



ООО «АВТОДОРПРОЕКТ»

СРО-П-145-04032010, регистрационный номер в реестре членов 270520/382 от 27.05.2020 г.

СРО-И-028-13052010, регистрационный номер в реестре членов 270520/984 от 27.05.2020 г.

Заказчик: Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Территориальное управление автомобильных дорог Новосибирской области» (ГКУ НСО ТУАД)

ОСНАЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА АВТОМО- БИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

**МОСТ ЧЕРЕЗ РЕКУ КАРАСУК НА 187 КМ А/Д "НОВОСИБИРСК - КОЧКИ - ПАВЛОДАР (В ПРЕД. РФ)" В
КОЧКОВСКОМ РАЙОНЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Книга 3. Система охранной сигнализации

373/2024-3-СОС



ООО «АВТОДОРПРОЕКТ»

СРО-П-145-04032010, регистрационный номер в реестре членов 270520/382 от 27.05.2020 г.

СРО-И-028-13052010, регистрационный номер в реестре членов 270520/984 от 27.05.2020 г.

Заказчик: Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Территориальное управление автомобильных дорог Новосибирской области» (ГКУ НСО ТУАД)

ОСНАЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА АВТОМО- БИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

МОСТ ЧЕРЕЗ РЕКУ КАРАСУК НА 187 КМ А/Д "НОВОСИБИРСК - КОЧКИ - ПАВЛОДАР (В ПРЕД. РФ)" В
КОЧКОВСКОМ РАЙОНЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Книга 3. Система охранной сигнализации

373/2024-3-СОС

Генеральный директор



Д.Н. Дудко

Главный инженер проекта

А.А. Арбузов



Тринити Телеком

ООО «Тринити Телеком»

644048, г. Омск, ул. Всеволода Иванова, д. 17, кв. 101, тел./ факс (3812) 25-13-46

Омское отделение 8634 ПАО Сбербанк р/с 40702810845000007035

к/с 30101810900000000673 БИК 045209673

Заказчик:

Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Территориальное управление автомобильных дорог Новосибирской области» (ГКУ НСО ТУАД)

**ОСНАЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МОСТ ЧЕРЕЗ РЕКУ КАРАСУК НА 187 КМ А/Д "НОВОСИБИРСК - КОЧКИ - ПАВЛОДАР (В ПРЕД. РФ)"
В КОЧКОВСКОМ РАЙОНЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Книга 3. Система охранной сигнализации

373/2024-3-СОС



Тринити Телеком

ООО «Тринити Телеком»

644048, г. Омск, ул. Всеволода Иванова, д. 17, кв. 101, тел./ факс (3812) 25-13-46

Омское отделение 8634 ПАО Сбербанк р/с 40702810845000007035

к/с 30101810900000000673 БИК 045209673

Заказчик:

Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Территориальное управление автомобильных дорог Новосибирской области» (ГКУ НСО ТУАД)

**ОСНАЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МОСТ ЧЕРЕЗ РЕКУ КАРАСУК НА 187 КМ А/Д "НОВОСИБИРСК - КОЧКИ - ПАВЛОДАР (В ПРЕД. РФ)"
В КОЧКОВСКОМ РАЙОНЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**



РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Книга 3. Система охранной сигнализации

373/2024-3-СОС

Главный инженер

М.А. Ожерельев

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей										
Обозначение			Наименование				Примечание			
373/2024-3-СИЗ			Книга 1. Система инженерных заграждений. Основной комплект рабочих чертежей.							
373/2024-3-СТН			Книга 2. Система телевизионного наблюдения. Основной комплект рабочих чертежей.							
373/2024-3-СОС			Книга 3. Система охранной сигнализации. Основной комплект рабочих чертежей.							
373/2024-3-ССО			Книга 4. Система связи и оповещения. Основной комплект рабочих чертежей.							
373/2024-3-СОО			Книга 5. Система охранного освещения. Основной комплект рабочих чертежей.							
373/2024-3-СЭ			Книга 6. Система электроснабжения и силового электрооборудования. Основной комплект рабочих чертежей.							
373/2024-3-СУМ			Книга 7. Система удаленного мониторинга. Основной комплект рабочих чертежей.							
Ведомость рабочих чертежей комплекта СОС										
Лист		Наименование				Примечание				
1.		Общие данные								
2.		План размещения оборудования и прокладки кабелей на территории ЕПУ ОТБ ОТИ								
3.		План размещения оборудования и прокладки кабелей на ОТИ								
4.		Схема системы охранной сигнализации и контроля и управления доступом								
5.		Схема размещения оборудования в шкафах коммутации								
6.		Ведомость объемов работ								
						373/2024-3-СОС-1				
						Оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области				
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подпись	Дата					
Разработал		Трушинский				Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск-Кочки-Павлодар (в пред. РФ) в Кочковском районе Новосибирской области Система охранной сигнализации		Стадия	Лист	Листов
								Р	1	11
ГИП		Ласкавый				Общие данные		ООО «Тринити Телеком»		

Ведомость ссылочных документов						
Обозначение		Наименование			Примечание	
		<u>Ссылочные документы</u>				
Постановлением Правительства РФ от «21» декабря 2020 года № 2201		Требования по обеспечению транспортной безопасности, в том числе требованиями к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающие уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры дорожного хозяйства				
		Федеральный закон от «09» февраля 2007 года № 16-ФЗ «О транспортной безопасности»				
		<u>Прилагаемые документы</u>				
373/2024-3-COC.C		Спецификация оборудования и материалов				
<p>Технические решения рабочей документации соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении норм и правил эксплуатации и техники безопасности.</p> <p>Главный инженер проекта  А.С. Ласкавый</p>						
						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум	Подпись	Дата	2

Общие указания.

Настоящий раздел рабочей документации содержит общие материалы и рабочие чертежи по организации на объекте транспортной инфраструктуры «Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск - Кочки - Павлодар (в пред. РФ) в Кочковском районе Новосибирской области» системы охранно-тревожной сигнализации, контроля и управления доступом, входящей в состав комплекса технических средств и систем обеспечения транспортной безопасности объекта.

Оснащение объекта транспортной инфраструктуры (ОТИ) системой охранной сигнализации и контроля и управления доступом (СОС) выполняется на основе интегрированной системы безопасности (ИСБ) НЕЙРОСС, производства ООО «ИТРИУМ СПб» (г. Санкт-Петербург).

Система охранной сигнализации обеспечит общую защищенность объекта через интеграцию с другими системами обеспечения транспортной безопасности объекта, а именно – системой телевизионного наблюдения, системой оповещения, системой охранного освещения. Все системы взаимодействуют через аппаратно-программный комплекс интегрированной системы безопасности ИСБ НЕЙРОСС,

Системой охранно-тревожной сигнализации, контроля и управления доступом оснащается мостовой переход через реку Карасук и Единый пункт управления обеспечением транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры (ЕПУ ОТБ ОТИ), расположенный на удалении около 600 м от объекта транспортной инфраструктуры: «Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск - Кочки – Павлодар».

Территория ЕПУ ОТБ ОТИ имеет сетчатое ограждение с калиткой для прохода персонала (КПП). Калитка оснащается системой контроля доступа.

На территории ЕПУ ОТБ ОТИ размещаются два блок-модуля. Блок-модули – это мобильные инвентарные здания комплектной заводской поставки.

Блок-модуль №1 предназначен для размещения персонала подразделения транспортной безопасности субъекта транспортной инфраструктуры (ПТБ СТИ) в качестве группы быстрого реагирования. (Группа быстрого реагирования (ГБР) – это специально оснащенная, мобильная, круглосуточно выполняющая задачи реагирования на подготовку совершения или совершения актов незаконного вмешательства.)

Блок-модуль №2 предназначен для размещения рабочих мест операторов технических средств охраны (операторов ТСО) и телекоммуникационной аппаратной.

						373/2024-3-СОС-1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум	Подпись	Дата		3

Техническими средствами контроля доступа оснащаются четыре точки доступа на территории ЕПУ:

- Двухсторонняя точка доступа №1 - калитка в ограждении территории ЕПУ ОТБ ОТИ;
- Односторонняя точка доступа №2 – вход в блок-модуль №1 (считыватель снаружи, кнопка внутри);
- Односторонняя точка доступа №3 – вход в блок-модуль №2 (считыватель снаружи, кнопка внутри);
- Односторонняя точка доступа №4 – вход в серверную в блок-модуле №2 (считыватель снаружи, кнопка внутри).

На ОТИ в подмостовом пространстве оснащены две точки доступа для прохода персонала (КПП):

- Двухсторонняя точка доступа №5 - калитка в ограждении критического элемента на устое моста (на опоре №5) в подмостовом пространстве;
- Двухсторонняя точка доступа №6 - калитка в ограждении критического элемента на устое моста (на опоре №1) в подмостовом пространстве.

Подмостовое пространство дополнительно оснащается инфракрасными извещателями охранной сигнализации для контроля подходов к устоям.

Система СОС имеет трехуровневую структуру.

Верхний уровень системы охранной сигнализации представлен программным сервером транспортной безопасности системы НЕЙРОСС, к которому подключены автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов технических средств охраны. ПО верхнего уровня системы сбора и обработки информации (ССОИ) и АРМ операторов ТСО устанавливается в серверной ЕПУ ОТБ ОТИ.

Средний уровень системы СОС состоит из сетевых приборов управления доступом и охранной сигнализации «Борей». Размещение приборов Борей выполняется в шкафах ШК-1, ШК-2, ШК-3. (Установка шкафов коммутации ШК предусмотрена в разделе 373/2024-3-СТН). Фасады шкафов коммутации показаны на чертеже 373/2024-3-СОС-4.

При срабатывании извещателей охранной сигнализации контроллеры Борей формируют сигналы тревоги, передают их на пульт оператора и в другие системы обеспечения транспортной безопасности объекта. Приборы Борей также управляют доступом, принимая информацию со считывателей и подавая сигнал запирающим устройствам на открытие или закрытие дверей в точках прохода.

Нижний уровень системы СОС включает в себя периферийное оборудование (охранные извещатели, защищающие периметр зоны транспортной безопасности, извещатели для защиты оборудования, считыватели, замки).

Контроллер «Борей» имеет на борту восемь резистивных входов для подключения шлейфов сигнализации, дверных контактов и два релейных выхода АС 125 В х 1 А (макс. 250 В), DC 30 В х 2 А (макс. 220 В). Дополнительно предусмотрено установить адресные расширители АМ-06 исп.3, что позволяет добавить еще три дополнительных шлейфа сигнализации и три управляемых реле. АМ-06 входит в состав прибора управления доступом и охранной сигнализации Борей.

Прибор Борей имеет повышенный уровень защищенности от несанкционированного доступа к информации. Встроенный в БОРЕЙ веб-интерфейс предоставляет доступ к стандартному набору веб-приложений НЕЙРОСС: программное оформление пропусков, конфигурирование, журнал событий. Такие веб-приложения, как фотоидентификация могут быть дополнительно установлены в БОРЕЙ в форме плагинов. Также за счет плагинов обеспечивается возможность биометрической верификации по лицу или отпечаткам пальцев.

IP-контроллер БОРЕЙ — это устройство, на которое передается идентификатор карты и биометрической информации от считывателя. Каждый контроллер БОРЕЙ может обслуживать одну двустороннюю или две односторонние точки доступа и до 8 шлейфов охранной сигнализации, с контролем неисправности шлейфов. Несколько контроллеров Борей могут быть объединены в одну сеть НЕЙРОСС для организации системы любого масштаба и сложности. Количество контроллеров в одной сети НЕЙРОСС не ограничено. Борей имеет встроенный коммутатор с двумя Ethernet-портами, что позволяет включать контроллеры по цепочке. Возможно объединение локальных СКУД отдельных объектов в единую территориально распределённую децентрализованную систему.

Вся информация от технических средств обеспечения транспортной безопасности ОТИ передается в Единый пункт управления обеспечением транспортной безопасности (ЕПУ ОТБ). Контроль за объектом осуществляют операторы технических средств охраны с автоматизированных рабочих мест (АРМ), расположенных в ЕПУ ОТБ.

Установка сервера ОТБ системы НЕЙРОСС и организация автоматизированного рабочего места оператора ОТБ "АРМ СС, СКД, Бюро пропусков" в ЕПУ ОТБ предусмотрены в разделе 373/2024-3-СТН.

Система охранной сигнализации выполняет следующие функции:

- обнаружение несанкционированного проникновения в зону транспортной безопасности;
- оповещение подразделения транспортной безопасности о несанкционированном проникновении в зону транспортной безопасности;
- оповещение подразделения транспортной безопасности при пожаре в контейнере ДГУ;
- обнаружение несанкционированного вскрытия оборудования инженерных систем объекта;
- формирование (в случае тревоги) сигналов управления в системы телевизионного наблюдения, громкоговорящего оповещения, охранного освещения.

Система охранной сигнализации имеет дежурный и тревожный режимы.

В дежурном режиме шлейфы охранной сигнализации могут быть сняты с охраны или взяты под охрану. Постановкой и снятием управляет оператор системы, исходя из оперативной обстановки. В случае тревоги имеется возможность указания места происшествия на дисплее АРМ оператора. Информация обо всех событиях в системе СОС с указанием даты и времени, заносится в журнал событий.

Передача тревожных сообщений от приборов Борей в ЕПУ ОТБ выполняется по сети Ethernet. (Установка сетевого оборудования передачи данных и организация канала связи предусмотрены разделах 373/2024-3-СТН).

Для обнаружения несанкционированного проникновения в зону транспортной безопасности устанавливаются периметральные охранные извещатели, контролирующие границы зоны транспортной безопасности в подмостовом пространстве и по периметру технологического сектора ОТИ.

Тип извещателей - пассивные оптико-электронные инфракрасные извещатели ИД-12Е-1, производства ООО «НПФ «Полисервис». Извещатели данного типа реагирует на изменение уровня инфракрасного (ИК) излучения в результате перемещения человека/автомобиля в зоне обнаружения и формирует извещение о тревоге при обнаружении перемещения стандартной цели в зону обзора извещателя. (Примечание: извещатели не формируют извещение о тревоге при перемещении в зону обзора мелких животных (вторичная стандартная цель по ГОСТ Р 50777, аналог мыши). Извещатели реагируют на температурный контраст между объектом и окружающей средой.

Количество и места установки и тип извещателей определены исходя из конфигурации и протяженности рубежа охранной сигнализации с учетом их технических характеристик.

						373/2024-3-СОС-1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндокум	Подпись	Дата		6

Дальность действия извещателя ИД-12Е-1 при обнаружении стандартной цели – 12 метров. Форма зоны обнаружения – веерная. Двухнаправленная схема установки извещателей позволяет устранить мертвые зоны под извещателями и надежно защитить периметр от преодоления зоны обнаружения нарушителем. Данные датчики устанавливаются для охраны периметров вдоль заграждающих конструкций устоев моста и технологического сектора.

Извещатели сохраняют работоспособность в условиях внешних воздействующих факторов:

- температура окружающей среды – от - 40 до +45 °С;
- повышенная влажность окружающей среды – 95 % при температуре 25 °С.

Извещатели обеспечивают передачу извещений в прибор посредством коммутации шлейфов сигнализации оптронным ключом (реле). Извещатель передает извещение о работе:

- в дежурном режиме - замкнутым состоянием контактов реле;
- в режимах «Тревога 1» и «Тревога 2» - разомкнутым состоянием контактов реле.

Извещатель формирует извещение о неисправности:

- при снижении напряжения электропитания ниже 8 В;
- при полном отсутствии напряжения электропитания.

В зависимости от наличия сигнала «тревога» на приборе «Борей» при срабатывании извещателей охранной сигнализации подается сигнал на включение охранного освещения. Коммутация напряжения 220 В для питания светильников охранного освещения осуществляется контактами реле адресного расширителя АМ-06 исп.3, подключенного к прибору управления доступом и охранной сигнализации «Борей».

Приборы Борей используются на объекте не только как система охранно-тревожной сигнализации, но и как система контроля и управления доступом.

Средствами контроля и управления доступом (СКУД) оснащаются точки прохода в зону транспортной безопасности. Точки прохода организованы через калитки, входящие в состав инженерных заграждений, устанавливаемых в зоне транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры. Каждая калитка оснащается двумя антивандальными биометрическими считывателями BioSmart 4-E-EM-T-L и одним электромагнитным замком ALM-350FB-G, имеющим встроенный магнитоконтактный датчик положения двери (геркон).

Способ идентификации при организации доступа – двухфакторная идентификация по бесконтактным RFID-картам и по отпечаткам пальцев.

Для идентификации персонала устанавливается биометрический контроллер-считыватель «BioSmart 4-E-EM-T-L» с подогревом. Контроллер имеет встроенный счи-

тыватель карт Em-Marine и встроенный сканер отпечатков пальцев. Управление доступом осуществляется путем считывания кодов предъявляемых идентификаторов (отпечаток пальца и карта, либо только отпечаток пальца, либо только карта) и проверки прав доступа, локального контроля доступа, предоставление либо запрет доступа по идентификатору, занесенному в базу данных контроллера.

Для работы с контроллером-считывателем BioSmart 4-E-EM-T-L используются бесконтактные пластиковые RFID-карты EM-Marine. Это пластиковые карты со встроенным микрочипом и антенной, которые взаимодействуют со считывателями посредством радиоволн. Данные, хранящиеся на чипе, считываются встроенным считывателем.

Встроенная память контроллера-считывателя BioSmart 4-E-EM-T-L рассчитана на 4500 отпечатков пальцев, 3000 пользователей. Контроллер имеет интерфейсы: RS-485, Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T, IEEE 802.3u, 100BASE-TX). Габаритные размеры контроллера: 175 x 75 x 54 мм. Контроллер рассчитан на работу в температурном диапазоне: от - 40 до + 50°C. Для защиты от осадков контроллеры-считыватели BioSmart 4-E-EM-T-L размещаются в защитном корпусе ЩМП-3.2.1-0 (300x210x150мм) У2 IP54 IЭК и крепятся к сетчатому ограждению возле калиток.

Через выходной интерфейс Wiegand контроллера-считывателя «BioSmart 4-E-EM-T-L» информация о доступе передается на прибор управления доступом и охранной сигнализации "Борей". В состав прибора «Борей» входят реле, замыкание (размыкание) контактов которого, управляет запирающими устройствами (электромагнитными замками).

К шлейфам сигнализации прибора Борей подключаются магнитоконтактные извещатели, встроенные в электромагнитные замки, защищающие входы в зоны транспортной безопасности.

Проектом предусмотрено осуществление контроля открывания дверей шкафов коммутации и дверей контейнера ДГУ. Для этих целей устанавливаются точечные магнитоконтактные извещатели ИО 102-55 «Кенар», производства ООО НПКФ «Комплектстройсервис».

К прибору Борей подключается также система пожарной сигнализации контейнера ДГУ. Прибор пожарной сигнализации и система автономного пожаротушения входят в комплект поставки контейнерной дизельно-генераторной установки (ДГУ). Контейнер Энергопроф-мини с трехфазным дизельным электрогенератором АМПЕРОС АД 20-Т400 Р (Проф), производства ООО "АмперХаус" запроектирован в разделе 373/2024-3-СЭ. Контейнер комплектуется приемно-контрольным прибором пожарной сигнализации и системой автономного пожаротушения на заводе-изготовителе контейнера. Решение по реализации системы автоматического пожаротушения выполнено на самосрабаты-

						373/2024-3-СОС-1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндодкум	Подпись	Дата		8

вающих модулях порошкового пожаротушения «Буран 2,5», установленных на потолке, предназначенных для тушения очагов пожаров А, В, С.

Проектом предусмотрено установить на наружной стене контейнера ДГУ световой оповещатель «Маяк», производства ООО НПКФ «Комплектстройсервис».

Электропитание приборов Борей и охранных извещателей напряжением 24 В постоянного тока осуществляется через модули источников питания МИП-24 исп.102 от источников бесперебойного питания (ИБП), запроектированных в разделе 373/2024-3-СТН. В ШК-1 устанавливается ИБП СИПБ6КД.10-11 с батарейным модулем БМСИПБ6-10КД (9 Ач). В ШК-2 и ШК-3 устанавливаются ИБП СИПБ 1,5.КА.10-11 со встроенными аккумуляторными батареями. ИБП обеспечат бесперебойное питание оборудования СОС в течение времени, необходимого для запуска автоматической дизель-генераторной установки (ДГУ). Источники питания МИП-24 исп.102 устанавливаются на DIN-рейки в шкафах ШК-1, ШК-2 и ШК-3.

*Расчет потребляемой мощности оборудования одной точки доступа
с питанием 24 В постоянного тока*

Прибор или устройство охранно-тревожной сигнализации и контроля и управления доступом	Кол.	Потребляемый ток, А			
		Дежурный режим		Режим тревоги	
		Ед	Суммарно	Ед	Суммарно
Контроллер-считыватель BioSmart 4-E-EM-T-L	2	0,8	1,6	0,8	1,6
Извещатель ИК-2Д	4	0,015	0,06	0,015	0,06
Электромагнитный замок ALM-350FB-G	1	0,58	0,58		
Контроллер Борей исп.П.041	1	0,15	0,15	0,15	0,15
Адресный расширитель АМ-06 исп.3	1	0,005	0,005	0,005	0,005
Мощность, потребляемая оборудованием от сети переменного тока (через источник бесперебойного питания)		85 Вт			

Электропитание шкафов коммутации и присоединение оборудования транспортной безопасности к сети внешнего электроснабжения предусмотрены разделом 373/2024-3-СЭ. Заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования выполнить от проектируемого контура заземления (предусмотрен в разделе 373/2024-3-СЭ). Установка ИБП предусмотрена в разделе 373/2024-3-СТН.

Вся информация от технических средств обеспечения транспортной безопасности передается в ЕПУ ОТБ ОТИ.

Передача данных осуществляется путем подключения контроллеров Борей к сетевым коммутаторам Ethernet MES-2324P, запроектированным в разделе СТН. Подключение необходимо выполнять кабелем UTP кат.5е с разъемом типа RJ45, обжатым согласно таблицам T568A или T568B, определенным в стандарте TIA/EIA-568-B.

Передача данных между техническими средствами ОТБ моста через р. Карасук и ЕПУ ОТБ ОТИ будет организована по волоконно-оптическому кабелю, предусмотренному в разделе 373/2024-3-СТН.

Кабеленесущие конструкции для прокладки кабелей учтены в разделе «Система инженерных заграждений» Шифр 373/2024-3-СИЗ.

Проектируемая система СОС позволит управлять преграждающими устройствами в соответствии с настроенными правилами доступа и обеспечит общую защищенность объекта через интеграцию с другими системами безопасности объекта. Открывание управляемых преграждающих устройств выполняется после считывания идентификационного признака, доступ по которому разрешен в зону транспортной безопасности ОТИ в заданный временной интервал, или по команде оператора из ЕПУ ОТБ.

Системы охранной сигнализации и контроля и управления доступом интегрированы с другими системами транспортной безопасности (системой телевизионного наблюдения, охранного освещения и др.) через систему сбора, хранения и обработки информации НЕЙРОСС.

Интеграция СКУД с другими системами, объединенными программным обеспечением верхнего уровня НЕЙРОСС, установленным в ЕПУ ОТБ, позволяет:

- иметь совмещенный журнал событий систем видеонаблюдения и контроля доступа;
- осуществлять поиск в архиве ассоциированных видеокамер событий по ID (в т.ч. ФИО владельца);
- реагировать на тревожные сообщения системы контроля доступа (например «Взлом»);
- управлять точками прохода (открывать) как в обычном режиме, так и в режиме «проход с подтверждением».

Система контроля доступа обеспечивает выполнение следующих функций:

- поддержание установленного пропускного режима, осуществление контроля за соблюдением условий допуска, наличия и действительности установленных видов разрешений в зону транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры (за исключением сектора свободного доступа) и (или) на критические элементы объекта транспортной инфраструктуры;

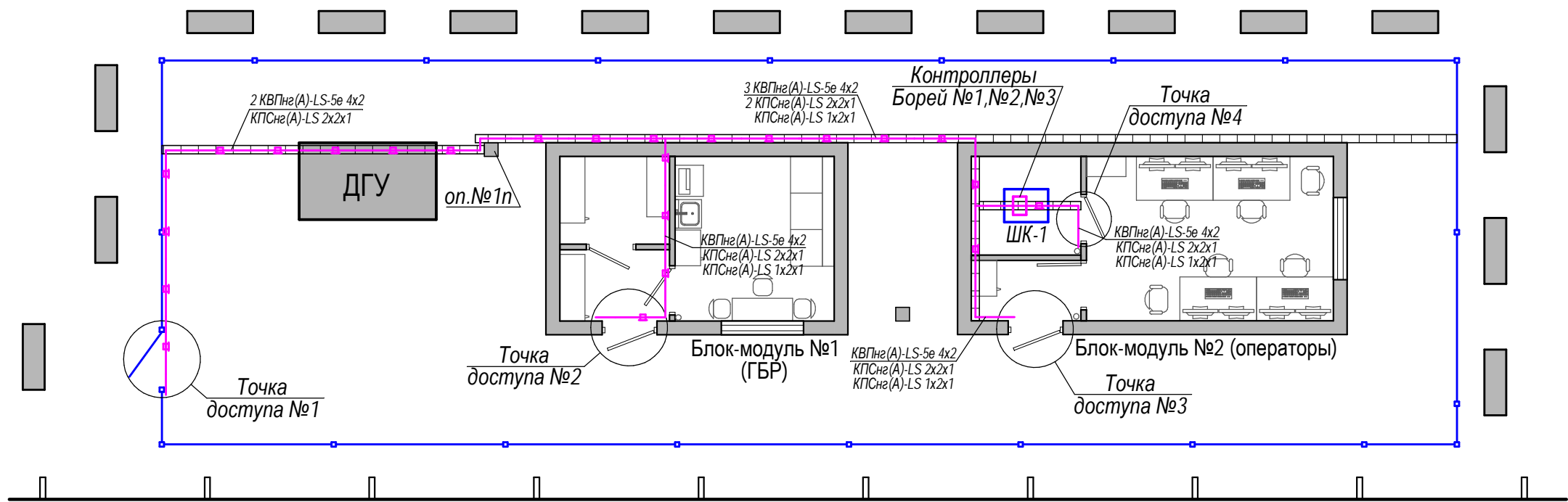
- контроль за передвижением физических лиц, транспортных средств в зоне транспортной безопасности ОТИ или ее части и (или) на критических элементах объекта транспортной инфраструктуры;

- автоматическое закрытие управляемых преграждающих устройств при отсутствии факта прохода через определенное время после считывания разрешенного идентификационного признака;

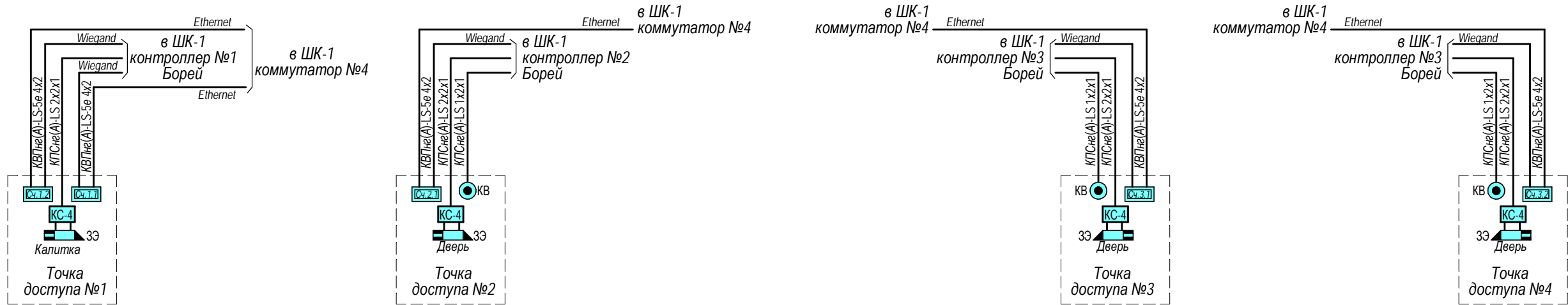
- закрытие управляемых преграждающих устройств на определенное время и выдача сигнала тревоги при попытках подбора идентификационных признаков;
- блокирование выхода с объекта или зон безопасности внутри объекта при поступлении сигнала "тревога";
- отображение на АРМ оператора, регистрация и протоколирование текущих и тревожных событий;
- регистрацию состояния технических средств, всех возникающих событий в системе с указанием места, характера изменений, даты и времени;
- регистрацию ситуационной обстановки на объекте и выявление всех действий, нарушающих режим доступа на объекте;
- регистрацию, отображение и протоколирование всех тревожных событий, нарушений и повреждений элементов комплекса;
- иерархическое распределение доступа сотрудников к функциям и конфигурации системы;
- регистрацию изменений состояния контролируемых участков при санкционированных действиях персонала, перемещений персонала по объекту с указанием места произошедшего события, его характера, даты и времени с точностью до 1 секунды;
- отображение ситуационной обстановки и информации о тревожных событиях;
- возможность оперативного выведения любой информации о состоянии системы, сигналах тревоги, действиях персонала, подразделения транспортной безопасности на рабочее место оператора технических средств охраны;
- ведение протокола в файле или в базе данных обо всех событиях, происходящих в системе;
- установку временных интервалов для алгоритмов работы функциональных элементов системы доступа;
- контроль состояния всех функциональных элементов локальных подсистем доступа.

Техническое средство обеспечения транспортной безопасности «Прибор управления доступом и охранной сигнализацией сетевой Борей» соответствует требованиям ГОСТ Р 51241-2008 «Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний».

Проектируемое оборудование системы охранной сигнализации соответствует требованиям к сертификации, утвержденным постановлением Правительства РФ от 26 сентября 2016 г. № 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности».



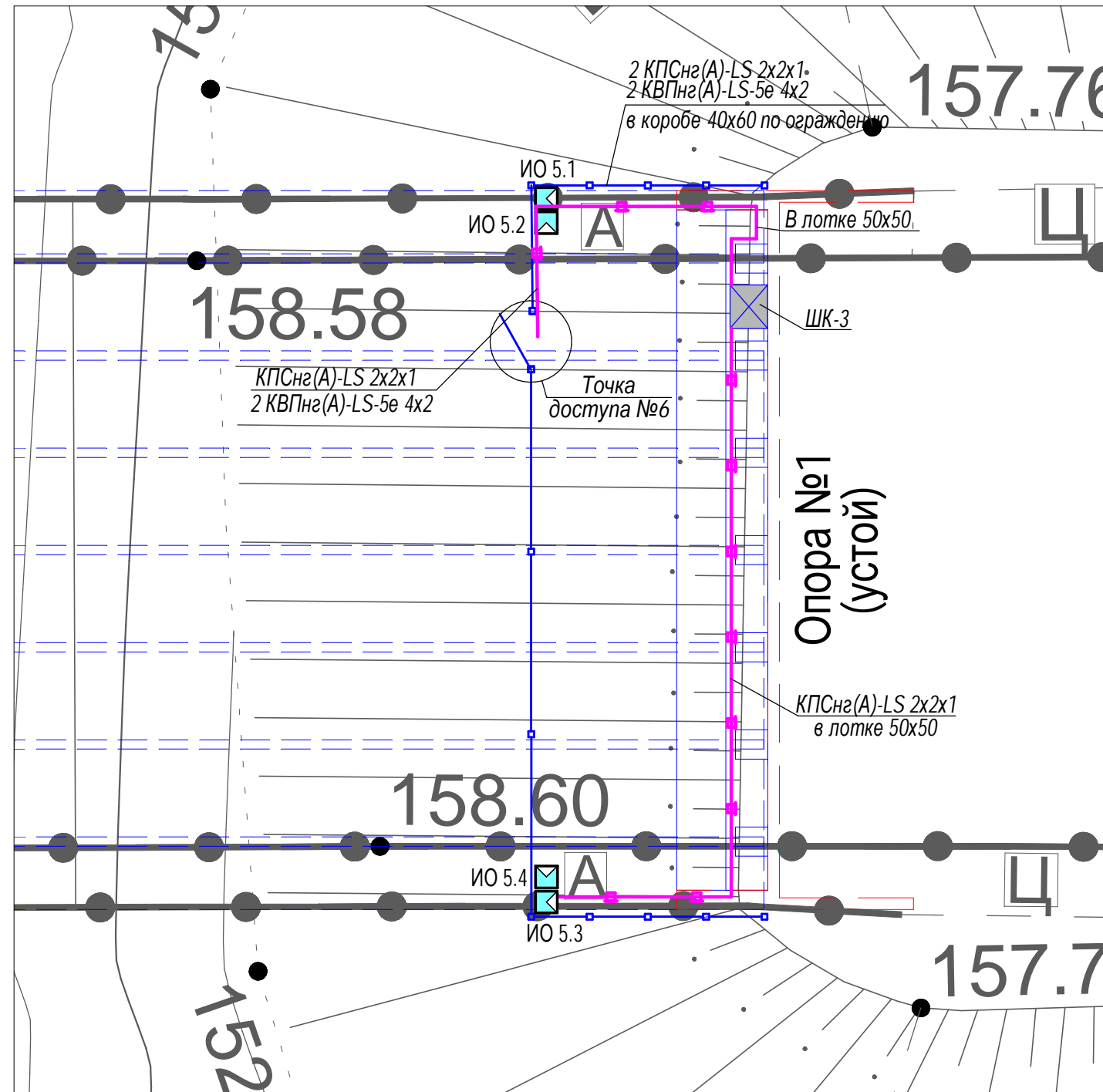
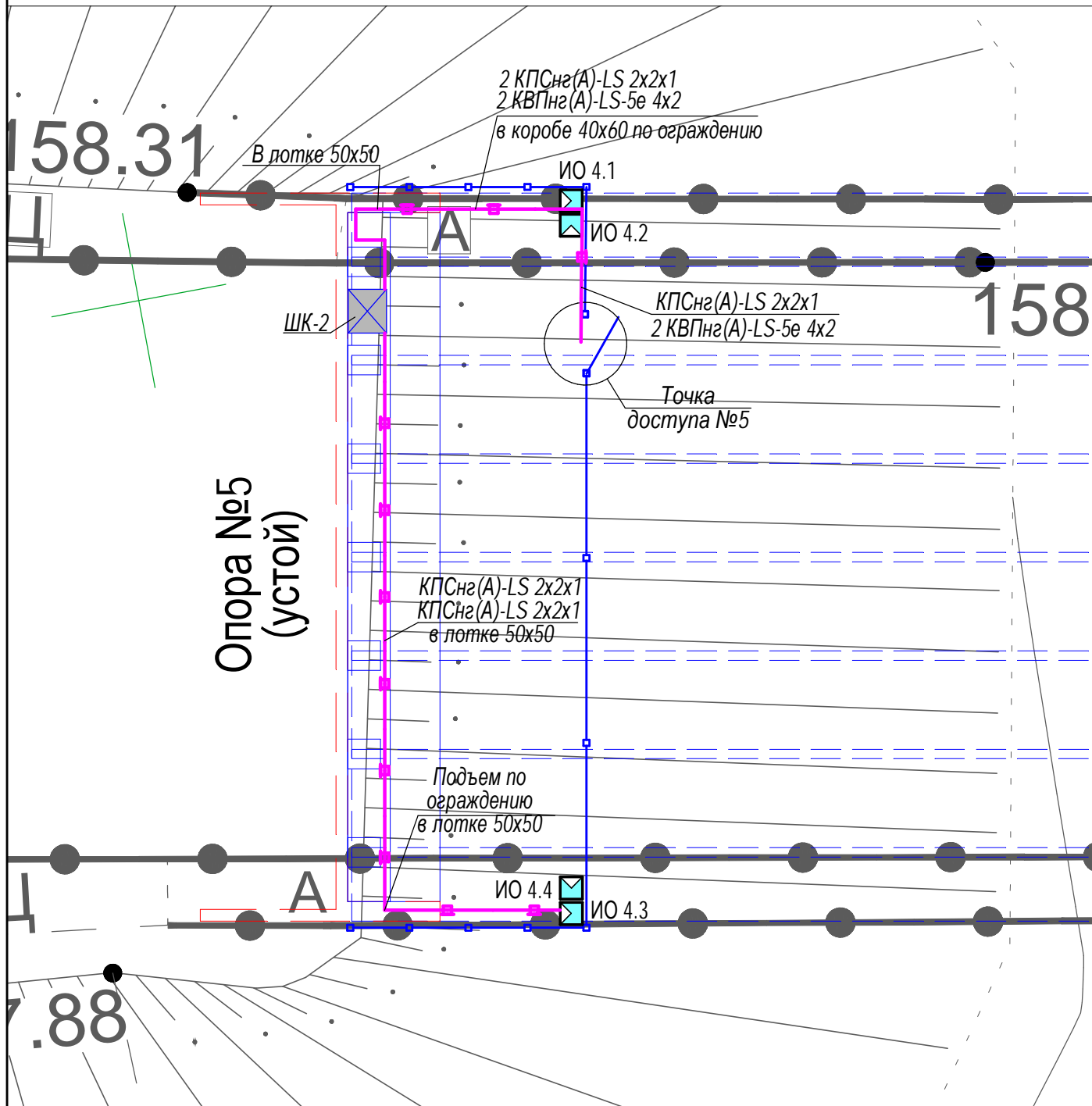
Примечание: Кабеленесущие конструкции (лотки, короба) предусмотрены в разделе 373/2024-3-СИЗ.



M1:100

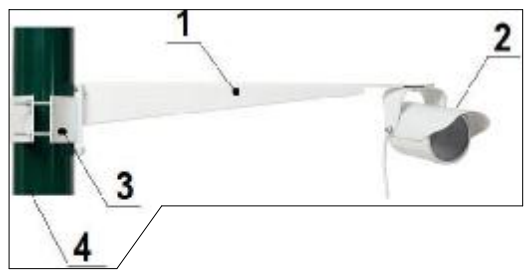
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Трушинский	4/5			
Н.контр	Журавлева	Эксперт			
ГИП	Ласкавый	Ласкавый			

373/2024-3-COC-2					
Оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области					
Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск - Кочки - Павлодар" в Кочковском районе Новосибирской области. Система охранной сигнализации			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	1
План размещения оборудования и прокладки кабелей на территории ЕПУ ОТБ ОТИ			ООО "Тринити Телеком"		

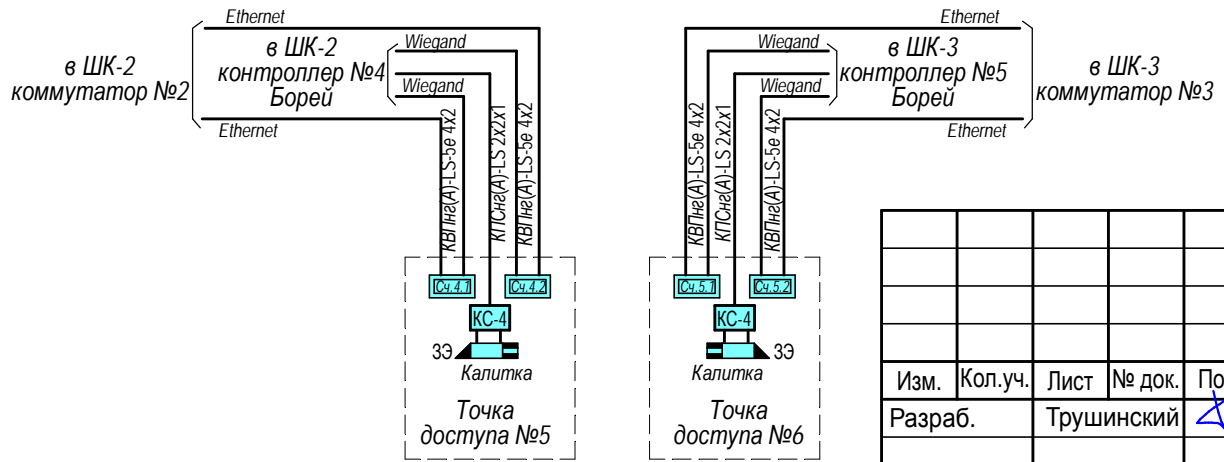


Примечание: Кабеленесущие конструкции (лотки, короба) предусмотрены в разделе 373/2024-3-СИЗ.

Схема крепления опто-электронных инфракрасных извещателей



- 1 – кронштейн выносной КВ-949;
- 2 – извещатель, фиксируемый на кронштейне;
- 3 – кронштейн для крепления к квадратной трубе;
- 4 – труба (элемент ограждения).



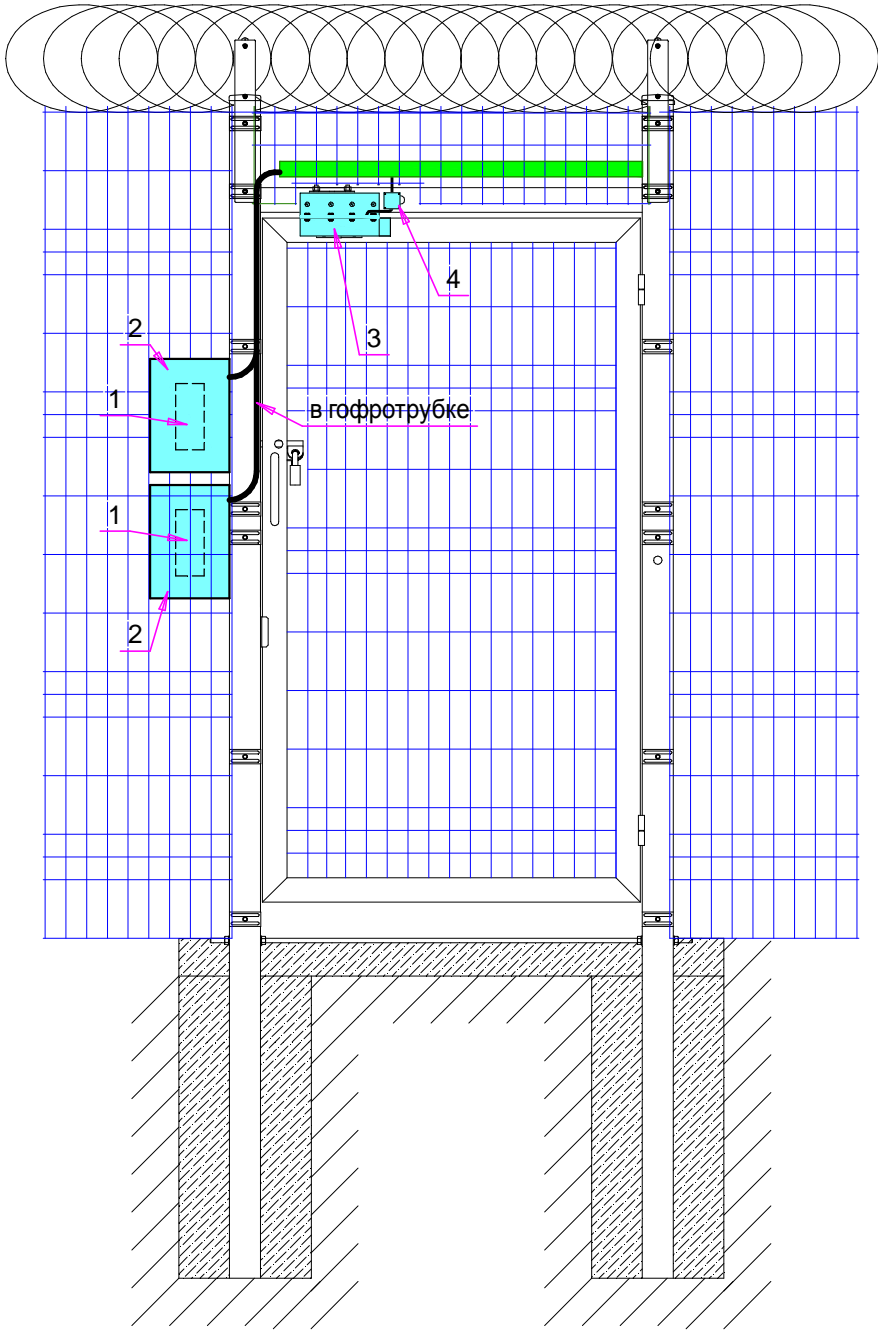
- Условные обозначения
- ИО 4.4 - извещатель инфракрасный
 - кабель в коробе/лотке

M1:100

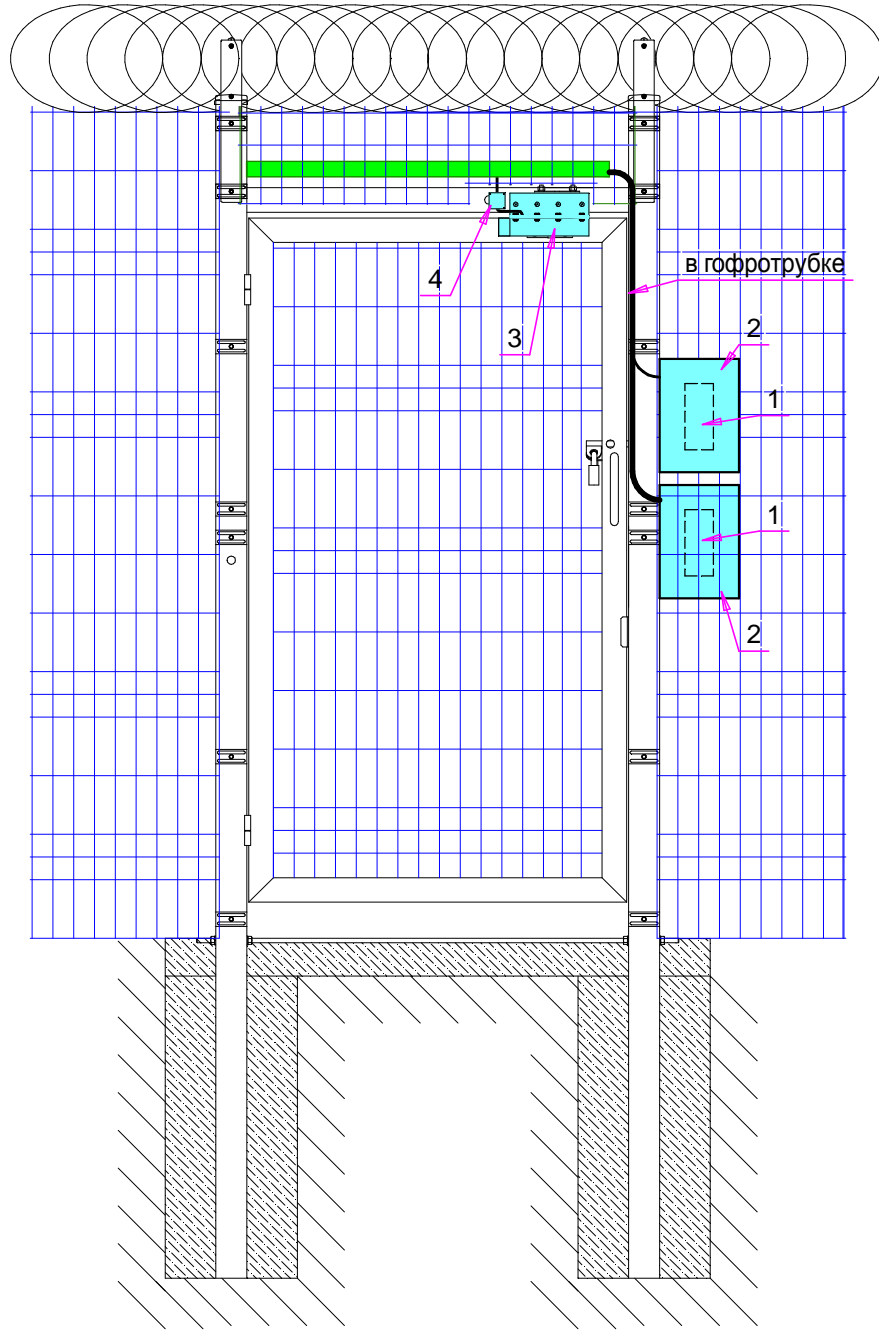
						373/2024-3-СОС-3			
						Оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск - Кочки - Павлодар" в Кочковском районе Новосибирской области. Система охрнной сигнализации.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Трушинский			Р	1	2
Н.контр	Журавлева			Журавлева		План размещения оборудования и прокладки кабелей на ОТИ	ООО "Тринити Телеком"		
ГИП	Ласкавый			Ласкавый					

Расположение элементов СКУД на ограждении с калиткой

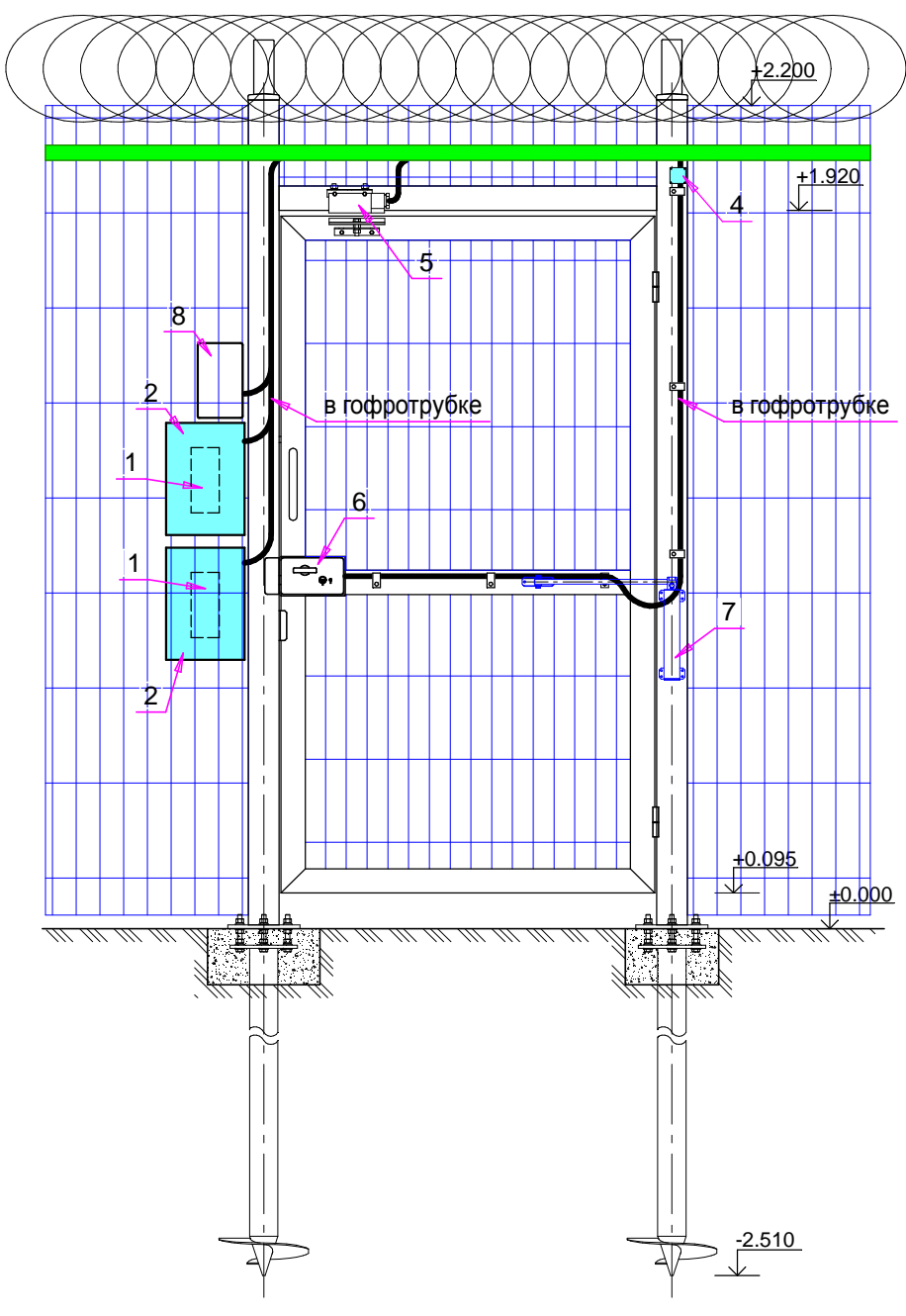
Оснащение калитки в заграждении опоры моста №5 (устой)
(вид изнутри)



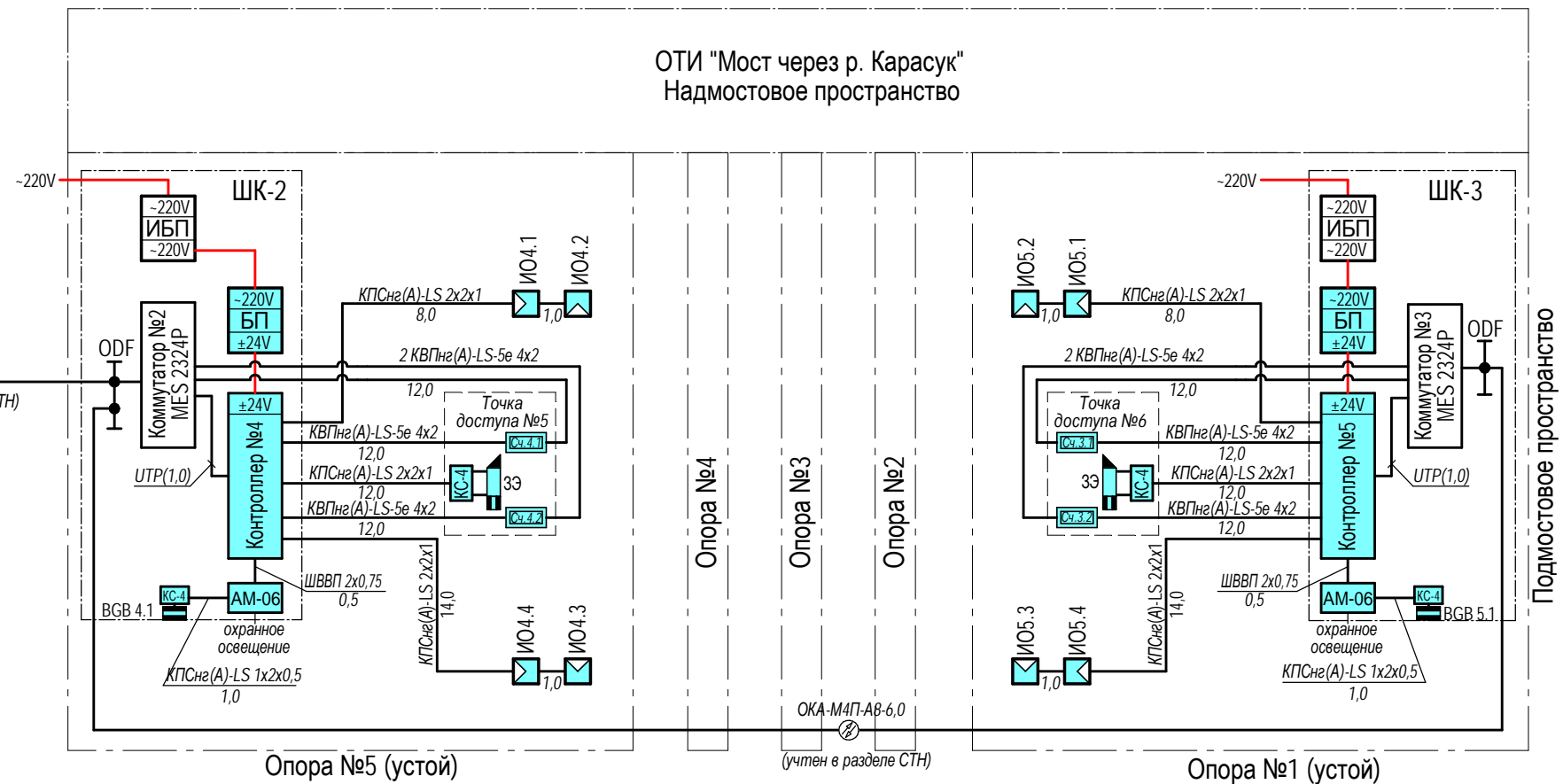
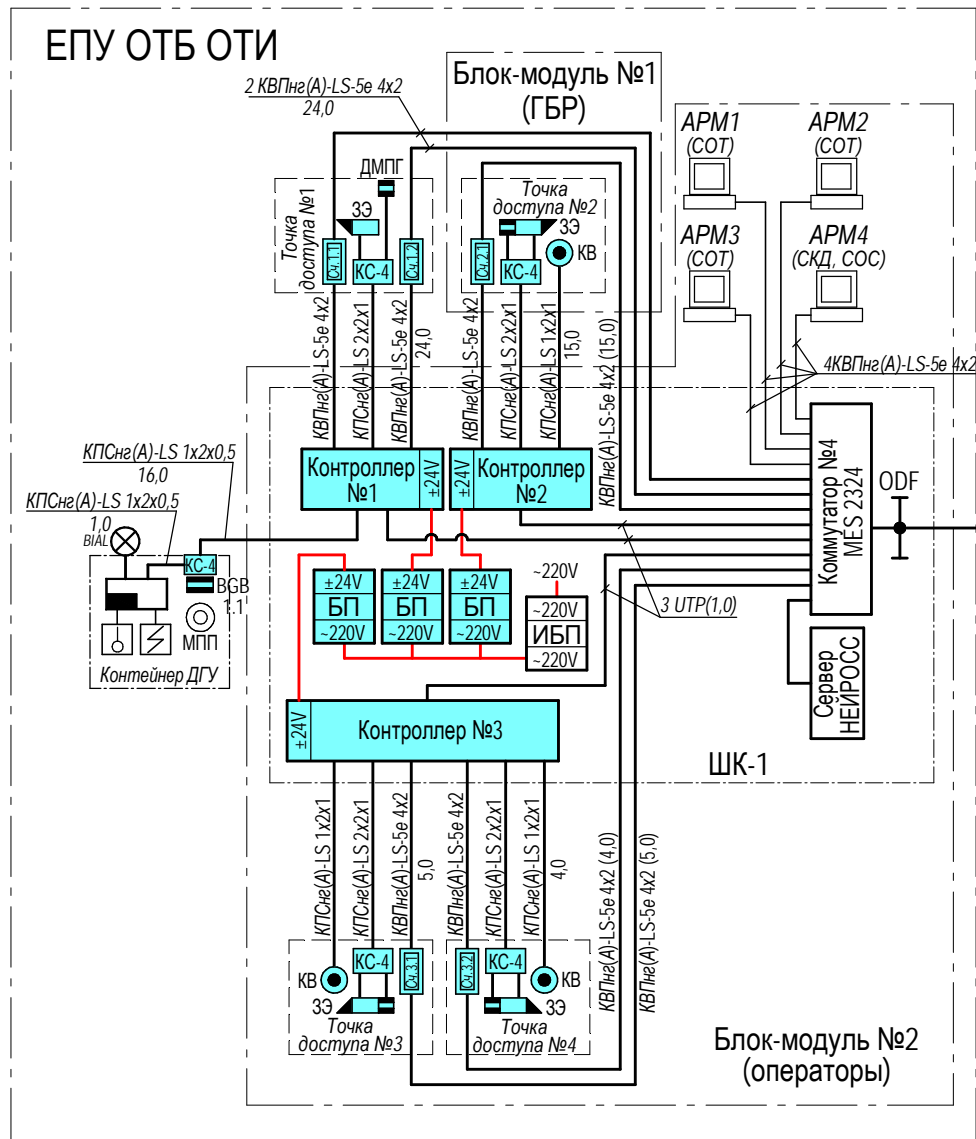
Оснащение калитки в заграждении опоры моста №1 (устой)
(вид изнутри)



Оснащение калитки в заграждении ЕПУ ОТБ ОТИ
(Вид изнутри)



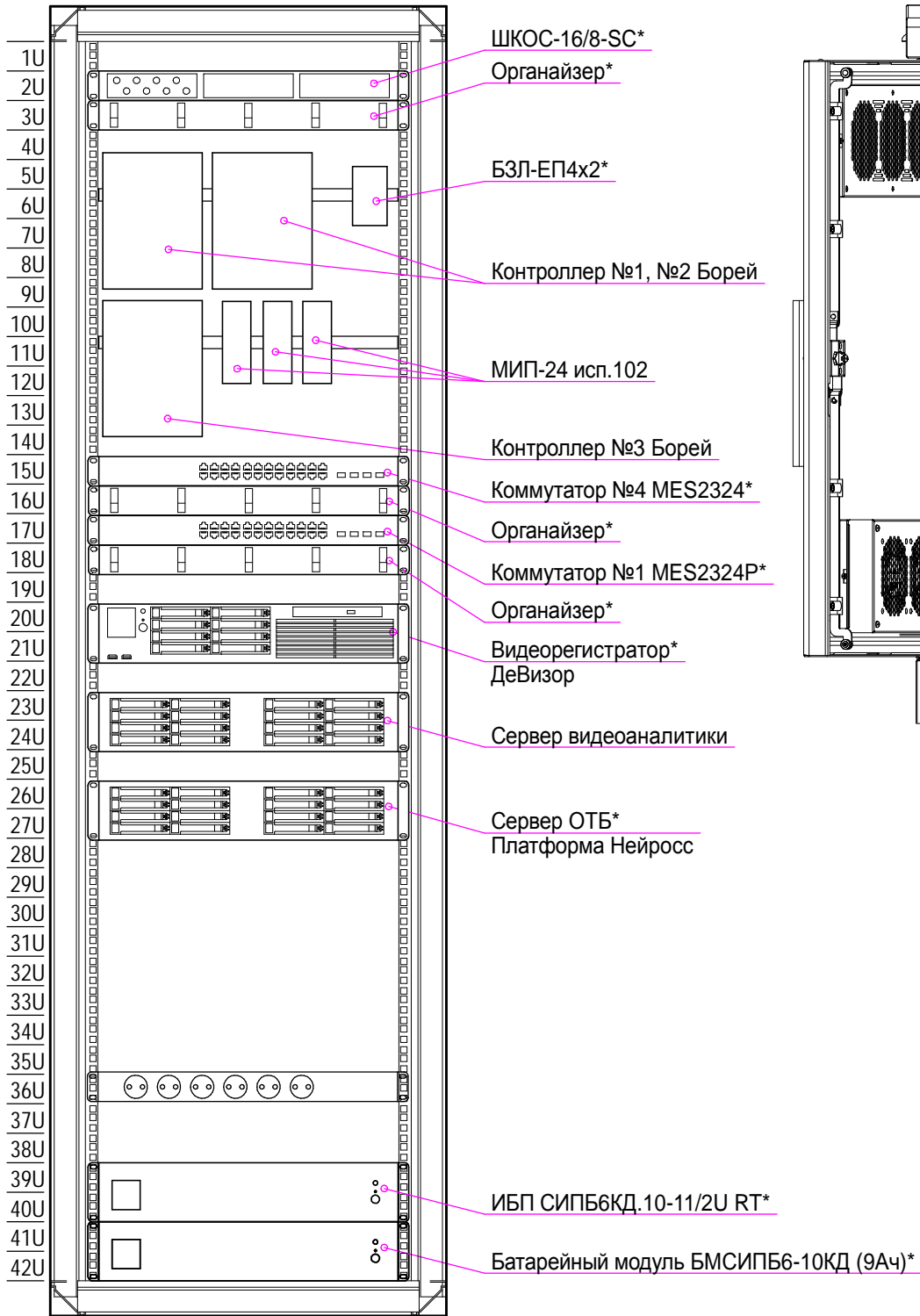
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
		Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примечание
		1	BioSmart 4-E-EM-T-L	Антивандальный биометрический считыватель	6	шт.	
		2	ЩМП-3.2.1-0	Корпус металлический (300x210x150мм)	6	шт.	
		3	ALM-350FB-G	Электромагнитный замок со встроенным магнитоконтактным датчиком	2	шт.	
		4	КС-4	Коробка коммутационная	2	шт.	
		5	ДПМГ 2-40	Датчик положения магнитогерконовый ДПМГ 2-40	1	шт.	учтено в разделе СИЗ
		6	ДАБР.425723.001	Устройство запирающее электромеханическое «Доступ»	1	шт.	учтено в разделе СИЗ
		7	РЗ.663.00.000	Доводчик дверной	1	шт.	учтено в разделе СИЗ
		8	ПУ1	Устройство переговорное МЕТА 7558 исп. У	1	шт.	учтено в разделе ССО



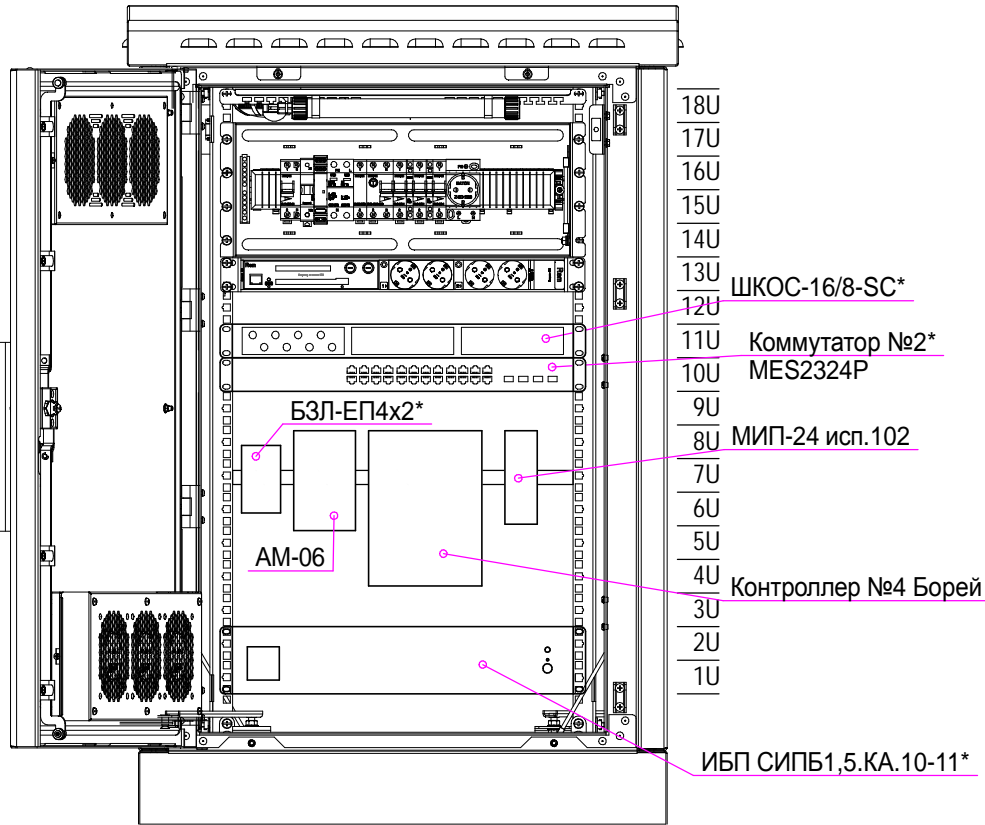
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примечание
			1	Борей	Прибор управления доступом и охранной сигнализации "Борей"	5	шт.	
			2	АМ-06	Адресный расширитель АМ-06	2	шт.	
			3	Сч.х.х	Антивандальный биометрический считыватель BioSmart 4-E-EM-T-L	9	шт.	
			4	ИО х.х	Извещатель пассивный оптико-электронный инфракрасный ИД-12Е-1	8	шт.	
			5	BGB х.х	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный ИО 102-55	3	шт.	
			6	ALM-350FB-G	Электромагнитный замок со встроенным магнитоконтактным датчиком	5	шт.	
			7	КС-4	Коробка коммутационная	9	шт.	
			8	БП	Модуль источника питания МИП-24 исп.102 (~220V/-24V)	5	шт.	
			9	BIAL	Оповещатель световой "Маяк"	1	шт.	

						373/2024-3-COC-4			
						Оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск - Кочки - Павлодар" в Кочковском районе Новосибирской области. Система охранной сигнализации	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Трушинский	4/5					Р	1	1
Н.контр	Журавлева	Эксперт				Схема системы охранной сигнализации и контроля и управления доступом	ООО "Тринити Телеком"		
ГИП	Ласкавый	Эксперт							

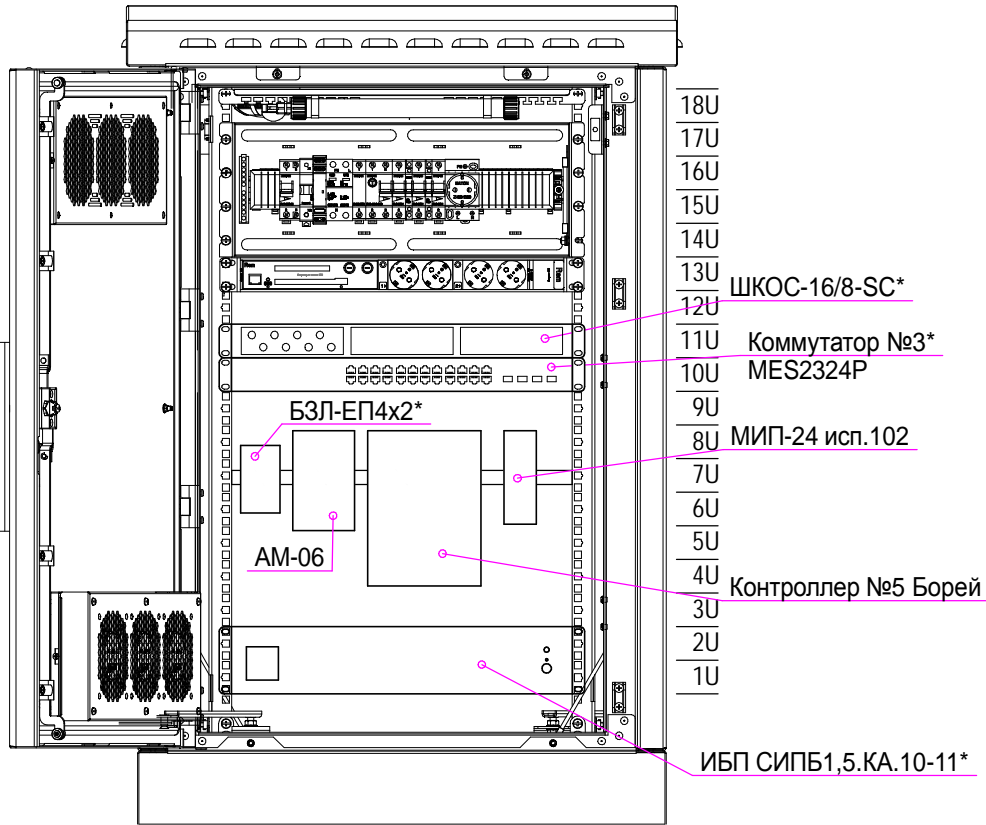
Фасад стойки ШК-1
19"42U



Фасад шкафа ШК-2
(ШТВ-1-18.7.6-К3АА-Т1-МС1)



Фасад шкафа ШК-3
(ШТВ-1-18.7.6-К3АА-Т1-МС1)



* - оборудование, запроектированное в разделе 373/2024-3-СТН.

Примечание:
ШК-1 устанавливается в серверной ЕПУ ОТБ ОТИ.
ШК-2 устанавливается в подмостовом пространстве ОТИ на опоре моста №5 (устой).
ШК-3 устанавливается в подмостовом пространстве ОТИ на опоре моста №1 (устой).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Трушинский	4/5			
Н.контр	Журавлева	Эксперт			
ГИП	Ласкавый	Ласкавый			

373/2024-3-COC-5					
Оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Трушинский	4/5			
Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск - Кочки - Павлодар" в Кочковском районе Новосибирской области. Система телевизионного наблюдения	Стадия	Лист	Листов		
	Р	1	1		
Н.контр	Журавлева	Эксперт			
ГИП	Ласкавый	Ласкавый			
Схема размещения оборудования в шкафах коммутации				ООО "Тринити Телеком"	

№ п/п		№ в ЛСР		Наименование работ, материалов		Ед. изм.		Кол-во		Ссылка на чертежи, спецификации		Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов			
				Система охранной сигнализации и контроля и управления доступом (СОС)											
1				Система управления доступом с автоматическим запирающим устройством на базе сетевого контроллера «Борей»		шт.		5		373/2024-3-COC-2,3,4					
2				Съемные выдвижные блоки. Установка адресных расширителей АМ-06 исп.3 – 2 шт., модулей источника питания МИП-24 исп.102 – 5 шт.		шт.		7		373/2024-3-COC-3,4					
3				Установка кронштейнов КТ-2748 и КТ-949 для крепления извещателей (Конструкции для установки извещателей)		шт.		16		373/2024-3-COC-2,3,4		8+8=16			
4				Установка извещателя оптико-электронного инфракрасного (прибор оптико-электрический в одноблочном исполнении): ИД-12Е-1 (8 шт.)		шт.		8		373/2024-3-COC-2,3,4					
5				Извещатель охранной сигнализации автоматический: магнитоконтактный на открывание дверей		шт.		3		373/2024-3-COC-3					
6				Установка оповещателя светового «Маяк»		шт.		1		373/2024-3-COC-3					
7				Установка корпуса металлического ЩМП-3.2.1-0 (300x210x150мм) с креплением к сетчатому ограждению или к уличной стене		шт.		8		373/2024-3-COC-2 лист 3					
8				Установка контроллера-считывателя BioSmart 4-E-EM-T-L в корпусе ЩМП на улице		шт.		8		373/2024-3-COC-2,3					
9				Установка контроллера-считывателя BioSmart 4-E-EM-T-L на стене на входе в серверную		шт.		1		373/2024-3-COC-2,3					
10				Система управления доступом с автоматическим запирающим устройством (Программирование, внесение в базу данных контроллера-считывателя BioSmart 4-E-EM-T-L идентификаторов карт и отпечатков пальцев)		шт.		9		373/2024-3-COC-2,3					
11				Система управления доступом с автоматическим запирающим устройством (влагозащищенный холодоустойкий электромагнитный замок ALM-350FB с усилием удержания 350 кгс)		шт.		5		373/2024-3-COC-2,3					
12				Рукав металлический наружным диаметром 6 мм		м		2,0		373/2024-3-COC-2,3		5 шт.x40 см= 2,0 м Кабель-канал гибкий для дверных кабелей для перехода на дверь KL-6-ПВХ			
13				Затягивание комплектных кабелей электромагнитного замка в металлокукав		м		2,0		373/2024-3-COC-3					
14				Установка коммутационной коробки КС-4 (коробка ответвительная)		шт.		6		373/2024-3-COC-3					
15				Электрические проводки в щитах и пультах: прокладка шнура коммутационного (патч-кордов F/UTP, длиной 1,0м - 5 шт.), по установленным конструкциям - внутри шкафа		шт.		5		373/2024-3-COC-3					
16				Прокладка кабеля ParLan F/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52 типа «витая пара», кат. 5е в лотках и коробах (лотки учтены в разделе СИЗ)		м		28,0		373/2024-3-COC-2,3					
Взам. инв. №															
Подп. и дата															
Инв. № подл.		Инв. №													
</															

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Инв. №		

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
17		Разделка и включение концов кабеля и провода пистолетом, емкость кабеля: 2х4	концов	8 концов/ 64 жилы	373/2024-3-COC-3	4 конца кабеля F/UTP по 8 жил, 4х8=32
18		Прокладка кабеля КПСнг(А)-LS 2х2х1 по установленным конструкциям в лотках и коробах. (Лотки и короба учтены в разделе 373/2024-3-СИЗ)	м	120,0	373/2024-3-COC-2	
19		Прокладка кабеля КВПнг(А)-LS-5е 4х2х0,52 по установленным конструкциям в лотках и коробах. (Лотки и короба учтены в разделе 373/2024-3-СИЗ)	м	210,0	373/2024-3-COC-2	
20		Прокладка кабеля КВПнг(А)-LS-5е 4х2х0,52 в гофрированной трубке с креплением к сетчатому ограждению (спуски к считывателям)	м	30,0	373/2024-3-COC-2	
21		Прокладка провода КПСнг(А)-LS 1х2х1,0 по установленным конструкциям - в лотках и коробах. (Лотки и короба учтены в разделе 373/2024-3-СИЗ)	м	48,0	373/2024-3-COC-3	
22		Прокладка провода КПСнг(А)-LS 1х2х0,5 по установленным конструкциям - в лотках и коробах. (Лотки и короба учтены в разделе 373/2024-3-СИЗ)	м	19,0	373/2024-3-COC-3	
23		Электрические проводки в щитах и пультах: ШВВП 2х0,75 – (10 шт. по 0,5 м)	шт.	10	373/2024-3-COC-3	
24		Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 1 мм2	жил	406	373/2024-3-COC-3	28*4(КПСнг(А)-LS 2х2х1)+34х8(КВПнг(А)-LS-5е 4х2х0,52)+6*2(КПСнг(А)-LS 1х2х0,5 + 5х2(ШВВП2х0.75))=112+272+12+10=406 жил
		Пусконаладочные работы				
25		Установка и настройка центрального контроллера охранной системы	система	5	373/2024-3-COC-3	5 кластеров СКУД
26		Автоматизированная система управления I категории технической сложности с количеством каналов: 13	система	1	373/2024-3-COC-3	Настройка работы ИСБ НЕЙРОСС по контролю объекта из ЕПУ 3 двухсторонние точки доступа, 3 односторонние точки доступа 4 шлейфа ОС=(3х2+3)+4=13 каналов
Примечание: Кабеленесущие конструкции (лотки и короба учтены в разделе «Инженерные сооружения» Шифр 373/2024-3-СИЗ.С						
					373/2024-3-COC-6	
					Лист	
					2	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Позиция		Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Код оборудования, изделия, материала		Завод-производитель/поставщик		Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
		<u>Система охранной сигнализации (СОС)</u>												
1		Прибор управления доступом и охранной сигнализации сетевой "Борей" ТУ 4372-141-80484710-2023,код исполнения У.041 (IP64, -50°С...+50°С).		Борей исп.П.041				ООО «ИТРИУМ СПб»		шт.	5			
2		Модуль адресный АМ-06 в исполнении 3 (3 шлейфа охранной сигнализации, 3 реле).		АМ-06 исп.3				ООО «ИТРИУМ СПб»		шт.	2			
3		Модуль источника питания МИП-24 исп.102 (МИП-24-5/7М10) Крепление на DIN-рейку U-вх.187...264 В, U-вых.27±2% В, I-max.5		МИП-24 исп.102 (МИП-24-5/7М10)				ООО «Болид»		шт.	5			
4		Извещатель пассивный оптико-электронный инфракрасный ИД-12Е-1, форма зоны обнаружения - веерная, -40..+50С		ИД-12Е-1		1232		ООО «НПФ «Полисервис»		шт.	8			
5		Кронштейн для трубы квадратного сечения 80х80		КТ-2748				ООО «НПФ «Полисервис»		шт.	8			
6		Кронштейн выносной, величина выноса 360 мм		КТ-949				ООО «НПФ «Полисервис»		шт.	8			
7		Извещатель охранный точечный магнитоконтактный ИО 102-55		ИО 102-55 «Кенар»				ООО НПКФ «Комплектстройсервис»		шт.	3			
8		Оповещатель световой Маяк КСС		«Маяк»				ООО НПКФ «Комплектстройсервис»		шт.	1			
9		Контроллер-считыватель BioSmart 4-E-EM-T-L биометрический, накладной, с подогревом для двухфакторной идентификации (карта + палец)		BioSmart 4-E-EM-T-L				ООО «Прософт-Биометрикс»		шт.	9			
10		Корпус металлический ЩМП-3.2.1-0 (300х210х150мм) У2 IP54 IEK имеет характеристики: Высота: 300; Ширина: 210; Глубина: 150; Степень защиты - IP: IP54; Климатическое исполнение: У2.		ЩМП-3.2.1-0				IEK		шт.	8		Для считывателей на улице	
11		Бесконтактная пластиковая карта для СКУД RFID-карта EM-Marine		EM-Marine						шт.	50			
12		Влагозащищенный холодостойкий электромагнитный замок ALM-350FB с усилием удержания 350 кгс для накладного монтажа на двери, открывающиеся наружу со встроенным магнитоконтактным датчиком положения двери (герконом) с присоединенным специальным атмосферостойким кабелем (от - 50 до +50°С), IP67, климатическое исполнение УХЛ1		ALM-350FB-G				ООО «АЛЕКО»		шт.	5		На все точки доступа кроме калитки ЕПУ. В ЕПУ учтено в СИЗ	
13		Кабель-канал гибкий для дверных кабелей для перехода на дверь KL-6-ПВХ (для предохранения проводов от механических повреждений) Металлорукав из оцинкованной стали в ПВХ оболочке, 40 см Внутренний диаметр: 6 мм		KL-6 ПВХ				ООО «АЛЕКО»		шт.	5			
14		Коробка коммутационная разветвительная низковольтная 2х4		КС-4				ООО «Технолайт»		шт.	6		На 6 точек доступа	
		<u>2. Кабельные изделия и материалы</u>												
Взам. инв. №														
Подп. и дата														
Инв. № подл.		Инв. №												

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Инв. №		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-производитель/поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
15	Шнур коммутационный неэкранированный, категория 5е,инфракрасный длина 0,5 м PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5е	RJ-45/RJ-45			шт.	5			
16	Кабель (провод) экранированный типа «витая пара», кат. 5е для наружной прокладки, ParLan F/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52	ParLan F/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52	100007	Паритет	м	28,0			
17	Коннектор под витую пару разъем RJ45 8p8с , cat.5е (1 упак. 100 шт.)	RJ45 (8P8C)	52259		упак.	1			
18	Кабель пожарной сигнализации КПСнг(А)-LS 2x2x1, не распространяющий горение при групповой прокладке (класс пожарной опасности А) LS – пониженное дымо- и газовыделение (Low Smoke)	КПСнг(А)-LS 2x2x1		Спецкабель	м	120,0			
19	Кабель симметричный для структурированных кабельных систем КВПнг(А)-LS-5е 4x2x0,52, категории 5е, не распространяющий горение при групповой прокладке (класс пожарной опасности А) LS – пониженное дымо- и газовыделение (Low Smoke)	КВПнг(А)-LS-5е 4x2x0,52		Спецкабель	м	240,0			
20	Кабель пожарной сигнализации КПСнг(А)-LS 1x2x1,0 , не распространяющий горение при групповой прокладке (класс пожарной опасности А) LS – пониженное дымо- и газовыделение (Low Smoke)	КПСнг(А)-LS 1x2x1,0		Спецкабель	м	48,0			
21	Кабель пожарной сигнализации КПСнг(А)-LS 1x2x0,5 , не распространяющий горение при групповой прокладке (класс пожарной опасности А) LS – пониженное дымо- и газовыделение (Low Smoke)	КПСнг(А)-LS 1x2x0,5		Спецкабель	м	19,0			
22	Провод с двумя медными многопроволочными жилами ШВВП 2x0,75	ШВВП 2x0,75		РЭК	м	5,0			
23	Бирка кабельная маркировочная уличного исполнения 100 шт./упак.	У-134			1 упак.	1			
24	Гофрированная труба ПНД D25 тяжёлая 750 Н безгалогенная HF стойкая к ультрафиолету черная	D25		Промрукав	м	30,0			
Примечание: Кабеленесущие конструкции учтены в разделе «Система инженерных заграждений» Шифр 373/2024-3-СИЗ.С.									
						373/2024-3-COC.C			Лист
									2