

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**на работы по созданию программно-аппаратных комплексов фотовидеофиксации**  
**двойного назначения на автомобильных дорогах общего пользования**

**1. Общие данные**

**1.1. Цель работ**

Создание комплексов идентификации транспортных средств по государственным знакам с функцией выявления административных правонарушений в автоматическом режиме в Смоленской области (далее – АПК, комплексы) для реализации основных задач:

- снижение совершаемых участниками дорожного движения нарушений ПДД;
- общее снижение аварийности;
- сведение к минимуму роли «человеческого фактора», имеющего место при общении сотрудников ДПС с участниками дорожного движения;
- повышение оперативности и эффективности работы подразделений ГИБДД за счет использования современных технологий;
- повышение уровня безопасности участников дорожного движения.

**1.2. Места выполнения работ:**

- Смоленская область, Гагаринский район, д. Мальцево;
- Смоленская область, Починковский район, п. Стодолище;
- Смоленская область, Рославльский район, с. Екимовичи;
- Смоленская область, Краснинский р-н, д. Белеи;
- Смоленская область, Смоленский р-н;

**2. Условия выполнения работ.**

**2.1. Общие условия**

Подрядчик обязан выполнить все объемы работ и сдать объект в эксплуатацию в сроки, предусмотренные контрактом (договором). Выполнение работ производится Подрядчиком с использованием материалов и средств в полном соответствии с техническим заданием и сметной документацией, предоставляемой подрядчиком при заключении договора и согласованной с заказчиком, с соблюдением строительных норм и правил, правил по ОТ, ПУЭ, ППБ, СанПиН и охраной окружающей среды.

Технология и качество выполняемых работ должны соответствовать действующим строительным нормам и правилам, государственным стандартам, техническим условиям.

Качество используемых материалов, конструкций, оборудования и систем, должно соответствовать требованиям государственных стандартов, технических регламентов и ТУ, и подтверждено соответствующими сертификатами, техническими паспортами и другими документами, удостоверяющими их качество.

Предлагаемые к установке изделия, материалы, оборудование должны быть новыми, не бывшими в употреблении, не восстановленными, свободными от прав на них третьих лиц и других обременений, и соответствовать требованиям и техническим характеристикам.

Подрядчик обязан вести журнал производства работ и иметь сертификаты, удостоверяющие качество применяемых материалов, соблюдать технологию производства работ.

Для подачи материалов Подрядчик должен использовать свой или специально арендованный им для этой цели транспорт.

Вывоз строительного мусора с объекта осуществляет Подрядчик. Выполнение сопутствующих работ (погрузка, разгрузка, вывоз мусора и т.п.) подрядчик выполняет за свой счет.

Работы будут выполняться в условиях действующего объекта. Ответственность за соблюдением правил пожарной безопасности, санитарно-гигиенического режима на территории, на которой производятся работы, возлагается на Подрядчика.

При исполнении условий контракта (договора) Подрядчик обязан обеспечить осуществление производственного контроля качества, включая входной, операционный и приёмочный контроль работ в соответствии с указаниями СНиП 3.01.01-85 службами, оснащёнными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

При осуществлении производственного контроля качества в обязательном порядке подлежат освидетельствованию скрытые работы. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предыдущих скрытых работ.

При исполнении условий контракта (договора) ПОДРЯДЧИК должен обеспечить осуществление контроля объема и качества работ сотрудникам уполномоченного органа.

## 2.2. Особые условия.

По итогам выполнения работ Подрядчику необходимо подготовить и предоставить исполнительную документацию для согласования с Заказчиком, выполненную в соответствии с утвержденной действующей нормативной документацией по строительству, монтажу и техническим заданием, в составе:

- счет на оплату (счет-фактура, если требуется);
- акт (акты) о приемке выполненных работ (форма КС-2);
- справку о стоимости выполненных работ и затрат (форма КС-3);
- схемы подключения оборудования;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- согласованный с УГИБДД УМВД России по Смоленской области перечень мест установки комплексов, привязанный к топографическим планам местности;
- документы о качестве (сертификаты, паспорта) на примененное оборудование и материалы;
- техническую документацию на оборудование (паспорта или формуляры, инструкции или руководства по эксплуатации, настройки, свидетельства о поверке и др.);
- документы, подтверждающие гарантийные обязательства;
- сдаточную техническую документацию на электротехнические работы, включая паспорта на заземляющие устройства;
- сдаточную техническую документацию по профилактическим измерениям электрооборудования;
- иные документы, предусмотренные условиями контракта.

Исполнительную документацию необходимо предоставить в 2-х экземплярах на бумажном носителе и одном в электронном виде.

## 3. Описание работ, подлежащих выполнению

До начала монтажа оборудования определяются точные места установки с привязкой к местным ориентирам в соответствии со следующими требованиями:

- комплексы устанавливаются сбоку от контролируемого участка дороги на расстоянии 1-4 метров от проезжей части;

- комплексы монтируются (при наличии возможности) на существующей стационарной конструкции (мачта освещения, опора фермы и т.д.) на высоте до 10 метров;
- конструкции для установки комплексов должны обеспечить выполнение требований к креплению, исходя из технических характеристик комплекса.

Подрядчик согласует установку оборудования с владельцами существующих конструкций. Установка оборудования на существующей опоре не должна предполагать дальнейшие затраты заказчика в виде арендной платы владельцу опоры и прочих платежей.

При невозможности установки оборудования на существующей конструкции подрядчик осуществляет работы по установке новой конструкции после согласования с собственником земельного участка, на котором устанавливается конструкция и собственниками подземных коммуникаций. Установка конструкции выполняется согласно требований правил производства земляных работ, действующих на территории установки только после получения специального разрешения (ордера), который выдается соответствующим уполномоченным органом.

Перечень мест установки комплексов с указанием точного места, привязанный к топографическим планам местности, согласуется с УГИБДД УМВД России по Смоленской области.

#### 4. Требования к техническим характеристикам комплекса

1. Оборудование метрологически аттестовано в системе Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии России, должно являться средством измерения скорости и иметь соответствующий сертификат.
2. Обеспечивается измерение скорости ТС в автоматическом режиме в диапазоне от 10 до 250 км/ч и обнаружение факта нарушения скоростного режима ТС при прохождении их через зоны контроля.
3. Пределы допускаемой погрешности при измерении скорости в зоне контроля поста не более  $\pm 2$  км/ч в диапазоне до 100 км/ч и не более 2% - в диапазоне 100-250 км/ч.
4. Частота излучения радара – 24,1 ГГц.
5. Обеспечивается возможность установки порогового значения скорости фиксации нарушений ПДД с шагом 1 км/ч.
6. Оборудование осуществляет распознавание ГРЗ всех фиксируемых транспортных средств.
7. Вероятность распознавания чистых номерных знаков - не менее 98%.
8. В соответствии с ГОСТ Р 50856-96 (пункт 4.2.1.10) случаи неправильного сопоставления измеренной скорости с конкретными ТС исключены.
9. Вероятность визуального распознавания оператором символов ГРЗ фотоизображений ТС для чистых и неповрежденных ГРЗ - не менее 98%.
10. Один комплекс обеспечивает контроль и фиксацию превышения установленного порога скорости ТС в зоне контроля шириной 20 м в поперечнике одновременно в попутном и встречном направлениях движения ТС.
11. Комплекс обеспечивает функцию автоматического формирования фотоизображений и распознанных ГРЗ всех транспортных средств, проходящих через зону контроля шириной не менее 20 метров со скоростью от 0 до 250 км/ч как в попутном, так и встречном направлениях.
12. Конструкция, комплект поставки и параметры оборудования рассчитаны для размещения оборудования на опоре сбоку от проезжей части.
13. Камера фотофиксации нарушений ПДД для производства цифровых фотоизображений зоны контроля в момент события нарушения имеет разрешение не менее 11 мегапикселей.
14. Комплексом обеспечивается освещение, при помощи которого гарантируется качество фиксируемых изображений ТС, необходимое для достоверной идентификации их ГРЗ при отсутствии других источников освещения и загрязнении ГРЗ не более чем в соответствии с Венской Конвенцией о дорожном движении от 8 ноября 1968 года (визуальной различимости

- с расстояния 40 метров) как при фиксации нарушений ПДД, так и при записи потока всех проходящих через зону контроля ТС.
15. Обеспечивается временное хранение не менее 2 000 исходных файлов с фотоизображениями зафиксированных нарушений ПДД.
  16. Зафиксированная информация о проследовавшем через зону контроля потоке ТС должна сохраняться в локальной памяти комплекса объемом не менее 500 ГБ.
  17. Фотокамера - обеспечена элементами защиты от воздействия на нее солнечных лучей и света фар автомобилей.
  18. Обеспечивается автоматическая синхронизация внутреннего таймера комплекса с UTC (всемирное скоординированное время). Время, отображаемое на фиксируемых фотоизображениях ТС гарантированно не должно отличаться от точного московского времени фиксации факта нарушения ПДД (проезда ТС через зону контроля) более чем на 1 секунду.
  19. Для передачи информации на внешние устройства в комплексе предусмотрены разъемы Ethernet и USB.
  20. Обеспечивается доступ к необходимым настройкам комплекса как непосредственно на месте его установки при помощи встроенного дисплея и кнопок управления, так и удаленно, посредством специализированного программного обеспечения, работающего по каналам связи со скоростью передачи данных от 250 кбит/сек и выше.
  21. Обеспечивается защита от попадания пыли и влаги для работы на открытом воздухе в условиях интенсивного движения ТС.
  22. Рабочий диапазон температуры наружного воздуха от -40°C до +45°C.
  23. Корпус должен иметь антивандальное исполнение, материал - нержавеющая сталь, толщина стенок корпуса - не менее 2 мм.
  24. Предусмотрена возможность дистанционной сигнализации о несанкционированных попытках проникновения внутрь корпуса комплекса и проявлениях вандализма при помощи использования датчиков температуры, вибрации и открывания двери.
  25. Комплекс должен работать от сети переменного тока: 210—246 В, 50 Гц,
  26. Потребляемая мощность не более 1000 Вт. Возможно импульсное потребление до 3 кВт с длительностью импульса не более 0,3 с.
  27. Обеспечивается средняя наработка изделия на отказ не менее 50 000 часов.
  28. Средний срок службы (до списания) после ввода в эксплуатацию должен быть не менее 5 лет.
  29. Поставляемое оборудование должно иметь свидетельство о поверке.
  30. Комплект поставки комплекса должен включать в себя:
    - съемный модуль шасси фотокамеры и системы освещения для фиксации нарушений ПДД (фотокамера, шасси, блок питания, встроенная система освещения, блок управления) – 1 шт.;
    - радарный детектор - 1 шт.;
    - корпус – 1 шт.;
    - модуль видеофиксации потока транспортных средств – 1 шт.;
    - модуль дополнительного внешнего освещения – 1 шт.;
    - модуль сервер - 1 шт.;
    - руководство по эксплуатации — 1 шт.;
    - формуляр — 1 шт.;
    - свидетельство о поверке комплекса — 1 шт.;
    - иные документы, предусмотренные условиями контракта и настоящим техническим заданием.

## **5. Требования к функциональным характеристикам (потребительским свойствам) комплекса**

1. Комплексы обеспечивают выполнение следующих задач.



- 1.1. Комплекс установленный по адресу Смоленская область, Гагаринский район, д. Мальцево - идентификация транспортных средств по государственным знакам с функцией выявления административных правонарушений в автоматическом режиме – 2 полосы в направлении на Москву, идентификация транспортных средств по государственным знакам с функцией выявления административных правонарушений в автоматическом режиме – 2 полосы в направлении на Минск.
- 1.2. Комплекс установленный по адресу Смоленская область, Починковский район, п. Стодолище идентификация транспортных средств по государственным знакам с функцией выявления административных правонарушений в автоматическом режиме – 1 полоса в направлении на Брянск, идентификация транспортных средств по государственным знакам с функцией выявления административных правонарушений в автоматическом режиме – 1 полоса в направлении на Смоленск .
- 1.3. Комплекс установленный по адресу Смоленская область, Рославльский район, с. Екимовичи - идентификация транспортных средств по государственным знакам с функцией выявления административных правонарушений в автоматическом режиме – 1 полоса в направлении на Москву, идентификация транспортных средств по государственным знакам с функцией выявления административных правонарушений в автоматическом режиме – 1 полоса в направлении на Рославль .
- 1.4. Комплекс установленный по адресу Смоленская область, Краснинский р-н, д. Белеи - идентификация транспортных средств по государственным знакам с функцией выявления административных правонарушений в автоматическом режиме – 3 полосы в направлении на Москву, идентификация транспортных средств по государственным знакам с функцией выявления административных правонарушений в автоматическом режиме – 2 полосы в направлении на Минск.
- 1.5. Комплекс установленный по адресу Смоленская область, Смоленский район - идентификация транспортных средств по государственным знакам с функцией выявления административных правонарушений в автоматическом режиме – 2 полосы в направлении на Москву, идентификация транспортных средств по государственным знакам с функцией выявления административных правонарушений в автоматическом режиме – 2 полосы в направлении на Минск.
2. Комплекс обеспечивает идентификацию транспортных средств по государственным знакам.
  - 2.1. Максимально допустимая скорость движения автомобилей в зоне контроля до 180 км/ч.
  - 2.2. Максимальное количество одновременно распознаваемых номеров все номера, находящиеся в поле зрения видеокамеры.
  - 2.3. Вероятность распознавания:
    - в дневное время не менее 95 %;
    - в ночное время при искусственном освещении (не менее 50 люкс) не менее 95 %.
  - 2.4. Допустимый интервал движения автомобилей:
    - за легковым автомобилем до 1,5 м;
    - за грузовым автомобилем до 4 м.
  - 2.5. Вертикальный угол наклона видеокамеры к плоскости дорожного полотна: до 40°.
  - 2.6. Угол горизонтального отклонения видеокамеры от направления движения транспорта: до 30°.
  - 2.7. Возможный угол крена номерной пластины на автомобиле: до 15°.
  - 2.8. Возможность идентификации номера:
    - при наклонном креплении номерных пластин на бампере;
    - при маневрировании автомобиля в зоне контроля;
    - при проективных искажениях из-за установки камеры с отклонением от оси движения.

- 2.9. Распознавание номерных знаков разных стран: Австралия, Австрия, Азербайджан, Аргентина, Беларусь, Бельгия, Болгария, Бразилия, Британские Виргинские острова, Германия, Испания, Италия, Казахстан, Канада, Китай, Колумбия, Латвия, Литва, Малайзия, Мексика, Молдова, ОАЭ, Парагвай, Польша, Португалия, Россия, Сингапур, Словения, США, Таджикистан, Таити, Тайвань, Украина, Франция, Финляндия, Чили, Эквадор, Эстония, Южная Африка, Ямайка.
  - 2.10. Возможность добавления новых шаблонов номерных знаков.
  - 2.11. Распознавание двухстрочных номеров.
  - 2.12. Объем базы данных (для жесткого диска объемом 100 Гб) не менее 5 000 000 записей.
  - 2.13. Время поиска информации в базе данных по заданным параметрам (при объеме базы до 10 млн. записей) не более 0,2 сек.
  - 2.14. Расстояние от видеокамеры до пластины регистрационного номера:
    - максимальное 75 м;
    - оптимальное 4 - 12 м.
  - 2.15. Высота символа (букв, цифр) номерного знака не менее 10 пикселей, толщина линии символа (букв, цифр) номерного знака не менее 1,2 пикселя.
3. Комплекс обеспечивает возможность автоматической фиксации нарушений ПДД следующих видов: превышение предельно допустимой скорости движения ТС, движение по полосе, выделенной для общественного транспорта, движение по встречной полосе.
  2. Комплекс автоматически осуществляет указание ТС нарушителя среди других ТС на фотоснимке события нарушения в зоне контроля поста путем задания координат в пикселях места расположения ГРЗ ТС нарушителя. Значение зафиксированной скорости должно гарантировано принадлежать именно этому ТС. В соответствии с ГОСТ Р 50856-96 (пункт 4.2.1.10) случаи неправильной идентификации измеренной скорости конкретному ТС исключены.
  3. Комплекс имеет возможность распознавания грузового и легкового транспорта с возможностью установки независимого разрешенного предела скорости и независимого порога срабатывания для каждого из типов транспортных средств.
  4. Обеспечивается возможность задания индивидуальной ширины для каждой полосы движения ТС в пределах контролируемого участка проезжей части.
  5. Обеспечивается возможность задания индивидуального порога фиксации нарушений ПДД скоростного режима для каждой полосы дороги.
  6. Обеспечивается возможность технического обслуживания, метрологической поверки, в процессе эксплуатации без демонтажа устройства, допускается снятие отдельных элементов.
  7. Комплекс осуществляет фиксацию нарушений ПДД на участке контроля шириной до 20 м во встречном и попутном направлениях или при взаимно-встречном характере движения так, чтобы все пространство контролируемой зоны дорожного полотна было видно в поле фотографии. Ширина каждой полосы движения ТС в пределах контролируемого участка должна задаваться индивидуально. На фотографии одновременно видны все контролируемые полосы движения с элементами обочины дороги.
  8. Комплекс производит для каждого ТС-нарушителя, двигающегося в поле обзора, автоматическое формирование 2-х изображений общего плана с выделением на первом фото в разделе служебной информации координат верхнего правого угла ГРЗ ТС нарушителя и включение цифробуквенной информации, если ГРЗ был распознан. На изображении должен быть виден государственный регистрационный знак транспортного средства, элементы корпуса и колес транспортного средства, элементы дорожного покрытия и обочины дороги. Транспортное средство фиксируется сзади на полосе с удаляющимся транспортом и спереди на полосе приближающегося транспорта. Ближняя к месту установки полоса - с удаляющимся транспортом.

9. В служебном поле изображения события нарушения индицируется направление движения транспортного средства, нарушившего правила дорожного движения, дата в формате ЧЧ.ММ.ГГГГ, время в формате ЧЧ.ММ.СС, полоса движения транспортного средства, зафиксированная скорость движения в км/ч, разрешенная скорость движения на участке в км/ч, код места расположения оборудования (условный код), порядковый номер изображения, номер в серии снимков, тип оборудования.
10. Интервал времени между фотоснимками № 1 и № 2 нарушения ПДД в зоне контроля поста определяется с шагом не более 0,001с. Оборудование имеет возможность делать снимки № 1 и № 2 в режимах или через промежуток времени включающий диапазон от 0,47 с. до 1,5 с. или на расстоянии между двумя положениями транспортного средства нарушителя, из диапазона от 8 м до 15 м. Режим работы задается при помощи встроенного в оборудование программного обеспечения при настройке.
11. Если транспортное средство нарушителя в момент измерения его скорости следовало не точно по полосам, а смещалось на линию дорожной разметки полос своей частью, то в служебном поле указываются номера двух полос, разделенных символом, между которыми находилась линия разметки.
12. При выполнении функции автоматического формирования фотоизображений и распознанных ГРЗ всех транспортных средств, проходящих через зону, комплекс автоматически формирует фотографии транспортных средств с указанием информации: регистрационный номер транспортного средства, место расположения комплекса, время фиксации, направление движения транспортного средства. При дальнейшей обработке возможен анализ полученного материала с выборкой: по регистрационному номеру транспортного средства, месту расположения комплекса, времени фиксации, направлению движения транспортного средства, а также проверка транспортных средств по базе розыска.
13. Обеспечивается круглосуточное функционирование.
14. Удаленная настройка и управление комплексом должны производиться с помощью специализированного ПО.
15. Комплекс требует не более 2 человек для установки на опору и предварительной настройки.
16. Обеспечивается корректное отключение оборудования и сохранение данных при внезапном отключении питания. Обеспечивается автоматическое восстановление рабочего режима после отключения питания и его повторного включения.
17. Для доступа к настройкам комплекса присутствует авторизация с различными степенями доступа к функциям.
18. Защита встроенного программного обеспечения от несанкционированных изменений осуществляется путем вычисления соответствия контрольных сумм для сличения обслуживающим персоналом с данными в эксплуатационной документации. При этом отдельно должны выделяться контрольная сумма метрологически значимой части ПО и контрольная сумма интерфейса.
19. Для обеспечения совместимости получаемой от комплекса информации с используемым в центре обработки данных программным обеспечением служебные поля снимка №1 содержит, кроме прочей информации, следующий перечень обязательных реквизитов:

Вид поля данных	Значение поля данных.
081       ^ 22:32:58 05.02.2013 3 497 A -.- 008M    3	Символьная копия данных оверлея фотографии: Зафиксированная скорость, направление движения, время и дата фиксации, чувствительность, номер снимка, маркер снимка в последовательности из 2х кадров (А или В) дистанция между 1 и 2 снимком, номер полосы.



FRA_INDE, например A	Маркер снимка в последовательности из 2х кадров (А или В)
FRA_NUMB, например 497	Порядковый номер снимка
NUMBER, например O214TK67	Цифробуквенная последовательность распознанного ГРЗ ТС нарушителя ПДД (может отсутствовать если маркер поля MARKER, например имеет значение RED).
ROI, например 2220 699 380 285	Координаты области расположения ТС нарушителя, где первые две группы цифр-координаты левого верхнего угла зоны расположения ТС нарушителя в пикселях, вторые две группы цифр - размер зоны ТС нарушителя в пикселях (может отсутствовать если маркер поля MARKER, например имеет значение RED).
NUMZONE, например 2344 928 133 30	Координаты верхнего левого угла ГРЗ ТС нарушителя на снимке в пикселях. Первые две группы цифр- координаты левого верхнего угла зоны расположения номера ТС нарушителя в пикселях, вторые две группы цифр - размер зоны номера ТС нарушителя в пикселях (может отсутствовать если маркер поля MARKER, например имеет значение RED).
INC_DIRE, например ^	Направление движения ТС нарушителя
INC_SPEE, например 081	Скорость движения ТС нарушителя
INC_LIMI, например 060	Ограничение скорости в данном месте на УДС
IMG_DATI, например 05.02.2014 22:32:58.387	Дата и время с шагом 0,001 секунда.
LOC_TEX1, например malcevo	Условный код места расположения.

## 6. Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

6.1. Каналы связи организует подрядчик.

6.2. Каналы связи должны обеспечивать скорость передачи данных не менее 2048 кбит/с от каждого комплекса до ЦАФАП ГИБДД УМВД России по Смоленской области (г. Смоленск, Мкр-н Южный, д. 75) на период приема-сдачи выполненных работ.

## 7. Система электроснабжения

Электропитание устанавливаемых комплексов предусматривается от существующих ВЛ-0,4 кВ имеющих на опорах или подстанций 0,4 кВ. Схема подключения должна обеспечивать электропитание 7 дней в неделю 24 часа в сутки.

Точки подключения и схему подключения определяет подрядчик. После определения точек подключения и схем подключения подрядчик организует технологическое подключение к сетям электроснабжения:



- готовит, согласует с заказчиком, собственниками электрических сетей, точек подключения (существующих электроустановок) пакет документов для получения технических условий на технологическое подключение к сетям электроснабжения;

- определяет в соответствии с полученными техническими условиями трассу прокладки (подвеса) кабеля.

- согласует (при необходимости) прокладку кабеля в грунте с собственниками земельных участков и подземных коммуникаций;

- согласует (при необходимости) подвес кабеля на опорах с собственниками опор и воздушных линий, пересекающих трассу подвеса);

- устанавливает (при необходимости) новые опоры, согласовав ее с собственниками земельных участков и подземных коммуникаций;

- осуществляет в соответствии с полученными техническими условиями подключение к сетям электроснабжения, включая установку необходимого электрооборудования, прокладку (подвес) кабеля до точки подключения;

- выполняет заземление и защитные меры безопасности электроустановок в соответствии с требованиями ПУЭ;

- совместно с собственниками электрических сетей, точек подключения (существующих электроустановок) подключает комплексы к сетям электроснабжения.

Для каждой точки подключения электропитания комплексов предусматривается установка приборов учета электрической энергии.

Заземление (зануление) металлических частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением, предусматривается выполнить в соответствии с ГОСТ 464-79 и рекомендациями производителей оборудования. Заземление и защитные меры безопасности электроустановок выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ.

Заземление технологического оборудования выполняется в соответствии с РД 45.155-2000 «Заземление и выравнивание потенциалов аппаратуры ВОЛП на объектах связи».

Подключение питающих фидеров выполняется через защитные автоматы, параметры которых определены по однофазному короткому замыканию.

Заземление (зануление) металлических частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением, выполнено в соответствии с ГОСТ 464-79 и рекомендациями производителей оборудования. В качестве заземляющих проводников используются нулевые жилы кабелей, а также специально прокладываемые кабели ПВ-3 в желто-зелёной оболочке.

Заказчик

Подрядчик

**Смоленское областное государственное бюджетное учреждение «Центр информационно-коммуникационных технологий» (СОГБУ «ЦИКТ»)** **ООО «Безопасность информационных систем» (ООО «БИС»)**

Заместитель директора – начальник управления по внедрению и сопровождению информационных систем

Директор



В.В. Шаповалов



С.И. Медяный