в исправном состоянии, не должны выйти из строя по причине потери прочности, устойчивости, из-за конструктивных просчетов, брака при изготовлении, износа, коррозии или иных дефектов.

При этом началом срока действия гарантийных обязательств Подрядчика считается дата подписания акта приемочной комиссии о приемке в эксплуатацию законченного объекта.

## **Раздел 2. Выполнение работ по установке светофорного объекта. Требования к составу и характеристикам оборудования, изделий, материалов.**

### **2.1. Используемые сокращения:**

СО – светофорный объект;

ТСОДД – технические средства организации дорожного движения;

АСУДД – автоматизированная система управления дорожным движением;

ПВУ – пешеходное вызывное устройство;

ТООВ – табло обратного отсчета времени;

ПУ – пульт управления;

ДК – дорожный контроллер;

ДТ – детектор транспорта;

ПО – программное обеспечение.

### **2.2. Общие требования.**

Введение светофорного регулирования с поддержкой работы объектов в АСУДД должно положительно повлиять на повышение пропускной способности участков автомобильных дорог общего пользования федерального значения путем оптимизации работы СО в автоматическом режиме в АСУДД с возможностью ручного управления.

Для обеспечения наилучшей видимости сигналов участниками движения помимо основных светофоров необходимо предусматривать дублирующие светофоры.

Расположение основных, дублирующих, пешеходных светофоров, дорожных знаков, линий разметки, дорожных ограждений и т.д. должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 52289.

На устанавливаемом объекте следует применять пылевлагозащищенные корпуса, шкафы, щиты, распределительные коробки (степень защиты не ниже IP65).

Все устанавливаемые несущие конструкции (опоры, консоли, кронштейны, крепления и т.д.) технических средств регулирования, а также все крепежные элементы и метизы должны иметь оцинкованную поверхность, толщина слоя и методы нанесения цинкового покрытия должны удовлетворять требованиям действующих нормативных документов.

Корпуса контроллеров, шкафов, щитов, пультов применить из нержавеющей стали марки AISI 430 в порошковой окраске RAL 7035. Степень пылевлагозащиты не ниже IP65.

Предусмотреть мероприятия по защите от вандалов и хищений (замки на дверцах щитов, секретные головки винтов, сигнализация и др.).

Кабели использовать с медными жилами.

### **2.3. Состав оборудования объектов.**

СО на пересечениях, примыканиях автомобильных дорог должен включать:

- контроллер с функциями АСУДД;
- транспортные светодиодные светофоры с ТООВ;
- пешеходные светодиодные светофоры с ТООВ и звуковым сигналом (при наличии пешеходных переходов);

- ПВУ с индикацией для пешеходов (при наличии пешеходных переходов);
- ПУ (выносной, либо расположенный в отдельном шкафу рядом с контроллером);
- металлические оцинкованные несущие конструкции;
- оцинкованные стойки дорожных знаков;
- элементы обустройства (горизонтальная дорожная разметка, вертикальная дорожная разметка, дорожные знаки, удерживающее дорожное ограждение, пешеходное ограждение и т.д.), состав определяется и согласовывается в ОТД;
- оборудование питания и управления работой светофорного объекта;
- прибор учета электроэнергии (при необходимости);
- ДТ (по согласованию с Заказчиком);
- всепогодные видеокамеры с омывателем объектива, обеспечивающие получения качественного детализированного изображения как в светлое, так и в темное время суток, с возможностью передачи данных на сервер Заказчика и удаленного управления (1 или 2 видеокамеры в зависимости от конфигурации участка автодороги по согласованию с Заказчиком);
- оборудование для передачи данных по GSM-каналу (3G/4G) промышленного исполнения;
- светодиодные уличные светильники подсветки пешеходного перехода, не менее 2 шт. (цветовая температура не менее 5000 К, мощность одного светильника не менее 130 Вт);
- линейные повторители сигналов светофоров, размещаемые на опорах СО;
- силовые и контрольные линии (воздушные, кабельные);
- иное оборудование по согласованию с Заказчиком.

#### **2.4. Дорожные светофоры.**

Дорожные светофоры должны удовлетворять требованиям ГОСТ 33385-2015.

Транспортные и пешеходные светодиодные светофоры должны заводского исполнения и иметь следующие характеристики:

- корпус светофоров должен быть изготовлен из ударопрочного материала;
- иметь набор разъемов и интерфейсов, необходимых для управления контроллера светофорами и корректной работой ТООВ.
- светофорные секции транспортных и пешеходных светофоров должны иметь возможность замены сигнальных светодиодных модулей;
- бленды (при наличии) транспортных и пешеходных светофоров должны быть съемными и крепиться на винтах, не подверженных коррозии;
- кронштейны для крепления светофоров на консолях, опорах или стойках должны иметь возможность регулирования светофоров в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
- светодиодные модули должны иметь однородную яркость свечения по всей площади поверхности;
- пешеходные светофоры должны быть оборудованы звуковыми сигнализаторами, предназначенными для оповещения слабовидящих пешеходов о возможности перехода через проезжую часть (при наличии пешеходных переходов).
- транспортные и пешеходные светофоры должны быть оснащены ТООВ.

#### **2.5. Дорожные контроллеры с функциями АСУДД.**

При выборе контроллера требуется обеспечить полную совместимость закупаемого оборудования с АСУДД Заказчика и интеграцию устанавливаемого СО в АСУДД Заказчика. ДК должен соответствовать следующим требованиям:

- должен быть рассчитан на непрерывную круглосуточную работу в стационарных условиях на открытом воздухе;
- должен обеспечивать защиту от перегрузок и короткого замыкания по каждому силовому выходу, с последующей блокировкой включения данного канала;
- должен обеспечивать переход в режим РУ (ручного управления) с помощью органов управления ВПУ. При этом должен обеспечиваться перевод контроллера в режимы ЖМ и вызов не менее 4 фаз;
- должен иметь возможность подключения блока ДТ, обеспечивать при работе с ДТ реализацию адаптивных алгоритмов управления транспортными потоками;
- должен иметь возможность обеспечивать корректную работу ТООВ;

- должен иметь все необходимые сетевые интерфейсы для подключения периферийных устройств;
- должен обеспечивать оперативное подключение инженерного пульта, в качестве которого может использоваться компьютер или ноутбук;
- должен иметь герметичное (не ниже IP65), антивандальное, не подверженное коррозии исполнение корпуса.
- должен иметь возможность диспетчерского управления из ситуационного центра Заказчика, а также подключения к центру АСУДД по сетевым интерфейсам Ethernet или GPRS;
- средний срок службы ДК должен быть не менее 10 лет;
- с ДК должно использоваться специализированное ПО для осуществления его настройки.

## **2.6. Детекторы транспорта.**

Подрядчик в рамках реализации работ по установке СО по согласованию с Заказчиком устанавливает ДТ в необходимом количестве для функционирования АСУДД.

ДТ должны быть интеллектуальными и обеспечивать возможность локального и удаленного подключения к ним с целью извлечения текущих и накопленных данных о транспортных потоках.

Для съёма показаний ДТ должны обеспечивать подключение к контроллеру посредством поддерживаемым им интерфейсам.

С ДТ должно поставляться специализированное ПО для осуществления его настройки.

## **2.7. Камеры видеонаблюдения.**

Подрядчику в рамках установки СО необходимо предусмотреть оснащение их обзорными камерами видеонаблюдения, расположенные на опорах СО или наружного освещения Заказчика, оснащенные системой очистки объектива (омыватель с насосом, системой управления и бачком для омывающей жидкости, дворник).

Камеры видеонаблюдения должны располагаться в точках, с которых будет обеспечена наилучшая видимость участка автодороги.

Камеры должны обеспечить круглосуточное круглогодичное видеонаблюдение, Камеры видеонаблюдения должны обеспечивать обработку и визуализацию изображения со светофорного объекта на экран оператора, запись в архив на сервер видеоданных, а также иметь возможность удаленного управления диспетчером всеми их функциями.

Камеры должны поддерживать работоспособность как в теплое, так и в холодное время года, с этой целью целесообразна установка термокожуха (при необходимости).

Разрешение матрицы должно быть не ниже Full HD.

Светочувствительность объектива должна обеспечивать четкую различимую картинка в темное время суток при условии работающего уличного освещения.

## **2.8. Каналы связи.**

Подрядчику в рамках установки СО необходимо организовать цифровые GSM каналы передачи данных о работе СО и видеонаблюдения, передачу фотовидеоматериалов с видеокamer. Канал связи должен обеспечивать следующие характеристики:

- скорость не менее 3 Мбит/с;
- передача данных по каналу связи не менее 100 Гбайт интернет-трафика в месяц.

Применять оборудование промышленного исполнения, предназначенное для эксплуатации на улице в шкафах и щитах.

Оплату SIM карт до момента ввода объектов в эксплуатацию, а также оплату трафика по тарифам операторов связи на данный период обеспечивает Подрядчик.

## **2.9. Опоры светофоров.**

Элементы устанавливаемых СО следует размещать на горячеоцинкованных опорах (транспортных колонках, специальных опорах), соблюдая расстояния и габариты, в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019, ГОСТ Р 52766-2007 и другими действующими нормативными документами. Для предотвращения наезда на опоры их рекомендуется располагать вне проезжей части или защищать удерживающими дорожными ограждениями.

При установке опор за бровкой земляного полотна, либо в непосредственной близости от нее предусмотреть устройство берм.

Механическая прочность элементов светофорных объектов должна учитывать ветровые и гололедные нагрузки, соответствующие району производства работ согласно СП 20.13330.2016.

На СО все опоры, как Г-образные, так и прямостоечные, должны быть стальные граненые фланцевые с антикоррозионным покрытием методом горячего цинкования.

Закладные элементы фундаментов опор должны иметь антикоррозионное покрытие методом горячего цинкования, либо другое, не уступающее горячему цинкованию по свойствам и сроку службы, покрытие.

Соединение консоли Г-образной опоры с её вертикальной частью должно быть фланцевым.

Толщина покрытия опор - для покрытий, нанесенных методом горячего цинкования должна составлять не менее 60 мкм в соответствии с ГОСТ 32947-2014. Толщина слоя цинкового покрытия для крепежных элементов должна составлять не менее 40 мкм.

## **2.10. Дорожные знаки.**

Дорожные знаки размещают таким образом, чтобы они воспринимались только участниками движения, для которых они предназначены, и не были закрыты какими-либо препятствиями (наружной рекламой, средствами ее размещения, зелеными насаждениями, опорами наружного освещения и т.п.), другими знаками и (или) светофорами, иными элементами обустройства, обеспечивали удобство эксплуатации и уменьшали вероятность их повреждения.

Высота установки знаков должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 52289-2019.

Знаки, устанавливаемые на дороге, должны соответствовать требованиям ГОСТ 32945-2014, размещаться на опорах по ГОСТ 32948-2014 и в процессе эксплуатации отвечать требованиям ГОСТ 33220-2015.

Действие знаков распространяется на проезжую часть, тротуар, обочину, у которых или над которыми они установлены.

Расстояние видимости знака должно быть не менее 100 м.

В населенных пунктах при ограничении скорости 40 км/ч и менее допускается обеспечивать расстояние видимости знака не менее 50 м.

Знаки устанавливают над проезжей частью так, чтобы их лицевая поверхность была обращена в сторону прямого направления движения.

Для знаков 5.19.1, 5.19.2 использовать флуоресцентную подложку (желто-зеленый фон).

Опоры дорожных знаков не должны мешать передвигаться лицам в инвалидных колясках.

Элементы знаков, выполненных из черных металлов, должны быть защищены антикоррозионным покрытием, нанесенным методом горячего цинкования. Толщина слоя цинкового покрытия должна быть не менее 20 мкм.

На поверхностях элементов знаков, защищенных методом горячего цинкования, не должно быть механических повреждений, заусенцев, искривлений, следов коррозии.

Сцепление горячего цинкового покрытия с элементами знака должно быть удовлетворительным.

Для изготовления знаков должны использоваться световозвращающие материалы с высокой интенсивностью световозвращения (не ниже типа П б по ГОСТ 32945-2014) и иметь оптическую систему из микропризм. Все элементы световозвращающей поверхности знаков должны изготавливаться из пленки одного типа и иметь одинаковую оптическую систему.

Типоразмер знаков должен выбираться в соответствии с ГОСТ 32945-2014.

Опоры и их установка должны соответствовать требованиям ГОСТ 32948-2014. Опоры должны иметь покрытие методом горячего цинкования в соответствии с требованиями ГОСТ 9.307-2021 для покрытий, выполненных способом горячего цинкования.

Опоры применить диаметром 76 мм.

При необходимости опоры дорожных знаков устанавливаются на бермах.

Бермы устраивают с таким расчетом, чтобы расстояние от стоек знаков до краев бермы было не менее 0,75 м. Фундаменты дорожных знаков применить в соответствии с расчетами в ОТД.

### **2.11. Дорожная разметка.**

На каждой опоре, за исключением опор дорожных знаков, должна быть нанесена вертикальная разметка. Форма, цвет и размеры вертикальной разметки 2.1.1, 2.1.3 принять в соответствии с ГОСТ Р 51256-2018. Вертикальную разметку применять с использованием светоотражающих материалов классом не ниже ПБ.

Горизонтальную дорожную разметку на объектах выполнить термопластиком в соответствии с ГОСТ 32953-2014.

## **Раздел 3. Выполнение работ по установке информационных световых секций на светофорных опорах.**

### **3.1 Общие требования**

Информационная световая секция на светофорный объект в виде силуэта пешехода и стрелки с мигающим сигналом бело-лунного цвета, предназначена для информирования водителей о том, что на пешеходном переходе, в направлении которого он поворачивает, включен сигнал светофора, разрешающий движение пешеходам. Направление стрелки указывает на пешеходный переход, на котором включен сигнал светофора, разрешающий движение пешеходам.

Информационная секция предназначена для дополнительного информирования, не изменяет значения сигналов светофоров, требований дорожных знаков и предупреждает водителей о необходимости уступить дорогу пешеходам. Секция представляет собой отдельный блок светофора, который устанавливается снизу от стандартного транспортного светофора. Сигнал выполнен в виде двух изображений: "пешеход" и "стрелка" вправо или влево. Цвет сигнала - бело-лунный. Секция работает в мигающем режиме или полностью выключена. Включенный белый мигающий сигнал пешеходной секции говорит о том, что в случае поворота в направлении, на которое указывает стрелка секции, водитель встретит на своем пути регулируемый пешеходный переход, на котором пешеходам будет гореть разрешающий сигнал светофора. Управляются дополнительные секции от дорожных контроллеров, вырабатывающих управляющие сигналы с параметрами: напряжение переменного тока 220В, 50Гц с частотой переключения не менее 1с.

### **3.2 Характеристики используемого оборудования**

Режим работы – непрерывный;

Рабочий диапазон температуры окружающей среды - – 60°С до +60°С;

Степень пыле- влагозащиты – IP54;

Климатическое исполнение и категория размещения – УЧЛ1;

Сила света – не менее 50 Кд;

Материал светорассеивающей линзы – ударопрочный прозрачный поликарбонат;

Материал корпуса – серый или черный АВС-пластик;

Мощность, потребляемая секцией светофора от сети переменного тока – 220В, 50Гц;

Масса дополнительной секции – не более 3 кг;

Диаметр выводной апертуры – в соответствие с размером рабочей поверхности выходной апертуры сигнала светофора, под которым она установлена;

Гарантийный срок службы – 5 лет;

В состав корпуса дополнительной секции входят крепления к корпусу светофора.

Оборудование, используемое для оснащения светофорных объектов должно иметь необходимые паспорта, сертификаты соответствия и соответствовать требованиям нормативной документации и требованиям нормативно-правовых актов РФ.

### **3.3 Требования к выполнению работ**

Выполнить установку информационных световых секций на светофорных объектах в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2019.

Обеспечить уборку места производства работ и по окончании работ произвести восстановление дорожного покрытия проезжей части, тротуаров, газонов и т.п., в случае их повреждения в процессе выполнения работ.

При производстве работ выполнить:

- установку информационных световых секций на светофорных объектах в соответствии с Приложением №6;
- работы по прокладке кабельных линий;
  - разделку и расключение кабелей;
  - пуско-наладочные работы установленного оборудования.

## **Раздел 4. Выполнение работ по установке муляжей комплексов фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения.**

### **4.1 Общие требования**

Установка муляжей комплексов фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения предназначена для обеспечения безопасности дорожного движения, снижения количества дорожно-транспортных происшествий и ликвидации мест концентрации ДТП на участках автомобильных дорог общего пользования федерального значения.

Адреса установки автономных муляжей комплексов фотовидеофиксации нарушений Правил дорожного движения могут изменяться, в том числе исходя из анализа аварийности.

Имитатор (активный-муляж) комплекса фотовидеофиксации должен обеспечивать:

- вызов срабатываний радар-детекторов с несущей частотой 24,15 ГГц (диапазон «К»), установленных на транспортных средствах, находящихся в зоне облучения, не менее чем за 500 м;
- имитацию полноценной работы с инфракрасной подсветкой;
- стационарное размещение, сбоку от проезжей части дороги;
- крепление и установку на опору искусственного электроосвещения, либо отдельно стоящую опору;
- Крепление (кронштейны) должны быть обработаны в соответствии с ГОСТ 9.307-89;
- внешний вид и размеры, приближенные к реальному комплексу фотовидеофиксации нарушений Правил дорожного движения «КОРДОН», «КОРДОН-ПРО», «КОРДОН-ПРО-М» либо аналог (эквивалент);
- иметь систему резервного питания;
- питание муляжей должно осуществляться от сети переменного тока 220 В;
- работоспособность муляжа при отклонении напряжения питающей сети от номинального значения, включая диапазон, В, от 110 до 270;

Точки подключения принять от существующих щитов управления наружным освещением, трассу прохождения питающей линии СИП и их характеристики определить при разработке ОТД. Предусмотреть защитный автомат в ЩНО, номинал определить проектом.

- в местах установки Муляжей должны быть установлены дорожные знаки в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 2441.

### **4.2 Система резервного питания.**

**Система резервного (бесперебойного) питания** — источник вторичного электропитания, автоматическое устройство, назначение которого обеспечить подключенное к нему электрооборудование бесперебойным снабжением электрической энергией в пределах нормы. Обеспечить круглосуточную бесперебойную работу муляжей комплексов фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения.

Система резервного питания должна отвечать следующим требованиям:

- время работы без подзарядки 7 суток;
- время полного заряда аккумулятора до 8 часов;
- аккумуляторные батареи – необслуживаемые, срок эксплуатации не менее 5 (пяти) лет.

### **4.3 Комплект имитатора (активного-муляжа) комплекса фотовидеофиксации включает в себя:**

- имитатор комплекса фотовидеофиксации;
- крепления для размещения на опоре уличного освещения;
- распределительный щиток;
- кабели и разъемы для подключения;
- систему резервного питания;

- руководство по эксплуатации;
- паспорт (формуляр).

#### **4.4 Требования к качеству муляжей комплексов фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения:**

Муляж должен быть новым, изготовленным не ранее 2025 года, не бывшим ранее в эксплуатации, не должен иметь дефектов, связанных с конструкцией, материалами, не прошедшим ремонт, в том числе восстановление, замену комплектующих, восстановление потребительских свойств, отражающим все последние модификации конструкций и материалов. Муляж не должен иметь дефектов, связанных с конструкцией, материалами или функционированием при штатном использовании.

Качество, комплектность и характеристики Муляжа должны соответствовать требованиям действующего законодательства Российской Федерации, санитарных норм, положениям действующих технических регламентов и государственных стандартов, утвержденных в отношении данного вида Муляжа.

Соответствие качества Муляжа должно быть подтверждено следующими документами:

- сертификатом (паспортом) качества Производителя, другими документами по качеству, предусмотренными законодательством Российской Федерации;
- паспортом (формуляром).

Все документы должны быть заверены надлежащим образом.

Муляжом ненадлежащего качества (несоответствующим, дефектным, забракованным) считается Муляж, у которого хотя бы один из параметров не соответствует требованиям настоящего технического задания.

Муляж должен иметь упаковку, предотвращающую его порчу при транспортировке.

Маркировка и упаковка Муляжа должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации в соответствии с законодательством Российской Федерации.

По безопасности Муляж должен соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011) в части ГОСТ ИЕС 60950-1-2014.

Руководство по эксплуатации Муляжа должно определять условия эксплуатации и требования (правила) безопасности, должен быть пожаробезопасным и соответствовать ГОСТ 12.1.004-91.

Корпус и элементы крепления Муляжа должны быть изготовлены из антикоррозионных материалов или иметь антикоррозионное покрытие.

Герметичность корпуса муляжа по классу защиты не менее 65 IP.

#### **4.5 Выполнение работ по установке дорожных знаков 6.22 «Фотовидеофиксация».**

Дорожные знаки должны быть установлены в соответствии требованиями ГОСТ Р 52289-2019.

Знаки устанавливаются справа и слева от проезжей части.

Расстояние от края проезжей части (при наличии обочины - от бровки земляного полотна) до ближайшего к ней края знака, установленного сбоку от проезжей части, должно быть 0,5-2,5 м;

Расстояние от нижнего края знака (без учета знаков 1.4.1-1.4.6, а в населенных пунктах и табличек) до поверхности дорожного покрытия (высота установки) в населенных пунктах 2,0 – 4.0 м, вне населенных пунктов 1,5 – 3.0 м.

Установку дорожных знаков необходимо выполнить на металлических оцинкованных стойках, тип фундамента определить в ОТД. Установка дорожных знаков на откосе выполняется с устройством берм. Расстояние от стойки дорожного знака до краев берм должна быть не менее 0,75 м.

Стойка опоры должна состоять из трубы диаметром не менее 76 мм и обеспечивать достаточную устойчивость под действием расчетной ветровой нагрузки.

Стойки дорожных знаков должны быть защищены от коррозии методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89, толщиной слоя от 60 до 120 мкм. На опоре не должно быть внешних механических повреждений.

#### **4.6 Дорожные знаки**

Дорожные знаки должны соответствовать требованиям ГОСТ 32945-2014 и ГОСТ 52290-2004.

Дорожные знаки должны быть выполнены с применением световозвращающей пленки соответствующего типа для категории дороги и условий размещения дорожных знаков.

Отклонение от линейных размеров каймы, символов, букв и цифр изображений знаков не должно превышать  $\pm 1$  мм.

Элементы изображения черного цвета знаков не должны обладать световозвращающим эффектом.

Изображения дорожных знаков должно состоять не более чем из двух частей световозвращающего материала одного цвета.

Конструкция дорожных знаков должна обеспечивать достаточную жесткость к воздействию ветровых нагрузок и исключать деформацию при зимнем содержании автодорог.

Для увеличения жесткости контура, дорожный знак должен иметь двойную отбортовку шириной 10 мм.

Металлической основой дорожного знака должна быть оцинкованная сталь толщиной не менее 0,8 мм с I классом покрытия по ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия». Толщина оцинкованного покрытия дорожного знака должна быть не менее 15 мкм.

Все элементы крепления и стандартные крепежные изделия (болты, гайки, шайбы) должны обеспечивать технологичность крепления и выдерживать ветровые нагрузки величиной 0,4 кН/м<sup>2</sup>.

Маркировка дорожных знаков должна быть выполнена в соответствии с требованиями пункта 6.5.1 ГОСТ 32945-2014, с указанием:

- наименование изготовителя, его товарный знак;
- дату изготовления (месяц, год);
- класс и изготовитель световозвращающего материала (для световозвращающих знаков);
- обозначение настоящего стандарта.

Маркировка опор должна быть выполнена в соответствии с требованиями пункта 5.5.1 ГОСТ 32948-2014, с указанием:

- наименование, адрес изготовителя и его товарный знак;
- наименование и условное обозначение продукции;
- номер партии и дату изготовления;
- массу опоры, т;
- печать контролера отдела технического контроля и подпись упаковщика.

Крепежные элементы (кронштейны), предусмотренные для монтажа дорожных знаков:

- должны обеспечивать надежность крепежного соединения с поверхностью знака;
- не должны искажать геометрию дорожного знака в пределах ( $\pm 1$  мм);
- должны исключать поворот дорожного знака вокруг стоечной оси;
- должны обеспечивать возможность крепления к различным видам поперечного сечения стоек для монтажа дорожных знаков;
- не должны искажать информацию, расположенную на его лицевой поверхности.

При монтаже кабелей выполнить их маркировку.

## **Раздел 5. Требования к безопасности и ограждению мест производства работ.**

Безопасность производства работ должна выполняться в строгом соответствии с действующими нормами и правилами. Подрядчик несет предусмотренную законодательством РФ ответственность за обеспечение безопасности движения в местах ведения работ в течение всего периода времени их выполнения.

Обучение персонала безопасным методам труда, проведение специальных инструктажей и проверку знаний Подрядчик проводит самостоятельно в соответствии с правилами техники безопасности.

Организация движения и ограждение мест производства дорожных работ производится Подрядчиком согласно Правилам дорожного движения Российской Федерации, а также ОДМ 218.6.019-2016 и ГОСТ 58350-2019.

Проект организации дорожного движения и схемы ограждения мест производства работ должны быть представлены на утверждение Заказчику в течение 10 дней после заключения Договора.

До начала работ Подрядчик должен согласовать проект ОДД и схемы организации движения и ограждения мест производства дорожных работ с областными подразделениями ГУ МВД УГИБДД той области, где производятся работы. Один экземпляр, утвержденный в Госавтоинспекции Подрядчик передаёт Заказчику до начала производства работ на Объекте.

Уведомление о месте и сроках проведения работ, а также утвержденные схемы

Подрядчику необходимо передать в подразделения Госавтоинспекции на региональном или районном уровне, осуществляющие федеральный государственный надзор в области безопасности дорожного движения на данном участке дороги, не менее, чем за одни сутки. В случае, если длительность работы составляет более 5 суток, соответствующее подразделение Госавтоинспекции информируется не менее, чем за 7 суток.

К основным работам на объекте разрешается приступать только после устройства необходимых ограждений мест производства работ и расстановки временных дорожных знаков, согласно утвержденной схеме.

Технические средства организации дорожного движения должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог».

За 3 дня до начала производства работ Подрядчик обязан письменно уведомить о начале производства работ Заказчика и организацию, занимающуюся содержанием данного участка автодороги.

Персонал обязан соблюдать инструкции по охране труда, устанавливающие правила выполнения работ и поведения на объектах и сооружениях транспортной инфраструктуры, и находиться в пределах границ участка проведения работ.

Персонал должен иметь профессиональную подготовку (в том числе и по безопасности труда), соответствующую характеру выполняемых работ.

Персонал Исполнителя может быть допущен к работе только после прохождения инструктажа по безопасности труда, обучения безопасным методам труда, проверки знаний по охране труда с учетом должности, профессии применительно к выполняемой работе, проведенных в установленном порядке, а также при отсутствии медицинских противопоказаний, установленных Минздравсоцразвития России.

Перед началом работ рабочие и машинисты дорожных машин должны быть ознакомлены со схемой организации движения и ограждения места производства работ, с порядком движения дорожных машин и транспортных средств в местах разворота, въездах и съездах, местах складирования материалов и хранения инвентаря.

Рабочие, выполняющие дорожные работы, должны быть обеспечены специальной одеждой (жилетами) ярко-оранжевого цвета (далее сигнальная одежда), надеваемой поверх обычной спецодежды и другими средствами индивидуальной защиты по установленным нормам.

Выдача работникам сигнальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты по установленным нормам производится за счет средств работодателя.

При производстве работ утвержденные ПОДД и схемы организации движения и ограждения мест производства дорожных работ и согласованный Заказчиком комплект ОТД должны находиться у производителя работ, непосредственно на участке выполнения работ. Выполнение работ без указанных документов не разрешается. Расстановка дорожных знаков и других технических средств должна соответствовать утвержденным схемам.

К управлению дорожными машинами допускаются лица, достигшие 18 лет, имеющие удостоверение на право управления данной машиной и знающие требования безопасного ведения работ.

Весь персонал во время работы должен пользоваться средствами индивидуальной защиты (СИЗ). Работающие с вредными веществами должны быть проинструктированы о свойствах их и мерах по оказанию первой помощи при поражении ими.

Бригады должны быть оснащены необходимым инвентарем и материалами.

Бригады должны быть оснащены сотовой связью для координации работ на закрепленной сети дорог и передачи отчетности о проделанной работе.

Применяемые механизмы, машины и оборудование должны соответствовать характеру выполняемой работы, находиться в исправном состоянии и быть готовыми к работе в зимних и тяжелых условиях.

В период производства работ необходимо соблюдать правила:

- необходимо фронт работ и подъездной путь обозначить хорошо видимыми знаками.
- при работе машин водители обязаны давать сигнал при перемене направления движения машин и механизмов;
- запрещается находиться рядом с движущимися машинами и механизмами;

- перед началом работы каждой машины, машинист или водитель обязан дать сигнал и убедиться в отсутствии людей в зоне их работы;

- одновременная работа двух или нескольких машин и механизмов, идущих друг за другом, допускается при соблюдении между ними дистанции не менее 20 м.

Размещение на проезжей части и обочинах оборудования, инвентаря, строительных материалов и дорожных машин осуществляется организацией-исполнителем после полного обустройства участка временного изменения движения всеми необходимыми техническими средствами организации движения, ограждающими и направляющими устройствами в соответствии со схемами организации движения и ограждения в местах производства работ.

Отклонение от схемы, а также применение неисправных технических средств недопустимо. Существующие дорожные знаки, установленные на участке производства работ, в том числе в зоне производства работ, не соответствующие требованиям обеспечения безопасности дорожного движения, должны быть зачехлены или демонтированы на период производства работ. Временные технические средства организации дорожного движения должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52289-2019, ГОСТ Р 52290-2004, ГОСТ 32945-2014, ГОСТ 32757-2014, ГОСТ 32758-2014, ГОСТ Р 58350-2019.

При проведении работ необходимо:

- для ограждения зоны выполнения работ использовать типовые, травмобезопасные ограждения;

- выполнение работ производить только в светлое время суток;

- после выполнения работ немедленно убрать временные дорожные знаки, ограждения, произвести очистку территории выполнения работ от мусора.

Все бригады должны иметь технику прикрытия, обеспечивающую безопасное производство работ, которые оборудованы проблесковыми маячками желтого или оранжевого цвета (п. 3.4 Правил дорожного движения Российской Федерации), дополнительными импульсными фарами–вспышками и импульсными светодиодными знаками.

Механизаторы, дорожные рабочие и специалисты, задействованные при производстве работ на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения, должны быть обеспечены спецодеждой, одеты в сигнальные жилеты оранжевого цвета со светоотражающими элементами с указанием фирменного наименования организации Подрядчика, комплектом дорожных знаков и технических средств регулирования согласно схеме производства работ с обеспечением их установки и переустановки, в точном соответствии с утвержденной схемой, автомобили должны быть оборудованы проблесковыми маячками желтого или оранжевого цвета.

Применяемый при производстве работ технологический транспорт и дорожная техника должны соответствовать соответствующим нормативным документам, опознавательные знаки и надписи, общие требования».

Сроки производства работ учитывают работу в выходные и праздничные дни. При оставлении места производства работ или невозможности продолжения работ по каким-либо причинам, в обязательном порядке ставятся в известность ответственные представители Заказчика.

При выполнении работ строительные материалы, грунт, дорожные машины, механизмы и оборудование должны размещаться только в рабочей зоне. Складирование элементов обустройства на проезжей части, обочинах, откосах насыпи и выемок запрещается.

В период проведения работ, Подрядчик несет ответственность за обеспечение безопасности дорожного движения в границах участка работ, включая установку и содержание дорожных знаков, приборов освещения и ограждений, на весь период работ до сдачи объекта в эксплуатацию; обеспечение сохранности находящихся в зоне производства работ коммуникаций в соответствии со ст. 714 Гражданского Кодекса РФ.

Подрядчик обеспечивает в ходе производства работ выполнение на площадке (полосе отвода) мероприятий по технике безопасности, обеспечению безопасности дорожного движения, экологической безопасности, пожарной безопасности, охране труда и соблюдению санитарно-гигиенического режима, рациональному использованию территории, охране окружающей среды, зеленых насаждений и земли в соответствии с нормативными документами, обязательными при выполнении дорожных работ.

Приложение №1. Перечень организационно-технологической документации.  
Приложение №2. Перечень организационно-технологической документации.  
Приложение №3. Ведомость объемов работ.  
Приложение №4. График.  
Приложение №5. Состав комплекта ИД.