



**Общество с ограниченной ответственностью
«Ростелеком-Цифровые регионы»**

ИНН/КПП 7704305026/997750001,
108811, г. Москва, п. Московский, Киевское шоссе, 22-й км, домовлад. 6, стр.1, блок А105, эт. 1, пом. XII, ком. 8.,
+7 (991) 692-62-96 v.romanov@reginc.ru

**Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных
средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск -
Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3

**Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения**

Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля

32515546574-1-ТКР-2

Том 3.2



**Общество с ограниченной ответственностью
«Ростелеком-Цифровые регионы»**

ИНН/КПП 7704305026/997750001,
108811, г. Москва, п. Московский, Киевское шоссе, 22-й км, домовлад. 6, стр.1, блок А105, эт. 1, пом. XII, ком. 8.,
+7 (991) 692-62-96 v.romanov@reginc.ru

**Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных
средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск -
Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3

**Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения**

Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля

32515546574-1-ТКР-2

Том 3.2

Заместитель генерального директора -
Директор технического Департамента
ООО «Ростелеком-Цифровые регионы»

А.В. Сахаров

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №

Является членом Саморегулируемой организации «Союз архитекторов и проектировщиков «СПЕЦПРОЕКТ» (Союз «СПЕЦПРОЕКТ»)
Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации: 189.
Дата регистрации в реестре членов: 03.02.2021 г.

Заказчик: ООО «Ростелеком-Цифровые регионы»

Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3

**Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения**

Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля

32515546574-1-ТКР-2

Том 3.2

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

Генеральный директор
ООО «А+ Инжиниринг»

П.А. Авдонин

Главный инженер проекта

А.С. Миронов

Обозначение	Наименование	Примечание
32515546574-1-ТКР-2-С	Содержание тома	Листов 1
32515546574-1-СП	Состав проектной документации	Лист 1
32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Текстовая часть	Листов 56
32515546574-1-ТКР-2-ГЧ	Графическая часть	Листов 32
Приложения		
Приложение А	Схема организации связи между КГКУ «ЦИТ» и КГКУ «КРУДОР»	Лист 1

Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.						32515546574-1-ТКР-2-С		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
	Разраб.	Кулеш				10.25		
	Проверил	Сажнев				10.25		
	ГИП	Миронов				10.25		
Содержание тома						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
						ООО «А+ Инжиниринг»		

Оглавление текстовой части

Введение4

а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта4

б) сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)4

в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта26

г) сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта26

е) сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта26

ж) показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе возможность автоматического регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов27

з) перечень мероприятий по энергосбережению27

и) обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта28

к) сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест 28

м) обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта28

Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ			
	Разработал	Кулеш				10.25				
	Проверил	Сажнев				10.25	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Миронов				10.25		П	1	56
								ООО «А+ Инжиниринг»		

м.1) описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 федерального закона "о транспортной безопасности" 28

о) обоснование технических решений по строительству, реконструкции, капитальному ремонту в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости).....28

п) технологические и конструктивные решения системы дорожного весового и габаритного контроля транспортных средств28

п.1.1) НАЗНАЧЕНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.....29

п.1.2) ОПИСАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ30

п.2) МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....32

п.2.1) знак утверждения типа 34

п.2.2) комплектность средства измерений.....35

п.3) ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ35

п.4) НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ35

п.5) СИСТЕМА СВЯЗИ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ36

п.5.1) сведения о размещении элементов системы связи и передачи данных.....36

п.5.2) сведения о программном обеспечении и его возможностях37

п.5.3) программное обеспечение38

п.5.4) система видеонаблюдения39

п.5.5) система распознавания грз..... 42

п.5.6) табло переменной информации (тпи)..... 44

п.6) СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ53

п.7) ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ АПВГК.....53

р) сведения о возможности обледенения проводов и перечень мероприятий по антиобледенению53

с) описание типов и размеров стоек (промежуточные, угловые, переходные, оконечные), конструкций опор мачтовых переходов через водные преграды.....53

т) описание конструкций фундаментов, опор, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии.....53

у) описание технических решений, обеспечивающих подключение проектируемой линии связи к узлу связи сети связи общего пользования (в том числе тип используемых интерфейсов) 54

ф) обоснование строительства новых или описание существующих сооружений связи, используемых для размещения проектируемой линии связи)..... 54

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ			2

х) обоснование принятых систем сигнализации.....	54
список используемой литературы.....	55
таблица регистрации изменений.....	56

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
										3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Введение

Настоящий раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» часть 2 «Автоматический пункт весового и габаритного контроля» разработан ООО «А+ Инжиниринг» в составе проектной документации по объекту: «Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края».

а) Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

Объект: Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края.

В административном отношении район изысканий расположен: РФ, Красноярский край, Енисейский муниципальный округ, автомобильная дорога 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270.

Место установки АПВГК – ПК 2+43 что соответствует км 260+705.

Общие характеристики района

Участок изысканий в административном отношении расположен в Енисейском муниципальном округе Красноярского края, на участке автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270. Енисейский район расположен в южной части Красноярского края, на правом берегу реки Енисей, в центральной части Минусинской котловины. Площадь территории 3185 км².

Енисейский муниципальный округ – административно-территориальная единица и муниципальное образование в западной части Красноярского края России. Енисейский район Красноярского края граничит на севере – с Туруханским и Эвенкийским районами, на северо-востоке – с Эвенкийским районом, на востоке – с Северо-Енисейским и Мотыгинским районами, на юге – с Пировским, Казачинским, Бирилюсским и Тухтетским районами, на западе и северо-западе – с Томской и Тюменской областями.

Климатические условия

Климат района формируется под влиянием комплекса географических и циркуляционных факторов, характерных для центральной части Красноярского края. Согласно классификации Кёппена, климат здесь определяется как резко континентальный, с суровой продолжительной зимой и коротким, но сравнительно теплым летом.

Зимой наблюдается отрицательный радиационный баланс: поверхность интенсивно выхолаживается, что способствует установлению крайне низких температур. Летом приток солнечной радиации значителен, что позволяет воздуху быстро прогреваться, несмотря на северное положение города.

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

распана; на юге – с Красноярск., Хакасиян, Бурятиян, Иркутскан распана; на западе и северо-западе – с Томской и Тюменской областями.

Климатические условия

Климат района формируется под влиянием комплекса географических и циркуляционных факторов, характерных для центральной части Красноярского края. Согласно классификации Кёппена, климат здесь определяется как резко континентальный, с суровой продолжительной зимой и коротким, но сравнительно теплым летом.

Зимой наблюдается отрицательный радиационный баланс: поверхность интенсивно выхолаживается, что способствует установлению крайне низких температур. Летом приток солнечной радиации значителен, что позволяет воздуху быстро прогреваться, несмотря на северное положение города.

						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Территория находится под преимущественным влиянием Азиатского (Сибирского) антициклона. Это обуславливает преобладание ясной, малооблачной и безветренной погоды с сильными морозами. В этот период часты температурные инверсии (когда в приземном слое воздух холоднее, чем на высоте).

В летний период антициклон разрушается, и активизируется западный перенос воздушных масс. Циклоны с Атлантики приносят основную массу осадков. Из-за отсутствия выраженных орографических преград (гор) с севера, территория открыта для прямого вторжения холодного арктического воздуха, что может вызывать резкие похолодания даже в летние месяцы.

Город находится в долине реки Енисей на стыке Западно-Сибирской равнины и Енисейского кряжа. Долинный характер рельефа способствует «застаиванию» холодного воздуха в зимний период (радиационное выхолаживание в котловинах и низинах). Енисейский кряж на востоке служит частичным барьером, задерживающим воздушные массы, что может приводить к увеличению осадков на наветренных склонах, но сам Енисейск находится в более равнинных условиях.

Климатическая характеристика.

Согласно СП 131.13330.2025, объект расположен в климатическом подрайоне IV. Согласно ГОСТ 16350-80 – в умеренном макроклиматическом районе II2.

Согласно пункту 11.1.6 СП 20.13330.2016, тип местности на участке проектирования – В.

Согласно СП 50.13330.2024, зона влажности района изысканий – 3 (сухая).

Характеристика климатических условий дана по материалам наблюдений на метеостанции Енисейск. Данные по м/ст Енисейск взяты из:

- 1) Научно-прикладного справочника «Климат России» под редакцией ВНИИГМИ МЦД, период наблюдений – 1835-2022 год.
- 2) СП 131.13330.2025, период наблюдений – 1966-2022 год.

Климатические параметры холодного и теплого периодов

Климатическая характеристика холодного и теплого периода приведена по метеорологической станции Енисейск согласно СП 131.13330.2025.

По таблице а.1, абсолютный минимум температуры составил минус 57°С. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченности 0,92 составляет минус 43°С, обеспеченности 0,98 – минус 45°С.

Таблица а.1 – Климатические параметры холодного периода года

Красноярский край – Енисейск					
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98				-47	°С
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92				-46	°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98				-45	°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92				-43	°С
Температура воздуха, обеспеченностью 0,94				-28	°С
Абсолютная минимальная температура воздуха				-57	°С

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

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	9,2	°С
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 0 , °С	179	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 , °С	-13,0	°С
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8 , °С	242	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 , °С	-8,6	°С
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 10 , °С	258	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 , °С	-7,5	°С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	79	%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца	76	%
Количество осадков за ноябрь-март	146	мм
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	ЮВ	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	3,2	м/с
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 , °С	2,2	м/с

По таблице а.2, абсолютная максимальная температура воздуха 36°С. Температура воздуха обеспеченностью 0,95 составляет 22°С; обеспеченностью 0,98 равна 25°С.

Таблица а.2- Климатические параметры теплого периода года

Красноярский край - Енисейск		
Барометрическое давление	1008	гПа
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	22	°С
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	25	°С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	25,4	°С
Абсолютная максимальная температура воздуха	36	°С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	12,9	°С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	71	%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	52	%
Количество осадков за апрель - октябрь	342	мм
Суточный максимум осадков	74	мм
Преобладающее направление ветра за июнь - август	СЗ	
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	0,0	м/с

Температура воздуха

По таблице а.3, среднегодовая температура воздуха, составляет минус 0,7°С. Самым теплым месяцем является июль, среднемесячная температура воздуха достигает плюс 18,6°С. Самым холодным месяцем является январь, его среднемесячная температура составляет минус 20,7°С (по СП 131.13330.2025).

Таблица а.3 - Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----	-----

						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							6

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

По СП 131.13330.2025 (МС Енисейск)												
-20,7	-17,9	-8,5	0,6	8,3	15,9	18,6	15,2	8,2	0,1	-10,4	-17,6	-0,7

Исходя из таблицы а.4, абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 35,6°С, годовая температура воздуха из средних максимальных – плюс 4,3°С, годовая температура средних из абсолютных максимумов температуры воздуха – плюс 32,1°С.

Таблица а.4 – Максимальные температуры воздуха, МС Енисейск, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный максимум температуры воздуха												
3,5	7,1	16,5	27,0	33,2	35,4	35,6	33,6	29,2	23,7	9,6	6,1	35,6
Средняя максимальная температура воздуха												
-16,4	-12,8	-2,9	6,0	14,0	21,9	24,8	20,9	13,5	3,8	-7,7	-14,7	4,3
Средняя из абсолютных максимумов температуры воздуха												
-3,4	-1,0	6,7	15,5	25,8	30,3	60,0	29,9	22,3	14,0	3,9	-1,1	32,1

Исходя из таблицы а.5, абсолютная минимальная температура воздуха – минус 57,0°С, годовая температура из средних минимальных температур воздуха – минус 6,4°С, годовая средних из абсолютных минимумов температуры воздуха – минус 46,7°С.

Таблица а.5 – Минимальные температуры воздуха, МС Енисейск, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный минимум температуры воздуха												
-57,0	-51,2	-44,3	-35,6	-17,1	-3,9	1,0	-3,1	-10,0	-33,6	-51,0	-53,0	-57,0
Средняя минимальная температура воздуха												
-26,1	-24,7	-16,3	-5,4	2,2	9,0	12,1	9,5	3,8	-3,2	-15,5	-23,3	-6,4
Средняя из абсолютных минимумов температуры воздуха												
-44,1	-41,3	-34,8	-20,2	-6,2	1,0	5,1	1,7	-4,2	-15,3	-33,4	-41,7	-46,7

Средняя продолжительность безморозного периода 103 дня, максимальная 153 дня (2020 г.), минимальная 65 дней (1967 г.) В среднем первые заморозки осенью начинаются в начале сентября, а заканчиваются в конце мая (таблица а.6).

Таблица а.6 – Дата первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода в воздухе, МС Енисейск

Дата первого заморозка осенью			Дата последнего заморозка весной			Продолжительность (дни)		
Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Минимальная	Максимальная

						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							7

9 IX	2 VIII (1932)	2 X (1886)	27 V	27 IV (2020)	17 VI (1956)	103	65 (1967)	153 (2020)
------	------------------	---------------	------	-----------------	-----------------	-----	--------------	---------------

По таблице а.7, наибольшее количество дней с переходом температуры через 0°С в апреле, наименьшее в июле.

Таблица а.7 – Среднее число дней в году с переходом температуры воздуха через 0°С, МС Енисейск

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,3	1,1	10,1	19,7	10,4	0,6	0,0	0,3	6,0	14,9	4,4	0,9

Температура почвы.

По таблице а.8, среднегодовая температура поверхности почвы, составляет минус 0,5°С. Самым теплым месяцем является июль, среднемесячная температура воздуха достигает плюс 23,8°С. Самым холодным месяцем является январь, его среднемесячная температура составляет минус 23,3°С.

Таблица а.8 – Среднемесячная и среднегодовая температура поверхности почвы, МС Енисейск, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-23,3	-21,0	-11,1	-0,6	10,2	20,2	23,8	18,4	9,2	-0,6	-11,7	-19,6	-0,5

Исходя из таблиц а.9–а.10, абсолютная минимальная температура поверхности почвы составила минус 54,0°С в январе, абсолютный максимум плюс 61,5°С в июле.

Таблица а.9 – Минимальная температура поверхности почвы, МС Енисейск, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный минимум температуры почвы												
-54,0	-50,3	-45,0	-40,0	-18,6	-4,4	1,3	-3,0	-10,0	-35,0	-47,3	-49,3	-54,0
Средняя из абсолютных минимумов температуры почвы												
-44,6	-43,0	-35,9	-19,8	-5,6	0,6	6,0	2,4	-3,8	-16,6	-35,5	-40,7	-46,4

Таблица а.10 – Максимальная температура поверхности почвы, МС Енисейск, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный максимум температуры почвы												
0,1	2,5	9,1	41,9	58,1	58,4	61,5	52,3	42,0	26,9	7,7	0,4	61,5
Средняя из абсолютных максимумов температуры почвы												
-4,2	-1,4	0,7	21,9	41,7	51,0	52,1	46,3	34,0	17,0	1,3	-2,9	53,1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
							8

Таблица а.11 – Температура на различных глубинах, МС Енисейск, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Глубина 80 см											
0,7	0,0	0,0	0,0	0,7	6,4	12,4	13,5	10,8	6,1	2,9	1,6
Глубина 160 см											
3,0	2,3	1,9	1,6	1,7	3,7	7,6	9,9	9,8	7,8	5,4	3,9
Глубина 320 см											
5,0	4,5	4,0	3,7	3,4	3,3	4,3	5,7	6,8	7,0	6,5	5,8

Таблица а.12 – Глубина промерзания почвы, МС Енисейск, см

X	XI	XII	I	II	III	IV	Средняя	Мак	Мин
0	28	43	57	70	73	61	80	188	30

Осадки.

Среднегодовое количество осадков составляет 488 мм. Наибольшее количество осадков приходится на теплую часть года. Максимальное количество осадков выпало в августе – 64 мм, наименьшее в марте 18 мм (таблица а.13).

Таблица а.13 – Среднее месячное и годовое количество осадков, МС Енисейск, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
28	20	18	27	44	53	60	64	50	45	44	35	488

По таблице а.14, максимальное количество осадков, выпавших в течение суток, приходилось на август, выпало 74 мм осадков.

Таблица а.14 – Максимальное количество осадков, выпавших в течение суток, МС Енисейск, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
13	12	13	22	33	40	57	74	40	28	20	15	74

Расчетный суточный максимум осадков 1% обеспеченности по МС Енисейск составляет – 74,2 мм (по Фреше).

Снежный покров

В таблице а.15, представлены даты установления и схода снежного покрова. Устойчивый снежный покров образуется в конце октября, разрушается в середине апреля, к началу мая сходит полностью.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Лист

32515546574-1-ТКР-2-ТЧ

9

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

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

В таблице а.16, н представлена средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке.

Октябрь	Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель
III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I
7	11	16	23	29	35	39	44	48	50	53	55	57	57	55	48	35

Ветровой режим.

Таблица а.17 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, МС Енисейск, м/с

В таблице а.18 представлено среднее и максимальное число дней ветра с различной градацией.

Показатель	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость ветра больше 15 м/с													
среднее	0,7	0,7	1,7	2,8	3,0	1,2	0,5	0,4	0,8	1,6	1,4	1,2	16,0
наибол.	4	4	5	6	11	5	2	3	3	7	9	7	46
Скорость ветра больше 20 м/с													
среднее	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	2,2
наибол.	2	1	2	3	3	2	1	1	2	1	2	3	11

						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		10

В целом по таблице а.19 , преобладающее годовое направление ветра западное. В январе юго-восточное направление, в июле в основном ветер становится северо-западным.

Таблица а.19 – Повторяемость направлений ветра и штилей по месяцам и за год, МС Енисейск, %

Месяц	Направление ветра, румбы								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	1,4	1,3	18,5	25,1	13,8	19	16,5	4,5	26,5
II	1,5	2,2	20,6	20	12,2	18,8	19,2	5,5	25,9
III	2,3	2,6	16,4	14,3	12,3	20,6	23	8,6	18,8
IV	4,2	2,4	11,1	12,6	11,1	16,3	26,8	15,4	11,3
V	6,8	3,3	11,7	11,5	10,3	13,2	24,5	18,8	10,3
VI	7,4	3,7	11,1	12,5	13,3	12,9	20,1	19,1	16,8
VII	6,8	5,9	13,6	12,2	12,4	11,9	17,8	19,3	23,2
VIII	6	4,3	14,6	13,8	14,5	13,3	17,6	15,9	20,6
IX	4,4	3,5	16,3	15,6	14,5	17	18,5	10,3	16,1
X	2,6	1,9	14,8	16,6	16,7	21,9	18,5	7,2	7,7
XI	1,9	2,5	14,6	16,9	16,3	23,2	19,1	5,6	9,9
XII	1,5	1,2	18,1	22,6	16,1	20,9	15,8	3,8	16,5
Год	3,9	2,9	15	16	13,6	17,5	19,9	11,2	16,9

Влажность воздуха

Относительная влажность воздуха – это мера содержания влаги в воздухе по отношению к максимально возможному содержанию при данной температуре. Она измеряется в процентах и показывает, насколько насыщен воздух водяным паром. Чем выше относительная влажность, тем больше влаги содержится в воздухе.

Среднегодовая влажность воздуха 74 % по метеорологической станции Енисейск (таблица а.20).

Таблица а.20 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, Минусинск, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
80	78	71	63	60	66	72	78	78	78	81	81	74

Парциальное давление является характеристикой влажности, так как зависит содержания влаги в воздухе. Парциальное давление водяного пара – это давление, которое производил бы водяной пар, если бы остальные составляющие воздуха отсутствовали.

Исходя из таблицы а.21, годовое парциальное давление составляет 6,3 гПа. Минимальное среднеемесячное значение парциального давления было в январе, значение достигло 1,4 гПа. Максимальное значение показателя составило 15,3 гПа наблюдалось в июле.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							32515546574-1-ТКР-2-ТЧ		Лист
											11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Таблица а.21 – Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,4	1,6	2,7	4,1	6,6	12,0	15,3	13,5	8,6	5,1	2,8	1,7	6,3

Атмосферные явления.

На территории образуются различные атмосферные явления, таблицы а.22-а.27

Таблица а.22 – Среднее и наибольшее число дней грозой, МС Енисейск

Показатель	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Среднее	0,04	0,05	1,64	5,14	7,27	4,64	0,84	-	-	-	19,63
Наибольшее	2	1	5	14	16	13	4	-	-	-	40

Таблица а.23 – Средняя продолжительность гроз, МС Енисейск, часы

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
0,02	0,08	2,63	11,06	16,71	9,90	1,50	-	-	-	41,89

Таблица а.24 – Среднее и наибольшее число дней с туманами, МС Енисейск

Показатель	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Среднее	4,05	3,29	0,77	0,29	0,45	0,73	2,27	4,52	4,21	1,16	1,40	2,82	25,95
Наибольшее	13	16	6	3	3	4	9	12	12	6	7	11	46

Таблица а.25 – Среднее и наибольшее число дней с метелями, МС Минусинск

Показатель	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Среднее	5,25	4,21	4,29	2,39	0,70	-	-	-	0,14	3,38	6,53	5,57	32,46
Наибольшее	18	16	17	20	6	-	-	-	2	18	25	23	114

Таблица а.26 – Среднее и наибольшее число дней градом, МС Енисейск

Показатель	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	год
Среднее	-	-	0,21	0,23	0,16	0,05	0,09	0,05	0,80
Наибольшее	-	-	3	2	2	1	2	2	5

Таблица а.27 – Среднее и наибольшее число дней с обледенением, МС Енисейск

Показатель	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Среднее число дней с обледенением													
Гололед	0,02	-	-	0,05	-	-	-	-	-	0,16	0,18	0,04	0,45
Изморозь	5,20	2,29	1,16	0,07	-	-	-	-	-	0,86	3,64	6,34	19,55
Обледенение всех видов	5,45	2,68	4,30	7,32	4,43	0,21	-	0,04	1,79	9,68	7,11	6,89	49,89
Наибольшее число дней с обледенением													

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12	

Таблица 8.1 – Реестр опасных метеорологических явлений согласно СП 482.1325800.2020

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

						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 8.2 – Реестр опасных гидрологических явлений согласно СП 482.1325800.2020

Вид опасного гидрологического процесса, явления	Характеристика и критерий опасного метеорологического процесса, явления	Наличие (+), отсутствие (-) на
Половодье	Ежегодный подъем уровня в реках, вызываемый таянием снега и льда со скоростью подъема уровня воды более 1,0 м/сут и площадью пораженностью территории более 15 %	+
Зажор	Скопление масс шуги и внутриводного льда в период осеннего ледохода и в начале ледостава, создающее стеснение русла на отдельном участке реки и вызывающее подъем уровня воды со скоростью 1,0 м/сут и площадью пораженностью территории более 15 %	-
Затор	Скопление льда во время ледохода, создающее стеснение русла на отдельном участке реки и вызывающее подъем уровня воды со скоростью 1,0 м/сут и площадью пораженностью территории более 15 %	+
Паводок	Фаза водного режима реки, которая может многократно повторяться в различные сезоны года, характеризуется интенсивным обычно кратковременным увеличением расходов и уровней воды и вызывается дождями или снеготаянием во время оттепелей. Затопление на глубину более 1,0 м/сут и площадью пораженностью территории более 15 %	-
Сель	Стремительный поток большой разрушительной силы, состоящий из смеси воды и рыхлообломочных пород, внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек в результате интенсивных дождей или быстрого таяния снега, с объемом единовременного выноса более 0,05 млн/м ³ , наносящий значительный ущерб хозяйственным объектам или представляющий угрозу жизни и здоровью людей	-
Низкая межень	Понижение уровня воды ниже проектных отметок водозаборных сооружений, выпусков сточных вод и навигационных уровней на судоходных реках в конкретных пунктах в течение не менее 10 дней	-
Русловые деформации и абразия берега	Деформации берегов рек и водоемов со скоростью перемещения линии уреза и дробки абразионного уступа со скоростью более 1,0 м/год	-
Цунами	Морские волны, возникающие при подводных и прибрежных землетрясениях. Максимальная высота подъема волны на берегу более 2 м, площадь пораженности территории более 5 %, скорость распространения энергии волны более 20 км/ч	-
Сильное волнение	Волнение с высотами волн: 4 м – в прибрежной зоне; 6 м – в открытом море; 8 м – в океане	-
Тягун	Резонансные колебания воды в портах, гаванях, бухтах (с периодом 0,5–4,0 мин), вызывающие циклические горизонтальные движения судов,	-
Штормовой нагон воды	Нагон воды на побережье океанов и морей, вызванный штормовым ветром и приводящий к размыванию и разрушению грунтов, затоплению территории побережья и подпору воды в реках	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

32515546574-1-ТКР-2-ТЧ

Лист

15

Таблица 8.3 – Реестр зарегистрированных ОЯП на территории Красноярского края, в частности, Енисейского района за период 1991-2024 г.г.

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

32	Дождь	26.07.1996	26.07.1996	104	(г. г. Красноярск, Ачинск, Бея)
33	Ветер	02.10.1996	02.10.1996	28	(центр и юг)
34	Половодье	02.04.1997	18.04.1997	9999	(юг)
35	Половодье	10.04.1997	10.04.1997	9999	(р. Чярка)
36	Затор	27.04.1997	27.04.1997	9999	(р. Енисей)
37	Ветер	14.04.1998	14.04.1998	35	(юг, центр)
38	Чрезвычайная пожароопасность	01.05.1998	31.05.1998	9999	
39	Ветер	05.09.1998	05.09.1998	30	(центр, юг)
40	Сильный мороз	25.01.1999	28.01.1999	-50	(центр)
41	Ветер	27.04.1999	28.04.1999	28	(центр, юг)
42	Затор	09.05.1999	09.05.1999	9999	(р. Енисей)
43	Затор	20.05.1999	31.05.1999	9999	(р. Енисей)
44	Половодье	20.05.1999	31.05.1999	9999	(р. Енисей)
45	Чрезвычайная пожароопасность	01.06.1999	10.06.1999	9999	
46	Ветер	09.06.1999	09.06.1999	28	(центр)
47	Ветер	10.06.1999	10.06.1999	28	
48	Пыльная буря	10.06.1999	10.06.1999	9999	
49	Ветер	16.06.1999	16.06.1999	35	(юг)
50	Чрезвычайная пожароопасность	01.07.1999	31.07.1999	9999	
51	Сильная жара	16.07.1999	18.07.1999	40	(юг)
52	Сильный мороз	01.01.2000	07.01.2000	-57	
53	Ветер	28.03.2000	28.03.2000	34	
54	Затор	10.05.2000	10.05.2000	9999	(р. Енисей)
55	Сильный мороз	01.01.2001	13.01.2001	-55	
56	Сильный мороз	01.02.2001	04.02.2001	-55	
57	Половодье	29.03.2001	31.03.2001	9999	(юг, малые притоки Енисея)
58	Половодье	02.04.2001	02.04.2001	9999	(притоки Енисея, малые реки)
59	Затор	19.05.2001	19.05.2001	9999	(р. Подкаменная Тунгуска; пос. Суломае)
60	Половодье	19.05.2001	19.05.2001	9999	(р. Подкаменная Тунгуска; пос. Суломае)
61	Половодье	21.05.2001	30.05.2001	9999	(р. Енисей)
62	Затор	21.05.2001	30.05.2001	9999	(р. Енисей)
63	Град	18.06.2001	18.06.2001	28	
64	Ветер	22.06.2001	22.06.2001	32	
65	Град	22.06.2001	22.06.2001	27	
66	Ветер	28.06.2001	28.06.2001	28	
67	Дождь	15.07.2001	15.07.2001	60	
68	Чрезвычайная пожароопасность	01.08.2001	31.08.2001	9999	
69	Дождь	10.09.2001	10.09.2001	43	
70	Ветер	19.10.2001	19.10.2001	26	
71	Сложные отложения	07.03.2002	07.03.2002	76	
72	Ветер	18.03.2002	18.03.2002	31	
73	Ветер	24.04.2002	24.04.2002	27	

						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

115	Половодье	21.05.2004	31.05.2004	9999	(р. Енисей и его притоки)
116	Ветер	28.05.2004	28.05.2004	28	(центральные р-ны, н.п. Минино)
117	Затор	05.06.2004	06.06.2004	9999	(юг Таймыра, р. Енисей г. Дудинка)
118	КНЯ	17.06.2004	18.06.2004	9999	(центральные и южные районы)
119	Продолжительный дождь	24.06.2004	25.06.2004	132	(Б.Муртинский р-н)
120	Паводок	24.06.2004	25.06.2004	9999	(центральные и южные р-ны)
121	Ветер	09.07.2004	09.07.2004	30	(н.п. Лебяжье)
122	КНЯ	22.09.2004	24.09.2004	9999	(центральные и южный р-ны)
123	КНЯ	13.10.2004	14.10.2004	9999	
124	Ветер	15.10.2004	16.10.2004	28	(центр и юг)
125	КНЯ	28.10.2004	28.10.2004	9999	(центр и юг)
126	Ветер	09.11.2004	10.11.2004	25	(юг Таймыра)
127	Метель	09.11.2004	10.11.2004	100	(юг Таймыра)
128	Сильный мороз	25.12.2004	30.12.2004	-42	(центр и юг)
129	Ветер	26.12.2004	28.12.2004	29	(Талнах)
130	Метель	26.12.2004	28.12.2004	200	(Талнах)
131	Сильный мороз	23.01.2005	31.01.2005	-40	(центральные и южные р-ны)
132	Сильный мороз	01.02.2005	10.02.2005	-41	(центр и юг)
133	Ветер	03.03.2005	04.03.2005	29	(г.г. Норильск, Кайеркан, Волочанка)
134	Метель	03.03.2005	04.03.2005	50	(г.г. Норильск, Кайеркан, Волочанка)
135	Затор	22.04.2005	30.04.2005	9999	(р. Енисей и его притоки (Кане, Качае, Чулыме, Мане, и др.)
136	Половодье	22.04.2005	30.04.2005	9999	(р. Енисей и его притоки (Кане, Качае, Чулыме, Мане, и др.)
137	Половодье	01.05.2005	02.05.2005	9999	(р. Кан)
138	Ветер	17.05.2005	17.05.2005	25	(Таймырский АО (н.п. Кайеркан))
139	Ветер	25.05.2005	25.05.2005	34	(н.п. Щетинкино)
140	Град	06.06.2005	06.06.2005	9999	(Сухобузимский р-он)
141	КНЯ	10.07.2005	10.07.2005	9999	(центр)
142	Ветер	24.07.2005	24.07.2005	30	(центр)
143	Дождь	05.08.2005	05.08.2005	59	(н.п. Артемовск)
144	КНЯ	08.08.2005	09.08.2005	9999	
145	Сильный мороз	02.12.2005	14.12.2005	-42	(центральные и южные районы)
146	Метель	28.12.2005	29.12.2005	50	(Норильский промышленный комплекс)
147	Сильный мороз	07.01.2006	05.02.2006	-59	(Туруханский р-он, Эвенкийский АО)
148	Сильный мороз	11.01.2006	31.01.2006	-55	(центр)
149	Сильный мороз	29.01.2006	03.02.2006	-48	(юг)
150	Половодье	20.04.2006	27.04.2006	9999	(реки Шушь Большая Уря, Аномаш, Курыш (притоки р.Кан))
151	Паводок	25.04.2006	25.04.2006	9999	(Ирбейский р-он, деревни: Маловка, Альгинка, Приречная, Александровка)
152	Затор	26.04.2006	27.04.2006	9999	(р. Кан (участок с. Ирбейское – г. Канск)

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

32515546574-1-ТКР-2-ТЧ

Лист

19

153	Паводок	27.04.2006	27.04.2006	9999	(Балахтинский р-он)
154	Сложные отложения	28.04.2006	28.04.2006	110	(юг)
155	Затор	01.05.2006	01.05.2006	9999	(р. Чулым (бассейн р. Енисей))
156	Половодье	16.05.2006	18.05.2006	9999	(реки Архи-Акх, Яндичай и Тлярата)
157	Затор	28.05.2006	28.05.2006	9999	(р. Енисей)
158	Ливень	24.06.2006	24.06.2006	63	(центральные р-ны)
159	Дождь	07.07.2006	08.07.2006	56	(центр и юг)
160	Чрезвычайная пожароопасность	08.07.2006	14.08.2006	9999	(Эвенкийский АО)
161	Паводок	12.07.2006	17.07.2006	9999	(р. Кан)
162	Ветер	02.11.2006	02.11.2006	28	(центр, юг)
163	Сильный мороз	11.12.2006	15.12.2006	-52	(Эвенкийский АО)
164	Зажор	12.01.2007	28.01.2007	9999	(р. Енисей)
165	Затор	25.04.2007	25.04.2007	9999	(р. Енисей)
166	Ветер	26.04.2007	27.04.2007	28	(центр)
167	Затор	01.05.2007	04.05.2007	9999	(реки Енисей, Ангара)
168	Ветер	03.05.2007	03.05.2007	30	(центр, юг)
169	КНЯ	18.06.2007	19.06.2007	9999	(центр и юг)
170	Сильный мороз	15.12.2007	19.12.2007	-52	(юг Таймыра)
171	Ветер	03.01.2008	04.01.2008	25	(н.п. Кайеркан)
172	Сильный мороз	09.01.2008	20.01.2008	-55	(Эвенкийский АО (центр и юг)
173	Ветер	13.01.2008	14.01.2008	26	(н.п. Талнах)
174	Метель	18.01.2008	19.01.2008	50	(н.п. Талнах, Кайеркан, Алыкель)
175	Ветер	18.01.2008	19.01.2008	25	(н.п. Талнах, Кайеркан, Алыкель)
176	Ветер	15.04.2008	15.04.2008	28	(г. Ачинск)
177	Ветер	24.04.2008	25.04.2008	29	(н.п.Талнах)
178	Затор	10.05.2008	10.05.2008	9999	(р.Енисей – с. Ярцево)
179	Чрезвычайная пожароопасность	08.06.2008	10.06.2008	9999	(юг)
180	Сильный мороз	07.12.2008	11.12.2008	-51	(Эвенкия, Туруханский район)
181	Снег	10.12.2008	11.12.2008	27	(Оленья речка)
182	Сильный мороз	16.12.2008	20.12.2008	-56	(Эвенкия)
183	Аномально-холодная погода	29.01.2009	16.02.2009	9999	
184	Сильный мороз	01.02.2009	05.02.2009	-56	(Эвенкия)
185	Аномально-холодная погода	08.02.2009	18.02.2009	9999	(центральные районы)
186	Аномально-холодная погода	12.02.2009	18.02.2009	9999	(юг)
187	Зажор	17.02.2009	28.02.2009	9999	(р. Енисей)
188	Затор	29.04.2009	30.04.2009	9999	(Эвенкия, р. Подкаменная Тунгуска)
189	Затор	30.04.2009	03.05.2009	9999	(река Подкаменная Тунгуска)
190	Ветер	05.05.2009	05.05.2009	28	(центральные районы)
191	Ветер	17.05.2009	18.05.2009	27	(центральные районы)
192	Половодье	21.04.2010	28.04.2010	9999	(малые реки бассейна р. Енисей)
193	Ветер	24.04.2010	25.04.2010	30	(Таймыр)

						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
							20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

194	Затор	28.04.2010	28.04.2010	9999	(р. Чулым)
195	Затор	01.05.2010	06.05.2010	9999	(р. Кемчуг)
196	Затор	20.05.2010	20.05.2010	9999	(р. Енисей)
197	Ветер	31.05.2010	31.05.2010	25	
198	Дождь	07.07.2010	08.07.2010	57	(центральные, южные районы)
199	Ветер	19.07.2010	19.07.2010	27	
200	Ветер	19.07.2010	19.07.2010	27	
201	КНЯ	26.07.2010	27.07.2010	9999	(Балахтинский район)
202	КНЯ	23.08.2010	24.08.2010	9999	(Новосёловский, Балахтинского районы)
203	Аномально-холодная погода	07.12.2010	15.12.2010	7	
204	Аномально-холодная погода	20.12.2010	24.12.2010	7	
205	Аномально-холодная погода	28.12.2010	09.01.2011	7	(центральные и южные районы)
206	Аномально-холодная погода	12.01.2011	17.01.2011	7	
207	Затор	25.04.2011	26.04.2011	9999	(реки Енисей, Вельм)
208	Дождь	23.05.2011	23.05.2011	65	(центральные районы)
209	Чрезвычайная пожароопасность	07.06.2011	15.06.2011	9999	(Эвенкия, центральные районы)
210	КНЯ	02.07.2011	03.07.2011	9999	(центральные и южные районы, Эвенкия)
211	Дождь	02.07.2011	03.07.2011	54	(центральные и южные районы, Эвенкия)
212	Метель	28.12.2011	29.12.2011	500	
213	Ветер	28.12.2011	29.12.2011	28	
214	Аномально-холодная погода	17.01.2012	22.01.2012	7	(центральные и южные районы)
215	Аномально-холодная погода	25.01.2012	12.02.2012	7	(центральные и южные районы)
216	Сильный мороз	25.01.2012	12.02.2012	-48	(центральные и южные районы)
217	Ветер	11.04.2012	11.04.2012	29	
218	Чрезвычайная пожароопасность	24.05.2012	31.08.2012	9999	
219	Ливень	21.07.2012	21.07.2012	35	(центральные районы)
220	Аномально-холодная погода	12.12.2012	28.12.2012	7	(центральные и южные районы)
221	Ветер	05.03.2013	05.03.2013	26	(центральные районы)
222	Ветер	07.03.2013	08.03.2013	26	(южные районы, М Ермаковское)
223	Ветер	09.03.2013	10.03.2013	28	(центральные районы)
224	Ветер	16.04.2013	17.04.2013	35	(г. Новороссийск)
225	Затор	24.04.2013	25.04.2013	9999	(р. Кан)
226	Затор	03.05.2013	04.05.2013	9999	(р. Енисей)
227	Чрезвычайная пожароопасность	28.07.2013	21.08.2013	9999	(Эвенкия, Таймыр, Туруханский район)
228	Паводок	21.08.2013	21.08.2013	9999	(р. Кебеж)
229	Паводок	21.08.2013	21.08.2013	9999	(р. Оя)
230	Ветер	02.12.2013	02.12.2013	27	(центральные районы)
231	Ветер	21.01.2014	21.01.2014	25	(М Ужур, ГПп КАТЭК)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	220	холодная погода	12.12.2012	28.12.2012	7	(центральные и южные районы)
			221	Ветер	05.03.2013	05.03.2013	26	(центральные районы)
			222	Ветер	07.03.2013	08.03.2013	26	(южные районы, М Ермаковское)
			223	Ветер	09.03.2013	10.03.2013	28	(центральные районы)
			224	Ветер	16.04.2013	17.04.2013	35	(г. Новороссийск)
			225	Затор	24.04.2013	25.04.2013	9999	(р. Кан)
			226	Затор	03.05.2013	04.05.2013	9999	(р. Енисей)
			227	Чрезвычайная пожароопасность	28.07.2013	21.08.2013	9999	(Эвенкия, Таймыр, Туруханский район)
			228	Паводок	21.08.2013	21.08.2013	9999	(р. Кебеж)
			229	Паводок	21.08.2013	21.08.2013	9999	(р. Оя)
			230	Ветер	02.12.2013	02.12.2013	27	(центральные районы)
231	Ветер	21.01.2014	21.01.2014	25	(М Ужур, ГГП КАТЭК)			
						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ		Лист
								21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

232	Затор	16.04.2014	16.04.2014	9999	(р. Бирюса с. Почет (Абанский р-он))
233	Затор	05.05.2014	07.05.2014	9999	(р. Тея)
234	Ветер	15.05.2014	15.05.2014	31	(юг Таймыра)
235	Ветер	20.06.2014	20.06.2014	34	(центральные районы)
236	Чрезвычайная пожароопасность	06.07.2014	15.07.2014	9999	(Центральные районы)
237	Ветер	23.07.2014	23.07.2014	27	(центральные районы)
238	Ветер	27.08.2014	27.08.2014	27	(центральные районы)
239	Ветер	21.10.2014	21.10.2014	25	(Центральные районы)
240	Нагонные явления	30.12.2014	30.12.2014	9999	
241	Ветер	24.03.2015	25.03.2015	29	(центральные районы)
242	Ветер	12.04.2015	12.04.2015	28	(центральные районы)
243	Аномально-жаркая погода	22.04.2015	26.04.2015	16	
244	Половодье	23.04.2015	23.04.2015	469	(Козульский район, (ГП р. Большой Кемчуг –д. Большой Кемчуг)
245	Половодье	24.04.2015	24.04.2015	692	(Тасеевский район, ГП р. Усолка – с. Троицк)
246	Половодье	13.05.2015	14.05.2015	830	(р. Подкаменная Тунгуска)
247	Чрезвычайная пожароопасность	22.05.2015	24.05.2015	9999	(южные районы и Краснотуранский район)
248	Сильная жара	01.07.2015	02.07.2015	38	(южные районы)
249	Сильная жара	19.07.2015	21.07.2015	39	
250	Сильная жара	21.08.2015	23.08.2015	36	(южные районы)
251	Сложные отложения	02.10.2016	02.10.2016	38	(южные районы)
252	Ветер	31.03.2017	31.03.2017	28	(центральные районы, М Боготол, М Вельмо, М Шалинское, М Светлолодово)
253	Ветер	01.04.2017	01.04.2017	27	(М Чүдэт)
254	Ветер	08.05.2017	08.05.2017	25	(центральные районы, М Боготол, М Большой Чулуй)
255	Чрезвычайная пожароопасность	14.05.2017	22.08.2017	9999	(южные районы, М Усть-Уса, М Нижнеусинское)
256	Ветер	01.06.2017	01.06.2017	27	
257	КНЯ	11.06.2017	12.06.2017	9999	
258	Сильная жара	18.06.2017	25.06.2017	38	(Центральные, южные районы, Эвенкийский м-р)
259	КНЯ	29.07.2017	30.07.2017	9999	(центральные и южные районы)
260	Град	29.07.2017	29.07.2017	21	(южные районы, М Оленья Речка)
261	Дождь	19.08.2017	20.08.2017	50	(центральные районы, М Красноярск опытное поле)
262	Продолжительный дождь	19.08.2017	20.08.2017	113	(центральные районы, М Красноярск опытное поле)
263	Сложные отложения	24.09.2017	24.09.2017	36	(центральные районы)
264	Ветер	03.11.2017	04.11.2017	28	(центральные районы)
265	Аномально-холодная погода	19.01.2018	27.01.2018	22	
266	Затор	06.05.2018	06.05.2018	9999	(Туруханский район с. Ворогово)
Инв. № подл.					
Подл. и дата					
Взам. инв. №					
32515546574-1-ТКР-2-ТЧ					Лист
					22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

267	Половодье	28.05.2018	28.05.2018	357	(Канский район, г. Канск)
268	Чрезвычайная пожароопасность	11.06.2018	14.07.2018	9999	(Эвенкийский МР, М Кислокан, М Темденчи, М Усть-Камо, М Чемдальск)
269	Сильная жара	25.06.2018	29.06.2018	38	(центральные и южные районы, Эвенкийский МР)
270	Чрезвычайная пожароопасность	24.07.2018	28.07.2018	9999	(центральные районы: М Новодебрильск, М Казачинское)
271	Ветер	14.10.2018	14.10.2018	26	(Туруханский район, ГМО Туруханск, юг Таймырского МР: М Горбачин, р-он Кайеркан г.Норильска, вед. мст.)
272	Ветер	28.10.2018	29.10.2018	25	(центральные районы).
273	КНЯ	09.11.2018	11.11.2018	9999	(центральные и южные районы)
274	Ветер	24.11.2018	25.11.2018	36	(центральные и южные районы)
275	Зажор	30.01.2019	04.02.2019	9999	(Енисейский район с. Селиваниха)
276	Аномально-холодная погода	01.02.2019	10.02.2019	20	
277	Сильный мороз	02.02.2019	06.02.2019	-54	(Эвенкийский МР, центральные районы)
278	Ветер	18.04.2019	18.04.2019	28	(центральные районы)
279	Чрезвычайная пожароопасность	18.05.2019	31.05.2019	9999	(южные районы, М Усть-Уса, М Нижнеусинское)
280	Дождь	23.06.2019	25.06.2019	39	(центральные районы, М Ирдейское)
281	Паводок	28.06.2019	28.06.2019	9999	(Ирдейский район, р.Агул)
282	Паводок	28.06.2019	03.07.2019	9999	(Канский район, г. Канск р.Кан)
283	Сильная жара	30.06.2019	03.07.2019	37	Эвенкийский МР, центральные районы
284	Чрезвычайная пожароопасность	03.07.2019	15.07.2019	9999	(центральные районы, М Кодинск, Эвенкийский МР, М Кислокан, АЭ Ванавара)
285	Паводок	03.07.2019	05.07.2019	594	(Абанский район, с. Почет, с. Покатеево река Бирюса)
286	Паводок	04.07.2019	05.07.2019	550	(Богучанский район, п. Октябрьский, д. Малеево река Уда)
287	КНЯ	10.07.2019	11.07.2019	9999	(центральные районы)
288	Чрезвычайная пожароопасность	10.08.2019	21.08.2019	9999	(Эвенкийский МР М Кислокан)
289	Ветер	29.10.2019	29.10.2019	33	(центральные районы)
290	Ветер	31.12.2019	01.01.2020	30	
291	Аномально-жаркая погода	22.04.2020	26.04.2020	9999	(Г.Красноярск)
292	Половодье	27.04.2020	15.05.2020	9999	(центральные районы, п. Александровский Шлюз)
293	Ветер	29.04.2020	29.04.2020	25	(центральные районы, АМЦ Емельяново)
294	Чрезвычайная пожароопасность	03.05.2020	30.06.2020	9999	(центральные и южные районы, М Ужур жд.ст. М Идринское)
295	Ветер	26.05.2020	26.05.2020	32	(центральные и южные районы, М Кемчуг, АМС Тесь)
296	КНЯ	26.05.2020	27.05.2020	9999	(центральные и южные районы)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
							23

297	Дождь	06.06.2020	06.06.2020	51	(центральные и южные районы, южные районы, М Анастасино, Агинское, Артемовск, Щетинкино (селеопасные районы)
298	Паводок	07.06.2020	13.06.2020	9999	(р. Оя у с. Ермаковское Ермаковский район)
299	Паводок	08.06.2020	10.06.2020	9999	р. Мана у с. Нарва Манский район)
300	Паводок	08.06.2020	09.06.2020	9999	(Ирдейский район, р. Кунзус у с. Ильинка)
301	Паводок	11.06.2020	13.06.2020	9999	р. Кан у г. Канска Канский район)
302	Ветер	02.07.2020	02.07.2020	29	(южные районы ГМО Курагино)
303	Град	03.07.2020	03.07.2020	30	(центральные и южные районы ГГП КАТЭК)
304	Чрезвычайная пожароопасность	03.07.2020	08.07.2020	9999	(Эвенкийский МР АЗ Ванабара)
305	Ветер	04.07.2020	04.07.2020	28	(Дзержинский район п. Колон)
306	Дождь	10.07.2020	10.07.2020	64	(центральные районы М Красноярск оп.поле, А Минуно, М Шумиха, ГГП КАТЭК, М Кача)
307	Чрезвычайная пожароопасность	23.08.2020	23.08.2020	9999	(Эвенкийский МР, М Муторай, М Чемдальск)
308	Ветер	31.10.2020	31.10.2020	30	
309	Ветер	20.11.2020	21.11.2020	26	
310	Аномально-холодная погода	26.12.2020	30.12.2020	9999	
311	Ветер	19.04.2021	19.04.2021	26	(центральные районы, АМЦ Красноярск)
312	Половодье	10.05.2021	11.05.2021	9999	(Туруханский район, с. Ворогово – р.Енисей)
313	Половодье	11.05.2021	17.05.2021	9999	(Енисейский район, п. Александровский Шлюз – р.Кас)
314	Дождь	17.05.2021	17.05.2021	32	(южные районы)
315	Половодье	18.05.2021	23.05.2021	9999	(Ермаковский район, с.Ермакрвское – р.Оя)
316	Половодье	20.05.2021	20.05.2021	9999	(Ермаковский район, с.Григорьевка – р.Кедеж)
317	Половодье	21.05.2021	01.06.2021	9999	(Каратузский район, с.Качулька – р.Амыл)
318	Половодье	03.06.2021	28.06.2021	9999	(г. Красноярск)
319	Половодье	06.06.2021	07.06.2021	9999	(Курагинский район, пос.Казыр – р. Казыр)
320	Дождь	21.06.2021	21.06.2021	52	(центральные и южные районы, М Сухобузимское, селеопасные М: Агинское, Артемовск, Казыр).
321	Чрезвычайная пожароопасность	24.06.2021	08.07.2021	9999	(Эвенкийский МР, М Кердо
322	Ветер	06.07.2021	06.07.2021	27	(центральные районы, М Светлолодово)
323	Ветер	07.07.2021	07.07.2021	27	(центральные районы, М Светлолодово)
324	КНЯ	15.07.2021	16.07.2021	9999	(центральные районы)
325	КНЯ	16.07.2021	18.07.2021	9999	

						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
							24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	326	Паводок	29.07.2021	29.07.2021	9999	(Ермаковский район, с. Ермаковское – р. ОЯ)			
			327	Паводок	29.07.2021	29.07.2021	9999	(Ермаковский район, с. Григорьевка – р. Кебеж)			
			328	КНЯ	02.08.2021	03.08.2021	9999	(центральные районы)			
			329	Ветер	27.10.2021	27.10.2021	26	(центральные районы).			
			330	Ветер	07.05.2022	07.05.2022	29	центральные районы, ГПП КАТЭК (Шарыпово), М Тяхтет, М Большой Чулуй, М Боготол, М Большая Мурта, АМС Емельяново, ГМО Канск)			
			331	Затор	07.05.2022	07.05.2022	9999	(Туруханский район, с. Ворогово)			
			332	Ветер	18.05.2022	18.05.2022	25	(М Стрелка Чуня)			
			333	Сильный мороз	20.01.2023	23.01.2023	-55	(Эвенкийский МР, М Кердо, Центральные и южные районы)			
			334	Затор	30.04.2023	03.05.2023	9999	(р. Большой Кемчуг, д. Большой Кемчуг)			
			335	Половодье	11.05.2023	11.05.2023	9999	(Туруханский район)			
			336	Половодье	13.05.2023	13.05.2023	9999	(Богучанский район р. Карабула – с. Карабула)			
			337	Половодье	14.05.2023	14.05.2023	9999	(Енисейский район, на р. Кас – пос. Александровский Шлюз)			
			338	Чрезвычайная пожароопасность	04.06.2023	16.07.2023	9999	(центральные районы)			
			339	Ветер	20.06.2023	20.06.2023	28	(центральные районы, М Боготол)			
			340	Сильная жара	15.07.2023	16.07.2023	37				
			341	Сильная жара	24.07.2023	24.07.2023	35	(Эвенкийский МР, М Кердо).			
			342	Паводок	27.07.2023	27.07.2023	9999	(р. Кунгус, с. Ильинка).			
			343	Ветер	21.10.2023	21.10.2023	27	(центральные районы, М Кемчуг)			
			344	Ветер	23.10.2023	23.10.2023	27	(центральные районы, М Пировское (АМК)			
			345	Ветер	26.10.2023	27.10.2023	25	(центральные районы, АМС Емельяново)			
			346	Ветер	19.11.2023	19.11.2023	32	(Центральные и южные районы).			
			347	Аномально-холодная погода	08.12.2023	13.12.2023	23	(г. Красноярск).			
			348	Сильный мороз	10.12.2023	14.12.2023	-48	(центральные районы, М Ирдейское, М Агинское, М Аностасино, М Аностасино, М Сухобузимское, АМС Емельяново, южные районы, Нижнеусинское)			
			349	Ветер	14.01.2024	15.01.2024	27	(центральные районы: М Боготол, М Пировское (АМК), М Кодинск (АМК), АМС Емельяново, АМЦ Емельяново, АМЦ Черемшанка)			
			350	Затор	27.04.2024	29.04.2024	9999	(Абанский район).			
			351	Затор	11.05.2024	12.05.2024	9999	(Туруханский район)			
			352	Половодье	14.05.2024	21.05.2024	9999	(Енисейский район).			
			353	Затор	19.05.2024	21.05.2024	9999	(Туруханский район).			
			354	Ветер	28.05.2024	28.05.2024	28	(Южные районы, М Ермаковское)			
			355	Чрезвычайная	26.06.2024	30.06.2024	9999	(Эвенкийский МР, М Кердо).			
									32515546574-1-ТКР-2-ТЧ		Лист
											25
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

	пожароопасность				
356	Дождь	18.07.2024	19.07.2024	80	центральные и южные районы, М Ермаковское (селеопасная), М Минино, М Красноярск Опытное поле, М Качача (селеопасная)
357	Сильная жара	27.07.2024	29.07.2024	37	(южные районы)
358	Сильная жара	15.08.2024	18.08.2024	38	(южные районы)
359	Град	17.08.2024	17.08.2024	30	(центральные районы, ГГП КАТЭК (г. Шарыпово).

Мероприятиях по предотвращению негативного влияния ОЯ и процессов на объект изысканий:

1) для недопущения развития эрозионных процессов на откосах автомобильной дороги рекомендуется поддерживать целостность растительного покрова, укреплений на участке проектирования.

2) для предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и объектов животного и растительного мира при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений важно соблюдать требования к водоохранным зонам и прибрежным защитным полосам ближайших водных объектов.

При проектировании учитывать возможные опасные метеорологические процессы и явления.

в) Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

Предоставлены в разделе инженерно-геологических изысканий.

2) Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

Гидрографическая сеть района изысканий относится к Енисейскому бассейновому округу. Диапазон высотных отметок участка работ 81,67–86,00 м БС.

В границах проектирования ни постоянных, ни временных водотоков не протекает. Ближайшие гидрологические объекты – река Енисей (располагается в 524 метрах к северу от участка работ), ручей без названия (располагается в 69 метрах к северу), ручей без названия 2 (располагается в 275 м к северу). В таблице 2.1 представлены максимальные уровни воды в расчетном створе.

Взам. инв. №	Гидрографическая сеть района изысканий относится к Енисейскому бассейновому округу. Диапазон высотных отметок участка работ 81,67–86,00 м БС.						
	Подп. и дата	В границах проектирования ни постоянных, ни временных водотоков не протекает. Ближайшие гидрологические объекты – река Енисей (располагается в 524 метрах к северу от участка работ), ручей без названия (располагается в 69 метрах к северу), ручей без названия 2 (располагается в 275 м к северу). В таблице 2.1 представлены максимальные уровни воды в расчетном створе.					
Инв. № подл.							32515546574–1–ТКР–2–ТЧ
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Таблица 2.1 – представлены максимальные уровни воды в расчетных створах.

Водоток	Максимальные обеспеченные уровни				
	1%	2%	3%	5%	10%
Река Енисей	82.78	82.20	81.82	81.44	80.80
Ручей без названия	80.44	80.36	80.28	80.21	80.11

Уровень воды 1% обеспеченности реки Енисей составляет – 82,78 м БС, ручья без названия – 80,44 м БС. Территория обследуемой площадки имеет отметки местности 81,67–86,00 м БС. Таким образом, участок работ частично подвержен затопления водами реки Енисей.

Опасные гидрометеорологические процессы и явления представлены в таблице 8.3.

В период инженерно-гидрометеорологических изысканий опасных гидрометеорологических явлений и процессов не выявлено.

е) Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта

Данная информация отображена в разделе 32515546574-1-ТКР-1 «Автомобильная дорога».

ж) Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе возможность автоматического регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов

Проектом предусмотрено обустройство участка дороги 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270 в Енисейском муниципальном округе Красноярского края ПК 2+43, что соответствует км 260+705 с устройством автоматического пункта весового и габаритного контроля транспортных средств.

В состав пункта входит оборудование весового контроля, модуль фотовидеофиксации с возможностью распознавания государственных регистрационных знаков транспортных средств и линия наружного освещения.

з) Перечень мероприятий по энергосбережению

Информация предоставлена в разделе 32515546574-1-ТКР-4 «Электроснабжение и наружное освещение».

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

						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист 27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

и) Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта

Данная информация предоставлена в разделе 32515546574-1-ПОС «Проект организации строительства».

к) Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест

Данная информация предоставлена в разделе 32515546574-1-ПОС «Проект организации строительства».

м) Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта

Технико-экономическое обоснование используемых в проекте автоматизированных систем управления технологическими процессами представлено в разделе СМ «Смета на строительство».

м.1) Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"

Данные проектные решения соответствуют требованиям, прописанным в статье 8 Федерального закона «О транспортной безопасности».

о) Обоснование технических решений по строительству, реконструкции, капитальному ремонту в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости)

Проектной документацией не рассматриваются, заданием на проектирование не предусматривается.

п) Технологические и конструктивные решения системы дорожного весового и габаритного контроля транспортных средств

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							32515546574-1-ТКР-2-ТЧ		Лист
											28
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

п.1.1) Назначение средства измерений

Системы дорожные весового и габаритного контроля «СВК» (далее-СВК) предназначены для автоматических измерений осевой нагрузки, нагрузки от группы осей, нагрузки от колеса (группы колес) движущегося транспортного средства (далее-ТС), определения его общей массы, измерений габаритных размеров (длины, ширины, высоты), скорости и межосевых расстояний ТС, определения координат, синхронизации внутренней шкалы времени с национальной шкалой времени UTC(SU).

АПВГК осуществляет:

- автоматическую бесперебойную и круглосуточную передачу информации по выделенным каналам связи о всех транспортных средствах, прошедших зону контроля, в программное обеспечение Заказчика;

- автоматическую бесперебойную и круглосуточную передачу информации по выделенным каналам связи о транспортных средствах с выявленными весовыми и габаритными параметрами, включая информацию о типе ТС, о грузовых транспортных средствах/автопоездах с выявленными превышениями предельно допустимых значений по массам, осевым нагрузкам, габаритам, количествам осей и скатности колес, установленных на данном участке, после проверки на наличие Специальных Разрешений на перевозку тяжеловесных и крупногабаритных грузов.

- сбор, обработку, хранение информации о фактических измерениях весогабаритных параметров ТС, маршрут которых проходит через АПВГК;

- однозначное определение ГРЗ и полное распознавание комбинации цифр и букв ГРЗ независимо от государственной принадлежности ТС;

- определение категории (класса)ТС в соответствии с классификациями EUR13 или RUS12;

- осуществление фотофиксации общего вида ТС, позволяющей однозначно идентифицировать ТС и его категорию в момент проезда через пункт весогабаритного контроля;

- передачу данных о фактических весогабаритных параметрах ТС и иных результатах мониторинга движения ТС Заказчику;

- проведение процедуры самодиагностики с отправкой сообщений о неисправностях;

- фиксацию превышения скорости, объезда измерительного оборудования по встречной полосе или обочине, с распознаванием ГРЗ и проведением весогабаритных измерений.

Гарантийный срок эксплуатации применяемого оборудования определяется политикой производителя оборудования.

Центральное оборудование обеспечивает сохранность данных в следующих ситуациях:

- аварийное отключение питания;
- выход из строя аппаратных компонентов.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ				29

Для центрального оборудования предусмотрена процедура резервного копирования полученных и обрабатываемых данных, а также программные и технические средства для ее выполнения.

АПВГК обеспечивает:

- сохранение работоспособности при отказе или выходе из строя по любым причинам одного из компонентов комплекса технических средств или средств телекоммуникации;
- сохранение накопленной на момент отказа или выхода из строя информации с последующим восстановлением после проведения ремонтных и восстановительных работ функционирования системы.

п.1.2) Описание средства измерений

Системы дорожные весового и габаритного контроля «СВК» (Регистрационный номер 42677-14).

СВК представляет собой комплекс измерительных и технических средств и состоит из силоприемных модулей СМ (далее – СМ), индикаторов обнаружения ТС, модуля измерения габаритных размеров (далее – МИГ), модуля позиционирования и определения числа колес (скатов) на оси движущегося ТС (далее – МПС), модуля фото-видеофиксации и распознавания ГРЗ ТС (далее – МВР), шкафа с электронной частью (далее – ШЭ), устройства передачи данных и специального программного обеспечения (далее – ПО).

Принцип действия СВК состоит в следующем:

– СМ преобразуют деформацию упругих элементов, входящих в их состав тензорезисторных датчиков, возникающую под действием нагрузки от колес движущегося ТС, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально приложенной нагрузке. Аналоговый электрический сигнал преобразуется и обрабатывается аналого-цифровым преобразователем.

– МИГ преобразует сигналы, возникающие при непрерывном сканировании оптическим излучателем движущегося ТС, в цифровые параметры, пропорциональные длине, ширине, высоте ТС, которые по линии связи передаются в промышленный компьютер, расположенный в ШЭ.

– МВР измеряет скорость движения ТС, значения текущего времени, синхронизированные с национальной шкалой времени UTC(SU), а также текущие навигационные параметры, определяя на их основе географические координаты СВК. МВР обеспечивает получение изображений ТС в момент выполнения измерений его весогабаритных параметров, фотофиксацию и автоматическое распознавание ГРЗ ТС. В состав МВР входят устройство синхронизации времени ЧСВ-3 (рег. № 64242-16 или № 84823-22 в ФИФОЕИ средств измерений утвержденного типа), а также, в зависимости от комплектации, комплексы аппаратно-программные «Вокорд-Трафик М» (рег. № 81370-21 в ФИФОЕИ средств измерений утвержденного типа) или комплексы измерительные программно-технические «Азимут 4» (рег. № 78866-20 в ФИФОЕИ средств измерений утвержденного типа) или комплексы аппаратно-программные «Фактор» (рег. № 86063-22 в ФИФОЕИ средств измерений утвержденного типа). В случае применения комплексов

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			32515546574-1-ТКР-2-ТЧ						
			30						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

аппаратно-программных «Фактор», функцию синхронизации времени с национальной шкалой времени UTC(SU) могут выполнять комплексы аппаратно-программные «Фактор», и применение устройств синхронизации времени ЧСВ-З не является обязательным.

СМ, изготовленные из нержавеющей стали, представляют собой работающие на сжатие фасонные измерительные брусы. Они опираются на монолитное основание из специального компаунда, сформированное на дне пазов прямоугольного сечения, отфрезерованных в дорожном асфальто- или цементобетонном полотне перпендикулярно направлению движения ТС. Все СМ формируют на полосе движения ТС линии, расположенные на определенном расстоянии друг от друга. Данная конструктивная особенность СВК позволяет определить расстояние между осями движущегося ТС и их количество. Номинальная толщина слоя износа силоприемных модулей, используемых в Системах дорожных весового и габаритного «СВК» составляет 20мм. Межосевые расстояния вычисляются как произведение интервала времени между прохождением осей через линии СМ на значение скорости их движения, определяемой как частное от деления расстояния между линиями СМ на время прохождения его каждой осью ТС. Полная масса ТС находится путем суммирования всех его осевых нагрузок. Полученная информация по последовательным интерфейсам RS-232C и Ethernet передается на внешние устройства (ПК и т.п.).

Оптические излучатели МИГ жестко крепятся на П-образном портале над полосами движения ТС.

МПС может быть реализован в составе СМ или выполнен в виде пьезополимерных кабелей, которые монтируются в дорожное покрытие под углом к оси СМ и направлению движения ТС, что позволяет определять количество колес (скатов) на оси ТС.

Индуктивные петли индикаторов обнаружения ТС монтируются в дорожное полотно в непосредственной близости от СМ, что позволяет фиксировать присутствие ТС в зоне измерительной дистанции.

ШЗ предназначен для сбора, обработки сигналов со всех измерительных технических средств СВК – СМ, МИГ, МПС индикаторов обнаружения ТС и МВР, синхронизации и формирования пакета данных, а также передачи его на внешние устройства. ШЗ представляет собой контейнер прямоугольной формы со степенью защиты IP65 по ГОСТ 14254-2015 и обеспечивает контроль работоспособности и самодиагностику всей системы СВК в целом.

Расположенный в ШЗ источник бесперебойного питания обеспечивает работу промышленного компьютера и телекоммуникационного оборудования СВК в течение 20 мин после отключения основного источника питания.

СВК выпускаются в различных модификациях, отличающихся набором основных функций, а также типами используемых в составе МВР комплексов фото-видеофиксации, и имеющих наименование

СВК – X – P(Y)BC, где

X – число поперечных линий (сечений) дороги с интегрированными в нее СМ,

P – наличие МВР и ПО для распознавания государственного регистрационного знака ТС,

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
									31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ			

У – тип входящего в состав МВР СВК комплекса фото-видеофиксации (М – АПК «Вокорд Трафик М», А – КИПТ «Азимут 4», Ф-АПК « Фактор»)

В – наличие МИГ,

С – наличие МПС.

Архитектура СВК позволяет интегрировать в ее состав дополнительные измерительные модули, комплексы, камеры или устройства, которые определяют параметры, относящиеся к области обеспечения безопасности дорожного движения (установление факта административного правонарушения, измерение температуры и влажности окружающего воздуха или дорожной одежды, метеоданные и т.д.), удовлетворяющие требованиям статьи 9 Закона РФ от 26 июня 2008 года № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений", включая обязательные метрологические и технические требования к средствам измерений, и установленные законодательством Российской Федерации о техническом регулировании обязательные требования.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится на маркировочную табличку, расположенную на дверце ШЭ в виде цифрового обозначения.

п.2) Метрологические и технические характеристики

Система выпускается по ТУ 4274-093-18217119-2013.

Основные метрологические характеристики и Технические условия СВК гармонизированы с требованиями Международных рекомендаций МОЗМ № 134-1:2006 «Автоматические приборы для взвешивания дорожных транспортных средств в движении. Общее взвешивание транспортных средств», а также ГОСТ 33242-2015.

Метрологические и технические характеристики комплекса приведены в таблице п.2.1.

Таблица п.2.1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение
Диапазон измерений полной массы и нагрузки от группы осей ТС, т (N – число осей ТС, G – число осей в группе)		от (1,5×N) до (20×N) от (1,5×G) до (20×G)
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении полной массы ТС, %		±5
Наибольший предел измерения осевых нагрузок ТС, т		20
Наименьший предел измерения осевых нагрузок ТС, т		1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений осевой нагрузки и нагрузки от группы осей ТС, %		±10
Дискретность отсчета осевых нагрузок, нагрузок от группы осей и полной массы ТС, кг		10

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
							32

Наименование характеристики	Значение
Ширина полосы установки СМ, не менее	ширина полосы движения
Диапазон измерений межосевых расстояний ТС, м	от 0,5 до 32
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений межосевых расстояний ТС, м	$\pm 0,03$
Диапазон измерений общей длины ТС, м	от 1 до 30
Диапазон измерений ширины ТС, м	от 1 до 5
Диапазон измерений высоты ТС, м	от 1 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений габаритных размеров ТС, м – длины – ширины – высоты	$\pm 0,6$ $\pm 0,1$ $\pm 0,06$
Диапазон подсчета числа осей ТС	от 1 до 40
Диапазон подсчета числа колес (скатов) на оси ТС	от 1 до 16
Диапазон скоростей, при которых обеспечивается точность измерений осевых нагрузок, нагрузок от группы осей, полной массы ТС, габаритных размеров (длины, ширины, высоты), межосевых расстояний ТС, км/ч	от 1 до 140
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС для модификаций, км/ч: СВК-Х-Р(М)ВС («Вокорд-Трафик М» (рег. № 81370-21)), СВК-Х-Р(Ф)ВС («Фактор» (рег. № 86063-22))	± 1
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости движения ТС для модификаций СВК-Х-Р(А)ВС («Азимут 4» (рег. № 78866-20)) – абсолютной в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч – относительной в диапазоне свыше 100 км/ч, %	± 1 ± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени с национальной шкалой времени UTC(SU), мс	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения координат (при геометрическом факторе изменения точности не более 4) при доверительной вероятности 0,95, м	± 5

Основные технические характеристики комплекса приведены в таблице п.2.2.

Таблица п.2.2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 до 100 от 86,6 до 106,7
Параметры электрического питания: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц потребляемая мощность, не более, В·А	от 187 до 253 50 $\pm$ 1 1500
Средний срок службы, не менее, лет	5

Взам. инв. №		Подл. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
													33

п.2.2) Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений комплекса приведены в таблице п.2.2.1.

Таблица п.2.2.1 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Системы дорожные весового и габаритного контроля в сборе	СВК	1 комплект
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в разделе 3.3 «Порядок работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений.

- Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. №1622 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;
- Приказ Росстандарта от 7 июня 2024 г. №1374 «Об утверждении государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений».
- Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от 1·10⁻⁹ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм
- ТУ 4274-093-18217119-2013 Системы дорожные весового и габаритного контроля «СВК». Технические условия.

п.3) Электроснабжение

Информация предоставлена в разделе 32515546574-1-ТКР-4 Электроснабжение и наружное освещение.

п.4) Наружное освещение

Территория комплекса имеет стационарное электрическое освещение в соответствии с действующими нормативами.

Категория надежности электроснабжения – III.

Более подробная информация об электроснабжении АПВГК приведена в разделе 32515546574-1-ТКР-4 Электроснабжение и наружное освещение.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							32515546574-1-ТКР-2-ТЧ		Лист
											35
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

п.5) Система связи и передачи данных

п.5.1) Сведения о размещении элементов системы связи и передачи данных

Сведения о размещении оборудования комплекса, включая оборудование системы связи и передачи данных приведено ниже (таблица п.5.1.1).

Таблица п.5.1.1. – Местоположение оборудования

Местоположение ПК+		Наименование	Место установки
слева	справа		
ПК 2+43	ПК 2+43	Силовприемные модули	В полотне автомобильной дороги
ПК 2+43	ПК 2+43	Модуль измерения габаритных размеров ТС	На П-образной опоре
ПК 2+31	ПК 2+31	Уличная поворотная IP-видеокамера, с зумом для визуального определения отображения информации на табло ТПИ(обзорная, охранная)	На опоре освещения
ПК 2+55	ПК 2+55	Уличная поворотная IP-видеокамера, с зумом для визуального определения отображения информации на табло ТПИ(обзорная, охранная)	На опоре освещения
	ПК 2+43	Уличная поворотная IP-видеокамера, с зумом для визуального определения отображения информации на табло ТПИ(обзорная, охранная)	На П-образной опоре
ПК 2+23	ПК 2+63	Видеокамера для снятия детальной фотографии ТС с возможностью идентификации гос. номеров (ГРЗ)	На Г-образной опоре
ПК 2+31	ПК 2+55	Видеокамера для получения обзорного изображения	На опоре освещения
ПК 2+43		Шкаф управления АПВГК-1	На П-образной опоре
	ПК 2+43	Шкаф управления АПВГК-2	На П-образной опоре
ПК 2+43		Шкаф управления ТПИ (для табло)	На П-образной опоре
ПК 0+43	ПК 4+43	Табло переменной информации	На П-образной опоре
ПК 0+43		Шкаф коммутационный ТПИ-1 (для табло)	На П-образной опоре
	ПК 4+43	Шкаф коммутационный ТПИ-2 (для табло)	На П-образной опоре

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

32515546574-1-ТКР-2-ТЧ

Лист

36

п.5.2) Сведения о программном обеспечении и его возможностях

Комплекс производит измерения параметров ТС, а также выявление нарушителей правил перевозки грузов (далее по тексту – ППГ) в части допустимой массы, допустимых осевых нагрузок и предельно допустимых габаритов ТС полностью автоматически.

Комплекс измеряет и фиксирует следующие характеристики и параметры ТС:

Полная масса ТС;

Нагрузка на ось, нагрузка от группы осей ТС;

Число осей ТС;

Межосевые расстояния ТС;

Количество колес (скатов) на оси ТС;

Габаритные размеры (длина, ширина, высота);

Определение категории (класса) ТС в соответствии с классификациями EUR13 или
RUS12;

Скорость ТС;

Фотография ТС;

Распознанный ГРЗ ТС;

Дата и время фиксации ТС.

Результаты измерений параметров ТС сохраняются и накапливаются системой в базе данных, развернутой на промышленном компьютере ШЭ. Подключение к базе данных СВК, а также визуализация результатов измерений осуществляется посредством интерфейса программы «СВК: Визуализатор» (далее – Визуализатор). Подробное описание функциональных возможностей Визуализатора изложено в документе «СВК. Визуализатор. Руководство пользователя».

СВК выявляет и фиксирует ТС, весогабаритные параметры которых превышают максимально допустимые значения, нормированные ППГ. Алгоритм выявления превышений сравнивает зафиксированные СВК значения весогабаритных параметров ТС с нормами, регламентированными ППГ. ТС, параметры которых превышают допустимые ППГ нормы на величину, превышающую погрешность их измерения, отмечаются системой специальным флагом.

Время обработки и формирования пакета данных (транзакции), содержащей информацию о ТС, проследовавшем через СВК, может варьироваться и составляет в среднем 4–6 с. После формирования транзакции, она выводится на экран в составе таблицы Визуализатора, а также, в случае активации соответствующей функции, экспортируется во внешние информационные системы (например, по защищенному каналу связи в систему соответствующего регионального ЦАФАП ГИБДД).

Администрирование системы производится специалистами, квалификация которых подтверждена Свидетельством о прохождении обучения в АО «ВИК «Тензо-М».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ				37

Выполнение требования приказа №348 от 31.08.2020г. о информировании водителя и (или) собственника (владельца) транспортного средства о превышении допустимых весогабаритных параметров транспортного средства осуществляется программным обеспечением по средствам табло переменной информации.

Программное одеспечение (далее по тексту – ПО) выполняет функции сбора, обработки и дальнейшей передачи информации, поступающей со всех измерительных и технических устройств СВК. Всё ПО разделено на две части. Часть ПО, устанавливаемая в микропроцессорном блоке, предназначена для обработки контролируемых параметров (осевые нагрузки, нагрузки от колес, нагрузки от группы осей, полная масса, межосевые расстояния, габаритные размеры, скорость ТС, текущее время и координаты СВК). Она является встроенной. Вторая часть ПО, устанавливаемая на компьютер с операционной системой, не отвечает за обработку контролируемых параметров. Данное ПО, в зависимости от полученной с СМ, МПС и МВР информации, позволяет провести распознавание номерного государственного регистрационного знака ТС стран Европейского Союза

Идентификационным признаком ПО, предназначенного для обработки контролируемых параметров, служит номер версии, который отображается на мониторе оператора при включении системы. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий». Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО, устанавливаемого в микропроцессорном блоке аналого-цифрового преобразователя ШЭ, приведены в таблице (таблица п.5.3.1).

32515546574-1-TKP-2-T4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	--
Номер версии (идентификационный номер) метрологически значимой части ПО	PDS
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	--
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	--

Примечания:

1. Конструкция СВК не предусматривает вычисление цифрового идентификатора ПО.
2. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Для обеспечения мер по защите безопасности передачи данных канала связи автоматического пункта весогабаритного контроля используется программно-аппаратный комплекс ПАК ViPNet Coordinator HW 100.

п.5.4) Система видеонаблюдения

Для видеонаблюдения проектом предусмотрено использование камер beward SV2018-
R25.

Обзорные поворотные камеры являются техническими средствами системы видеонаблюдения и обеспечивают проведение визуального круглосуточного контроля за табло переменной информации (ТПИ1, ТПИ 2) и шкафом управления.

Обнаружение пересечения линии, вторжения в область. Поддержка карт памяти Micro SD.

Производитель оборудования оставляет за собой право на корректировку элементов системы для необходимости корректной работы системы в целом.

Удаленная настройка параметров IP-камеры и управление видеосистемой

Благодаря соответствию стандарту ONVIF и открытому программному интерфейсу данные IP-камеры видеонаблюдения работают и с ПО, поддерживающим ONVIF.

Запись видеоданных с охранных камер, в автоматическом режиме, передается по защищенному криптошифрованием каналу связи и осуществляется посредством ПО.

Визуальный мониторинг отображения информации с охранных видеокамер осуществляется с АРМ Заказчика путем подключения к IP видеокамерам с зумом расположенных на опорах освещения, через защищенный канал связи по назначенному IP адресу (IP адрес присваивается после окончания пусконаладочных работ). Управление IP видеокамерой с зумом осуществляется через окно браузера.

Для видеонаблюдения за уличными объектами используется модель IP-камеры комплекса, оснащенная термокожухом со встроенным обогревателем, вентилятором, солнцезащитным козырьком и степенью защиты от пыли/влаги IP66 (NEMA4X) и от вандалов IK10. Благодаря фирменной функции ArcticTemperatureControl (ATC) и инжектору HighPoE, эта IP-камера видеонаблюдения будет надежно функционировать при температурах от –

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

Визуальный мониторинг отображения информации с охранных видеокамер осуществляется с АРМ Заказчика путем подключения к IP видеокамерам с зумом расположенных на опорах освещения, через защищенный канал связи по назначенному IP адресу (IP адрес присваивается после окончания пусконаладочных работ). Управление IP видеокамерой с зумом осуществляется через окно браузера.

Для видеонаблюдения за уличными объектами используется модель IP-камеры комплекса, оснащенная термокожухом со встроенным обогревателем, вентилятором, солнцезащитным козырьком и степенью защиты от пыли/влаги IP66 (NEMA4X) и от вандалов IK10. Благодаря фирменной функции ArcticTemperatureControl (ATC) и инжектору HighPoE, эта IP-камера видеонаблюдения будет надежно функционировать при температурах от -

						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Листы
							39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

40° С до +60° С. Кроме того, АТС обеспечивает «правильное» включение уличной модели, например, в зимнее время, после длительного отсутствия электропитания.

Краткое описание камеры beward SV2018-R25 2 Мп IP-камера оснащена передовым сверхчувствительным сенсором Sony Starvis, который обеспечивает видео реального времени с минимальным уровнем шумов в сумеречное и ночное время. Это значительно повышает уровень детализации объектов и позволяет применять такие IP-камеры там, где другие более ранние модели не справлялись из-за низкой чувствительности или недостаточной детализации изображения. IP-камера SV2018-R25 поддерживает разные варианты подключения питания, в том числе, и по технологии High PoE, что упрощает процесс монтажа IP-камеры и повышает экономическую выгоду.

Поскольку камера оснащена 25-кратным трансфокатором, с ее помощью можно получать детализированное изображение объектов, находящихся на чрезвычайном удалении. Наличие мощного трансфокатора позволяет проектировать системы видеонаблюдения, в которых одна камера SV2018-R25 заменяет несколько обычных фиксированных камер на объекте.

Камера оснащена варифокальной подсветкой на базе ИК-светодиодов III поколения, которые отличаются увеличенным ресурсом работы и высокой стабильностью параметров в сравнении с обычными. Угол излучения подсветки автоматически изменяется в зависимости от зума, за счет чего всегда достигается отличный результат. При этом максимальная дальность подсветки достигает 200 м.

Уличная IP камера BEWARD SV2018-R25 – это идеальное решение для сурового российского климата. Данная модель работает безотказно в широком диапазоне температур (от -40 до +60°C). Одно из важных преимуществ IP камеры SV2018-R25 – наличие встроенной системы микроклимата. Надежную защиту камеры от воды и пыли обеспечивает исполнение в соответствии с классом защиты IP66. Блок питания можно спрятать в кронштейн для защиты от негативного внешнего воздействия. IP камера крепится непосредственно к монтажной коробке, что значительно облегчает процесс монтажа.

Более подробные технические характеристики IP-камера beward SV2018-R25 приведены в таблице п.5.4.1.

Таблица п.5.4.1 – Технические характеристики IP-камера beward SV2018-R25.

Общие характеристики	
Сенсор	2 Мп, КМОП 1/2.8" SONY Starvis
Чувствительность	0.002 лк (день) / 0.001 лк (ночь)
Угол обзора	От 3 до 58° (по горизонтали), от 1.7 до 33° (по вертикали)
Управление диафрагмой	АРД
Увеличение	Оптическое: 25х, f=4.8-120 мм
	Цифровое, через веб-интерфейс
WDR	Аппаратный 2-кратный (до 140 дБ)
Шумоподавление	2D/3DNR
Скорость затвора	От 1 до 1/100000 сек. (авто, вручную)
Количество	300
Панорамирование	360° (непрерывно)
Скорость	От 0.1 до 250°/сек (вручную), до 250°/сек (в режиме авто)
Наклон	От -5 до 90° (автопереворот)
Наблюдение	Тур: 8 маршрутов; автопатрулирование: 4 маршрута;

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
													40

Дополнительно	Электромеханический ИК-фильтр, прогрессивное сканирование, автослежение за объектами (auto-tracking)
Видео	
Формат сжатия	H.265, H.264 HP/MP/BP, Motion JPEG
Видеопоток	Одновременное кодирование: до 3 потоков
Разрешение	1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×576, 640×480, 640×360, 352×288, 320×240, 320×192
Скорость кадров	До 50 (60) к/с для всех разрешений
Скорость передачи	От 16 кбит/с до 16 Мбит/с (режимы VBR/CBR, Smart)
Параметры изображения	Яркость, контраст, насыщенность, резкость, видеомаска, поворот, переворот, автопереворот при переходе через автокалибровка, отражение, АРУ
	баланс белого, выдержка (автоматически, вручную), HLC, BLC, антитуман, коридорный режим, режим ИК-
Титры	Текст, дата, время
Аудио	
Аудиовыход	1 канал
Аудиовход	1 канал
Компрессия	G. 711, AAC, G.722, G.726
Дополнительно	Симплекс, дуплекс
Подсветка	
Управление	Автоматическая регулировка мощности
Дальность	До 200 м
Включение	Авто вкл./выкл.
Дополнительно	Угол подсветки изменяется в зависимости от угла
Сеть и интерфейсы	
Сетевой интерфейс	10Base-T/100Base-TX Ethernet port
Сетевые протоколы	IPv4/v6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, FTP, NTP, SMTP, UPnP, PPPoE, VLAN, 802.1x, SIP, ONVIF Profile S/G/T/Q (V18.12), RTMP
Вход тревоги	4 канала
Выход тревоги	2 канала, режимы NO или NC
Соединение	DHCP, статический адрес
Безопасность	Многоуровневый доступ пользователей с защитой доступ по HTTPS
Пользователи	До 20 учетных записей
Дополнительно	Поддержка карт microSDXC (до 256 ГБ)
Запись и события	
События	Детекция движения, сетевая ошибка, тревожный вход, детекция звука, детекция лиц, тепловая карта
Детекция движения	Многозонный детектор с настройкой чувствительности
Отправка по почте	Кадры
Запись на FTP	Видео, снимок
Запись на NAS, карту	Видео, снимок
Эксплуатация	
Питание	24 В 3 А (DC, AC), High PoE (802.3at) 30 Вт
Потребляемая мощность	До 27 Вт
Рабочий диапазон	От -40 до +60°C
Система микроклимата	Система обогрева
Класс защиты	IP66
Размеры (дхв)	Ø204,8 х310 мм
Вес	4 кг (нетто)
Управление	Веб-интерфейс, профессиональное бесплатное ПО
Системные требования	Microsoft Internet Explorer 11 или выше в среде Microsoft Windows 11 / 10 / 8.1 / 8 / 7

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

32515546574-1-ТКР-2-ТЧ

Лист

41

Комплектация	
Комплект поставки	Скоростная поворотная купольная IP-камера
	Набор для монтажа
	Кронштейн
	Встроенная видеоаналитика
	Упаковочная тара

п.5.5) Система распознавания ГРЗ

Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные «Фактор» (далее-комплексы) предназначены для измерений скорости движения транспортных средств (далее-ТС) в зоне контроля и на контролируемом участке дороги в автоматическом режиме, измерений значений текущего времени, синхронизированного с национальной шкалой координированного времени UTC (SU), определения координат места расположения комплексов в плане.

Описание средства измерений.

Принцип действия комплексов при измерении скорости радиолокационным методом основан на измерении радиальной скорости по разности частот между излученным радаром частотно-импульсно-модулированным сигналом и сигналом, отраженным от движущегося ТС (эффект Доплера), измерении расстояния по относительным фазовым сдвигам отраженных сигналов и измерении угла между продольной осью радара и направлением на движущееся в зоне контроля ТС по разности фаз отраженного сигнала, принятого приемными антеннами радара.

Принцип действия комплексов при измерении скорости по видеокадрам основан на косвенном измерении расстояния между положениями ТС на разных видеокадрах в поле зрения одного моноблока или видеодатчика и измерении интервала времени, за которое это расстояние пройдено.

Принцип действия комплексов при измерении скорости на контролируемом участке дороги косвенным методом основан на измерении интервала времени, за которое ТС проезжает участок известной длины.

Принцип действия комплексов при измерении значений текущего времени и координат основан на приеме и обработке сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS с помощью приемника, входящего в состав комплексов, автоматической синхронизации шкалы времени комплексов с национальной шкалой координированного времени UTC (SU).

Конструктивно комплексы выпускаются в двух исполнениях.

Комплексы исполнения 1 состоят из одного или нескольких моноблоков «Фактор», синхронизированных между собой. В состав каждого моноблока «Фактор» входит видеокамера, прожектор, приемник навигационных сигналов глобальных навигационных спутниковых систем и вычислительный модуль. Для обеспечения измерений скорости

Взам. инв. №	Принцип действия комплексов при измерении значений текущего времени и координат основан на приеме и обработке сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS с помощью приемника, входящего в состав комплексов, автоматической синхронизации шкалы времени комплексов с национальной шкалой координированного времени UTC (SU).							
	Конструктивно комплексы выпускаются в двух исполнениях.							
	Комплексы исполнения 1 состоят из одного или нескольких моноблоков «Фактор», синхронизированных между собой. В состав каждого моноблока «Фактор» входит видеокамера, прожектор, приемник навигационных сигналов глобальных навигационных спутниковых систем и вычислительный модуль. Для обеспечения измерений скорости							
Подл. и дата							32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	42	

движения ТС в зоне контроля радиолокационным методом моноблок «Фактор» может комплектоваться радаром.

Комплексы исполнения 2 состоят из одного или нескольких видеодатчиков Б1, Б2 и вычислительного блока «Фактор-ВК». Видеодатчики Б1 и Б2 выполнены в корпусе с кронштейном для крепления и содержат видеокамеру с объективом. Приемник навигационных сигналов глобальных навигационных спутниковых систем устанавливается внутри корпуса видеодатчиков Б1, Б2 или вычислительного блока «Фактор-ВК». Видеодатчики Б1 и Б2 отличаются весогабаритными характеристиками.

Допускается совместное применение в составе комплексов составных частей исполнения 1 и исполнения 2.

Моноблоки «Фактор» с радаром или без радара, видеодатчики Б1 и Б2 применимы для работы на открытом воздухе или в помещении. Вычислительный блок «Фактор-ВК» применим для работы только в помещении.

Комплексы имеют два варианта размещения:

-стационарный вариант размещения-обеспечивается функционирование составных частей комплексов любого исполнения при установке на стационарную опору непосредственно над проезжей частью или сбоку от дороги;

-передвижной вариант размещения-обеспечивается функционирование составных частей комплексов исполнения 1 (моноблоков «Фактор», укомплектованных радаром) при установке на передвижной опоре: штативе, треноге, неподвижном ТС.

В комплексы стационарного варианта размещения могут объединяться несколько различных составных частей комплексов как исполнения 1, так и исполнения 2, размещаемых стационарно. Комплексы стационарного варианта размещения могут измерять скорость движения ТС в зоне контроля (по видеокдрам или радиолокационным методом при наличии моноблока «Фактор», укомплектованного радаром) и на контролируемом участке дороги.

В комплексы передвижного варианта размещения может входить только один моноблок «Фактор», включающий в себя радар. Комплексы передвижного варианта размещения, в составе которых имеется моноблок «Фактор» с радаром, могут измерять скорость движения ТС в зоне контроля радиолокационным методом.

Комплексы защищены от несанкционированного вскрытия специальными индикаторными пломбами, разрушающимися при попытке их удаления или вскрытия корпуса комплексов.

На корпусе составных частей комплексов установлен шильд, содержащий наименование и адрес изготовителя, наименование, заводской номер и дату изготовления составных частей комплексов, десятичный номер технических условий, устанавливающих требования к комплексам, знак утверждения типа средства измерений и знак, удостоверяющий соответствие комплексов установленным требованиям.

Нанесение знака поверки на корпус составных частей комплексов не предусмотрено. Наименование, заводской номер и конструктивное исполнение комплексов отражены в формуляре комплексов.

Заводской номер комплексов исполнения 1 имеет цифровой формат, состоящий из четырех цифр. Заводской номер комплексов исполнения 2 имеет буквенно-цифровой формат, состоящий

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ				43

из одной буквы и трех цифр. Формат заводского номера комплексов, состоящих из составных частей исполнения 1 и исполнения 2, аналогичен формату заводского номера комплексов исполнения 2.

Программное обеспечение.

Комплексы имеют специализированное программное обеспечение (ПО). Специализированное ПО содержит метрологически значимую часть Factor.S0. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица п.5.5.1-Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Factor.S0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	29cc1dcde9f69258f600d3c1cd4a071659e8fc37
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	SHA1

Метрологические и технические характеристики

Таблица п.5.5.2-Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости движения ТС: км/ч в зоне контроля радиолокационным методом в зоне контроля по видеокадрам на контролируемом участке дороги	от 1 до 350 от 0 до 350 от 0 до 350
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС, км/ч: при измерениях скорости движения ТС в зоне контроля радиолокационным методом; при измерениях скорости движения ТС в зоне контроля по видеокадрам при измерениях; скорости движения ТС на контролируемом участке дороги.	± 1 ± 1 ± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC (SU), мкс	± 1
Доверительные границы абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат места расположения комплекса в плане в статическом режиме при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	± 3

Таблица п.5.5.3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная протяженность контролируемого участка дороги, м	80
Напряжение питания составных частей комплексов от сети постоянного тока, В	
моноблок «Фактор» с радаром	от 10 до 36
моноблок «Фактор» без радара	от 10 до 36
видеодатчик Б1	от 18 до 36
видеодатчик Б2	от 18 до 36
вычислительный блок «Фактор-ВК»	от 12 до 24

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ		44

						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Лист
45

Программное обеспечение «ДОРИС контроль».

Наименование.

Предоставление права использования программного обеспечения «ДОРИС Контроль».
Лицензия на подключение автоматизированного пункта весогабаритного контроля (далее – АПВГК). ПО включено в Единый реестр российских программ ЭВМ и баз данных, запись в реестре № 12412. Программное обеспечение включено в Реестр программ для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент). Регистрационный №2021619101.

Цель и задачи.

Предназначена для автоматизации получения, обработки и анализа информации (данных) от специальных технических средств сбора данных (в том числе с функциями фото, видеосъёмки ТС), работающих в автоматическом режиме (комплексы фотовидеофиксации нарушений ПДД, автоматические пункты весогабаритного контроля (АПВГК).

В качестве источников видеокадров могут выступать комплексы фотофиксации ТС, автоматические пункты весогабаритного контроля, дорожные и уличные камеры, обзорные камеры, входящие в состав КФВФ, АПВГК и метеопостов. Данные предоставляются в нативных форматах от технических средств, имеющихся у Заказчика

Обеспечивает отображение на цифровой карте:

- статистики сбора данных специальными техническими средствами;
- информации о функционировании и техническом состоянии специальных технических средств.

Функциональные возможности ПО ДОРИС-КОНТРОЛЬ.

Подсистема «ДОРИС Контроль», предназначена для автоматизации получения, обработки и анализа информации (данных) от специальных технических средств сбора данных (в том числе с функциями видеонаблюдения, видеосъёмки ТС, детектирования ДТП и ЧС), используемых при управлении функционированием городской транспортной инфраструктуры. В состав специализированного оборудования входят: комплексы фотофиксации ТС, автоматические пункты весогабаритного контроля, дорожные и уличные камеры, обзорные камеры, входящие в состав КФВФ и метеопостов. Подсистема

обеспечивает также мониторинг работоспособности этого оборудования.

Подсистема «ДОРИС Контроль» является частью системы автоматизации процессов управления функционированием транспортной инфраструктуры городской транспортной сети – «ДОРИС Платформа».

Для оформления заявки на устранения неисправности необходимо отправить заявку на электронную почту info@pro-its.ru или почтой по адресу: 119334, город Москва, 5-й, Донской проезд, д. 15 стр. 2, этаж 2 помещ./ком. 2/IV/31а.

Интеграции с СПО «ДОРИС Контроль»

Требования к протоколу взаимодействия между ТС и СПО «ДОРИС Контроль».

Взам. инв. №	камеры, обзорные камеры, входящие в состав КФВФ и метеопостов. Подсистема																									
	обеспечивает также мониторинг работоспособности этого оборудования.																									
Подп. и дата	Подсистема «ДОРИС Контроль» является частью системы автоматизации процессов управления функционированием транспортной инфраструктуры городской транспортной сети – «ДОРИС Платформа».																									
	Для оформления заявки на устранения неисправности необходимо отправить заявку на электронную почту info@про-its.ru или почтой по адресу: 119334, город Москва, 5-й, Донской проезд, д. 15 стр. 2, этаж 2 помещ./ком. 2/IV/31а.																									
Инв. № подл.	Интеграции с СПО «ДОРИС Контроль»																									
	Требования к протоколу взаимодействия между СТС и СПО «ДОРИС Контроль».																									
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">32515546574-1-ТКР-2-ТЧ</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>													32515546574-1-ТКР-2-ТЧ							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ																				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																					
							46																			

– При импорте материалов в СПО «ДОРИС Контроль» файлы по средствам протокола FTP, описывающие проезды могут быть упакованы в отдельный архив (Packing/unpacking: GZIP, TAR, ZIP, Unpacking only: GPT, HFS, RPM, UDF).

– Файлы различного формата (Xml, json, XHTML, MP4, FVI, H.264 (AVC), MPEG-1, MPEG-2, MPEG-3, MPEG-4, WebM, MPEG, MOV, MP4, MPE, AVI, BMP, JPEG, GIF, SIGN, PKCS #7, PKCS #10, TEF, OK), сформированные по одному проезду, должны иметь одинаковое базовое название.

– СПО «ДОРИС Контроль» поддерживает следующие машиночитаемые форматы основного файла описания проезда:

– бинарный формат: данные о проезде содержатся внутри фотографии; фотографии, формируемые ТС, должны дополняться бинарной подписью. Бинарная подпись записывается в конец JPG файла и имеет фиксированную длину и формат. Бинарная подпись содержит сведения о ТС, зафиксировавшем его оборудовании и информацию о проезде. Набор передаваемой информации определяется разработчиком ТС.

– формат XML: данные о проезде содержатся внутри текстового файла XML. В общем случае файл XML может иметь следующую структуру: <?xml version='1.0' encoding='utf-8'?><report><targetinfo>...</targetinfo></report>. Внутри элемента <targetinfo> располагаются вложенные элементы, содержащие различные сведения о ТС, зафиксировавшем его оборудовании и полная информация о проезде. Набор передаваемой информации определяется разработчиком ТС.

Описание системы специального программного обеспечения СПО «Паутина»

СПО «Паутина» – система специального программного обеспечения (СПО), СПО «Паутина» предназначено для совершенствования деятельности органов внутренних дел РФ по предупреждению, пресечению и раскрытию преступлений, предупреждению и пресечению административных правонарушений, выявлению похищенных или угнанных транспортных средств, транспортных средств участников дорожного движения, скрывшихся с мест дорожно-транспортных происшествий, автоматизации деятельности подразделений Госавтоинспекции по оформлению административных правонарушений, зафиксированных с применением средств автоматической фотовидеофиксации.

СПО включает средства автоматической фотовидеофиксации и средства распознавания государственных регистрационных знаков.

Приказом № 169 также определено, что СПО «Паутина» функционирует круглосуточно в автоматическом режиме на программно-технических комплексах подразделений (организаций) системы МВД России на федеральном и региональном уровнях.

В соответствии с требованиями Приказа № 169 СПО «Паутина» включает в себя средства автоматической фотовидеофиксации и средства распознавания государственных регистрационных знаков.

Следует указать, что при создании указанного СПО разработчики столкнулись с проблемой сложности в объединении разных региональных систем в одну единую базу данных (далее – ЕБД). Обозначенную проблему удалось решить благодаря общему сетевому концентратору (месту сбора данных) с одинаковым софтом во всех субъектах РФ. Поэтому СПО «Паутина» решило фундаментальную проблему сбора информации, которая существовала долгое время. Иными словами, средства автоматической фотовидеофиксации

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	
									47	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

передают данные в региональный Центр автоматизированной фиксации административных правонарушений в области дорожного движения ГИБДД (далее—ЦАФАП), где стоит шлюзовой сервер, который соединён с ЕБД СПО «Паутины» ИСОД МВД России. Кроме того, СПО «Паутина» также осуществляет контроль региональных систем. Благодаря такой интеграции сотрудники органов внутренних дел, находясь на своих рабочих местах в регионах, могут запросить любую информацию и статистические

Один из сценариев работы СПО, когда автомобиль проходит мимо одной из камер, информация о событии отправляется в единую базу. Сотрудник ГИБДД или МВД с доступом может сделать запрос в систему, указав госномер или даже его часть. В ответ «Паутина» выдаёт информацию о местах и времени проезда машины с похожим описанием в поле зрения всех прочих камер.

Особенности:

Система может предоставлять данные с любых камер независимо от производителя, места установки и функционала (камеры парковки, магистральные, фиксации скорости и другие).

Создатели «Паутины» утверждают, что изменить данные, удалить или подделать информацию о машинах и нарушениях невозможно — фиксируются все действия с полученным файлом.

Таким образом система, по мнению разработчиков, решила проблему сбора информации, которая существовала долгое время: каждый регион работал через собственный центр обработки данных (ЦАФАП), и эти центры не были связаны между собой.

Веб-сервис «Дупло-2» — это формат передачи данных в системе СПО «Паутина» (специальное программное обеспечение, программная часть единого территориально-распределённого решения в МВД России). Сервис предназначен для интеграции комплексов автоматической фотовидеофиксации (КФВФ) в СПО «Паутина».

Функции Веб-сервиса «Дупло-2» заключаются в использовании протокола обмена данными SOAP с описанием формата через WSDL.

Некоторые особенности работы:

Данные передаются через установленное соединение с БД-роутером, который перенаправляет вводимые данные в БД в зависимости от идентификатора камеры.

При обращении к ПО передачи данных АПК вызывает метод process, которому передаёт сообщение с полями проездов и массивом дополнительных фотоматериалов.

Сервис генерации ZIP-архива для выгрузки невыгруженных материалов позволяет создавать умную сессию сеанса связи, в памяти которой хранятся идентификаторы записей, и создавать ZIP-архив с материалами и описаниями.

Принцип работы:

Работа системы СПО «Паутина» через веб-сервис «Дупло-2» регулируется, например:

Письмом МВД РФ «О единой системе контроля за передвижениями транспортных средств (СПО „Паутина“)». Описание веб-сервиса «Дупло-2» — приложение №1.2 к перечню требований по подготовке к внедрению СПО «Паутина», предусматривающему использование единого формата приёма данных;

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ			48

Распоряжением Главного управления строительства Тюменской области от 8 декабря 2023 г. №150-Р – в документе описано описание формата передачи данных «Дупло-2».

Нормативно-правовая база

При работе с системой СПО «Паутина» через веб-сервис «Дупло-2» предусмотрены, например:

Средства защиты информации от аппаратных сбоев и несанкционированного доступа;

Защита данных от преднамеренных и случайных изменений;

Разграничение прав доступа при помощи паролей;

Возможность модернизации ПО без демонтажа блоков оборудования.

Входящий в состав комплекса СВК модуль фото-видеофиксации и распознавания ГРЗ ТС (МВР), позволяет выявлять нарушения Правил дорожного движения.

Таким образом, производитель СВК имеет возможность передачи данных в СПО «Паутина», через веб-сервис «Дупло-2», по средствам оборудования входящего в состав комплекса СВК, без установки дополнительного оборудования.

Применяемый формат данных, для интеграции с КАС «Безопасный город»

Данные необходимо формировать в файле архива формата TAR.

Внутри архива должны находиться файлы, содержащие данные о ТС. Для каждого ТС сохраняется по два файла с одинаковым уникальным именем, но с разными расширениями:

- JPG – фото ТС
- JSON – сведения о ТС
- Элементы, располагающиеся в файле JSON:
 - "datetime" – дата и время фиксации в формате YYYY-MM-DDThh:mm:ss[.sss]±hh:mm
 - "direction" – направление движения, может принимать значения: 0 – от камеры/ 1 – на камеру
 - "lane" – номер полосы движения
 - "brand" – марка транспортного средства
 - "model" – модель транспортного средства
 - "deviceSerial" – серийный номер комплекса
 - "license" – номер ТС латиницей с разделителем региона "|"
 - "position" – содержат координаты параллелограмма на изображении ТС, в котором находится распознанный ГРЗ. Точка отсчета находится в левом верхнем углу изображения. ({"x": 40,"y": 469,"w": 107,"h": 42}).

Адреса передачи информации:

1. Информация о проездах ТС и зафиксированных нарушениях ПДД:
 - ГУ МВД России по Красноярскому краю, г. Красноярск, ул. Дзержинского, д.18
2. Информация о параметрах ТС:
 - КГКУ «ЦИТ» г. Красноярск, ул. Робеспьера, 32.
 - КГКУ «КрУДор» г. Красноярск, ул. Робеспьера, д.7

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ				49

п.5.6) Табло переменной информации (ТПИ)

Табло переменной информации предназначено для работы совместно с автоматизированными системами весогабаритного контроля транспортных средств (АПВГК ТС) и обеспечивает информирование водителей о превышении допустимых норм массы или габаритных размеров их транспортного средства путем вывода текстовой информации на табло.

Согласно Приказа Министерства транспорта РФ 31 августа 2020 г. N 348 "Об утверждении Порядка осуществления весового и габаритного контроля транспортных средств", табло переменной информации (далее по тексту – ТПИ) должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56350-2015 и ГОСТ Р 56351-2015.

Проектом принято решение о применении экрана ТПИ 3х1, габаритами 2880х960х110, состоящего из 3 кабинетов 960х960 мм с шагом пикселей P16 объединенных в единый экран, размещенных на рамной опоре РМП2.

По согласованию с Заказчиком установка ТПИ была совмещена с одновременной установкой задвижных ворот, расположенных на противоположной полосе движения, на одну опору РМП2.

Эксплуатационные характеристики ТПИ обеспечивают всепогодное, круглогодичное, уличное исполнение, диапазон рабочих температур от минус $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ до плюс $65\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Конструкция ТПИ обеспечивает автоматическую регулировку яркости свечения светодиодов в зависимости от освещения и времени суток в соответствии с ГОСТ Р 56350-2015.

Ресурс работы светодиодов составляет 100000 часов.

Комплект ТПИ состоит из необходимого числа экранов (кабинетов) табло отображения информации, промышленного компьютера, коммуникационного оборудования, оптической линии передачи данных и силовой линии, а также специального программного обеспечения (ПО). (таблица п.5.5.1).

Все управляющее оборудование располагается в антивандальных металлических корпусах с усиленной защитой от внешних воздействий и механических повреждений. Двери и каркас шкафа изготавливаются из металла.

На внутреннюю сторону двери наносится покрытие из вспененного полиуретана, который повышает качество герметизации. Загиб кромки корпуса предотвращает попадание во внутреннее пространство шкафа влаги и мусора. По умолчанию в двери устанавливается замок под ключ с двойной бородкой 3 мм.

Таблица п.5.6.1 – Технические и качественные характеристики ТПИ

Наименование характеристик ТПИ						Значение характеристик ТПИ	
Описание						Табло переменной информации, применяемое в системах организации дорожного движения, для обеспечения возможности косвенного управления транспортными потоками	
Конструкция табло переменной информации						Обеспечивает автоматическую регулировку яркости свечения светодиодов в зависимости от освещенности и времени суток	
						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 50	

Наименование характеристик ТПИ	Значение характеристик ТПИ
Страна производителя	Россия
Размер экрана, мм	2880x960
Количество строк	Полноматричное
Категория ГОСТ 5350-2015	L1, L2, L3/R3
Максимальная яркость на пике белого, кд/м.кв.	18000
Тип и производитель светодиода	MD RGB+LENS (фокусирующие линзы)
Цвет, класс	C2
Угол излучения ГОСТ 32865-2014	B7 (горизонтальный угол – от -30° до +30°, вертикальный – от 0° до -20°)
Шаг пикселя/Разрешение	16мм / 180px X 60px
Потребляемая мощность, макс./средняя, кВт	1,7/0,7
Срок службы светодиода, часов	100 000 часов(11 лет)
Система управления	IMTF-T1
Программное обеспечение	Умное табло, Vipelex , Web, Java SDK
ЗИП-комплект	2 шт модулей
Инструкция, паспорт, документация	В комплекте
Размер светодиодного кабинета, кол-во материал	960x960 – 3шт. Сталь
Вес светодиодного кабинета, кг	32
Вес светодиодного экрана, кг	105
Класс защиты	IP66 (P3) тыльное или фронтальное обслуживание
Рабочая температура, °C	-55°C~+65°C / 10~95%RH
Компаунд	Наличие с двух сторон
Реестр российской промышленной продукции (ППРФ №719)	№ 10769146

ТПИ в процессе эксплуатации обеспечивает возможность проведения мониторинга работоспособности в режиме реального времени, а также возможность удаленного изменения текстовой информации, отражаемой на ТПИ удаленно через интерфейс канала связи.

Визуальный мониторинг отображения информации на табло ТПИ с АРМ Заказчика осуществляется путем подключения к IP видеокамере с зумом на опоре освещения через канал связи по назначенному IP адресу (IP адрес присваивается после окончания пусконаладочных работ). Управление IP видеокамерой с зумом осуществляется через окно браузера. Запись и хранение фото/видео съемки осуществляется на флэш-карту емкостью 256 ГБ установленную в IP камеру.

Возможность смены информации на табло ТПИ с АРМ Заказчика осуществляется путем подключения к управляющему компьютеру через канал связи по назначенному IP адресу (IP адрес присваивается после окончания пусконаладочных работ). Управление управляющим компьютером осуществляется через окно браузера после авторизации по заданному логину и паролю (логин и Пароль присваивается после окончания пусконаладочных работ).

Оборудование, обеспечивающее визуальное информирование водителя ТКТС о превышении допустимых весогабаритных параметров транспортного средства, устанавливается на расстоянии от АПВГК, обеспечивающем возможность восприятия

Взам. инв. №	образера. Запись и хранение фото/видеоъемки осуществляется на флэш-карту емкостью 256 ГБ установленную в IP камеру.							
	Возможность смены информации на табло ТПИ с АРМ Заказчика осуществляется путем подключения к управляющему компьютеру через канал связи по назначенному IP адресу (IP адрес присваивается после окончания пусконаладочных работ). Управление управляющим компьютером осуществляется через окно браузера после авторизации по заданному логину и паролю (логин и Пароль присваивается после окончания пусконаладочных работ).							
Подп. и дата	Оборудование, обеспечивающее визуальное информирование водителя ТКТС о превышении допустимых весогабаритных параметров транспортного средства, устанавливается на расстоянии от АПВГК, обеспечивающем возможность восприятия							
Инв. № подл.							32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
								51
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

водителем размещаемой на нем информации с учетом, установленного на участке автомобильной дороги скоростного режима (таблица п.5.6.2).

Таблица п.5.6.2 – Примеры отображения информации

Событие	Визуальное информирование
Признак превышения по общей массе	XXXXXXXXXX ПРЕВЫШЕНИЕ ОБЩЕЙ МАССЫ
Признак превышения по осевой нагрузке	XXXXXXXXXX ПРЕВЫШЕНИЕ НАГРУЗКИ НА X ОСЬ
Признак превышения по габаритам	XXXXXXXXXX ПРЕВЫШЕНИЕ ГАБАРИТОВ ПО ВЫСОТЕ
Признак превышения по габаритам	XXXXXXXXXX ПРЕВЫШЕНИЕ ГАБАРИТОВ ПО ШИРИНЕ
Признак превышения по габаритам	XXXXXXXXXX ПРЕВЫШЕНИЕ ГАБАРИТОВ ПО ДЛИНЕ
Признак превышения по общей массе и габаритам	XXXXXXXXXX ПРЕВЫШЕНИЕ МАССЫ И ГАБАРИТОВ
Признак превышения по осевой нагрузке и габаритам	XXXXXXXXXX ПРЕВЫШЕНИЕ НАГРУЗКИ НА ОСЬ И ГАБАРИТОВ
Признак превышения по общей массе, осевой нагрузке и габаритам	XXXXXXXXXX ПРЕВЫШЕНИЕ ВСЕХ ПАРАМЕТРОВ

(где XXXXXXXXXX – государственный регистрационный номер ТС, распознанный полностью или условно, в соответствии с ГОСТ Р 57144-2016).

Количество строк и символов в строке при визуальном информировании водителей ТС соответствует ГОСТ Р 56351-2015 «Интеллектуальные транспортные системы. Косвенное управление транспортными потоками. Требования к технологии информирования участников дорожного движения посредством динамических информационных табло».

При отсутствии среди проходящих ТС превышений допустимых весовых и габаритных параметров ТПИ отображают оперативную или иную информацию для участников дорожного движения, с возможностью ее удаленного изменения Заказчиком.

Расстояние от табло ТПИ до П-образной опоры принято в соответствии нормам для 3 категории дороги со скоростью 90 км/ч согласно СП 34.13330.2021, ГОСТ Р 52289-2019, ГОСТ Р 58350-2019. Алгоритм оценки расстояния рассчитан согласно формуле: $S=(t*v)+(t_{\text{восп.}}*v)$, где s расстояние, t –время вывода информации на ТПИ–7 сек., $t_{\text{восп.}}$ – время восприятия водителя– 2сек., v – скорость движения ТС 90 км/ч (25м/с).

Требования к программному обеспечению ТПИ.

ПО должно обеспечивать:

1. Возможность управления списком пользователей, которая определяет права на работу с оборудованием.
2. Возможность настройки ТПИ (IP адрес, порт, размер ТПИ, направление движения автотранспорта).
3. Информирование о состоянии компонентов системы (уведомления о выполнении сценариев, системные ошибки).

Взам. инв. №		восприятия водителя- 2сек., v – скорость движения ТС 90 км/ч (25м/с). <u>Требования к программному обеспечению ТПИ.</u> ПО должно обеспечивать: 1. Возможность управления списком пользователей, которая определяет права на работу с оборудованием. 2. Возможность настройки ТПИ (IP адрес, порт, размер ТПИ, направление движения автотранспорта). 3. Информирование о состоянии компонентов системы (уведомления о выполнении сценариев, системные ошибки).	
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

						32515546574-1-ТКР-2-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		52

4. Возможность экспорта и импорта данных (форматы json, xls).

5. Возможность управления параметрами сценария вывода информации на экран (время отображения информации, минимальное время отображения, время актуальности информации, приоритет сообщения, необходимость повторного вывода на дисплей, расписание вывода на дисплей).

6. Настройку выводимого на табло сообщения (текст, изображение, дорожные знаки, видео) с возможностью выбора переменных (температура окружающей среды, температура дорожного покрытия, влажность воздуха, накопление осадков, сцепление, скорость ветра, направление ветра, толщина льда).

7. Логирование изменений, авторизаций и ошибок (изменение настроек, авторизация пользователей, ошибки) с указанием времени и инициатора.

п.6) Система защиты передачи данных

Для организации защищенного канала передачи данных, могут использоваться программные или аппаратные средства защиты. Выбор средств защиты производится на этапе проектирования комплекса по техническому заданию Заказчика.

п.7) Пусконаладочные работы АПВГК

Пуско-наладка автоматизированной системы управления III категории технической сложности с количеством каналов 118 шт.

р) Сведения о возможности обледенения проводов и перечень мероприятий по антиобледенению

Проектной документацией не рассматриваются, техническим заданием на проектирование не предусматривается.

с) Описание типов и размеров стоек (промежуточные, угловые, переходные, оконечные), конструкций опор мачтовых переходов через водные преграды

Информация о типах и размерах стоек В/ЛИ предоставлена в разделе 32515546574-1-ТКР-4 Электроснабжение и наружное освещение.

т) Описание конструкций фундаментов, опор, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии

Информация о молниезащите предоставлена в разделе 32515546574-1-ТКР-4 Электроснабжение и наружное освещение.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ		Лист
								53

у) Описание технических решений, обеспечивающих подключение проектируемой линии связи к узлу связи сети связи общего пользования (в том числе тип используемых интерфейсов)

В качестве основного канала связи комплекса, используется проводной оптоволоконный канал с пропускной способностью не менее 10 Мбит/с. Для обеспечения резервного канала связи используется мультироутер Sitematics с использованием беспроводного агрегированного канала связи.

ф) Обоснование строительства новых или описание существующих сооружений связи, используемых для размещения проектируемой линии связи)

Выполнение требования ТЗ пункта: 2.3.1 (Арендодатель самостоятельно и за свой счет выполняет все необходимые работы и согласования по организации каналов передачи данных между АПВГК и АРС. Минимальная пропускная способность каналов связи – 10 Мбит/с.); 2.3.2. (В случае неисправности основных каналов связи, Арендодатель обеспечивает передачу информации по резервным каналам связи.)

х) Обоснование принятых систем сигнализации

Технических систем противопожарной защиты (автоматических систем пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты) на участке автодороги проектной документацией не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ			54

Список используемой литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 24.06.2025);

2. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. 28.12.2024) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";

3. Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 02.07.2013 №185-ФЗ, от 25.12.2023 №653-ФЗ);

4. СП 131.13330.2025 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология";

5. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями N 1, 2);

6. СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*" (с Поправкой, с Изменениями N 1, 2);

7. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003 (с Изменением N 1);

8. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями N 1, 2);

9. ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;

10. СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве;

11. СП 34.13330.2021 "СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги" (с Изменением № 1);

12. ОДМ 218.6.019-2016 Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ;

13. ОДМ 218.2.056-2015 Методические рекомендации по конструированию нежестких дорожных одежд в условиях воздействия интенсивного грузового транспортного потока (для автомобильных дорог I-II категорий).

14. Приказ министерства транспорта Российской Федерации (Минтранс России), об утверждении порядка осуществления весового и габаритного контроля транспортных средств №348, от 31 августа 2020г

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ			55

Таблица регистрации изменений	
-------------------------------	--

Таблица регистрации изменений	
-------------------------------	--

[illegible]

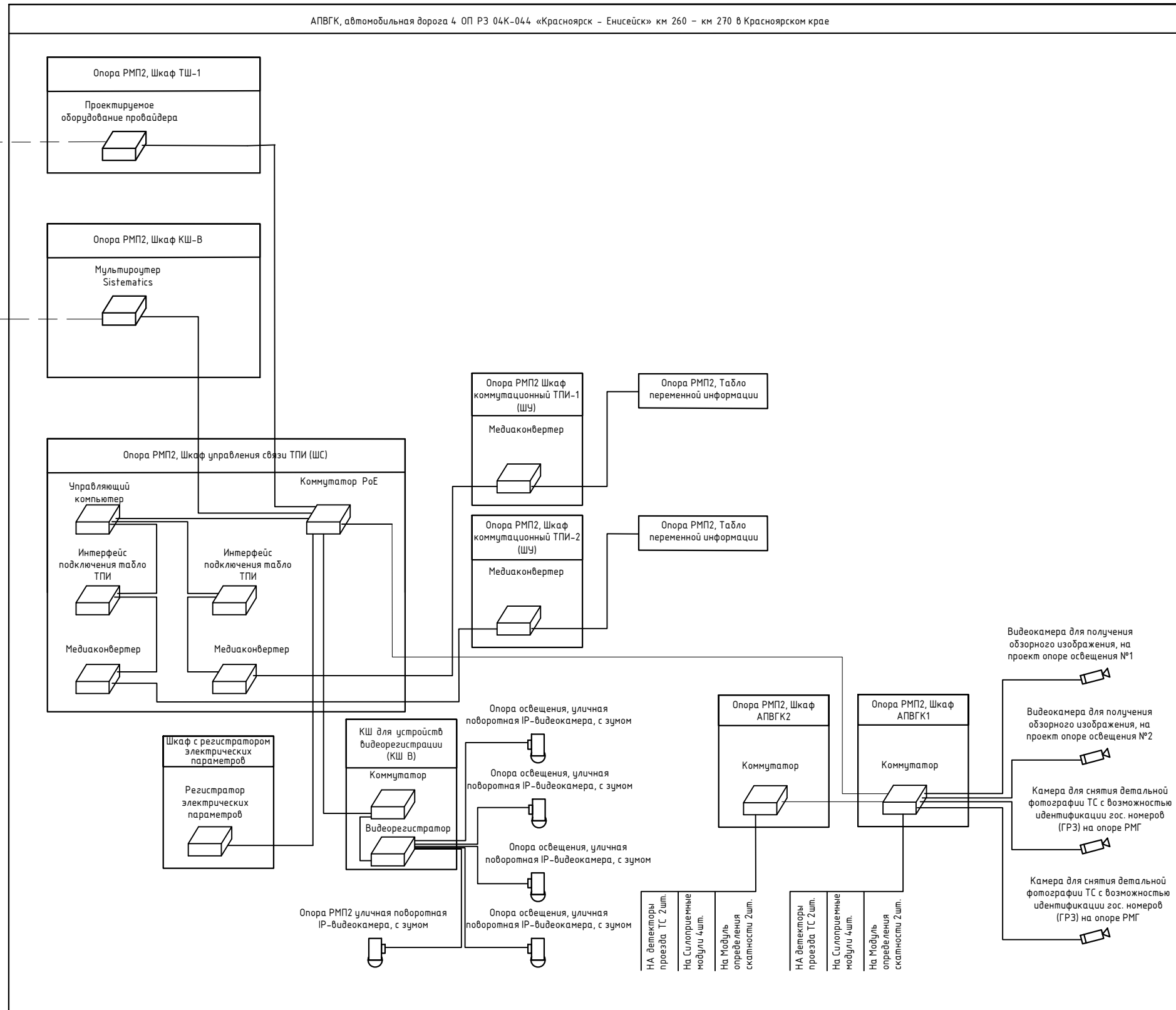
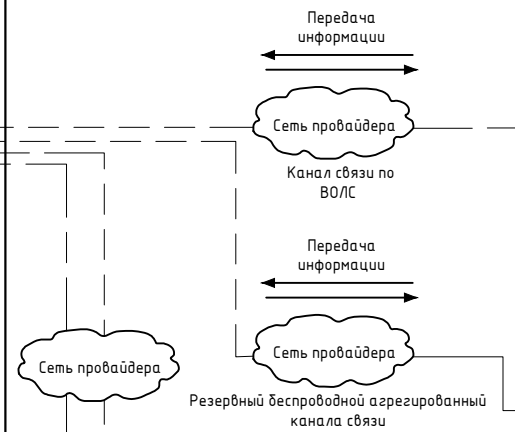
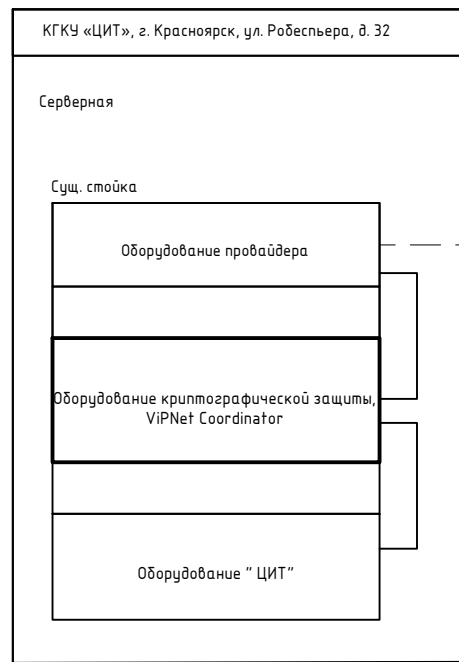
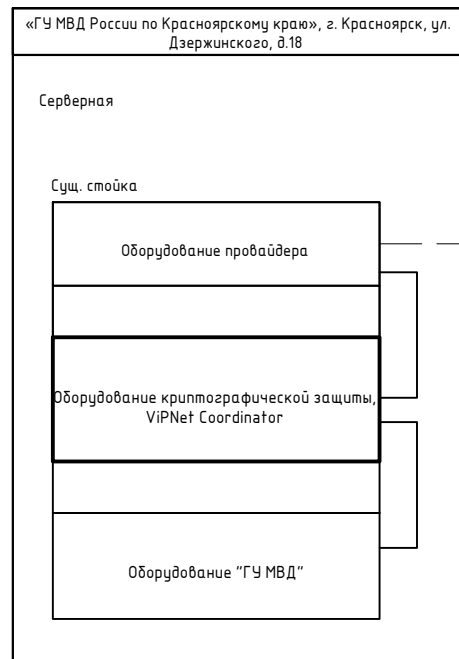
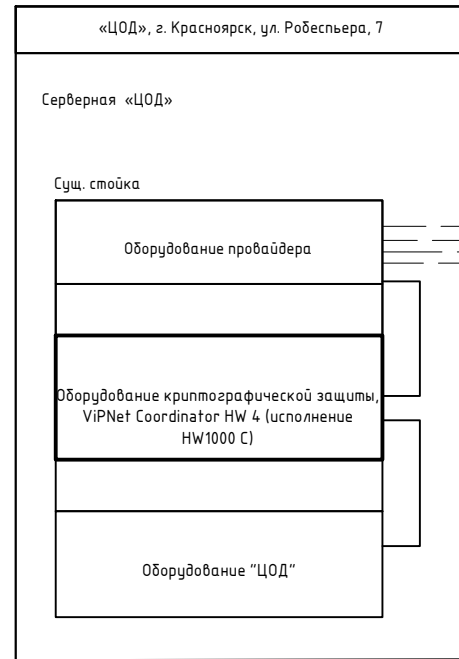
Взам. инд. №	Подп. и дата	Инв. № подл.								
									Лист	
									56	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32515546574-1-ТКР-2-ТЧ				

Согласовано

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.01			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулеш				03.26		П	1	2
Проверил	Голушков				03.26				
ГИП	Миронов				03.26	Структурная схема обмена информации	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.	Сажнев				03.26				

Инд.№ подл. Подпись и дата. Возм.инд.№

- видеокamera для снятия детальной фотографии ТС с возможностью идентификации гос. номеров на опоре РМГ
- видеокamera для получения обзорного изображения
- видеокamera для наблюдения за комплексом (охранная, поворотная 360°)
- консольный светильник
- опора ж/б
- W1 - кабель ОПЦ-4А-4 SM 9/125 (или аналог)
- W2 - кабель ОПЦ-4А-4 SM 9/125 (или аналог)

- Горизонтали проведены через 0,5м;
- Масштаб 1:500 (в 1см 5м);
- Система координат: МСК-167
- Отметки указаны в метрах (в Балтийской системе высот).
- Все размеры приведены в метрах;
- Дата создания топографической съемки - Январь 2026г;

- Асфальтобетонное покрытие
- Прибывочная часть обочины
- Откос
- кадастровая граница земельных участков
- кромка проезжей части
- кромка покрытия
- бордка
- прикомачные каскадные водоотводные лотки
- прикомачные водоотводные лотки Б1-20-50 и Б2-20-25
- борта площадки для контейнера под ДГУ
- борта под дорожные знаки
- борта под опору РМГ
- борта под опору ВЛ
- Контейнер под ДГУ
- Плиты дорожные 2П30.18-10, 3х1,75х0,17м

Условные обозначения:

- километровой дорожный знак
- кадастровая граница земельных участков

- проектируемая опора РМГ
- проектируемая опора РМГ2

ВНИМАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЮ РАБОТ!

Все работы вблизи или в охранной зоне КЛ, линий связи, газопровода производить в светлое время суток при наличии наряда-допуска и в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

						32515546574-1-ТКР-2ГЧ.02			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 - км 270, Красноярского края			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулеш				03.26				
Проверил	Голушко				03.26				
ГИП	Миронов				03.26		П		1
						План участка, М 1:500	ООО "А-ИНЖИНИРИНГ"		
И.контр.	Сажнев				03.26				

Согласовано

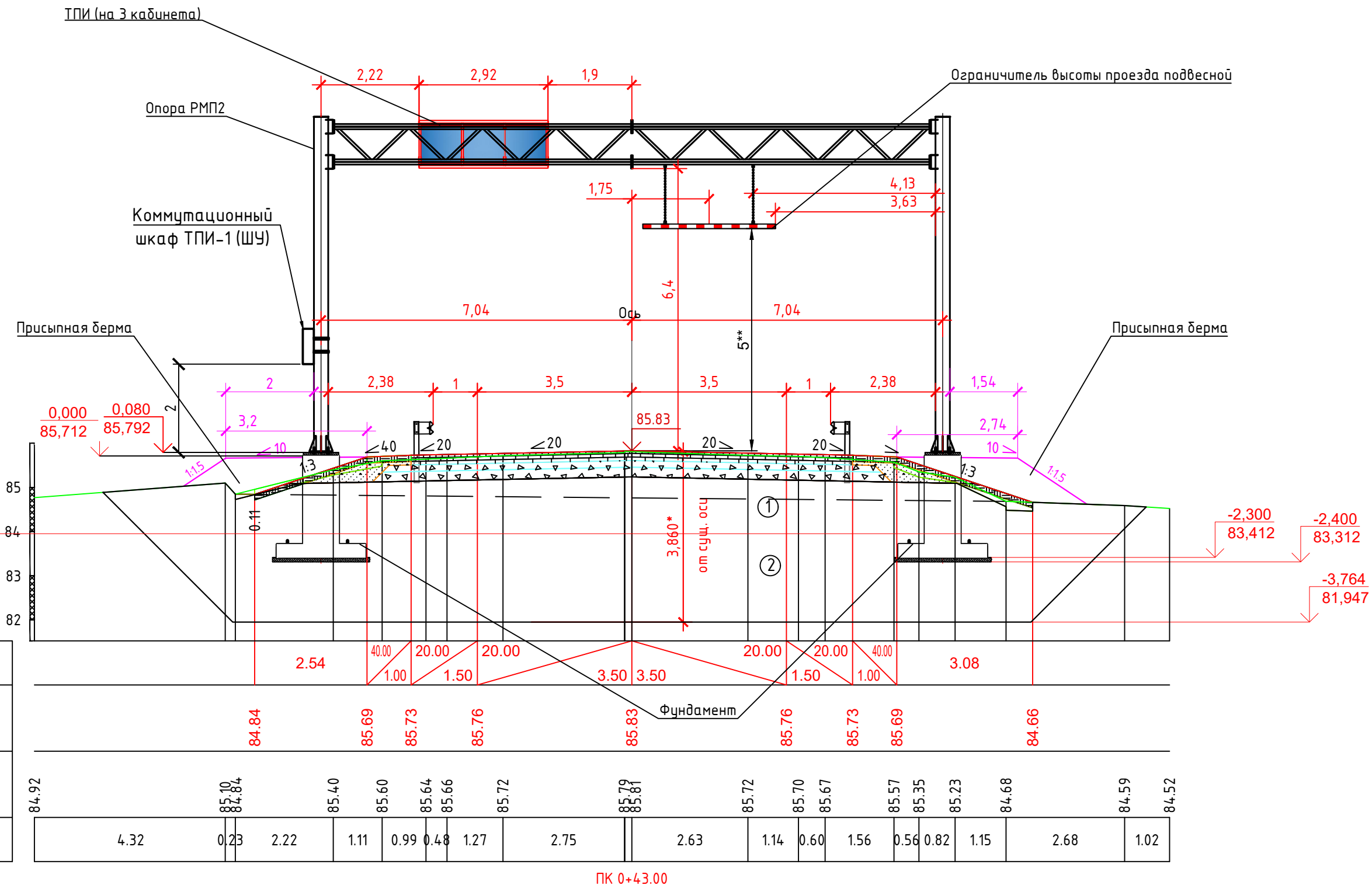
Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

М 1:100 по вертикали
М 1:100 по горизонтали
М 1:100 грунты

Проектные данные	Уклон, о/оо; длина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка рельефа, м
	Расстояние, м



ПК 0+43.00

Примечание:

- Габариты фундамента указаны условно. Расчет фундамента учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-3.
- Размеры берм указаны условно. Расчет берм учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-1.

						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.03		
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 - км 270, Красноярского края		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист
Разраб.	Кулеш				03.26		П	1
Проверил	Голушков				03.26			
ГИП	Миронов				03.26	Схема расположения оборудования на рамной опоре РМП2, ПК 0+43 (км 260+905) М 1:100	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"	
Н.контр.	Сажнев				03.26			

Согласовано

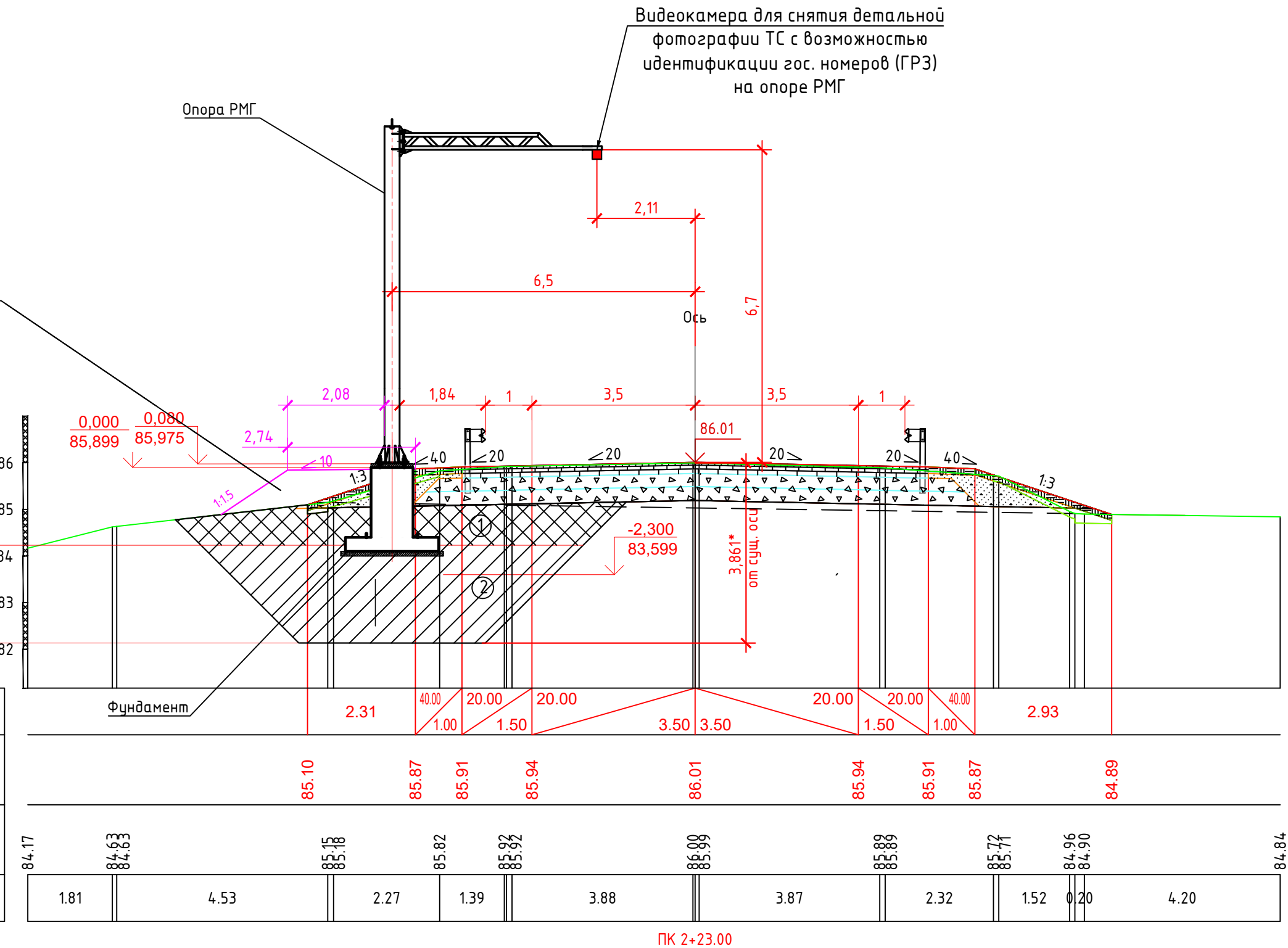
Взаминб. N

Подпись и дата

Инф. N подл.

М 1:100 по вертикали
М 1:100 по горизонтали
М 1:100 грунты

Проектные данные	Уклон, о/оо; длина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка рельефа, м
	Расстояние, м



Примечание:
1. Габариты фундамента указаны условно. Расчет фундамента учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-3.
2. Размеры берм указаны условно. Расчет берм учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-1.

						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.04			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулеш				03.26		П		1
Проверил	Голушков				03.26				
ГИП	Миронов				03.26				
						Схема расположения оборудования на рамной опоре РМГ, ПК 2+23 (км 260+725) М 1:100	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.	Сажнев				03.26				

Согласовано

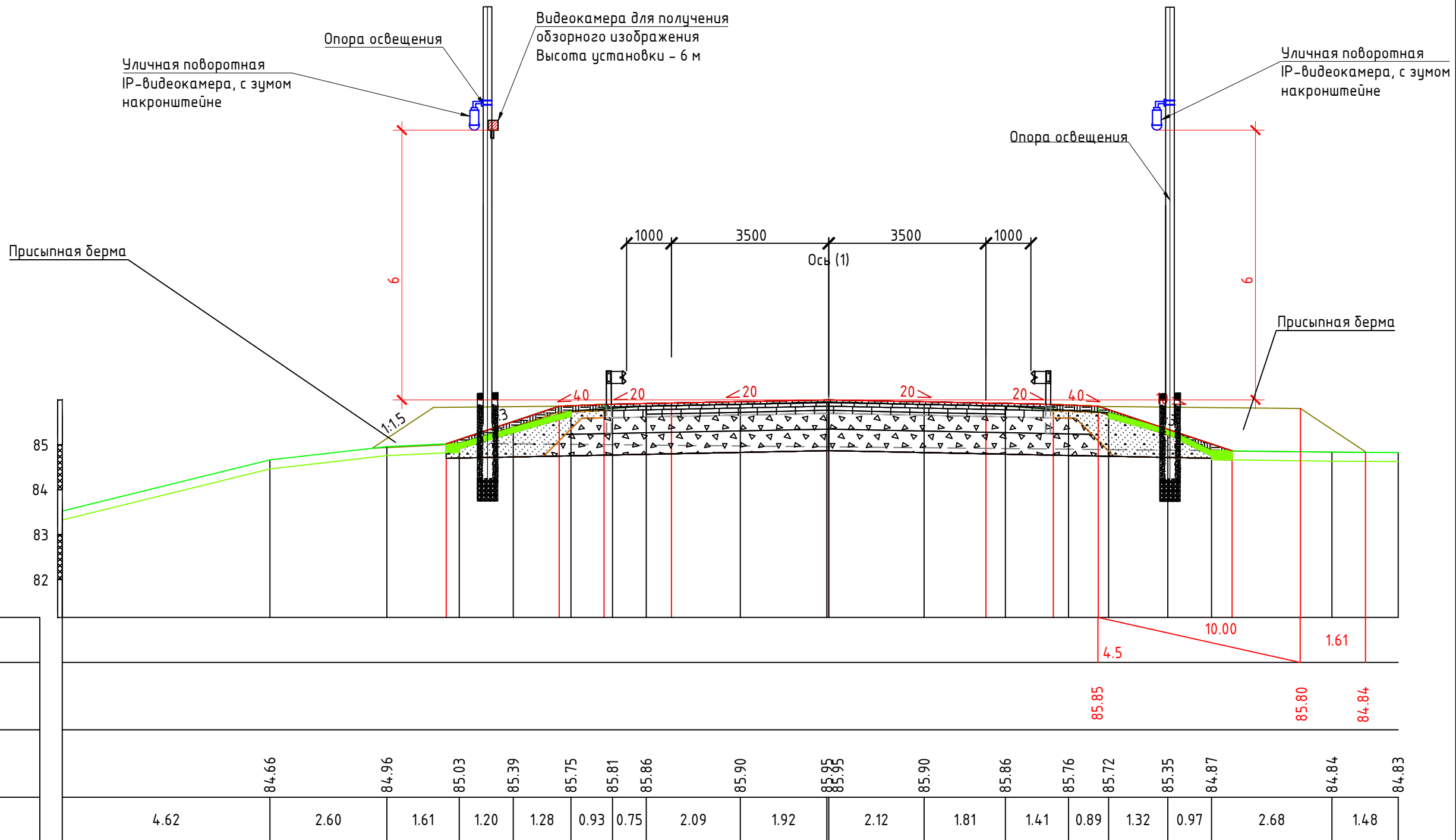
Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

М 1:100 по вертикали
М 1:100 по горизонтали
М 1:100 грунты

Проектные данные	Уклон, о/оо; длина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка рельефа, м
	Расстояние, м



ПК 2+31.00

Примечание:
1. Габариты фундамента указаны условно. Расчет фундамента учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-3.
2. Размеры борма указаны условно. Расчет борма учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-1.

						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.05			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулеш				03.26		П		1
Проверил	Голушков				03.26				
ГИП	Миронов				03.26				
						Схема расположения оборудования на опоре освещения, ПК 2+31 (км 260+717) М 1:100	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.	Сажнев				03.26				

Согласовано

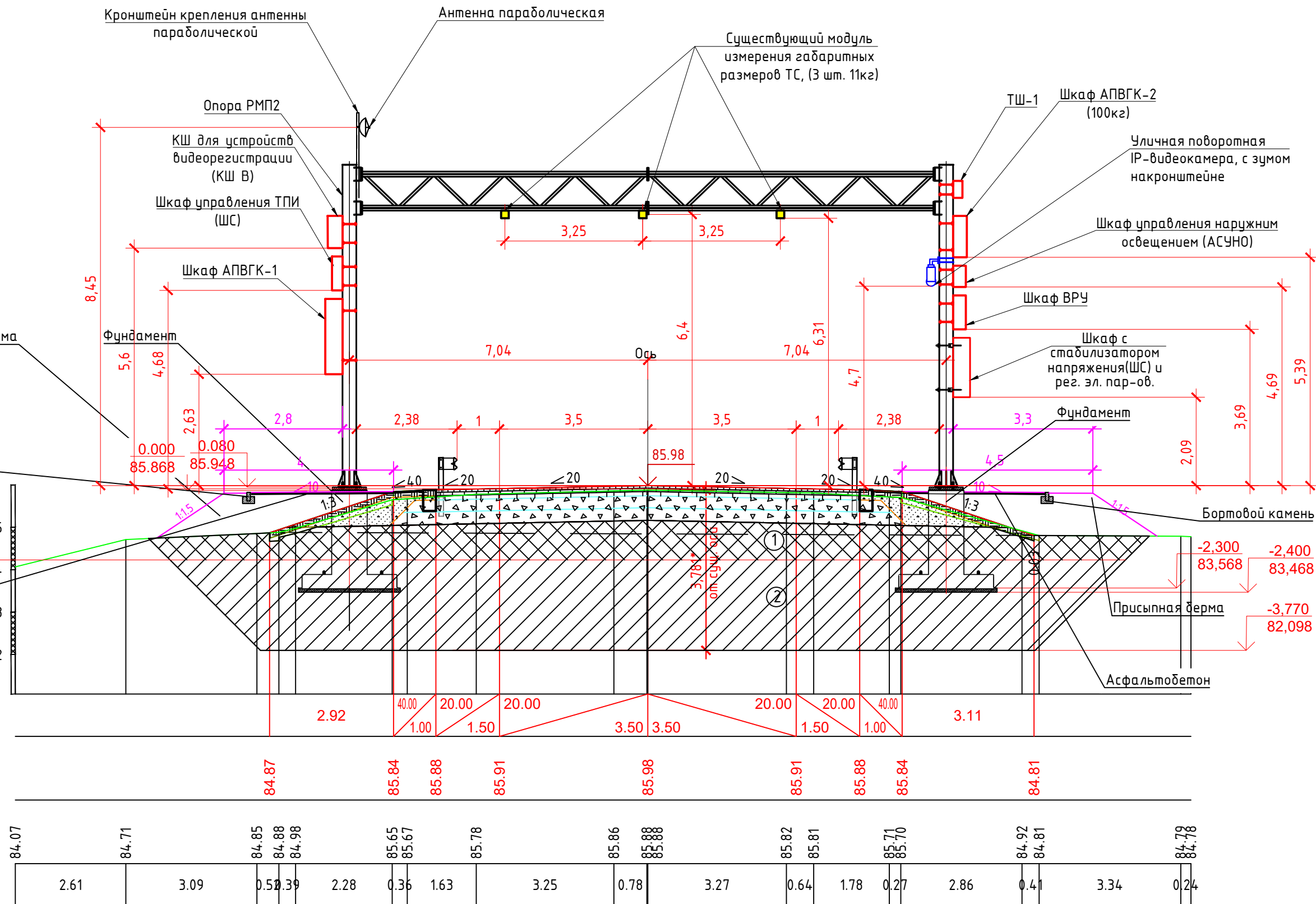
Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

М 1:100 по вертикали
М 1:100 по горизонтали
М 1:100 грунты

Проектные данные	Уклон, о/оо; длина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка рельефа, м
	Расстояние, м



Примечание:
1. Габариты фундамента указаны условно. Расчет фундамента учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-3.
2. Размеры дерм указаны условно. Расчет дерм учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-1.

						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.06			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Кулеш				03.26	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Голушков				03.26		П		1
ГИП	Миронов				03.26				
						Схема расположения оборудования на рамной опоре РМП2, ПК 2+43 (км 260+705) М 1:100	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.	Сажнев				03.26				

Согласовано

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

М 1:100 по вертикали
М 1:100 по горизонтали
М 1:100 грунты

Проектные данные	Уклон, о/оо; длина, м	1.49 10.00 2.7																												
	Отметка покрытия, м	84.81 85.80 85.83																												
Фактические данные	Отметка рельефа, м	83.08	83.28		84.31	84.71	84.74		84.90		85.44	85.58		85.69	85.71	85.73		85.82	85.81		85.77	85.75		85.69	85.54		84.75	84.75		84.66
	Расстояние, м	0.65		4.36		1.60	0.61	2.96		2.23	0.46	1.67	0.34	0.67		3.29		0.66		3.31	0.32	1.82	0.54		2.90		0.60	2.23		

ПК 2+55.00

Примечание:
1. Габариты фундамента указаны условно. Расчет фундамента учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-3.
2. Размеры бERM указаны условно. Расчет бERM учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-1.

						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.07			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулеш				03.26		П		1
Проверил	Голушков				03.26				
ГИП	Миронов				03.26	Схема расположения оборудования на опоре освещения, ПК 2+55 (км 260+693) М 1:100	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.	Сажнев				03.26				

Согласовано

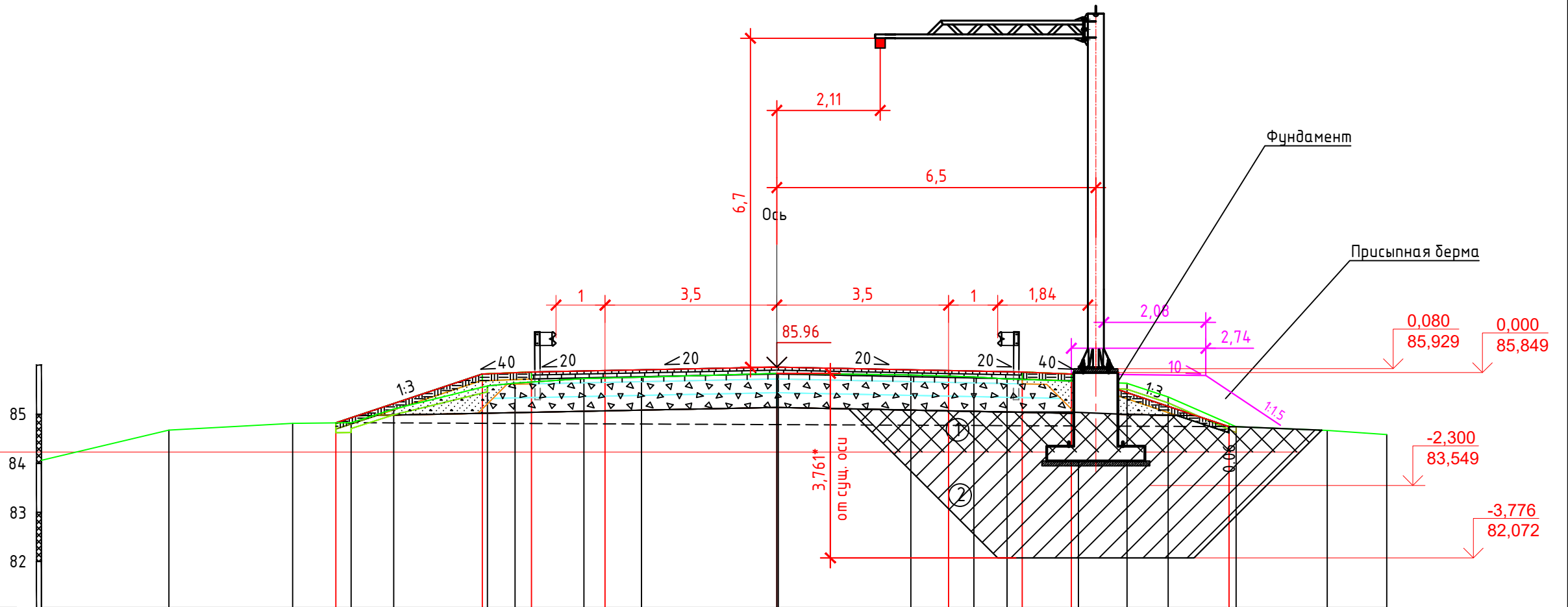
Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

М 1:100 по вертикали
М 1:100 по горизонтали
М 1:100 грунты

Проектные данные	Уклон, о/оо; длина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка рельефа, м
	Расстояние, м



84.06	84.68	84.81	84.83	85.11	85.58	85.63	85.73	85.75	85.83	85.83	85.80	85.76	85.72	85.67	85.63	85.35	84.75	84.67	84.58
2.60	2.52	1.19	0.87	1.91	0.56	1.40	1.17	2.76	2.70	1.29	0.67	1.45	0.99	0.84	1.38	1.86	1.21		

ПК 2+63.00

Примечание:
1. Габариты фундамента указаны условно. Расчет фундамента учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-3.
2. Размеры берм указаны условно. Расчет берм учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-1.

						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.08			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 - км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулеш				03.26		П		1
Проверил	Голушков				03.26				
ГИП	Миронов				03.26	Схема расположения оборудования на рамной опоре РМГ, ПК 2+63 (км 260+685) М 1:100	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.	Сажнев				03.26				

Согласовано

Взаминф. N

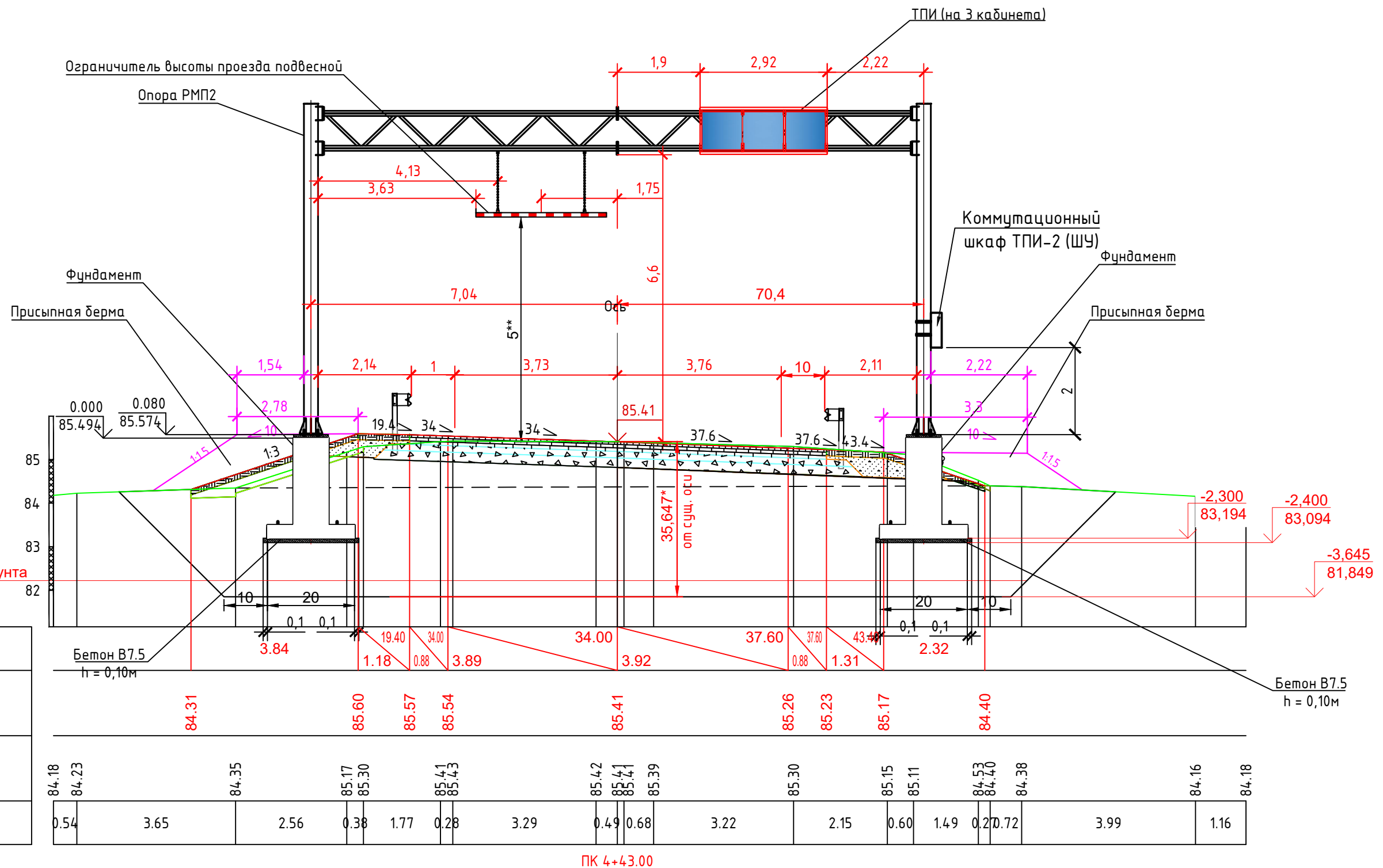
Подпись и дата

Инф. N подл.

М 1:100 по вертикали
М 1:100 по горизонтали
М 1:100 грунты

Разделение грунта

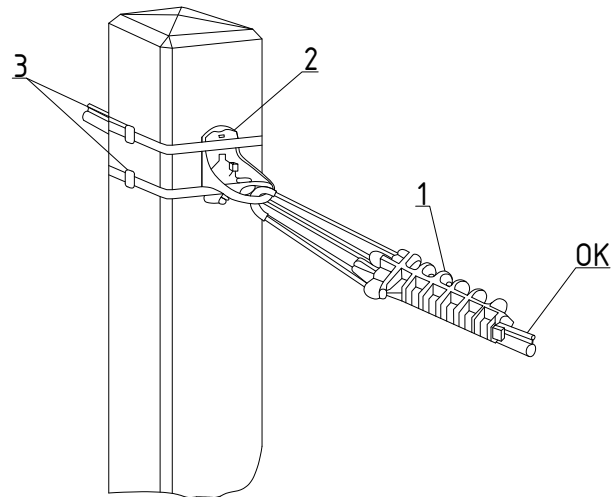
Проектные данные	Уклон, о/оо; длина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка рельефа, м
	Расстояние, м



Примечание:
1. Габариты фундамента указаны условно. Расчет фундамента учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-3.
2. Размеры брем указаны условно. Расчет брем учтен в разделе 32515546574-1-ТКР-1.

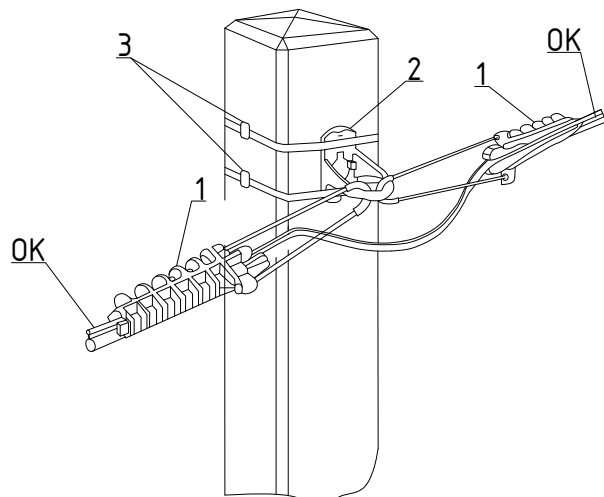
						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.09			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулеш				03.26		П		1
Проверил	Голушков				03.26				
ГИП	Миронов				03.26	Схема расположения оборудования на рамной опоре РМП2, ПК 4+43 (км 260+505) М 1:100	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.	Сажнев				03.26				

1.1 Крепление ОК типа "8" на стойке типа СВ



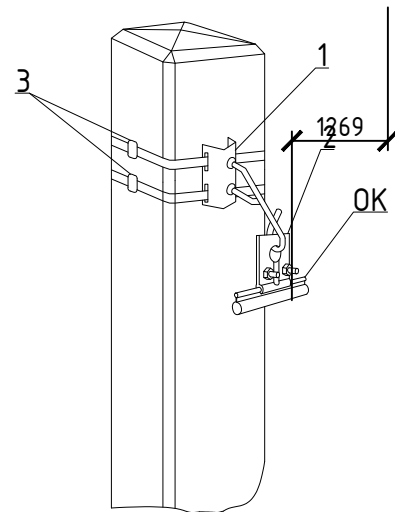
№ п.п.	Наименование, тип	Ед. изм.	кол-во	Масса, кг	
				Ед.	Общ.
1	Зажим анкерный РА-07	шт.	2	0,16	0,32
2	Анкерный кронштейн СА 2000. 1	шт.	1	0,16	0,16
3	Хомут ленточный (1 м х2+1 замок)	шт.	2	0,17	0,34

1.2 Крепление ОК типа "8" на стойке типа СВ



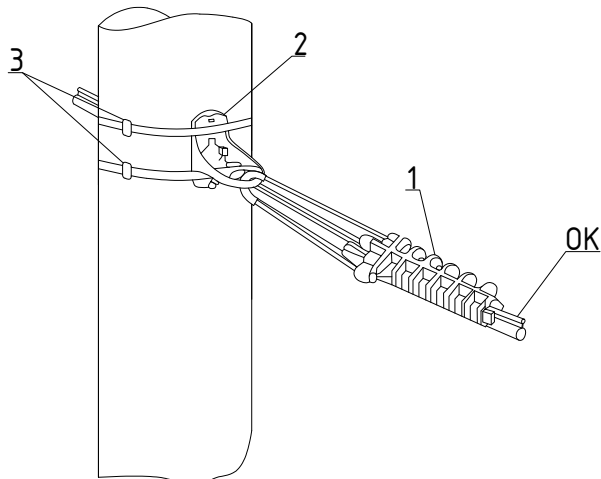
№ п.п.	Наименование, тип	Ед. изм.	кол-во	Масса, кг	
				Ед.	Общ.
1	Зажим анкерный РА-07	шт.	2	0,16	0,32
2	Анкерный кронштейн СА 2000. 1	шт.	1	0,16	0,16
3	Хомут ленточный (1 м х2+1 замок)	шт.	2	0,17	0,34

1.3 Крепление ОК типа "8" на стойке типа СВ



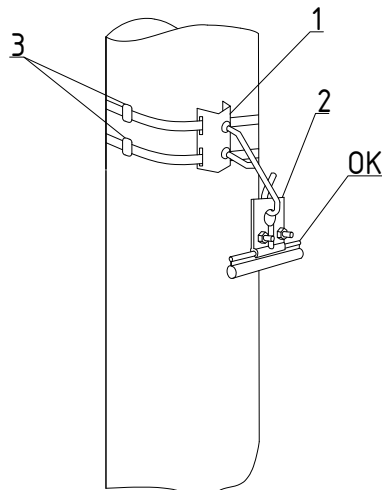
№ п.п.	Наименование, тип	Ед. изм.	кол-во	Масса, кг	
				Ед.	Общ.
1	Узел крепления поддерживающий УК-П-02	шт.	1	0,53	0,53
2	Зажим плащечный ППО-5/6,5-0,6	шт.	1	0,07	0,07
3	Хомут ленточный (1 м х2+1 замок)	шт.	2	0,17	0,34

1.4 Крепление ОК типа "8" на опоре круглого сечения



№ п.п.	Наименование, тип	Ед. изм.	кол-во	Масса, кг	
				Ед.	Общ.
1	Зажим анкерный РА-07	шт.	2	0,16	0,32
2	Анкерный кронштейн СА 2000. 1	шт.	1	0,16	0,16
3	Хомут ленточный (1 м х2+1 замок)	шт.	2	0,17	0,34

1.5 Крепление ОК типа "8" на опоре круглого сечения



№ п.п.	Наименование, тип	Ед. изм.	кол-во	Масса, кг	
				Ед.	Общ.
1	Узел крепления поддерживающий УК-П-02	шт.	1	0,53	0,53
2	Зажим плащечный ППО-5/6,5-0,6	шт.	1	0,07	0,07
3	Хомут ленточный (1 м х2+1 замок)	шт.	2	0,17	0,34

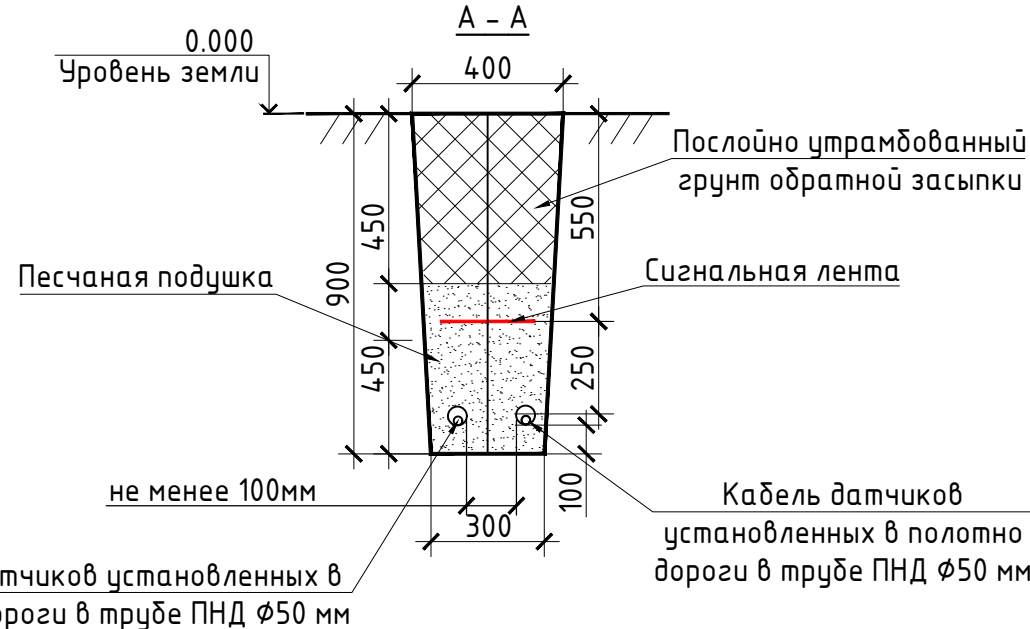
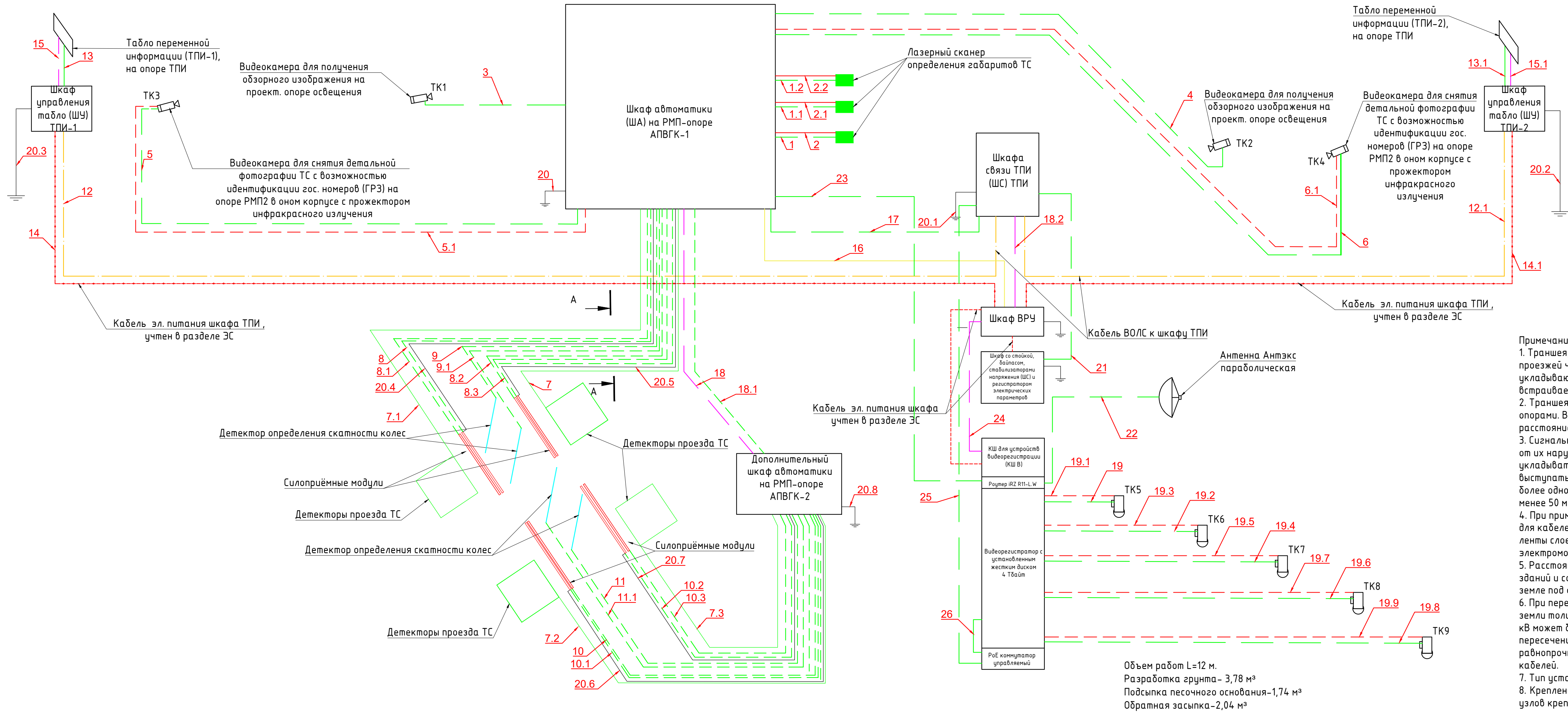
						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.10			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулеш			03.26		П		1
Проверил		Голушков			03.26				
ГИП		Миронов			03.26				
						Схемы узлов креплений кабелей на опорах	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.		Сажнев			03.26				

Согласовано					
Вариант, N					
Подпись и дата					
Испол. табл.					

Условные обозначения :

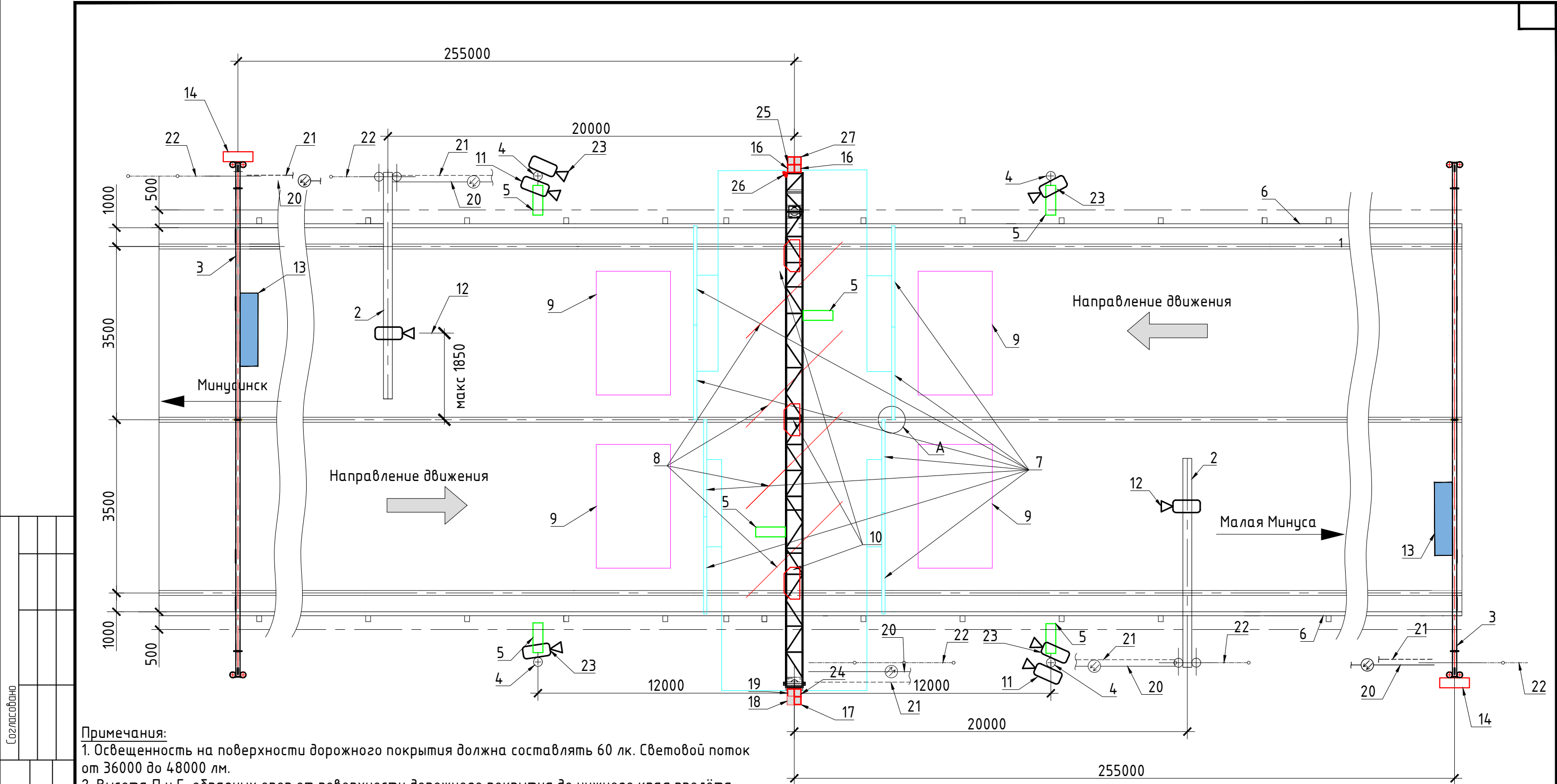
- Кабель ВВГнг-LS 3x2,5
- Кабель КГ 3x2,5
- Кабель FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5
- Кабель ПВВ 1x1,5
- Кабель ОПЦ-4А-4кН SM 9/125
- Кабель СИП-4 2x25мм2 учтен в разделе ЭС
- Кабель ВВГнг 3x1,5
- Кабель КЭВВнг (А)-LS 4x0,5
- Кабель ПВЗ 1x16
- Кабель зс-авуг 4x0,3
- Кабель зс-авуг 6x0,2
- Кабель ПВС 2x1,5

 - Уличная поворотная(360°) IP-видеокамера с зумом



- Примечания:
- Траншея, для прокладки кабелей связи в ПНД трубе устраивается между кромкой проезжей части и фундаментом П-образной опоры, с 2-х сторон дороги. В траншею укладываются кабели от основного и дополнительного шкафа АПВГК к модулям, встраиваемым в тело дорожной одежды.
 - Траншея, для прокладки кабелей питания и связи в ПНД трубе, устраивается между опорами. В траншею укладываются кабели питания и связи раздельно в ПНД трубе, расстояние между трубами не менее 100мм.
 - Сигнальная лента должна укладываться в траншею над кабелями на расстоянии 250 мм от их наружных покрытий. При расположении в траншее одного кабеля лента должна укладываться по оси кабеля, при большем количестве кабелей - края ленты должны выступать за крайние кабели не менее чем на 50 мм. При укладке по ширине траншеи более одной ленты - смежные ленты должны прокладываться с нахлестом шириной не менее 50 мм.
 - При применении сигнальной ленты прокладка кабелей в траншее с устройством подушки для кабелей, присыпка кабелей первым слоем земли и укладка ленты, включая присыпку ленты слоем земли по всей длине, должны производиться в присутствии представителя электромонтажной организации и владельца электросетей.
 - Расстояние в свету от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 0,6 м. Прокладка кабелей непосредственно в земле под фундаментами зданий и сооружений не допускается.
 - При пересечении кабельными линиями других кабелей они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 0,5 м; это расстояние в стесненных условиях для кабелей до 35 кВ может быть уменьшено до 0,15 м при условии разделения кабелей на всем участке пересечения плюс по 1 м в каждую сторону плитам или трубами из бетона или другого равнопрочного материала; при этом кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.
 - Тип устанавливаемого оборудования связи согласовать с производителем.
 - Крепление волоконно-оптического кабеля к опорам выполняется при помощи узлов крепления и монтажной ленты. Прокладку волоконно-оптического кабеля по металлической опоре выполняется в гофротрубе.
 - Расстояние от щита ТПИ до П-образной опоры принято в соответствии нормам для магистральной улицы общегородского значения 3 категории со скоростью 90 км/ч согласно СП 34.13330.2021, ГОСТ Р 52289-2019, ГОСТ Р 58350-2019.
 - Кабели электропитания учтены в разделе 32515546574-1-ТКР. (ЭС и ЭН).ГЧ
 - Электропитание шкафа с оборудованием провайдера связи осуществляется провайдером, выполняется при монтаже.

32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.11									
Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 - км 270, Красноярского края									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулеш				03.26		П		1
Проверил	Голушко				03.26				
Гип	Миронов				03.26				
И.контр.	Сажнев				03.26	Схема прокладки кабелей			
								ООО "А-ИНЖИНИРИНГ"	



Примечания:

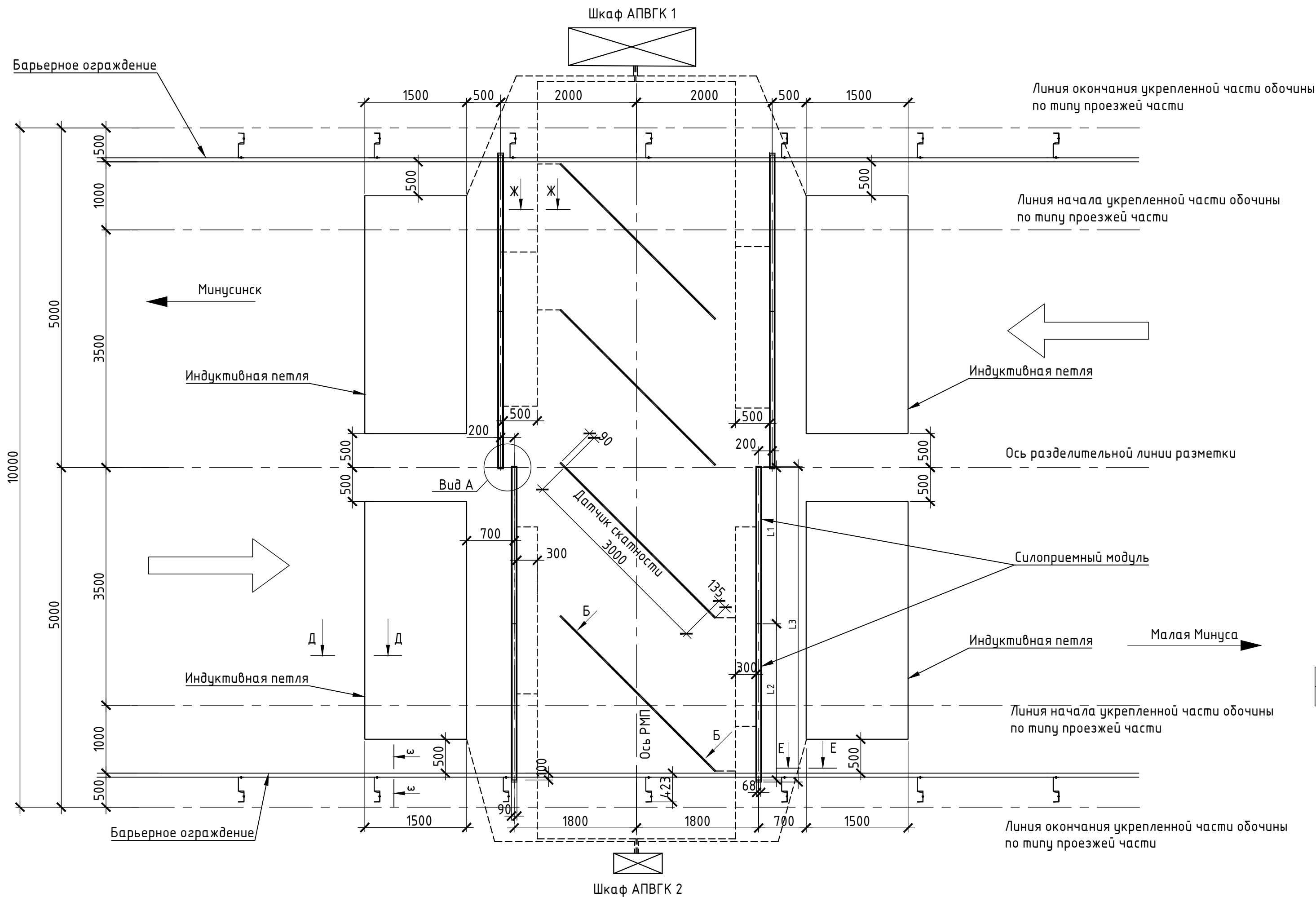
1. Освещенность на поверхности дорожного покрытия должна составлять 60 лк. Световой поток от 36000 до 48000 лм.
2. Высота П и Г-образных опор от поверхности дорожного покрытия до нижнего края пролёта должна составлять не менее 6 м.
3. Размеры указаны в миллиметрах.
4. Информационное табло переменной информации 2880x960x110 мм., в составе 3 кабинетов размерами 960x960 мм.
5. Опора РМП2 и оборудование показано условно.
6. *Размер уточнить по месту.
7. Расстояние от табло ТПИ до П-образной опоры принято в соответствии нормам для 3 категории дороги со скоростью 90 км/ч согласно СП 34.13330.2021, ГОСТ Р 52289-2019, ГОСТ Р 58350-2019.
8. Система управления ТПИ предусматривает возможность определения работоспособности табло и контроля информации выводимой на табло по средствам программного обеспечения с возможностью изменения отражения информации на табло с АРМ Заказчика через интерфейс канала связи.
9. Данный лист см. вместе с листами 32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.13, 32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.14
10. Уличные поворотные IP-видеокамеры с зумом на опорах освещения с возможностью визуального определения отображения информации на табло ТПИ(обзорная, охранная)
11. Допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов на аналоги без потери свойств и качества. По согласованию с Заказчиком.

						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.12			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 - км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулеш				01.25.		П		1
Проверил	Голушков				01.25.				
ГИП	Миронов				01.25.	Схема расположения элементов АПВГК. Исполнение на две полосы в разных направлениях	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.	Сажнев				01.25.				

Согласовано											
	Поз.	Обозначение	Наименование			Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание			
	1		Опора РМП2 сборно-сварная			1					
	2		Опора РМГ сборно-сварная			2					
	3		Опора РМП2 сборно-сварная (без площадки)			2					
	4		Опора типа СВ			4					
	5		Консольный светильник			6					
	6		Ограждение дорожное метал. барьерного типа			—					
	7		Силовприёмный модуль			8		в комплекте СВК			
	8		Модуль позиционирования и определения числа колес (скатов) на оси ТС			4		в комплекте СВК			
	9		Индуктивная петля индикатора обнаружения ТС			4		в комплекте СВК			
	10		Оптический излучатель модуля измерения габаритных размеров ТС, с кронштейном крепления			3		в комплекте СВК			
	11		Видеокамера для получения обзорного изображения			2		в комплекте СВК			
	12		Видеокамера для съёмки детальной фотографии ТС с возможностью идентификации гос. номеров (ГРЗ) на опоре РМП2			2		в комплекте СВК			
	13		Табло переменной информации (ТПИ-1, ТПИ-2)			2					
	14		Коммутационный шкаф (ТПИ-1, ТПИ-2) (ШУ)			2					
	15		Шкаф управления ТПИ (ШС)			1					
	16		Шкаф автоматики (АПВГК-1)			1		в комплекте СВК			
	17		Дополнительный шкаф автоматики (АПВГК-2)			1		в комплекте СВК			
18		Шкаф управления наружным освещением			1						
Взаминф. N											
						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.13					
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края					
	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
		Разраб.		Кулеш			03.26	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
		Проверил		Голушков			03.26		П	1	2
		ГИП		Миронов			03.26				
Инф. N подл.								Перечень элементов схемы расположения элементов АПВГК. Исполнение на две полосы в разных направлениях			
	Н.контр.		Сажнев			03.26	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"				

[illegible]

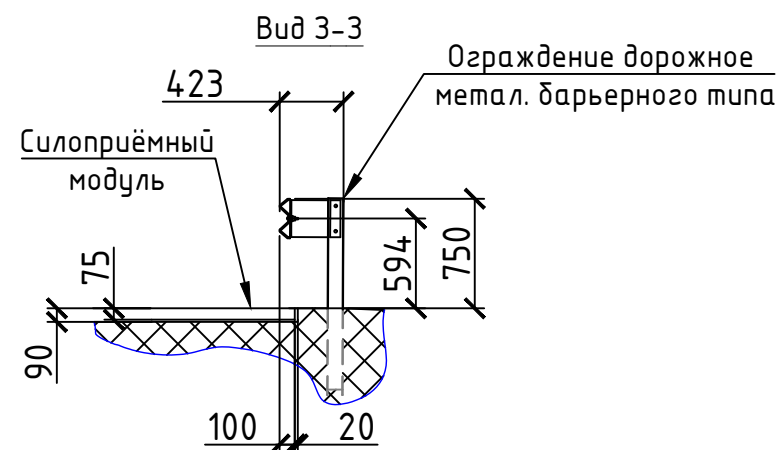
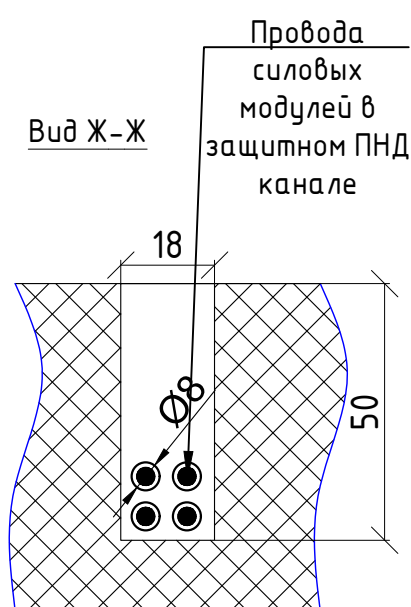
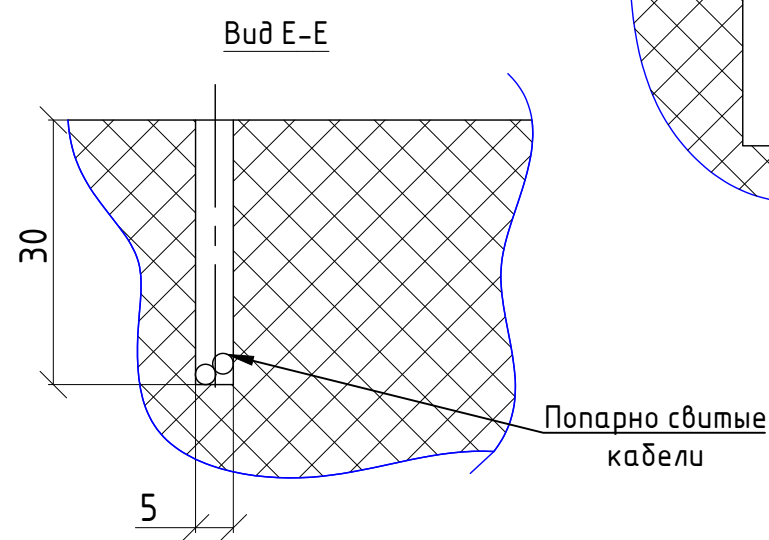
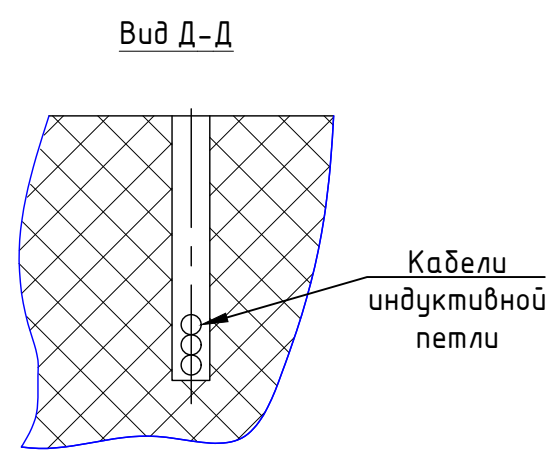
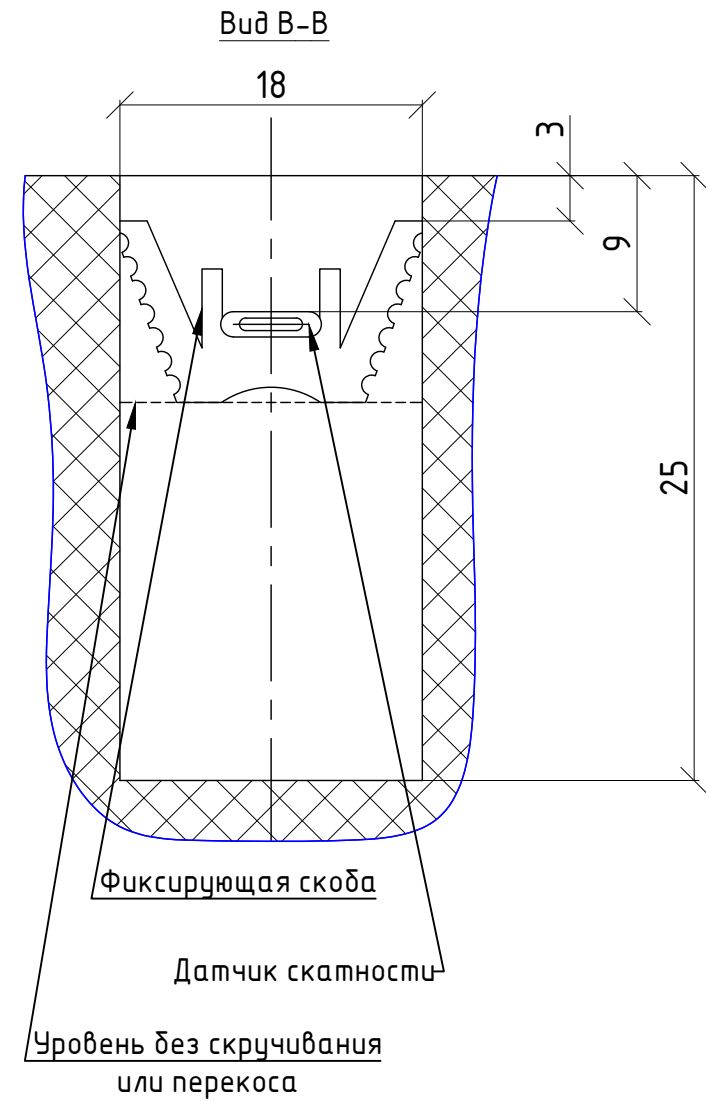
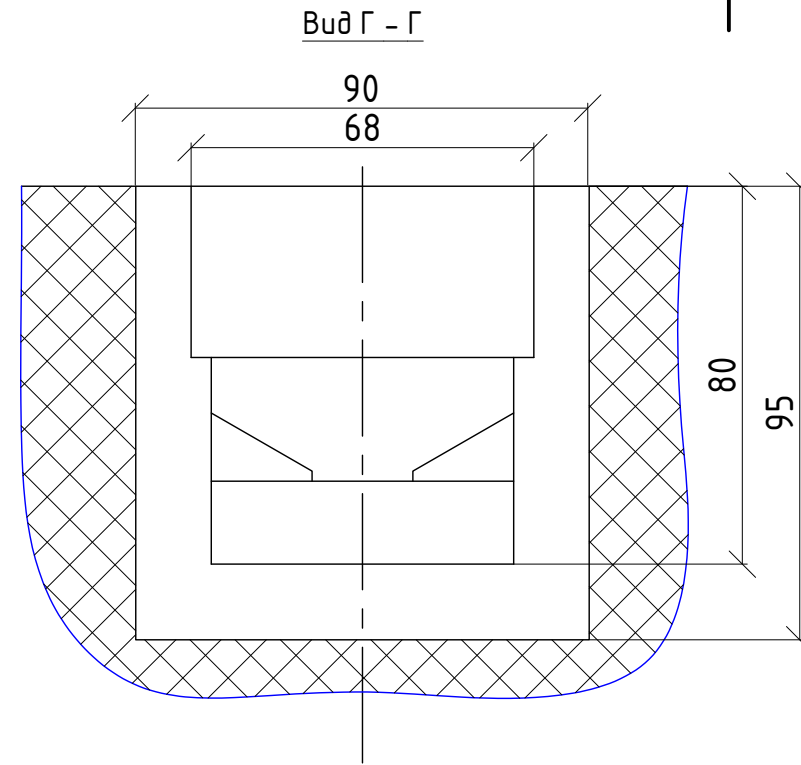
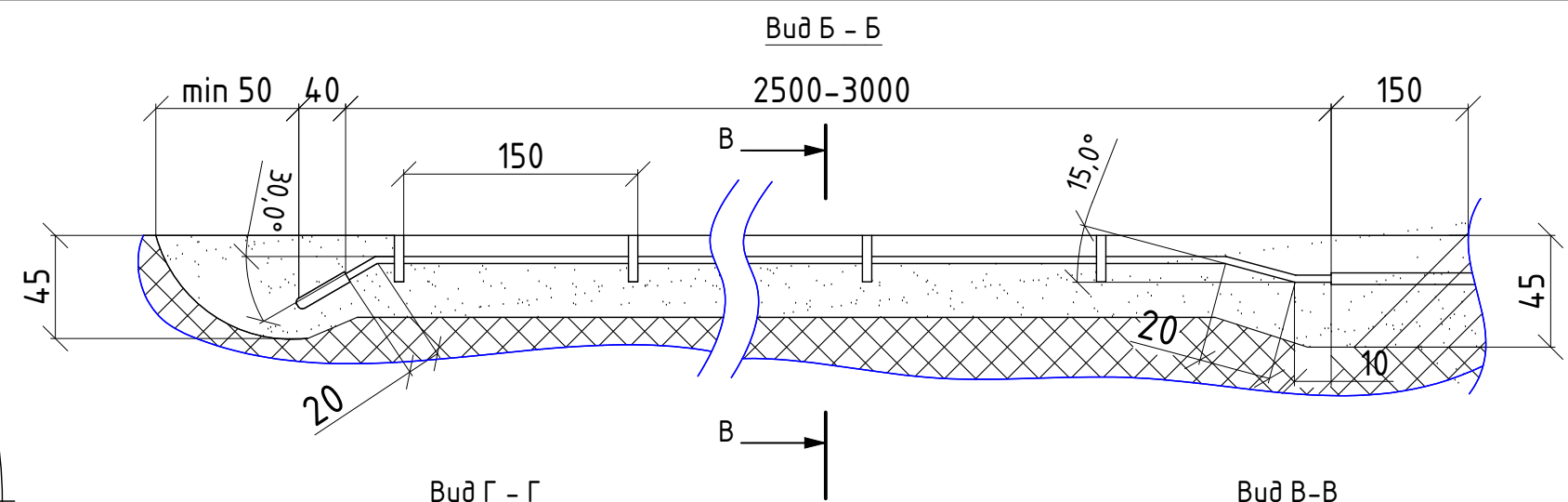
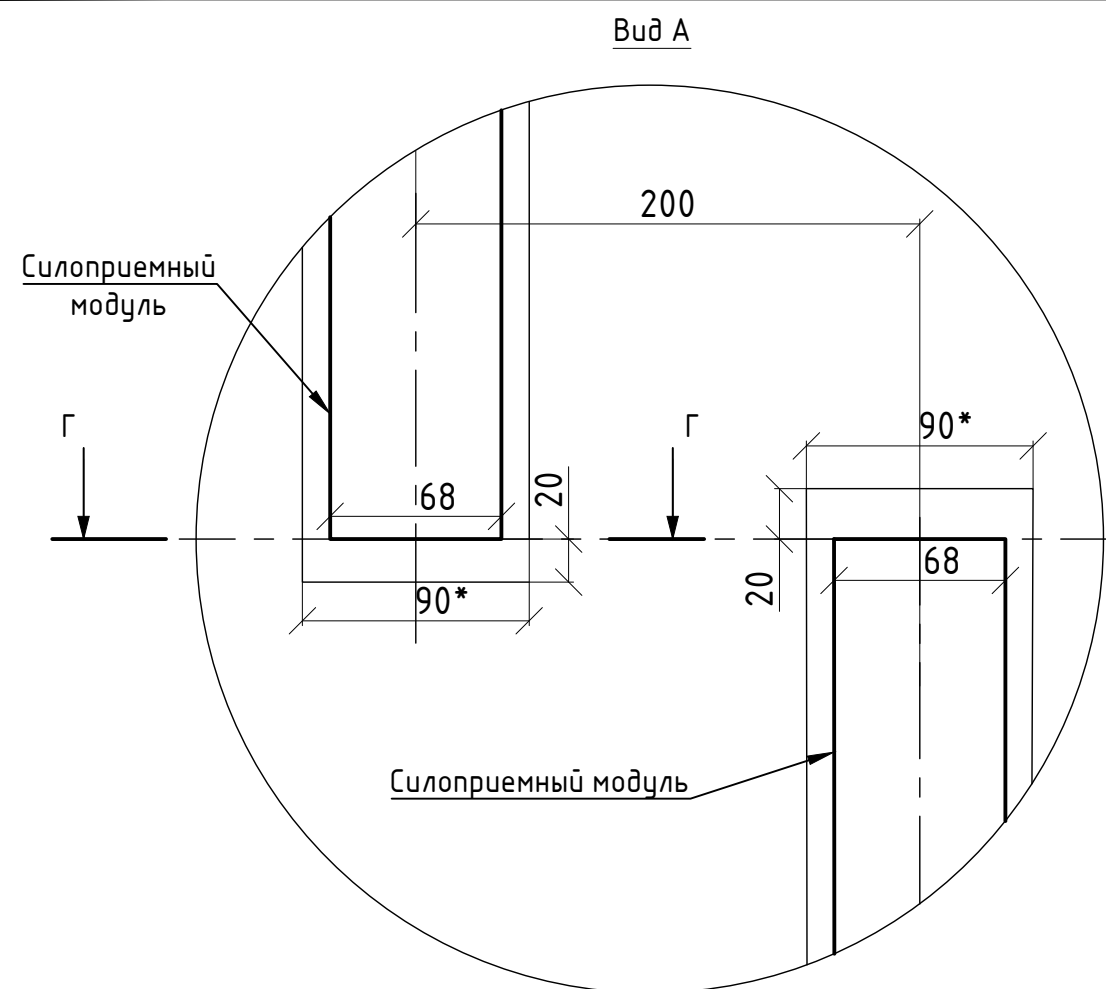
Согласовано					
Взам.инж. Н					
Подпись и дата					
Инф.Н подл.					



- Примечания:
1. Размеры указаны в миллиметрах.
 2. Информационное табло переменной информации 2880х1920х110 мм., в составе 6 кабинетов размерами 960х960мм.
 3. Опора РМП и оборудование показано условно.
 4. *Размеры указаны для справок. Решение по выбору длины датчиков определить на месте проведения работ по фактическим измерениям дороги.

Весоизмерительные (силоприемные) модули:	Длина датчика, L1*	Длина датчика, L2*	Длина шпруды, L3*
(4600 мм.)*	2300мм	2300 мм	4640 мм

32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.14					
Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Кулеш			<i>Кулеш</i>	03.26
Проверил	Голушков			<i>Голушков</i>	03.26
ГИП	Миронов			<i>Миронов</i>	03.26
Схема установки элементов АПВГК в дорожное полотно					
Н.контр.	Сажнев			<i>Сажнев</i>	03.26
Стадия			Лист	Листов	
П				1	
ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"					



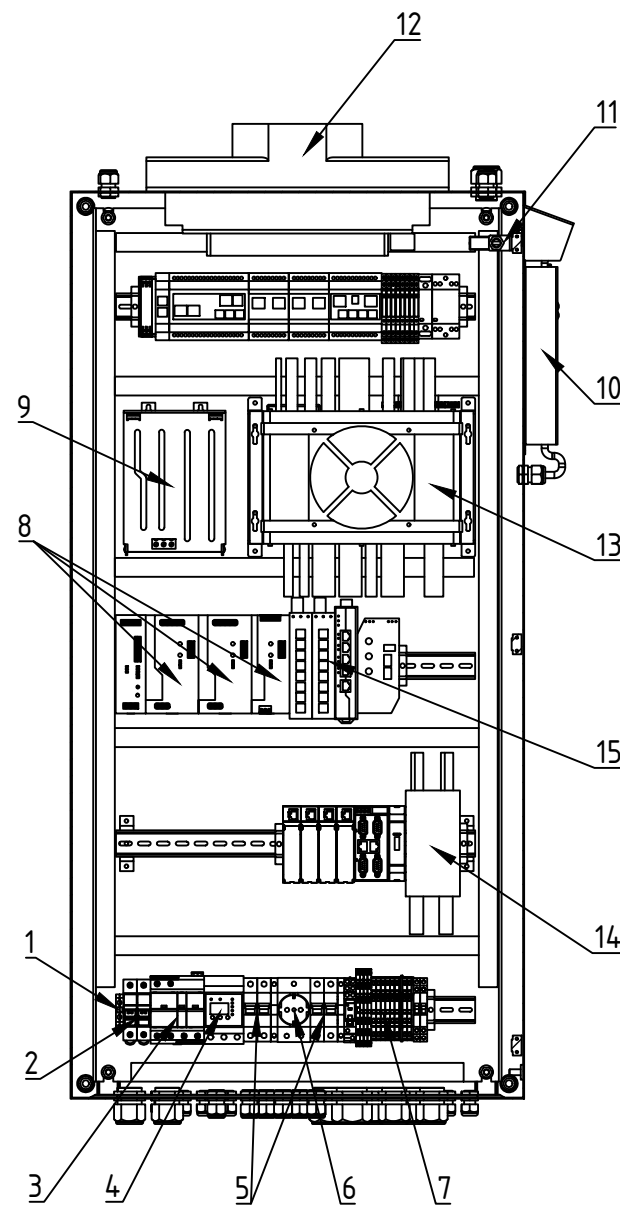
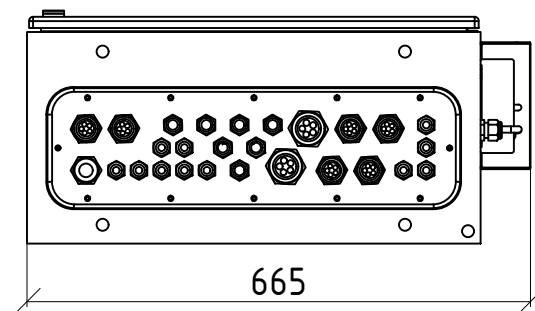
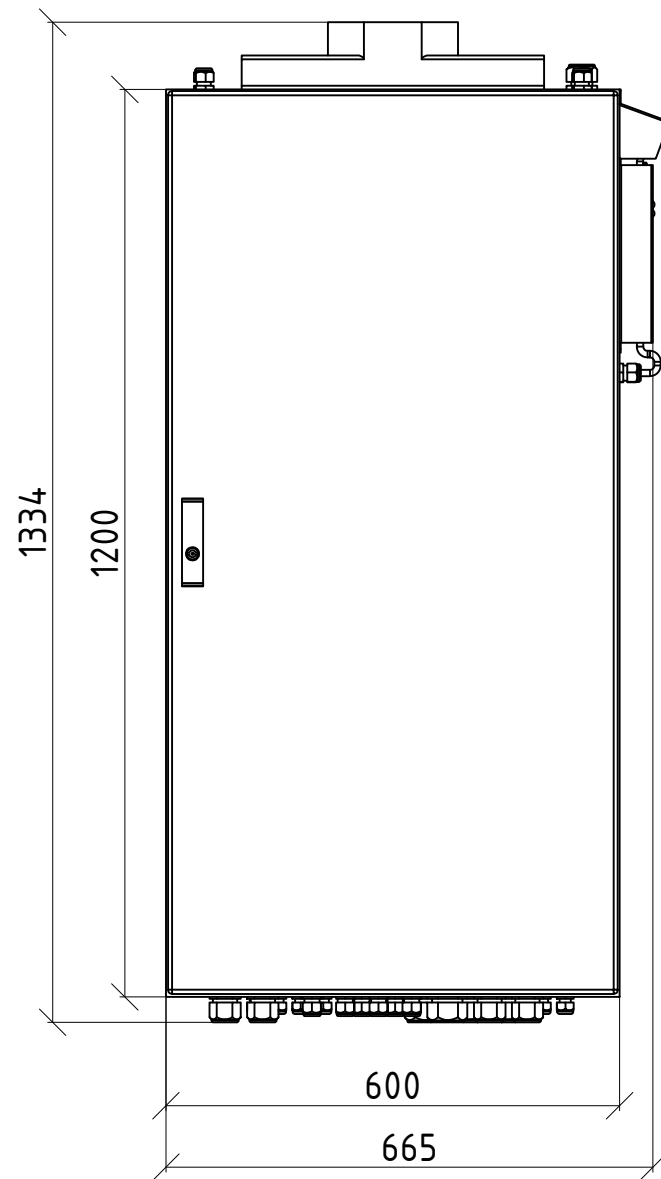
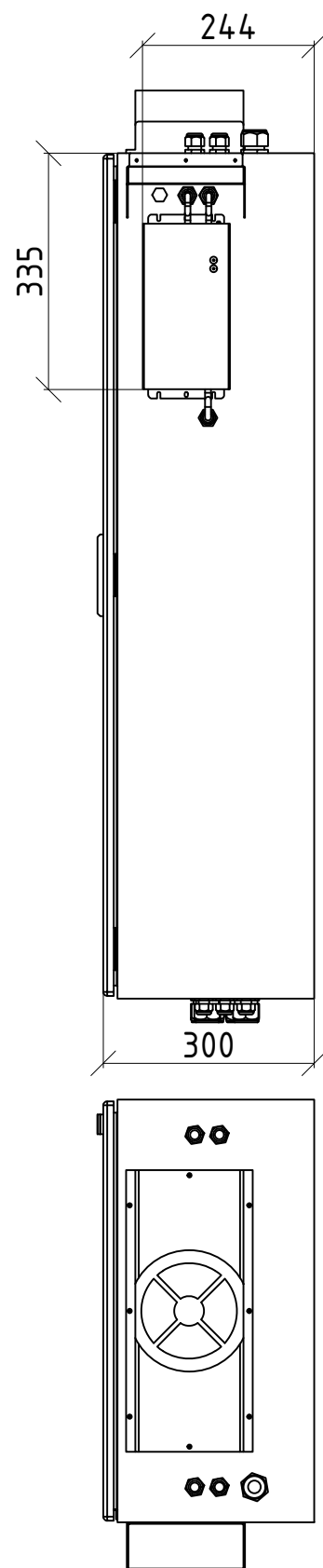
						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.15			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулеш			03.26		П		1
Проверил		Голушков			03.26				
ГИП		Миронов			03.26				
						Установка элементов АПВГК в дорожное полотно	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.		Сажнев			03.26				

Согласовано

Взаминб. N

Подпись и дата

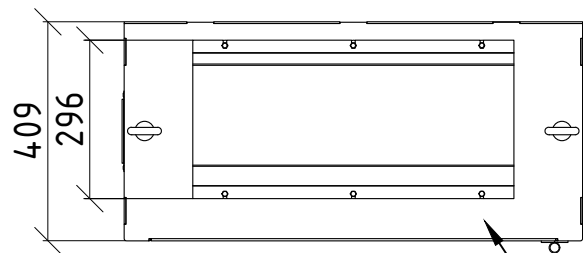
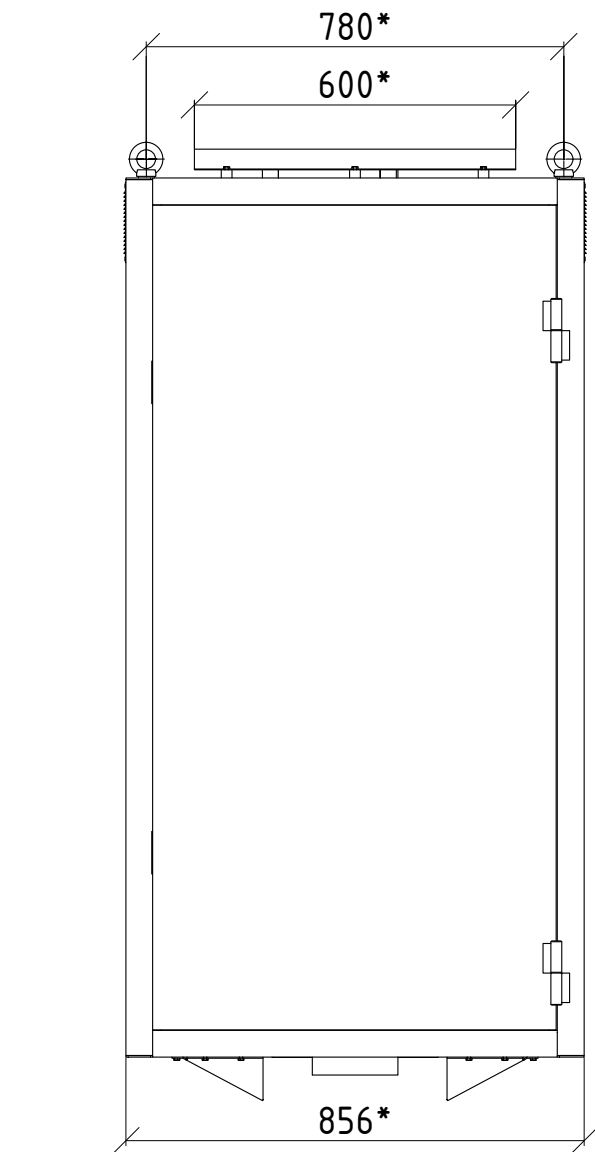
Инв. N подл.



№	Наименование	Е.д. изм.	Кол-во
1	Заземление	шт.	1
2	Плавкая вставка	шт.	1
3	УЗИП	шт.	1
4	Реле напряжения	шт.	1
5	Автоматический выключатель	шт.	2
6	Розетка ~220V	шт.	1
7	Клемник ~220V	шт.	
8	Источник питания ~220/24V	шт.	3
9	Энергоаккумулятор	шт.	1
10	Источник питания модуля термостатирования	шт.	1
11	Концевик двери	шт.	1
12	Модуль термостатирования	шт.	1
13	Промышленный компьютер	шт.	1
14	Блок динамического взвешивания	шт.	1
15	Сетевое оборудования	шт.	3

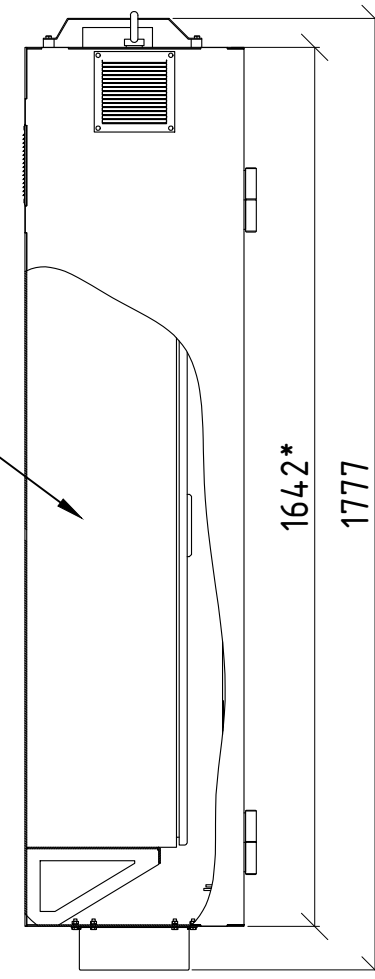
						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.16			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 - км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулеш			03.26		П		1
Проверил		Голушков			03.26				
ГИП		Миронов			03.26				
						Шкаф автоматики (ША АПВГК 1)	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.		Сажнев			03.26				

Согласовано				Взам.инв. №	Подпись и дата	Инв.№ подл.



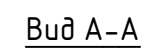
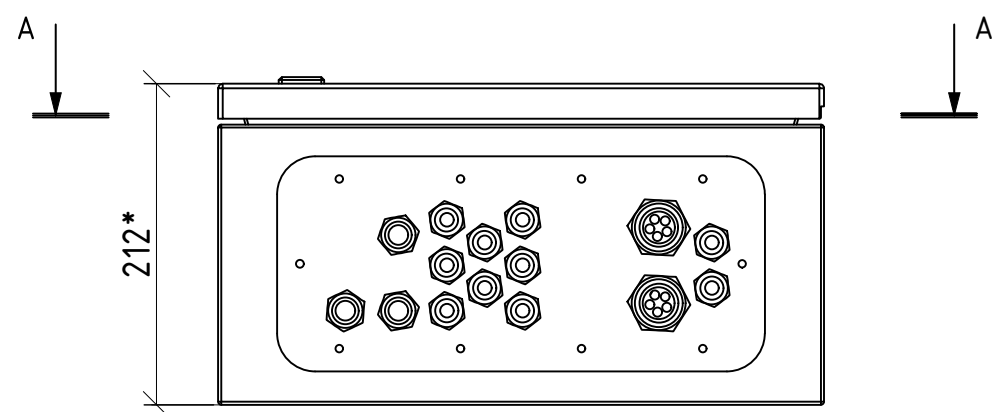
НО-577.000
Шкаф защитный – 1 шт.

Шкаф коммутационный
(крепление штатное)



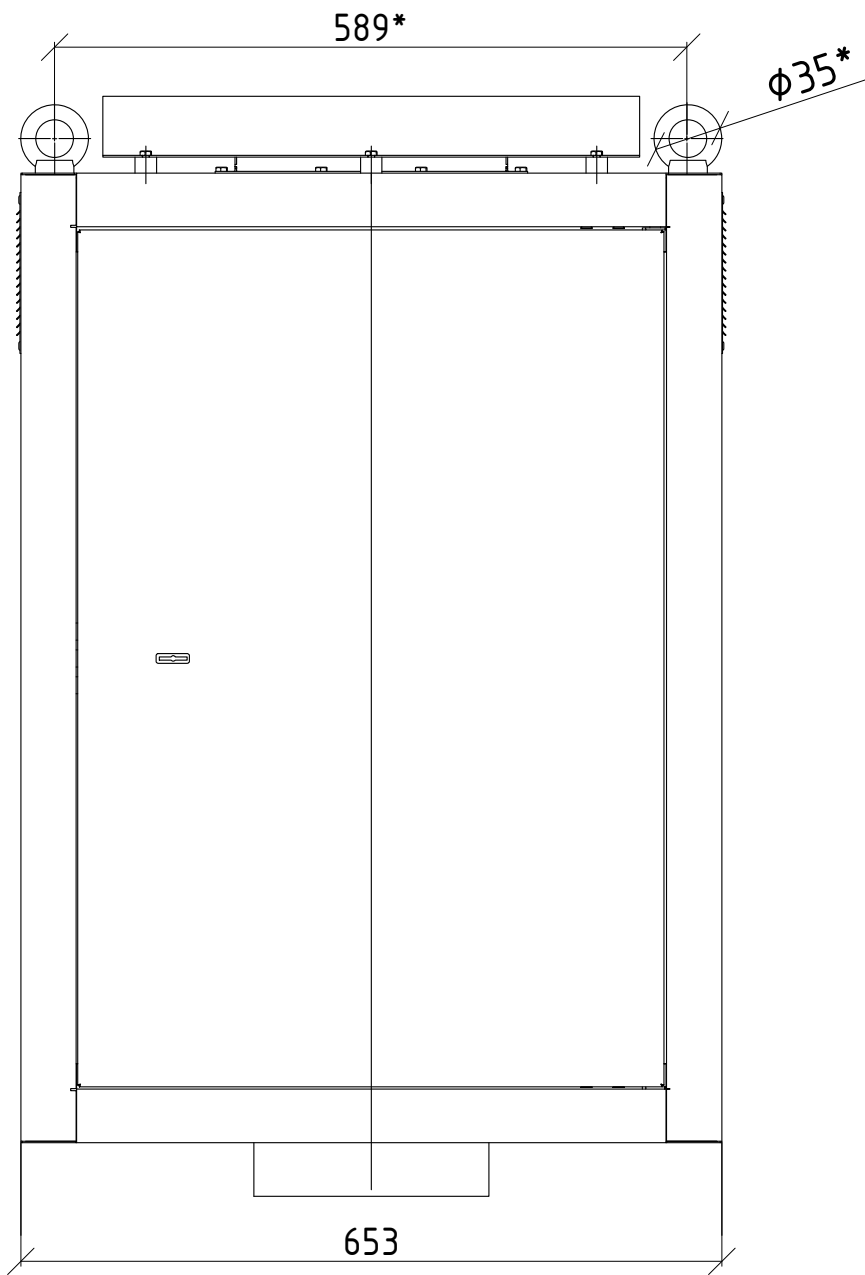
- 1.*Размеры для справок.
2. ± IT 14/2.
3. Шкаф коммутационный устанавливать после монтажа шкафа защитного на опору.

						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.17			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Кулеш				03.26	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Голушков				03.26		П		1
ГИП	Миронов				03.26				
						Схема крепления шкафа защитного антивандального (внешний), АПВГК-1	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.	Сажнев				03.26				

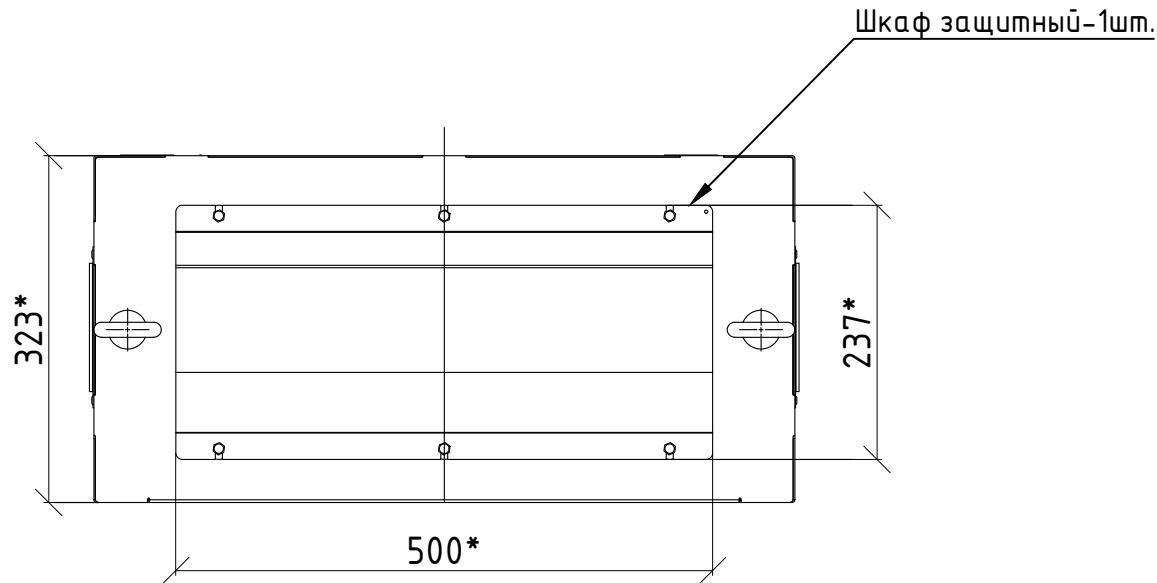
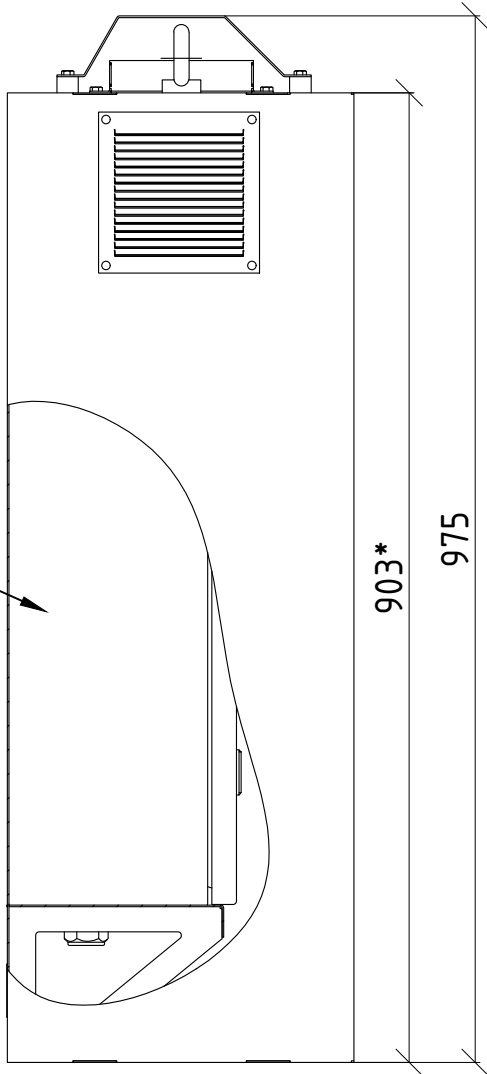
[illegible]

Формат А3

Согласовано						
Инв.№ подл.	Подпись и дата		Взам.инв. №			

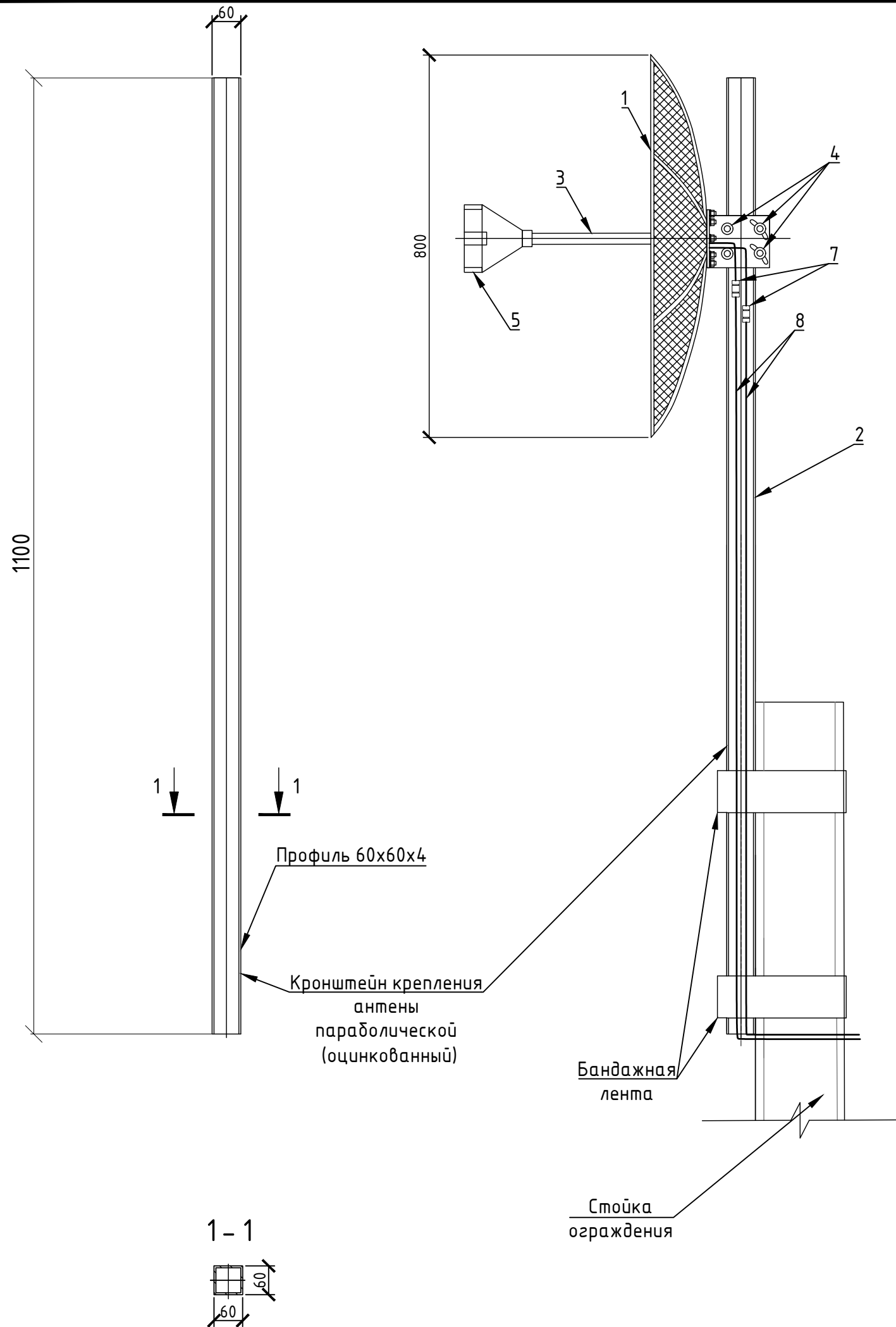


Шкаф коммутационный



						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.19			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Кулеш			03.26	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Голушков			03.26		П		1
ГИП		Миронов			03.26				
						Схема крепления шкафа защитного антивандального малого (внешний), АПВГК-2			
Н.контр.		Сажнев			03.26				
						ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"			

Согласовано					
Взам.инж. №					
Подпись и дата					
Инв.№ подл.					

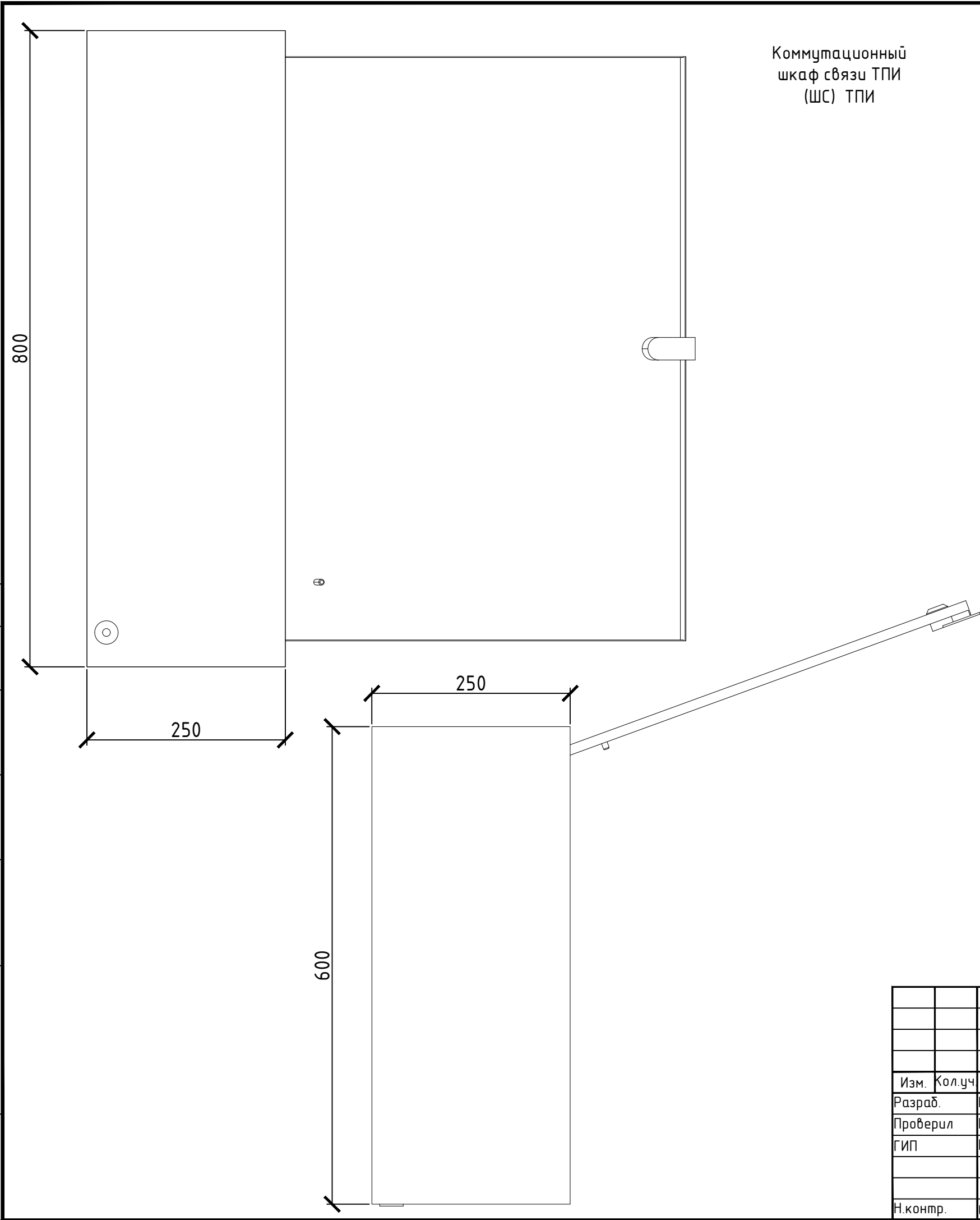


Примечание:

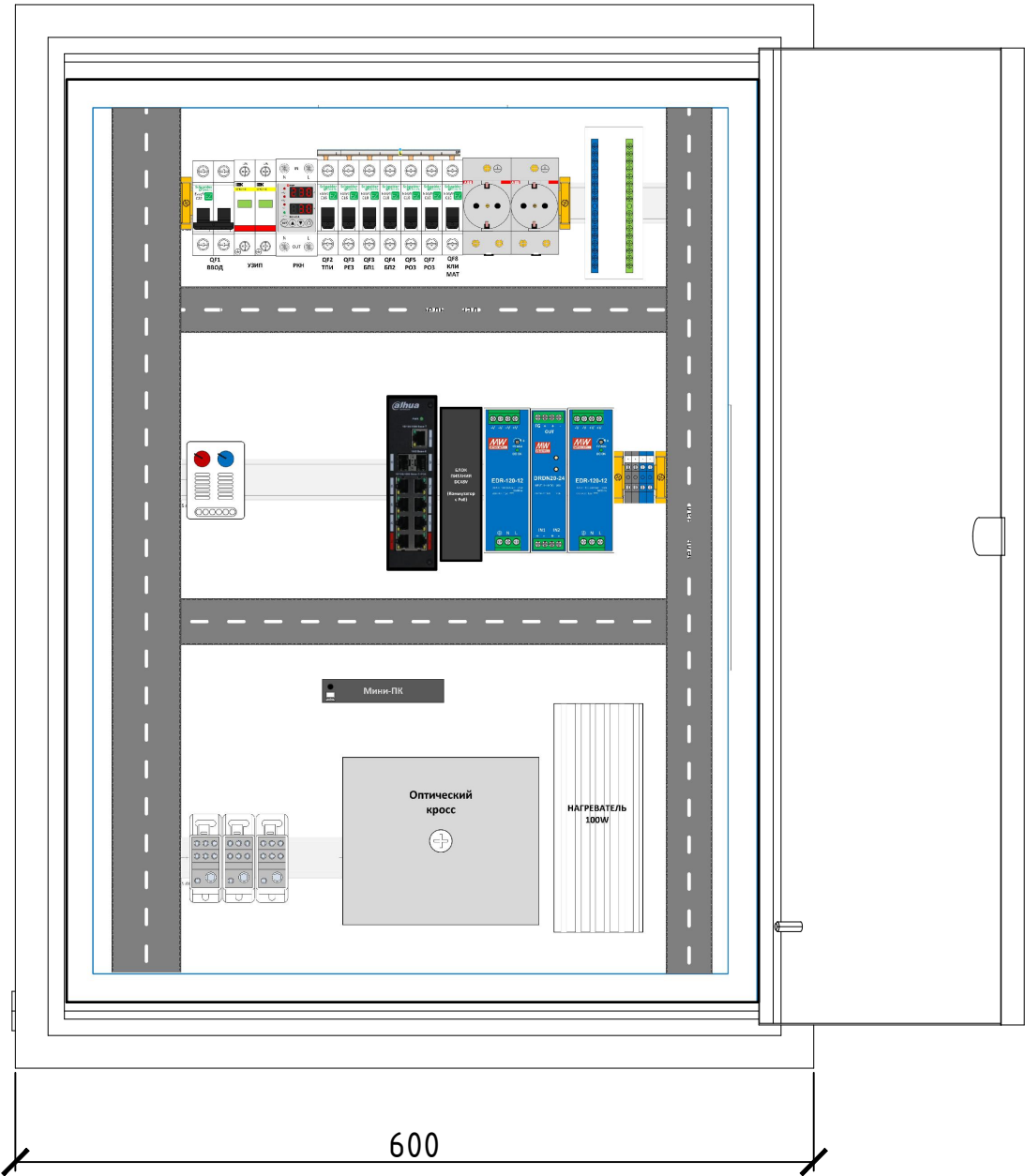
1. Соберите рефлектор, установите на рефлектор узел крепления к трубостойке и облучатель, по прилагаемой, дополнительной инструкции.
2. Установите собранную антенну (1) на мачту (2) (рис.2), так чтобы стрела (3) облучателя была расположена параллельно земле, и подтяните гайки (4) на «U»-болтах. Убедитесь, что сливные отверстия (5) на облучателе расположены в его нижней части. Если это не так, то поверните облучатель вокруг своей оси, ослабив затяжку гаек (6) (рис. 4 слева) в основании облучателя. Соедините разъемы (7) ВЧ-кабелей снижения (8) с антенной. Поверните антенну, вокруг оси мачты так, чтобы максимум усиления антенны был направлен в сторону предполагаемого нахождения БС.

						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.20					
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулеш				03.26				П		1
Проверил	Голушков				03.26						
ГИП	Миронов				03.26						
						Схема крепления параболической антенны			ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.	Сажнев				03.26						

Согласовано				Взам.инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.

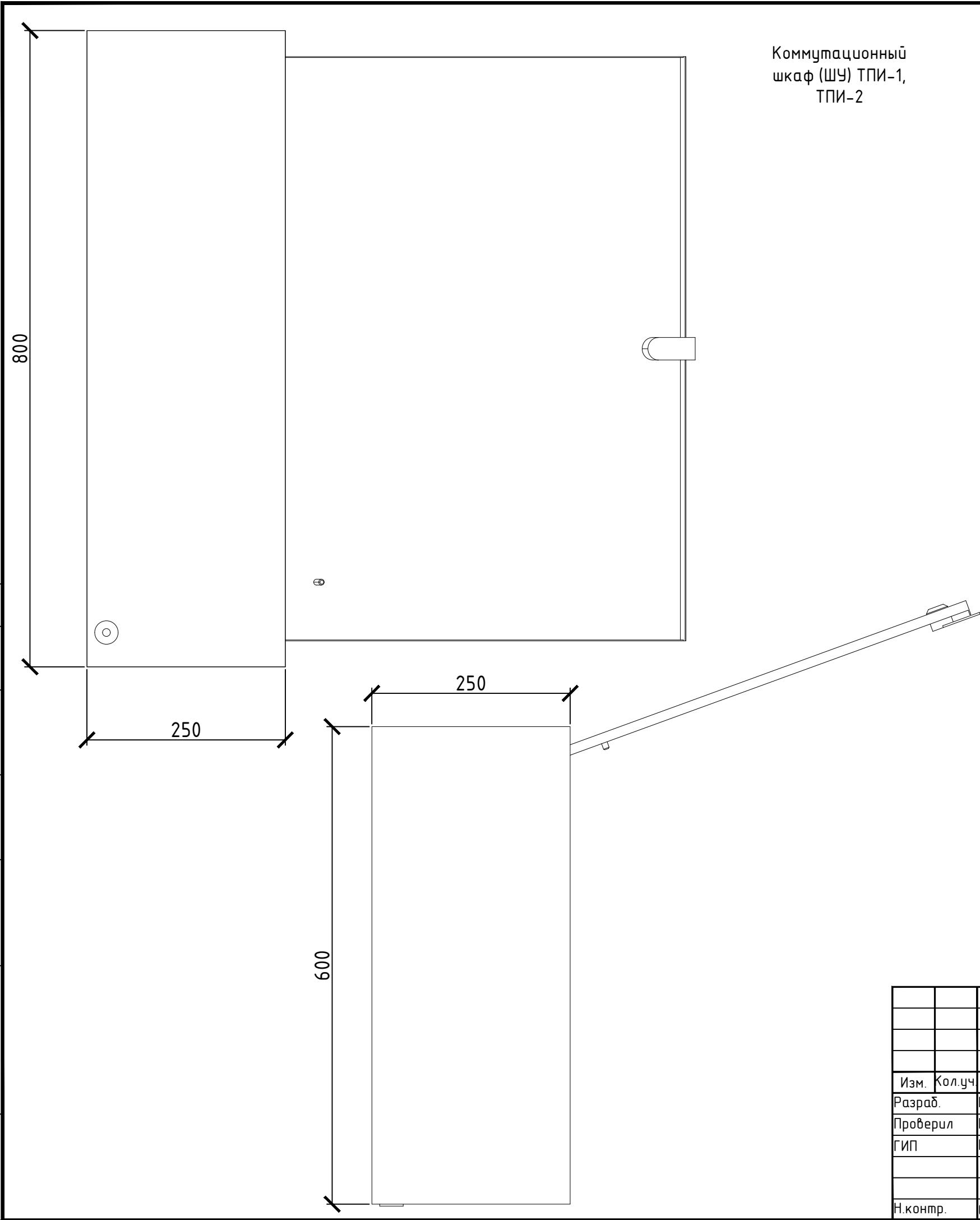


Коммутационный
шкаф связи ТПИ
(ШС) ТПИ

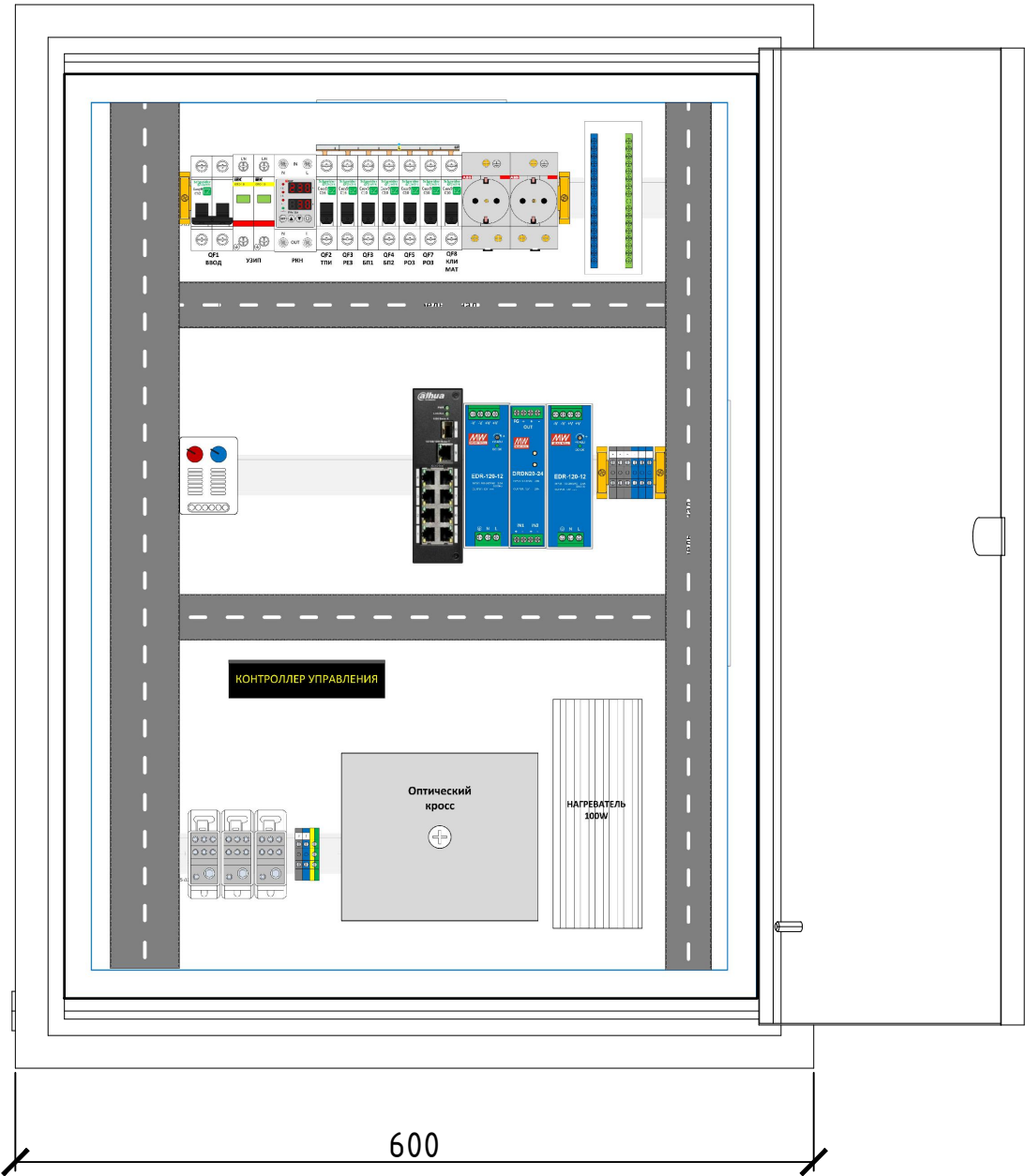


						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.21			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Кулеш				03.26	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Голушков				03.26		П		1
ГИП	Миронов				03.26				
						Схема КШ шкафа связи ТПИ (ШС) ТПИ			
Н.контр.	Сажнев				03.26				
						ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"			

Согласовано				Взам.инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.

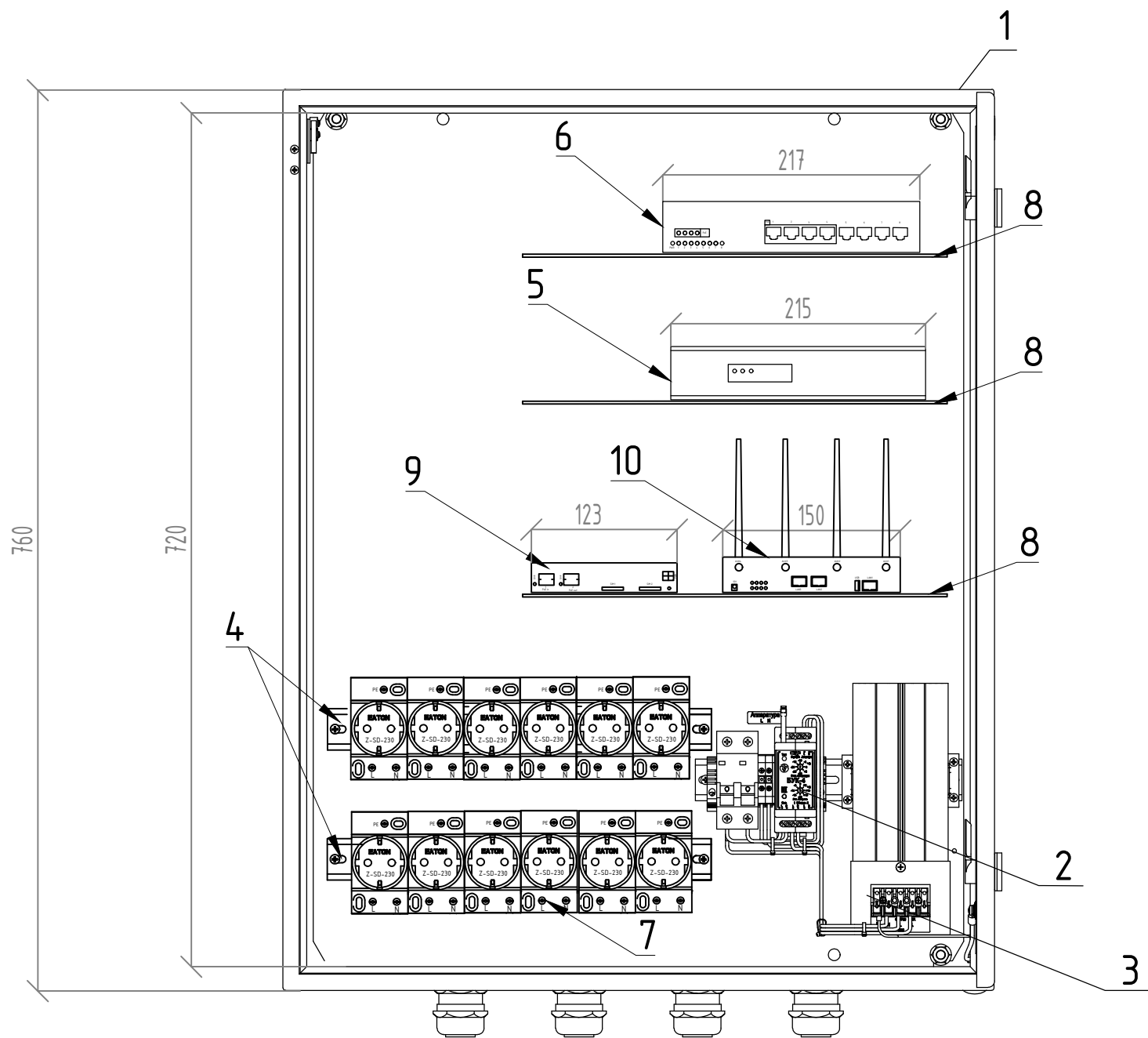


Коммутационный шкаф (ШУ) ТПИ-1, ТПИ-2



						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.22			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулеш				03.26		П		1
Проверил	Голушков				03.26				
ГИП	Миронов				03.26				
						Климатический шкаф управления табло (ШУ) ТПИ-1, ТПИ-2	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.	Сажнев				03.26				

Общий вид шкафа КШ-В

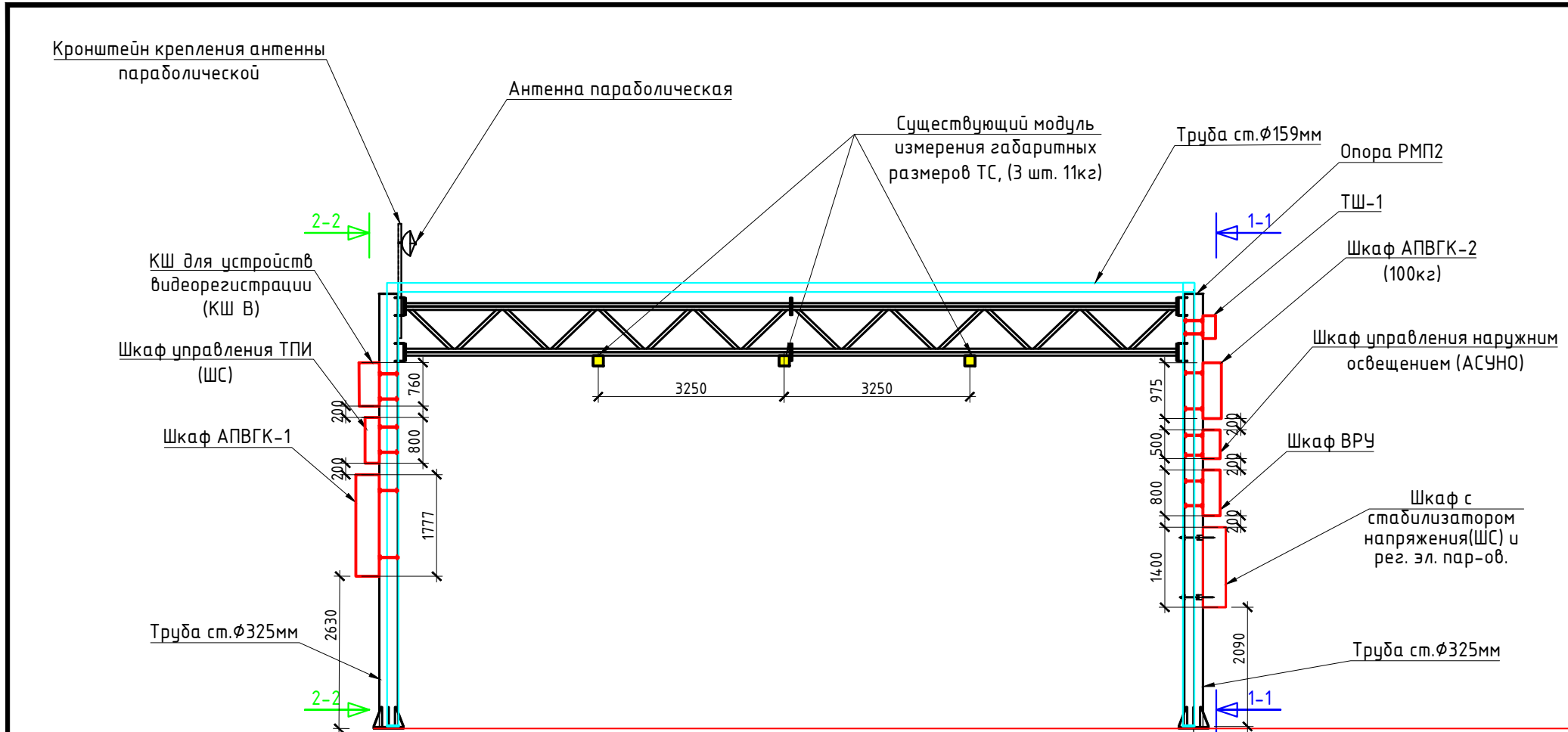


Состав оборудование шкафа для устройств видеорегистрации (КШ В)

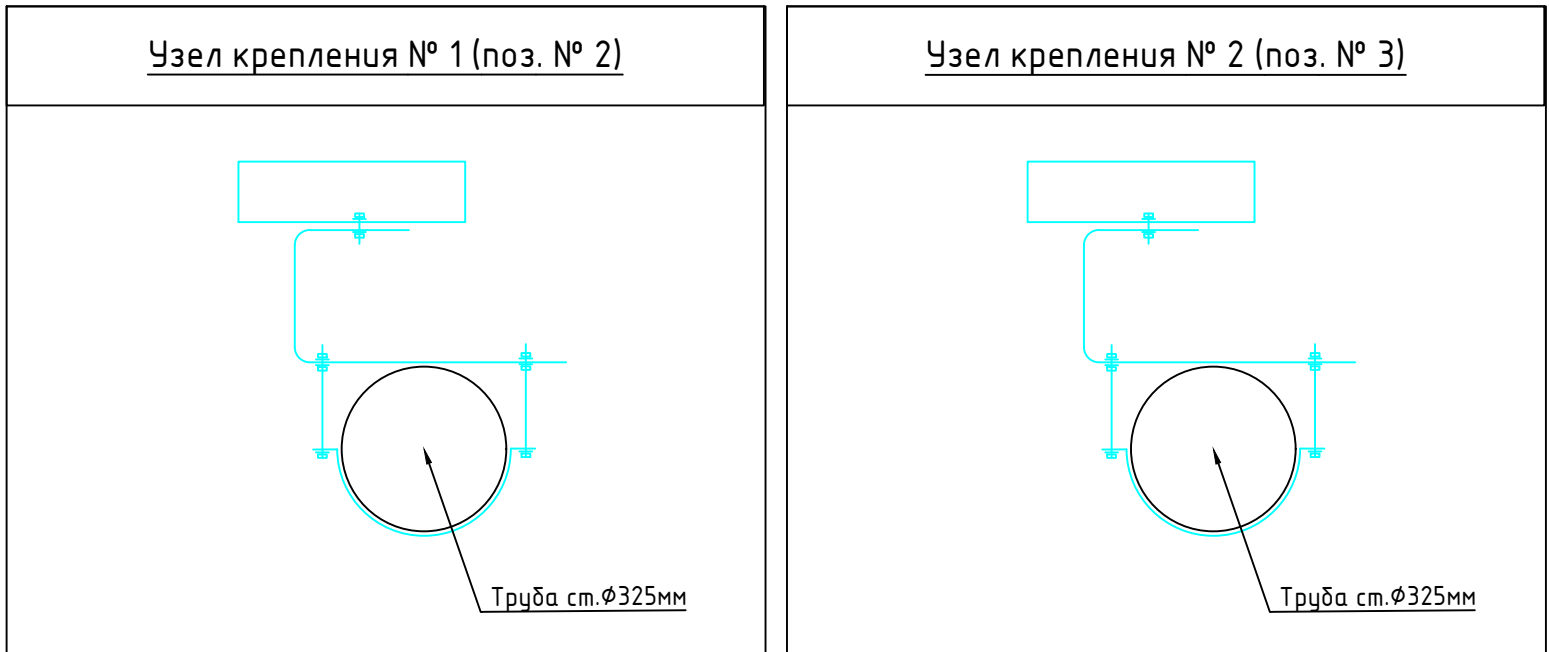
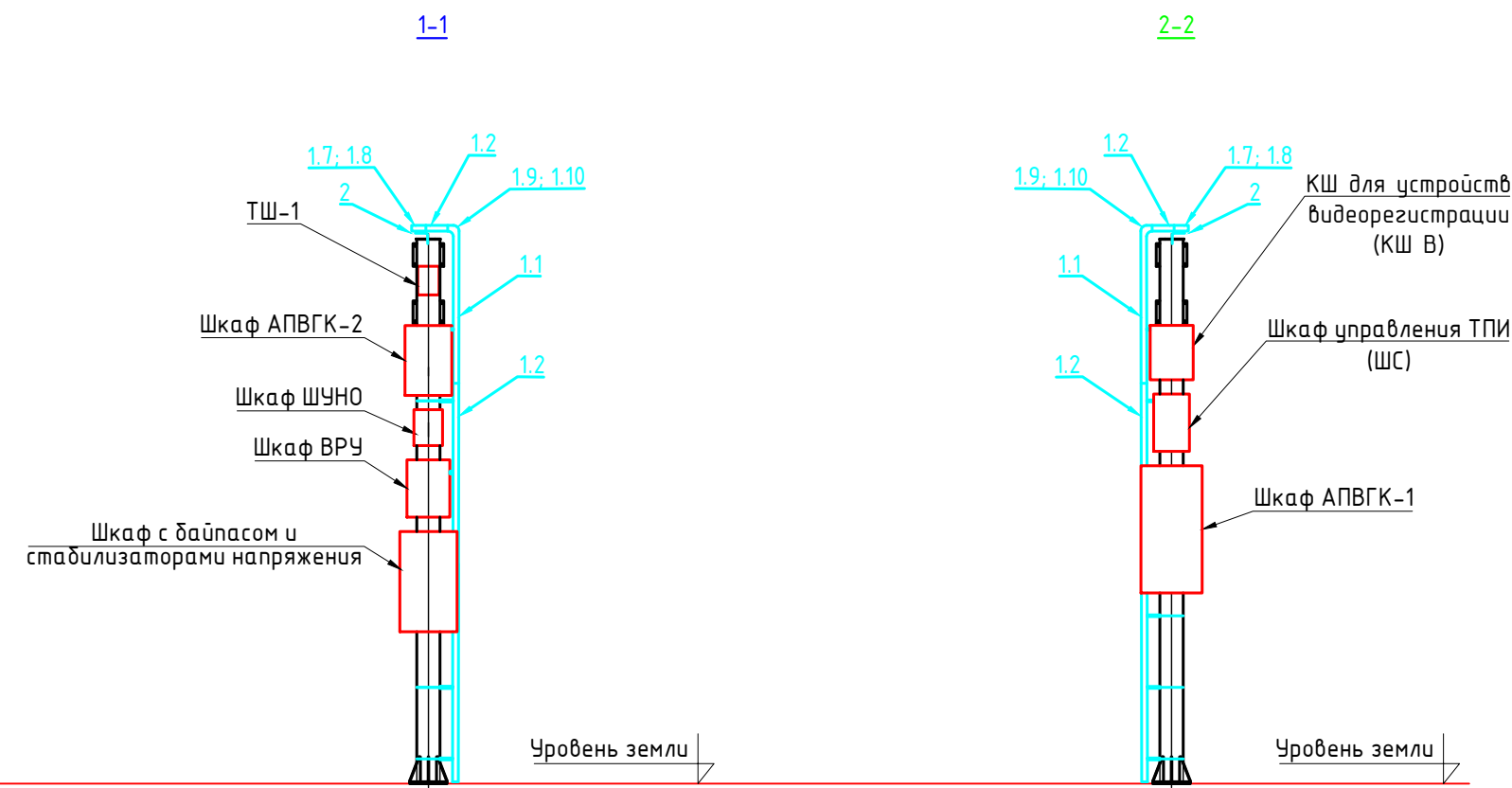
Перечень оборудования			
Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Шкаф монтажный с обогревом ТШ-2, 760 x 600 x 350 мм, IP 66	1	
2	Блок управления климатом (из состава ТШ-2)	1	
3	Обогреватель ОШ-200 (из состава ТШ-2)	1	
4	DIN-рейка оцинкованная	2	
5	BK0108H2-P8 beward видеорегистратор сетевой	1	
6	PoE-коммутатор beward STW-8P4 Управляемый	1	
7	Розетка на DIN-рейку PM-102 16A 18012DEK Dekraft	12	
8	Полка 19" перфорированная консольная 1U глубина 200 мм	3	
9	LTE-роутер iRZ R11-L.W	1	
10	Мультироутер v4.2 Standard MMS-422-SAC-00	1	

Согласовано					
Взам.инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					

						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.23			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулеш				03.26		П		1
Проверил	Голушков				03.26				
ГИП	Миронов				03.26				
						Климатический шкаф для устройств видеорегистрации (КШ В)	ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"		
Н.контр.	Сажнев				03.26				



Вид сбоку



- 1. Шкаф АПВГК-1, 1777х856х409, масса: 250 кг.
- 2. Шкаф ВРУ, 800х600х300 (высота х ширина х глубина, мм), масса: 27,4 кг.
- 3. Шкаф АПВГК-2, 975х653х323, масса: 100 кг.
- 4. Шкаф управления наружным освещением АСУНО, 500х400х300 (высота х ширина х глубина, мм), масса: 27,4 кг.
- 5. Шкаф связи управления ТПИ(ШС), 800х600х250 масса: 50 кг.
- 6. Шкаф с байпасом, стабилизаторами напряжения и регистратором электрических параметров, 1400х800х400 (высота х ширина х глубина, мм), масса: 205 кг.
- 7. Шкаф ТШ-1(для возможной организации ВОЛС по просьбе Заказчика), 400х300х220 (высота х ширина х глубина, мм), масса: 10 кг.

Примечание:

- 1. Отверстие для ввода кабеля защищенное по периметру от задиров изоляции кабелей, определить на месте проведения работ по фактическим расположениям шкафов.
- 2. Допускается изменение расположения шкафов при необходимости, необходимость определяется в процессе монтажа.
- 3. Допускается замена указанного оборудования и материалов на аналоги.

						32515546574-1-ТКР-2.ГЧ.24			
						Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск – Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулеш			03.26		П		1
Проверил		Голушков			03.26				
ГИП		Миронов			03.26				
						Схема расположения шкафов на площадке РМП	ООО “А+ИНЖИНИРИНГ”		
Н.контр.		Сажнев			03.26				

		Откуда		Куда		Марка кабеля, провода (децимальный номер)	Способ прокладки, м.						Кол-во кусков кабеля	Общая длина, м.	Примечание																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		Устройство		Устройство			По кон- струкци ям, м	По опоре в гофрирова нной ПВХ трубе Ø16мм , м	В ПНД трубе Ø50мм, м	В подвес е	В штро д е в асф. покры тии	В гофр. ПВХ. трубе Ø20мм, м				По опоре в гофр. ПВХ трубе Ø20мм , м																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Наименование	тип разъема, платы	Наименование	тип разъема, платы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1		Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Лазерный сканер определения габаритов ТС №1	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	16	0	0	0	0	0	1	16	В комплекте поставки СВК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1.1		Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Лазерный сканер определения габаритов ТС №2	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	12	0	0	0	0	0	1	12	В комплекте поставки СВК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1.2		Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Лазерный сканер определения габаритов ТС №3	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	8	0	0	0	0	0	1	8	В комплекте поставки СВК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2		Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Лазерный сканер определения габаритов ТС №1	Фирменный	ВВГнг 3x1,5	0	16	0	0	0	0	0	1	16	В комплекте поставки СВК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2.1		Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Лазерный сканер определения габаритов ТС №2	Фирменный	ВВГнг 3x1,5	0	12	0	0	0	0	0	1	12	В комплекте поставки СВК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2.2		Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Лазерный сканер определения габаритов ТС №3	Фирменный	ВВГнг 3x1,5	0	8	0	0	0	0	0	1	8	В комплекте поставки СВК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3		Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	ТК1 Видеокамера для получения обзорного изображения	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	2	0	12	0	0	0	1	14	В комплекте поставки СВК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4		Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	ТК2 Видеокамера для получения обзорного изображения	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	15	0	12	0	0	0	1	27	В комплекте поставки СВК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5		Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	ТК3 Видеокамера для снятия детальной фотографии ТС с возможностью идентификации гос. номеров (ГРЗ)	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	6	0	20	0	0	0	1	26	В комплекте поставки СВК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5.1		Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	ТК3 Видеокамера для снятия детальной фотографии ТС с возможностью идентификации гос. номеров (ГРЗ)	Фирменный	ПВС 2x1.5	0	6	0	20	0	0	0	1	26	В комплекте поставки СВК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6		Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	ТК4 Видеокамера для снятия детальной фотографии ТС с возможностью идентификации гос. номеров (ГРЗ)	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	21	0	20	0	0	0	1	41	В комплекте поставки СВК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6.1		Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	ТК4 Видеокамера для снятия детальной фотографии ТС с возможностью идентификации гос. номеров (ГРЗ)	Фирменный	ПВС 2x1.5	0	21	0	20	0	0	0	1	41	В комплекте поставки СВК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1. Длины кабелей подлежат уточнению, длины указаны с учетом 6% на изгибы, повороты, отходы. 2. Разрезать кабели следует только по уточненным длинам. 3. Данный лист см. вместе с листами 32515546574-2-ТКР-2.ГЧ л. 11, 12-16. 4. Допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов на аналоги. 5. Окончательное решение по выбору длины кабеля в журнале определить на месте проведения работ по фактическим измерениям дороги, в остальном типовое решение.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Согласовано		Взаминб. Н		Подпись и дата		Инф.Н подл.								32515546574-1-ТКР-2.КЖ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
								Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 - км 270, Красноярского края						Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля			Стадия			Лист			Листов																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</	

№ ка- бе- ля	Откуда		Куда		Марка ка- беля, про- вода (деци- мальный номер)	Способ про- кладки, м.							Кол- во кусков кабеля	Общая длина, м.	Примечание	
	Устройство		Устройство			По кон- струкци- ям, м	По опоре в гофрирова- нной ПВХ труде Ø16мм, м	В ПНД труде Ø50мм, м	В подвес- е	В штро- де в асф. покры- тии	В гофр. ПВХ. труде Ø20мм, м	По опоре в гофр. ПВХ труде Ø20мм, м				
	Наименование	тип разъема, платы	Наименование	тип разъема, платы												
7	Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Детектор проезда 1	Фирменный	ПУВ 1х1,5	5	9	6	0	5	0	0	1	25	В комплекте поставки СВК	
7.1	Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Детектор проезда 2	Фирменный	ПУВ 1х1,5	5	9	6	0	5	0	0	1	25	В комплекте поставки СВК	
7.2	Дополнительный шкаф автоматики на РМП2-опоре АПВГК-2	Фирменный	Детектор проезда 3	Фирменный	ПУВ 1х1,5	5	9	6	0	5	0	0	1	25	В комплекте поставки СВК	
7.3	Дополнительный шкаф автоматики на РМП2-опоре АПВГК-2	Фирменный	Детектор проезда 4	Фирменный	ПУВ 1х1,5	5	9	6	0	5	0	0	1	25	В комплекте поставки СВК	
8	Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Силовприёмные модули 1	Фирменный	КЭВВнз (А)-LS 4х0,5	5	9	6	0	5	0	0	4	100	В комплекте поставки СВК	
8.1	Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Силовприёмные модули 2	Фирменный	КЭВВнз (А)-LS 4х0,5	5	9	6	0	5	0	0	4	100	В комплекте поставки СВК	
8.2	Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Силовприёмные модули 3	Фирменный	КЭВВнз (А)-LS 4х0,5	5	9	6	0	5	0	0	4	100	В комплекте поставки СВК	
8.3	Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Силовприёмные модули 4	Фирменный	КЭВВнз (А)-LS 4х0,5	5	9	6	0	5	0	0	4	100	В комплекте поставки СВК	
9	Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Детектор определения скатности колес 1	Фирменный	КЭВВнз (А)-LS 4х0,5	5	9	6	0	5	0	0	1	25	В комплекте поставки СВК	
9.1	Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	Детектор определения скатности колес 2	Фирменный	КЭВВнз (А)-LS 4х0,5	5	9	6	0	5	0	0	1	25	В комплекте поставки СВК	
10	Дополнительный шкаф автоматики на РМП2-опоре АПВГК-2	Фирменный	Силовприёмные модули 5	Фирменный	КЭВВнз (А)-LS 4х0,5	5	9	6	0	5	0	0	4	100	В комплекте поставки СВК	
10.1	Дополнительный шкаф автоматики на РМП2-опоре АПВГК-2	Фирменный	Силовприёмные модули 6	Фирменный	КЭВВнз (А)-LS 4х0,5	5	9	6	0	5	0	0	4	100	В комплекте поставки СВК	
10.2	Дополнительный шкаф автоматики на РМП2-опоре АПВГК-2	Фирменный	Силовприёмные модули 7	Фирменный	КЭВВнз (А)-LS 4х0,5	5	9	6	0	5	0	0	4	100	В комплекте поставки СВК	
10.3	Дополнительный шкаф автоматики на РМП2-опоре АПВГК-2	Фирменный	Силовприёмные модули 8	Фирменный	КЭВВнз (А)-LS 4х0,5	5	9	6	0	5	0	0	4	100	В комплекте поставки СВК	
11	Дополнительный шкаф автоматики на РМП2-опоре АПВГК-2	Фирменный	Детектор определения скатности колес 3	Фирменный	КЭВВнз (А)-LS 4х0,5	5	9	6	0	5	0	0	1	25	В комплекте поставки СВК	
1. Длины кабелей подлежат уточнению, длины указаны с учетом 6% на изгибы, повороты, отходы. 2. Разрезать кабели следует только по уточненным длинам. 3. Данный лист см. вместе с листами 32515546574-2-ТКР-2.ГЧ л. 11, 12-16. 4. Допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов на аналоги. 5. Окончательное решение по выбору длины кабеля в журнале определить на месте проведения работ по фактическим измерениям дороги, в остальном типовое решение.																
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата		32515546574-1-ТКР-2.КЖ			Лист	
															2	

№ ка- бе- ля	Откуда		Куда		Марка ка- бе- ля, про- во- да (деци- маль- ный но- мер)	Спо- соб про- клад- ки, м.							Кол- во кус- ков ка- бе- ля	Общая длина, м.	Примечание			
	Устройство		Устройство			По кон- струк- ции, м	По опоре в гофриро- ван- ной ПВХ трубе Ø16мм, м	В ПНД трубе Ø50мм, м	В подвес- е	В штроб- е в асф. покры- тии	В гофр. ПВХ. трубе Ø20мм, м	По опоре в гофр. ПВХ трубе Ø20мм, м						
	Наименование	тип разъема, платы	Наименование	тип разъема, платы														
11.1	Дополнительный шкаф автоматики на РМП2-опоре АПВГК-2		Фирменный	Детектор определения скатности колес 4	Фирменный	КЭВВнз (А)-LS 4x0,5	5	9	6	0	5	0	0	1	25	В комплекте поставки СВК		
12	Шкаф управления ТПИ		Фирменный	Коммутационный шкаф (ТПИ-1)	Фирменный	ОПЦ-4А-4 SM 9/125	0	0	0	250	0	0	0	1	250			
12.1	Шкаф управления ТПИ		Фирменный	Коммутационный шкаф (ТПИ-2)	Фирменный	ОПЦ-4А-4 SM 9/125	0	0	0	265	0	0	0	1	265			
13	Коммутационный шкаф (ТПИ-1)		Фирменный	Табло переменной информации (ТПИ-1)	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	20	0	0	0	0	0	1	20			
13.1	Коммутационный шкаф (ТПИ-2)		Фирменный	Табло переменной информации (ТПИ-2)	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	20	0	0	0	0	0	1	20			
14	Щит ВРУ		Фирменный	Коммутационный шкаф (ТПИ-1)	Фирменный	СИП-4 2x25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Учен в 32515546574- 1-ТКР-4.(ЭС и ЭН)		
14.1	Щит ВРУ		Фирменный	Коммутационный шкаф (ТПИ-2)	Фирменный	СИП-4 2x25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Учен в 32515546574- 1-ТКР-4.(ЭС и ЭН)		
15	Коммутационный шкаф (ТПИ-1)		Фирменный	Табло переменной информации (ТПИ-1)	Фирменный	КГ 3x2,5	0	0	0	0	0	0	10	1	10			
15.1	Коммутационный шкаф (ТПИ-2)		Фирменный	Табло переменной информации (ТПИ-2)	Фирменный	КГ 3x2,5	0	0	0	0	0	0	10	1	10			
16	Щит ВРУ		Фирменный	Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	ВВГнг-LS 3x4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Учен в 32515546574- 1-ТКР-4.(ЭС и ЭН)		
17	Шкаф управления ТПИ		Фирменный	Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	10	0	0	0	0	0	1	10			
18	Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1		Фирменный	Дополнительный шкаф автоматики на РМП2-опоре АПВГК-2	Фирменный	КГ 3x2,5	0	0	0	0	0	0	20	1	20			
18.1	Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1		Фирменный	Дополнительный шкаф автоматики на РМП2-опоре АПВГК-2	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	20	0	0	0	0	0	1	20			
1. Длины кабелей подлежат уточнению, длины указаны с учетом 6% на изгибы, повороты, отходы. 2. Разрезать кабели следует только по уточненным длинам. 3. Данный лист см. вместе с листами 32515546574-2-ТКР-2.ГЧ л. 11, 12-16. 4. Допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов на аналоги. 5. Окончательное решение по выбору длины кабеля в журнале определить на месте проведения работ по фактическим измерениям дороги, в остальном типовое решение.																		
Согласовано																	Лист	
																	32515546574-1-ТКР-2.КЖ	3
																	Изм.	Кол.уч.

№ ка- бе- ля	Откуда		Куда		Марка ка- беля, про- вода (деци- мальный номер)	Способ прокладки, м.							Кол-во кусков кабеля	Общая длина, м.	Примечание	
	Устройство		Устройство			По кон- струкци- ям, м	По опоре в гофрирова- нной ПВХ трубе Ø16мм, м	В ПНД трубе Ø50мм, м	В подвес- е	В штроб- е в асф. покры- тии	В гофр. ПВХ. трубе Ø20мм, м	По опоре в гофр. ПВХ трубе Ø20мм, м				
	Наименование	тип разъема, платы	Наименование	тип разъема, платы												
20.6	Силовприёмные модули 5,6	Фирменный	Заземлитель	Фирменный	ПВЗ 1x16	5	9	6	0	5	0	0	1	25		
20.7	Силовприёмные модули 7,8	Фирменный	Заземлитель	Фирменный	ПВЗ 1x16	5	9	6	0	5	0	0	1	25		
20.8	Дополнительный шкаф автоматики на РМП2-опоре АПВГК-2	Фирменный	Заземлитель	Фирменный	ПВЗ 1x16	5	9	0	0	0	0	0	1	14		
21	Шкаф управления ТПИ	Фирменный	Шкаф с регистратором электрических параметров	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	15	0	0	0	0	0	1	15		
22	Антенна Антэкс параболическая	Фирменный	ТШ-1	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	10	0	0	0	0	0	1	10		
23	ТШ-1	Фирменный	Шкаф автоматики (ША) на РМП2-опоре АПВГК-1	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	10	0	0	0	0	0	1	10		
24	Щит ВРУ	Фирменный	КШ для устройств видеореги- страции (КШ В)	Фирменный	ВВГнг-LS 3x2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Учен в 32515546574- 1-ТКР-4.(ЗС и ЭН)	
25	Шкафа связи ТПИ (ШС) ТПИ	Фирменный	РоЕ коммутатор управляемый (в КШ для устройств видеореги- страции (КШ В)	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	2	0	0	0	0	0	1	2		
26	РоЕ коммутатор управляемый (в КШ для устройств видеореги- страции (КШ В)	Фирменный	Видеореги- стратор с установленным жестким диском 4 Тбайт(в КШ для устройств видеореги- страции (КШ В)	Фирменный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5	0	2	0	0	0	0	0	1	2		
1. Длины кабелей подлежат уточнению, длины указаны с учетом 6% на изгибы, повороты, отходы. 2. Разрезать кабели следует только по уточненным длинам. 3. Данный лист см. вместе с листами 32515546574-2-ТКР-2.ГЧ л. 11, 12-16. 4. Допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов на аналоги. 5. Окончательное решение по выбору длины кабеля в журнале определить на месте проведения работ по фактическим измерениям дороги, в остальном типовое решение.																
						32515546574-1-ТКР-2.КЖ									Лист	
															5	
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

				Позиция	Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Код оборудования, изделия, материала		Завод-изготовитель		Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг		Примечания					
				1	2			3		4		5		6	7	8		9					
					Раздел 1. Система дорожного весогабаритного контроля "СВК" (для двух полос дорожного движения в разных направлениях)																		
					Измерительные компоненты системы																		
				1	Силовприемные модули степень защиты IP68 с комплектом кабелей связи			СМ						шт.	8	40							
				2	Компаунд для монтажа силовприемных модулей									кг.	280			Учен в колпекте поставки "СВК", вес 1 ведра составляет 10кг					
				3	Датчик модуля определения числа колес (скатов)									шт.	4	4							
				4	Компаунд для датчика модуля определения числа колес (скатов)									кг.	48			Учен в колпекте поставки "СВК", вес 1 ведра составляет 4кг					
				5	Оптический излучатель модуля измерения габаритных размеров ТС, кабелей питания и связи									шт./комп	3/1	16		482x355x373					
				6	Индуктивные петли			индикатор обнаружения ТС						комп.	4	2		Вес одной штуки 2кг					
					Электронное оборудование																		
				7	Шкаф АПВГК1									шт.	1	250		856x1777x409					
				8	Шкаф АПВГК 2									шт.	1	100		653x975x323					
					Комплект документации системы "СВК":																		
				9	Паспорт "СВК",Руководство по эксплуатации "СВК", Методика поверки "СВК", описание типа "СВК"									комп.	1								
				10	Табло переменной информации (ТПИ)									комп/шт.	1/2			2880x960x110					
				11	Шкаф управления ТПИ (ШС)									шт.	1	70		620x900x330					
				12	Коммутационный шкаф (ТПИ-1, ТПИ-2) (ШУ)									шт.	2	7		360x560x190					
				Примечание: 1. Длина кабеля указана с учетом 6% на изгибы, повороты, отходы. 2. Допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов на аналоги без потери свойств и качества. По согласованию с Заказчиком.														32515546574-1-ТКР-2.СО					
																			Устройство пункта весового и габаритного контроля транспортных средств на автомобильной дороге 04 ОП РЗ 04К-044 «Красноярск - Енисейск» км 260 – км 270, Красноярского края				
												Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
												Разраб.	Кулеш					03.26	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Автоматический пункт весового и габаритного контроля		Стадия	Лист	Листов
												Проверил	Голушков					03.26			П	1	6
												ГИП	Миронов					03.26					
											Спецификация оборудования и материалов		ООО "А+ИНЖИНИРИНГ"										
				Инф.И подл.				Н.контр.	Сажнев				03.26										

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
				13	Уличная поворотная IP-видеокамера, с зумом	SV2018-R25		beward	шт.	5	4	Ø204,8 x310 или аналог	
				14	MicroSD карта 256 ГБ				шт.	5			
				15	Кронштейн	DH-PFA150			шт.	5		или аналог	
				16	Монтажная коробка	HB-165-P2		beward	шт.	5		или аналог	
				17	Шнур сетевой евро угл-евро C13 3x0.75 мм 3м	11-1122			шт.	5		или аналог	
				18	Система программного обеспечения ТПИ				шт.	1			
				19	Кронштейн шкафа ТПИ				шт.	2			
					Оборудование обзорного видеонаблюдения встречного движения								
				20	Видеокамера для получения обзорного изображения с комплектом кабелей				шт.	2	1,8	431x159x136	
				21	Видеокамера для съятия детальной фотографии ТС с возможностью идентификации гос. номеров (ГРЗ) с комплектом кабелей				шт.	2	10	425x160x165	
				Согласовано					Кабельная канализация. Кабельная продукция оборудования АПВГК:				
			22		Лента сигнальная «Электро» с логотипом «Осторожно кабель» ЛСЗ-750 (100 мx750 мм)				м.	12			
			23		Труба гофрированная двустенная Ø50	ПНД Ø50			м	24		прокладка в траншее	
			24		Труба гофрированная Ø16	ПВХ Ø16			м	615		прокл. по П-и Г-образ. опор	
			25		Труба гофрированная Ø20	ПВХ Ø20			м	40		прокл. по П-и Г-образ. опор	
	Взаминб. Н		26	Хомут 500x7,6мм					упак	10		(упаковка 100шт)	
			27	Кабель информационный	FTP-Cat. 5e, 4x2x0,5				м	376			
			28	Кабель оптический	ОПЦ-4А-4 SM 9/125				м	515		или аналог	
	Подпись и дата	29	Кабель информационный,питания	КЭВВнг (А) - LS 4x0,5				м	900		Учтен в комплекте поставки "СВК"		
		30	Кабель силовой	КГ 3x2,5				м	40				
		31	Кабель силовой	ПУВ 1x1,5				м	100		Учтен в комплекте поставки "СВК"		
Инф.Н подл.		Примечание: 1. Длина кабеля указана с учетом 6% на изгибы, повороты, отходы. 2. Допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов на аналоги без потери свойств и качества. По согласованию с Заказчиком.											
								32515546574-1-ТКР-2.СО				Лист	
												2	

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
				32	Кабель силовой	ВВГнг 3х1,5			м	36		Учен в комплекте поставки "СВК"		
				33	Кабель заземления, желто/зел.	ПВЗ, 1х16			м	169				
				34	Кабель силовой	ПВС 2х1.5			м	190				
					Комплект консольных кронштейнов									
				35	Универсальный кронштейн для установки видеокамер	НО-492.00.000-01			шт.	4		Учен в комплекте поставки "СВК"		
				36	Универсальный кронштейн для установки оптических излучателей модуля измерения габаритных размеров ТС	НО-492.00.000-01			шт.	3		Учен в комплекте поставки "СВК"		
					Крепление и комплектующие воздушной линии кабеля UTP:									
37	Лента монтажная				шт.	12								
38	Скрепа				шт.	12								
39	Кронштейн	СА-1500			шт.	4								
Согласовано				40	Узел крепления поддерживающий	УК-П-02			шт.	2		или аналог		
				41	Зажим плашечный	ППО-5/6,5-0,6			шт.	2		или аналог		
				42	Трос стальной 5 мм. в ПВХ оболочке				м	50				
				43	Зажим троса 5 мм.				шт.	12				
				44	Коуш для троса 5 мм.				шт.	4				
				45	Талреп крюк-кольцо, 14 мм.				шт.	4				
				46	Скоба такелажная				шт.	4				
				47	Кабельные стяжки, 6 мм.				шт.	200				
					Крепление и комплектующие воздушной оптической линии ТПИ:									
				48	Лента монтажная				м	50				
Взам.инв. N				49	Скрепа				шт.	50				
				50	Анкерный зажим	РА - 07			шт.	10				
				51	Кронштейн	СА-2000.1			шт.	10				
				Примечание: 1. Длина кабеля указана с учетом 6% на изгибы, повороты, отходы. 2. Допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов на аналоги без потери свойств и качества. По согласованию с Заказчиком.										
Подпись и дата													Лист	
				32515546574-1-ТКР-2.СО									3	
Инв. N подл.														
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Позиция		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
1		2	3	4	5	6	7	8	9	
69		Кронштейн крепления антенны параболической к опоре РМП (оцинкованный)	Профиль 60х60х4			шт.	1			
		Комплектующие шкафа для устройств видеорегистрации (КШ В)								
70		Термошкаф с обогревом и вентиляцией	ТШ-2		ООО "Тахион"	шт.	1	34	760 x 600 x 350 мм	
71		Крепление на опору для шкафа КШ В				шт./комп	2/1		или аналог	
72		Розетка на DIN-рейку РМ-102 16А 18012DEK Dekraft	PM-102		Dekraft	шт.	12		или аналог	
73		IP-видеорегистратор сетевой	BK0108H2-P8		beward	шт.	1		или аналог	
74		Жесткий диск HDD	WD20EZBX, 2ТБ, HDD, SATA III, 3.5"		WD	шт.	1		или аналог	
75		Управляемый коммутатор с PoE	STW-8P4		beward	шт.	1		или аналог	
76		Полка 19' перфорированная консольная 1U глубина 200 мм SH-J017-1U-200 Cabeus	SH-J017-1U-200			шт.	3		или аналог	
77		Блок стабилизированного питания	Блок питания AT-24/30		ACCORDTEC	шт.	5		или аналог	
78		Клемма вводная силовая КВС 6-50мм ² синяя IEK				шт.	1		или аналог	
79		Клемма вводная силовая КВС 6-50мм ² жёлтая/зелёная IEK				шт.	1		или аналог	
80		DIN-рейка оцинкованная 450мм				шт.	2		или аналог	
81		Шина N "ноль" на DIN-изоляторе ШНИ-6х9-12-Д-С				шт.	1		или аналог	
82		Шина РЕ "заземление" на DIN-изоляторе ШНИ-6х9-12-Д-Ж			IEK	шт.	1		или аналог	
83		Герметичный ввод кабеля (16-24мм) MG-32				шт.	8		или аналог	
84		Наконечник гильза НШВИ 2.5-8,2				упак.	1		или аналог	
Согласовано		85	Наконечник кольцевой 25мм под болт (винт) 8мм 2F8		DKC	шт.	2		или аналог	
		86	Бирки кабельные маркировочные Ч-134, UZMA-BIK-Y134-S			шт.	8		или аналог	
			Оборудования для интеграции автоматизированной рабочей станции							
		87	СЕРВЕР ГРАВИТОН C2122ИУ - 2xS4410Y-4x32GD5-1x16HBA-12x3840GBDWP01-1x2P1GRJ-1x2P10GSFP-2x1200W-3YEX			шт.	1			
			ПО для Сервера + СЗИ							
Информ. подл.	Взам.инф. №									
	Подпись и дата									
Примечание: 1. Длина кабеля указана с учетом 6% на изгибы, повороты, отходы. 2. Допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов на аналоги без потери свойств и качества. По согласованию с Заказчиком.										
										Лист
						32515546574-1-ТКР-2.СО				5
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата										

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		88	Proxmox VE(Альт-Линукс)				шт.	1		
		89	Proxmox Backup Server (Cold Standby)				шт.	1		
		90	vGate				шт.	1		
		91	ПАК "Соколь" версия				шт.	1		
		92	Kaspersky Endpoint Security для Альт линукс				шт.	1		
			Сеть+СКЗИ							
		93	Vipnet Coordinator HW100C				шт.	1		
			ИБП + комплектующие							
		94	ИБП СИПБ6КД.9-11/БПС				шт.	1		
		95	Батарейный модуль БМСИПБ6-10КД (9Ач)					3		
		96	"1-портовая внутренняя карта NetAgent 9 (CY504) SNMP v2/3"				шт.	1		
		97	Рельсы для монтажа ИБП (19", нагрузка до 95кг, 3U, регулируемые)				шт.	4		
Согласовано										

Схема организации связи между КГКУ «ЦИТ» и КГКУ «КРУДОР»

