

## 1. ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ

1.1. Целью работ является замена поврежденного оборудования АСУДД, смонтированного на металлоконструкциях по адресу: а/д М-4 «Дон», км 720+000 на новое, соответствующее по техническим характеристикам ранее установленному, а также разработка проектной документации на выполнение этих работ. В объем работ входит разработка проектной документации, поставка оборудования, монтажные и пусконаладочные работы в соответствии с настоящим Техническим заданием.

1.2. Разработка Проектной документации (далее – ПД) и Проекта производства работ (далее - ППР) на замену элементов автоматизированной системы управления дорожным движением на км 720+000 автомобильной дороги М-4 «Дон».

1.3. Поставка оборудования элементов автоматизированной системы управления дорожным движением;

1.4. Выполнение работ по демонтажу существующего неисправного и монтажу поставляемого оборудования автоматизированной системы управления дорожным движением;

1.5. Проведение пусконаладочных работ смонтированных элементов автоматизированной системы управления дорожным движением и подключение к существующему программному обеспечению (далее – ПО) управления дорожным движением на участке км 715 – км 777;

1.6. Объем поставки и работ определен в Ведомости объемов поставки и стоимости работ (Приложение № 2 к Договору).

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ПРОЕКТУ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№ п/п	Наименование	Требования и условия
1.	Автомобильная дорога	Автомобильная дорога М-4 «Дон», участок км 715 – км 777, пикет км 720
2.	Наименование объекта для проектной документации	Замена элементов автоматизированной системы управления дорожным движением на км 720+000 автомобильной дороги М-4 «Дон», объект «Автомобильная дорога М-4 «Дон» - от Москвы через Воронеж, Ростов-на-Дону, Краснодар до Новороссийска. Реконструкция с последующей эксплуатацией на платной основе автомобильной дороги М-4 «Дон» от Москвы через Воронеж, Ростов-на-Дону, Краснодар до Новороссийска на участке км 715 - км 777, Воронежская область»
3.	Объем проектирования и требования к проектной документации	Проектная документация должна включать в себя следующие разделы: - пояснительная записка, включающая в себя обоснования необходимости замены вышедшего из строя оборудования и соответствия нового оборудования характеристикам настоящего Технического задания и характеристикам существующего вышедшего из строя оборудования; - схем демонтажа существующего оборудования; - схем расположения оборудования, элементов Объекта; - схемы монтажа оборудования; - кабельные планы; - схему электропитания; - схемы связи; - чертежи конструктивных элементов оборудования, заземления и т.п.; - ведомости оборудования и материалов, разрабатываемой на основании поставляемого в соответствии с условиями настоящего Договора и Технического задания оборудования и материалов (Таблица пункта б настоящего Технического задания); - объемы выполнения работ - программа и методика испытаний;

4.	Требование к стадийности проектирования	Одностадийное
5.	Требования к проекту производства работ	<p>Проект производства работ должен включать в себя следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пояснительная записка;</li> <li>- характеристика участка автомобильной дороги, на котором размещен Объект;</li> <li>- описание и основные технические характеристики элементов Объекта;</li> <li>- порядок и методы производства работ, технологические карты, регламентирующие технологию отдельных видов работ с целью обеспечения их надлежащего качества и безопасности, надежности;</li> <li>- схема участка производства работ, планировочные решения на графических чертежах;</li> <li>- схемы выполнения работ;</li> <li>- календарный график выполнения монтажных работ;</li> <li>- ведомость потребности машин и механизмов;</li> <li>- ведомость потребности специалистов;</li> <li>- мероприятия по технике безопасности;</li> <li>- мероприятия по охране окружающей среды;</li> <li>- мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения, включая проекты (схемы) организации движения и ограждения места производства работ;</li> </ul> <p>требования к персоналу</p>
6.	Исходные данные для проектирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Рабочая документация «Реконструкция с последующей эксплуатацией на платной основе автомобильной дороги М-4 «Дон» от Москвы через Воронеж, Ростов-на-Дону, Краснодар до Новороссийска на участке км 715 – км 777, Воронежская область. Основной объект. Раздел 8. Автоматизированная система управления дорожным движением.» «Акт осмотра опоры Автоматизированной системы управления дорожным движением (далее – АСУДД) км 720 автомобильной дороги М-4 «Дон» от 05.06.2024»</li> <li>- Данные по конфигурации сетевых устройств (VLAN, IP адресация и т.д.) передаются Заказчиком в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты подписания Договора.</li> </ul>

7.	Требования к разработке проектной документации	<p>- На основании Акта осмотра поврежденного оборудования П-опоры АСУДД км 720 автомобильной дороги М-4 «Дон» от 22.07.2024 обосновать необходимость замены отдельных элементов оборудования и разработать ведомость оборудования и материалов для замены.</p> <p>- Предлагаемое к замене оборудование, поставляемое в соответствии с требованиями настоящего Договора, не должно уступать по техническим и эксплуатационным характеристикам существующему неработоспособному оборудованию, т.е. должно отвечать или превосходить технические характеристики, определенные в Таблице пункта 6 настоящего Технического задания. На этапе разработки проектной документации допускается разукрупнение элементов, указанных в Таблице пункта 6 настоящего Технического задания в случае, если эти элементы состоят из отдельных компонентов.</p> <p>- Новое оборудование должно быть совместимо с существующим программным обеспечением АСУДД.</p> <p>- В ходе разработки проектной документации предусмотреть, в случае необходимости, переходные крепления (адаптеры) для установки нового оборудования на существующие металлоконструкции.</p> <p>- В случае, если новое оборудование использует иную схему электропитания или (и) связи, учесть в проектной документации необходимое оборудование сопряжения и соответствующие работы.</p> <p>- Проектная документация должна включать в себя Программу и методику проведения испытаний.</p> <p>- Предусмотреть работы, указанные в Техническом задании.</p> <p>- Предусмотреть работы по демонтажу и вывозу существующего демонтируемого оборудования с Объекта, а также оценку дальнейшей пригодности демонтированного оборудования, определения места его хранения или списания и уничтожения.</p>
8.	Требования к составу работ и оформлению Проектной документации	<p>Проектную документацию выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов, национальных и государственных стандартов Российской Федерации.</p> <p>Проектную документацию выполнить автоматизированным способом на бумажном носителе и в виде электронного документа. Разработать чертежи, спецификации и ведомости необходимые для замены элементов АСУДД.</p> <p>К Проектной документации приложить справку о соответствии Проектной документации требованиям Законодательства и настоящего Технического задания.</p> <p>Титульные листы каждого тома (книги) Проектной документации оформить подписями руководителя и главного инженера проекта (сотрудников Подрядчика), а также круглой печатью организации.</p> <p>Листы томов (книг) Проектной документации оформить подписями должностных лиц согласно стандартам СПДС. Не допускается использование копий и факсимиле подписей должностных лиц при оформлении томов (книг) Проектной документации.</p>
9.	Согласования, выполняемые проектной организацией	<p>В объеме, необходимом для Проектной документации по замене элементов АСУДД</p> <p>Участвовать без дополнительной оплаты в рассмотрении Проектной документации, вносить в нее изменения и дополнения по согласованию с Заказчиком.</p>

10.	Количество выдаваемых экземпляров Проектной документации	Проектная документация передается Заказчику в книгах в 4 (четырёх) экземплярах на бумажном носителе и на электронном носителе в нередактируемом (pdf) формате и редактируемом формате .dwg.
-----	--	---

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖНОЙ РАМЕ ТПИ

3.1. Табло переменной информации (далее – ТПИ) должно поставляться в комплекте с монтажной рамой.

3.2. Монтажная рама ТПИ представляет собой пространственную металлоконструкцию, скрепляющую между собой все модули (кабинеты, секции) ТПИ и предназначенную для крепления всего ТПИ в сборе к существующей Раме крепления ТПИ РМ1, являющейся частью металлоконструкции П-образной опоры (см. Рабочую документацию, входящую в комплект Исходных данных<sup>1</sup>).

3.3. Кабинеты ТПИ должны непосредственно крепиться к монтажной раме.

3.4. В конструктиве Монтажной рамы ТПИ необходимо предусмотреть элементы крепления, которые должны присоединяться к ответным креплениям Рамы крепления РМ1. Элементы крепления монтажной рамы должны позволять осуществлять регулировку угла наклона ТПИ. Пример исполнения креплений приведен на Чертеже №1 (синим цветом отмечены элементы, относящиеся к конструкции Рамы крепления РМ1, входящей в состав П-опоры. Кронштейн регулировки угла ТПИ КР-1 входит в состав Рамы крепления РМ1 и может быть использован для крепления монтажной рамы в случае полной уверенности Подрядчика в возможности его применения. В случае, если КР-1 не может быть использован в предлагаемом решении монтажной рамы Подрядчика, Подрядчик предлагает собственную реализацию кронштейна).

3.5. Монтажная рама должна быть рассчитана и предназначена для удержания ТПИ на П-образной опоре АСУДД с учетом ветровых нагрузок Ростовской области, Верхнемамонский район.

3.6. Конструктив монтажной рамы не должен ограничивать доступ для обслуживания элементов ТПИ. Все элементы ТПИ, требующие обслуживания или (и) демонтажа в рамках нормальной эксплуатации, должны быть доступны к обслуживанию и (или) демонтажу без непосредственного отсоединения отдельных кабинетов от монтажной рамы и (или) необходимости временного демонтажа монтажной рамы с Рамы крепления ТПИ РМ1.

3.7. Конструктив монтажной рамы не должен перекрывать датчики освещенности и (или) кабельные вводы;

3.8. Конструктив монтажной рамы должен учитывать выпуск всех кабельных линий из элементов ТПИ;

3.9. В конструктиве монтажной рамы должны быть предусмотрены конструктивные элементы, предназначенные для подъема всего ТПИ в сборе подъемным краном, такие как: рым-гайки, рым-болты, скобы, проушины, и т.д. и т.п., к которым должны -во время монтажных работ крепиться монтажные ремни (чалки) подъемного крана. Эти конструктивные элементы должны размещаться на монтажной раме таким образом, чтобы обеспечивать безопасный подъем всего ТПИ в сборе, без риска повреждения чалками элементов ТПИ, обеспечения возможности осуществления крепления монтажной рамы ТПИ к Раме крепления РМ1.

3.10. Монтажная рама должна изготовлена в заводских условиях, все сварные элементы должны быть выполнены с обязательным применением кондукторов, и оцинкована методом горячего цинкования.

3.11. Чертежи и расчетные данные монтажной рамы ТПИ должны быть в обязательном порядке отражены в Проектной документации (Проекте производства работ).

### 4. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖНОЙ РАМЕ ЗПИ

4.1. Знак переменной информации (далее – ЗПИ) должен поставляться в комплекте с монтажной рамой.

4.2. Монтажная рама ЗПИ представляет собой пространственную металлоконструкцию, скрепляющую между собой все модули (кабинеты, секции) ЗПИ и предназначенную для крепления ЗПИ в сборе к существующей Раме крепления ЗПИ РМ4, являющейся частью металлоконструкции П-образной опоры (см. Рабочую документацию, входящую в комплект Исходных данных).

<sup>1</sup> Приложение № 1 к настоящему Техническому заданию, и далее по тексту обозначения РМ1, РМ4 приведены из настоящего Приложения.

4.3. ЗПИ должен непосредственно крепиться к Монтажной раме ЗПИ.

4.4. В конструктиве Монтажной рамы ЗПИ необходимо предусмотреть элементы крепления, которые должны присоединяться к ответным креплениям Рамы крепления РМ4. Элементы крепления монтажной рамы ЗПИ должны позволять осуществлять регулировку угла наклона ЗПИ. Пример исполнения креплений приведен на Чертеже №2 (синим цветом отмечены элементы, относящиеся к конструкции Рамы крепления РМ4, входящей в состав П-опоры).

4.5. Монтажная рама должна быть рассчитана и предназначена для удержания ЗПИ на П-образной опоре АСУДД с учетом ветровых нагрузок Ростовской области, Верхнемамонский район.

4.6. Конструктив монтажной рамы ЗПИ не должен ограничивать доступ для обслуживания элементов ЗПИ. Все элементы ЗПИ, требующие обслуживания или (и) демонтажа в рамках нормальной эксплуатации, должны быть доступны к обслуживанию и (или) демонтажу без непосредственного отсоединения отдельных кабинетов от монтажной рамы и (или) необходимости временного демонтажа монтажной рамы с Рамы крепления ЗПИ РМ4.

4.7. Конструктив монтажной рамы не должен перекрывать датчики освещенности и (или) кабельных вводов.

4.8. Конструктив монтажной рамы должен учитывать выпуск всех кабельных линий из элементов ТПИ;

4.9. В конструктиве монтажной рамы должны быть предусмотрены конструктивные элементы, предназначенные для подъема ЗПИ в сборе подъемным краном, такие как: рым-гайки, рым-болты, скобы, проушины, и т.д. и т.п., к которым должны во время монтажных работ крепиться монтажные ремни (чалки) подъемного крана. Эти конструктивные элементы должны размещаться на монтажной раме таким образом, чтобы обеспечивать безопасный подъем всего ЗПИ в сборе, без риска повреждения чалками элементов ЗПИ, обеспечения возможности осуществления крепления монтажной рамы ЗПИ к Раме крепления РМ4.

4.10. Монтажная рама должна изготовлена в заводских условиях, все сварные элементы должны быть выполнены с обязательным применением кондукторов, и оцинкована методом горячего цинкования.

4.11. Чертежи и расчетные данные монтажной рамы ЗПИ должны быть в обязательном порядке отражены в Проектной документации (Проекте производства работ).

## **5. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ АСУДД**

5.1. ТПИ и ЗПИ должны поддерживать загрузку и отображение плейлистов, состоящих из нескольких экранов, которые должны отображаться последовательно с задаваемыми интервалами отображения.

5.2. Применяемые ТПИ и ЗПИ должны использовать: а) современные светоизлучающие технологии; б) светодиодные матрицы; в) линзы, обеспечивающие распределение света в соответствии с требованиями для скоростных автомобильных дорог. Подробные требования к ТПИ и ЗПИ изложены в соответствующих пунктах настоящего Технического задания.

5.3. Детекторы транспорта должны поддерживать открытые документированные протоколы информационного взаимодействия.

5.4. Детекторы транспорта должны подключаться к коммутаторам сети передачи данных по интерфейсу Ethernet напрямую;

5.5. Все оборудование, которое должно подключаться к телекоммуникационному оборудованию посредством кабеля «витая пара» по технологии Ethernet должно комплектоваться устройствами защиты портов, устанавливаемыми на DIN рейку в дорожном телекоммуникационном шкафу.

5.6. Оборудование, предусмотренное для установки в составе систем АСУДД и технологической связи, должно иметь все необходимые сертификаты соответствия РФ, либо справку от специализированной организации о том, что используемое оборудование не подлежит обязательной сертификации.

5.7. Решения, принятые в процессе реализации, должны иметь открытую архитектуру и предусматривать возможность модернизации и наращивания системы без ее кардинальной переработки. Измерение параметров дорожного полотна допускается выполнять бесконтактным способом.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ:**

№ п/п	Наименование	Технические требования		Ед. изм.	Кол -во	Страна происхождения <sup>2</sup>
		Наименование характеристик	Требуемые параметры			
1.	Динамическое информационное табло (ДИТ)	Внешние размеры (ШхВхГ):	Не более 9220x2080x200 мм	шт.	2	
		Размер зоны отображения, (ШхВ):	Не менее 8320x1760 мм			
		Исполнение зоны отображения информации	Полноматричное, полноцветное RGB			
		Тип выводимой информации (Текст)	Кириллица, латиница, цифры от 0 до 9, знаки пунктуации. Графическая информация (пиктограммы)			
		Количество фонарей	Не менее 2			
		Исполнение светодиодов	SMD 3-in-1			
		Шаг пикселя	Не более 20 мм			
		Яркость	Не менее L3, L3(*) <sup>1</sup>			
		Коэффициент яркости	Не менее R3 <sup>2</sup>			
		Ширина светового пучка	Не менее B3 <sup>3</sup>			
		Класс цветности	Не менее C2 <sup>4</sup>			
		Требования к конструктиву	Динамическое информационное табло должно состоять из отдельных кабинетов, соединяемых единой монтажной рамой. Кабинеты должны быть изготовлены в исполнении, не требующем наличия дверей для доступа инженерно-технического персонала к компонентам ДИТ.			
Требования к кабинетам и светодиодным модулям	Отдельные кабинеты должны бесшовным образом соединяться друг с другом –					

<sup>2</sup> Заполняется участником закупки в заявке при изложении «Предложения в отношении предмета закупки» (далее – Предложение). В соответствии с требованиями документации отсутствие в Заявке указания (декларирования) страны происхождения поставляемого Товара является основанием для отклонения заявки.

№ п/п	Наименование	Технические требования		Ед. изм.	Кол -во	Страна происхождения <sup>2</sup>
		Наименование характеристик	Требуемые параметры			
			расстояние между соседними светодиодами соседних кабинетов не должно превышать 20 мм. Кабинеты предназначены для установки в них светодиодных модулей, формирующих зону отображения.			
		Требования к размерам кабинетов (обусловлены конструктивными особенностями существующей П-опоры):				
		Полноразмерный кабинет:	Не менее 1280 мм и не более 1285 мм, 5 шт.			
		Узкий кабинет:	Не менее 640 мм и не более 645 мм, 1 шт.			
		Требование комплектации к	ДИТ должен быть оснащен собственным контроллером, обеспечивающим управление.			
		Требование крепежным элементам к	ДИТ, как единое устройство, должен быть оснащен переходной монтажной рамой, предназначенной для крепления ДИТ на существующую ферму П-образной опоры.			
		Дискретность регулировки яркости	Не менее 100 градации			
		Фокусирующие линзы	Наличие			
		Автоматическая регулировка яркости	Наличие			
		Датчики внешней освещенности	Не менее 2: Не менее одного с фронтальной стороны Не менее одного с тыльной стороны			
		Интерфейс передачи данных	Ethernet			
		Протокол данных	NTCIP, TCP/IP			

№ п/п	Наименование	Технические требования		Ед. изм.	Кол -во	Страна происхождения <sup>2</sup>
		Наименование характеристик	Требуемые параметры			
		Сервисный порт	Ethernet			
		Системная диагностика, мониторинг в режиме реального времени	- яркость, - температура, - напряжение питания, - ошибка питания, - ошибка связи, - несанкционированный доступ внутрь корпуса, - онлайн проверка и обнаружение неисправных светодиодов			
		Напряжение питания	230В ±10%, при частоте 50±0,2Гц			
		Защита от КЗ, перегрузки по току, импульсных перенапряжений	Наличие			
		Уровень защиты	Не менее IP65			
		Климатические условия эксплуатации при относительной влажности воздуха не более 95%	От не выше -40°С до не ниже +60°С			
		Корпус	Изготовлен из стойкого к коррозии материала или алюминия			
		Цвет	Черный (матовый)			
		Класс стойкости к загрязнению <sup>5</sup>	Не менее D3 <sup>5</sup>			
		1,2,3,4,5 ГОСТ 32865-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Знаки переменной информации. Технические требования»				
2.	Управляемый дорожный знак (ЗПИ (тип АС/ВС)	Внешние размеры (ШхВхГ)	Не более 1480x1640x200 мм	шт.	4	
		Размер зоны отображения (ШхВ)	Не менее 1280x1440 мм			
		Исполнение зоны отображения информации	Полноматричное, полноцветное RGB			
		Тип выводимой информации (Текст)	Кириллица, латиница, цифры (от 0 до 9), знаки пунктуации. Графическая			



№ п/п	Наименование	Технические требования		Ед. изм.	Кол -во	Страна происхождения <sup>2</sup>
		Наименование характеристик	Требуемые параметры			
			информация (пиктограммы) <sup>3</sup> .			
		Исполнение светодиодов	SMD 3-in-1			
		Шаг пикселя	Не более 20 мм			
		Яркость	Не менее L3, L3(*) <sup>1</sup>			
		Коэффициент яркости	Не менее R3 <sup>2</sup>			
		Ширина светового пучка	Не менее B6 <sup>3</sup>			
		Класс цветности	Не менее C2 <sup>4</sup>			
		Дискретность регулировки яркости	Не менее 100 градации			
		Наличие фокусирующих линз	Наличие			
		Автоматическая регулировка яркости	Наличие			
		Датчики внешней освещенности	Не менее 2: Не менее одного с фронтальной стороны Не менее одного с тыльной стороны			
		Интерфейс передачи данных	Ethernet, TCP/IP			
		Сервисный порт	Ethernet			
		Напряжение питания	230В ±10%, при частоте 50±0,2Гц			
		Требования к конструктиву	Знак переменной информации должен состоять из отдельных кабинетов (кабинета), соединяемых единой монтажной рамой. Кабинеты должны быть изготовлены в исполнении, не требующем наличия дверей для доступа инженерно-технического персонала к компонентам ДИТ.			

<sup>3</sup> Неизменяемые параметры

№ п/п	Наименование	Технические требования		Ед. изм.	Кол -во	Страна происхождения <sup>2</sup>
		Наименование характеристик	Требуемые параметры			
		Требования к комплектации	ЗПИ должен быть оснащен собственным контроллером, обеспечивающим управление			
3.	Детектор транспорта (радиолокационная технология)	Рабочая частота	В диапазоне не более 24 – 24,25 GHz	шт.	1	
		Дальность обнаружения ТС	Не мене 150 м			
		Детекция класса ТС	Не менее 4 классов			
		Измерение скорости	Не менее 250 км/ч			
		Поле зрения, горизонтальное в диапазоне	От не менее -55° до не более +55°			
		Поле зрения, вертикальное в диапазоне	От не менее -10° до не более +10°			
		Совместимость	Детектор транспорта должен использовать протокол обмена детектора SmartMicro UMRR 12 Type 48			
		Потребляемая мощность	Не более 15 Вт			
		Степень защиты	Не менее IP67			
		Рабочая температура:	От не выше -40°C до не ниже +70°C			
	Электропитание, DC	не более 24В				
4.	Коммутатор в комплекте с SFP модулями	Фиксированных портов 10/100/1000 Base-T, шт.	Не менее 24	шт.	1	
		Функция PoE	Нет			
		SFP портов 10GE, шт.	Не менее 4			
		Пропускная способность:	Не менее 128 Гбит/с			
		Количество поддерживаемых VLAN	Не менее 4094			
		Гостевой VLAN, голосовой VLAN:	Да			
		IP маршрутизация	Да			
		Протоколы маршрутизации:				
		RIP:	Да			
		OSPF:	Да			

№ п/п	Наименование	Технические требования		Ед. изм.	Кол -во	Страна происхождения <sup>2</sup>
		Наименование характеристик	Требуемые параметры			
		Предустановленных SFP модулей:	Не менее 2			
		Тип (совместимость) предустановленных модулей:	Длина волны: 1310 нм Скорость передачи данных: 1,25G Тип коннектора: LC Тип волокна: 9/125 SM Количество используемых волокон: 2			
		Дальность передачи SFP модулей:	Не менее 10 км			
		Поддержка протоколов STP, RSTP, MSTP, PVST+, RPVST+	Да			
		Высота	Не более 1U			
5.	Кросс волоконно-оптический, сточный	Тип исполнения	Для установку в 19 дюймовую стойку	шт.	1	
		Габаритные размеры	Не более 1U			
		Количество оптических портов:	Не менее 8			
		Тип оптических коннекторов:	SM SC/UPC			
		Количество кабельных вводов:	Не менее 2			
		Материал корпуса:	Металл			
6.	Блок питания для установку на DIN рейку	Тип устройства	AC-DC преобразователь	шт.	5	
		Габаритные размеры (ШxВxГ)	Не более 64 мм x 126 x 114 мм			
		Входное напряжение, мин:	Не более 88В			
		Входное напряжение, макс:	Не менее 264В			
		Выходной ток (предел):	Не менее 10А			
		Выходное напряжение:	24В			
		Выходная мощность:	Не менее 204Вт			
		Коэффициент мощности:	Не менее 0,93			
		КПД:	Не менее 94%			
		Рабочая температура:	От не выше -25°C до не ниже +70			
		Конструктивное исполнение:	На DIN рейку			
7.	Источник бесперебойног	Габаритные размеры (ВxШxГ)	Не более 380 x 360 x 118 мм	шт.	1	

№ п/п	Наименование	Технические требования		Ед. изм.	Кол -во	Страна происхождения <sup>2</sup>
		Наименование характеристик	Требуемые параметры			
	о питания с SNMP картой управления	Входное напряжение:	Не более 90 и не менее 295 В			
		Мощность	Не менее 1000ВА			
		Время работы от батареи при нагрузке 50%	Не менее 25 мин			
		Время работы от батареи при нагрузке 100%	Не менее 6 мин			
		Выходной ток (предел):	Не менее 10А			
		Выходное напряжение:	В диапазоне: не менее 220В и не более 240В, настраиваемый с шагом не более 10В			
		Форма выходного сигнала:	Синусоида			
		Коэффициент мощности:	Не менее 0,93			
		КПД:	Не менее 99%			
		Рабочая температура:	От не выше +5°C до не ниже +40°C			
		Протокол управления:	SNMP			
		Конструктивное исполнение:	Настенное			
		8.	Дорожный коммутиационн ый шкаф			
Габаритные размеры цоколя (ШхВхГ)	Не менее 600 x 100 x 600 мм и не более 605 x 105 x 605 мм					
Габаритные размеры дождевой крыши (ШхВхГ)	Не менее 650 x 60 x 650 мм и не более 655 x 65 x 655 мм					
Высота рабочего пространства в юнитах (U)	Не менее 24U					
Материал изготовления корпуса:	Алюминий- магниевый сплав					
Тип исполнения:	19 – дюймовая стойка					
Наличие встроенного термостата (на охлаждение):	Да					
Наличие гигростата на DIN рейку:	Да					

№ п/п	Наименование	Технические требования		Ед. изм.	Кол -во	Страна происхождения <sup>2</sup>
		Наименование характеристик	Требуемые параметры			
		Наличие монтажной панели:	Да			
		Наличие вводно-распределительно устройства:	Да			
		Тип покраски:	Порошково-полимерная покраска			
		Наличие вытяжной вентиляции:	Да			
		Мощность обогревателя:	Не менее 800 Вт			
		Наличие обогревателя встроенного вентилятора термостата:	Да			
		Количество усиленных DIN реек	Не менее 5			
		Наличие светодиодной подсветки:	Да			
9.	Система сигнализации и мониторинга ДКШ	Масса	Не более 0,25 кг	шт.	1	
		Габаритные размеры контроллера (ВхШхГ)	Не более 80 x 80 x 35 мм			
		Количество многофункциональн ых портов ввода-вывода	Не менее 2			
		Протокол управления:	SNMP			
		Сетевой интерфейс:	Ethernet			
		Магнитноконтактны й извещатель:	Да			
		Датчик температуры:	Да			
10.	Система омыывания поворотных камер видеонаблюдения	Объем бака омыывателя	Не менее 23 л. и не более 25 л.	шт.	1	
		Обеспечение работы омыывателя при перепаде высотного уровня между видеокамерой и бачком омыывателя	Не менее 11 м			
		Рабочее давление подачи жидкости	Не менее 1,1 бар			
		Способ управления	«сухой контакт» <sup>4</sup>			
		Наличие функции защиты от обратного движения жидкости и защиты от	Да			

<sup>4</sup> для подключения к существующей видеокамере

№ п/п	Наименование	Технические требования		Ед. изм.	Кол -во	Страна происхождения <sup>2</sup>
		Наименование характеристик	Требуемые параметры			
		перерасхода жидкости				
		Рабочая температура:	От не выше -40°С до не ниже +50°С			
		Наличие крепления на столбовой круглой опоре	Да			

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К ПУСКОНАЛАДОЧНЫМ РАБОТАМ

7.1. Требования к пусконаладочным работам, выполняемым в отношении коммутатора:

- коммутатор должен быть настроен для работы в топологии «плоское STP кольцо». Конкретные данные о конфигурации STP протоколов представляются Заказчиком непосредственно перед началом выполнения пусконаладочных работ;
- для коммутатора доступа должен быть настроен IP адрес управления, предоставляемый Заказчиком на этапе производства работ;

7.2. Требования к пусконаладочным работам, выполняемым в отношении SNMP платы управления ИБП и контроллера охраны, мониторинга и управления оборудованием в шкафах:

- Для платы управления SNMP источника бесперебойного питания, а также для контроллера охраны, мониторинга и управления оборудованием в шкафах должны быть настроены IP адреса, предоставляемые на этапе производства работ. В случае необходимости, Подрядчик обязан также произвести настройку SNMP карты и контроллера охраны, мониторинга и управления оборудованием в шкафах в программном обеспечении Zabbix, развернутом на серверных мощностях ПВП км 636;

7.3. Требования к пусконаладочным работам, выполняемым в отношении ТПИ и ЗПИ:

- для ТПИ и ЗПИ должны быть настроены IP адреса управления, предоставляемые Заказчиком на этапе производства работ;
- ТПИ и ЗПИ должны быть зарегистрированы в программном обеспечении АСУДД, обеспечивающем управление на участке км. 715 – км.777 «Дополнительный пункт управления АСУДД/подключение участка дороги», развернутом на серверных мощностях ПВП км 636;
- ТПИ и ЗПИ должны быть полностью интегрированы в вышеуказанное ПО с тем, чтобы обеспечить отражение сообщений в соответствии с другими ТПИ и ЗПИ, установленными на участке км 715 – км 777 и работающими под управлением вышеуказанным ПО.

7.4. Требования к пусконаладочным работам, выполняемым в отношении детектора транспорта:

- для детектора транспорта должен быть настроен IP адреса управления, предоставляемые Заказчиком на этапе производства работ;
- детектор транспорта должен быть зарегистрирован в программном обеспечении АСУДД, обеспечивающем управление на участке км. 715 – км.777 «Дополнительный пункт управления АСУДД/подключение участка дороги» через промежуточное программное обеспечение «Модульная программная платформа «СмартРoad», развернутом на серверных мощностях ПВП км 636;
- детектор транспорта должен быть отъюстирован таким образом, чтобы обеспечивать подсчет трафика на всех 4-х полосах автомобильной дороги, в обоих направлениях;
- также детектор транспорта после юстировки и настройки должен обеспечивать определение дорожных событий, таких, как остановка транспортного средства, движение в обратном направлении, замедление скорости потока и отдавать указанные события в программное обеспечение «Дополнительный пункт управления АСУДД/подключение участка дороги».