ТОО "ТаразТауЖоба"

Рабочий проект

"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"

Том 3. Строительные решения

№21-2023 АД

г. Тараз, 2023 г.

ТОО "ТаразТауЖоба"

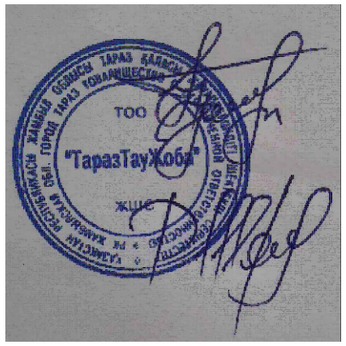
Рабочий проект

"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"

Том 3. Строительные решения

№21-2023 АД

Директор Турустаев О.



Главный инженер проекта Шекеев Д.Б.

г. Тараз, 2023 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Прим–ие
1	ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА	
2	Состав проекта	
3	Ситуационная схема	
4	Конструкция дорожной одежды	
5	Типовые поперечные профили	
6	План трассы	
7	Оранизация дорожного движения	
8	Ведомость углов поворота	

№21-2023 АД

"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"

Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док	Подпись	Дата
ГИП		Шекеев Д.Б.			04.23г
Проверил		Рысдаулетов			04.23г
Разраб.		Какешов Е.			04.23г
Н.Контроль					

Том 3. Строительные решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Ведомость рабочих чертежей

ТОО "ТаразТауЖоба" г.Тараз 2023г.

2500x2650

Состав проекта

Том.1 Паспорт проекта

Том.2 Общая пояснительная записка

Том.3 Строительные решения

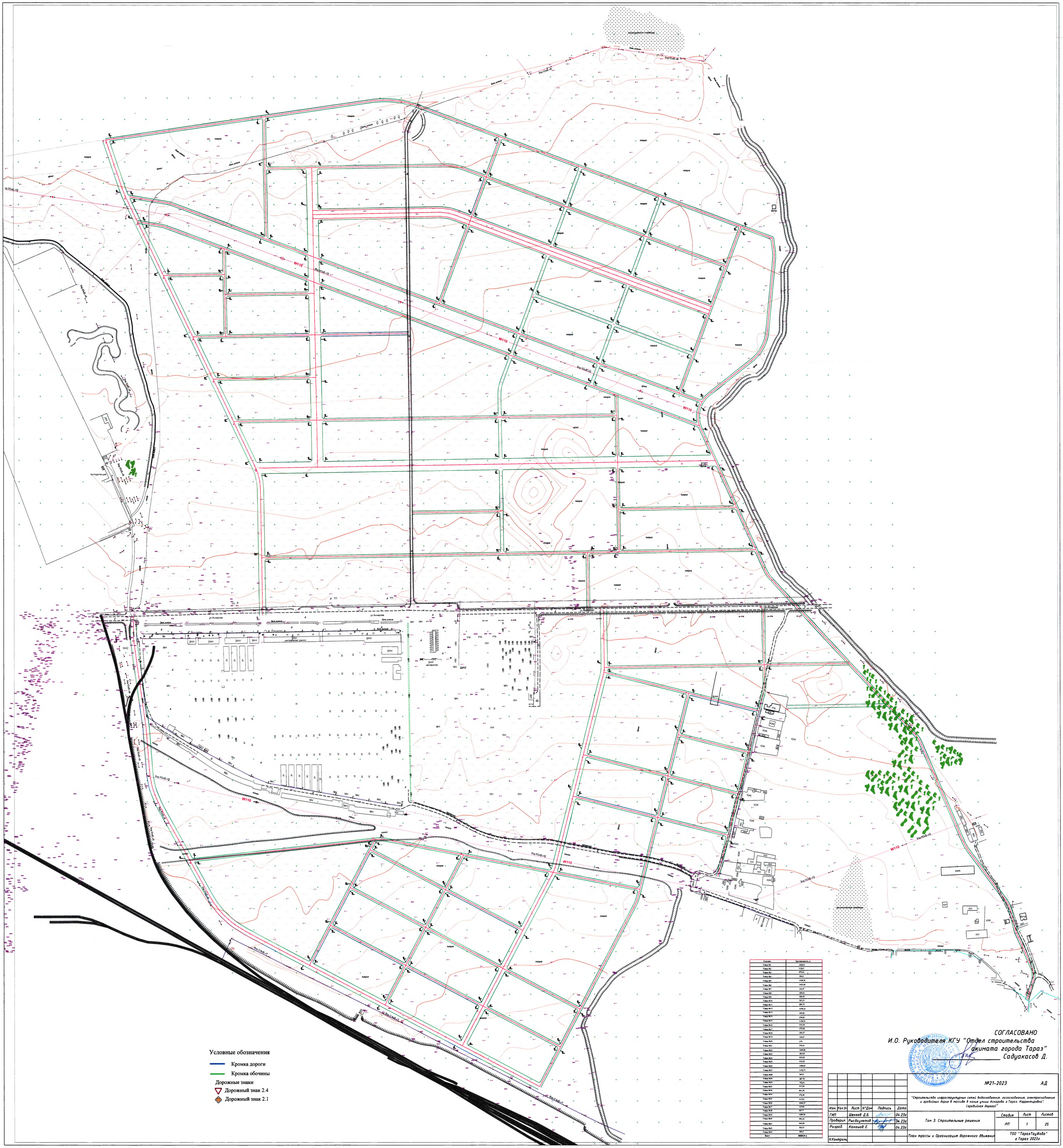
Том.4 Поперечные профили

Том.5 Проект организации строительства

Том.6 СВОР

Том.7 Сметная документация

						№21-2023		АД
						"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"		
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док	Подпись	Дата			
ГИП		Шекеев Д.Б.			04.23г	Том 3. Строитеоьная решения.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рысдаулетов			04.23г		Р	2	
Разработал		Какешов Е.			04.23г				
						Состав проекта	ТОО "ТаразТауЖоба" г.Тараз 2023г.		



Условные обозначения

Кромка дороги

Кромка обочины

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

Дорожный знак 2.1

Название	Протяженность, м
Улица №1	1638,31
Улица №2	1124,3
Улица №3	972,93
Улица №4	399,9
Улица №5	1428,54
Улица №6	1402,36
Улица №7	142,47
Улица №8	399,24
Улица №9	306,93
Улица №10	241,21
Улица №11	899,75
Улица №12	1078,16
Улица №13	309,89
Улица №14	276,83
Улица №15	1139,91
Улица №16	574,79
Улица №17	375,08
Улица №18	224,27
Улица №19	149,97
Улица №20	375
Улица №21	375,81
Улица №22	1068,84
Улица №23	403,05
Улица №24	410,02
Улица №25	410,03
Улица №26	1088,43
Улица №27	1102,75
Улица №28	365,9
Улица №29	287,75
Улица №30	702,61
Улица №31	417,34
Улица №32	841,29
Улица №34	472,48
Улица №35	417,51
Улица №36	2096,37
Улица №37	133,03
Улица №38	367,7
Улица №39	1089,32
Улица №40	983,22
Улица №41	645,99
Улица №42	333,31
Улица №43	296,9
Всего	38808,98 м

СОГЛАСОВАНО
И.О. Руководителя КГУ "Отдел строительства акимата города Тараз"
Садуакасов Д.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°Док.	Подпись	Дата
ГИП		Шекеев Д.Б.			04.23г
Проверил		Рысдаулетов			04.23г
Разраб.		Какешов Е.			04.23г
Н.Контроль					

№21-2023 АД

"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и грабийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (грабийная дорога)"

Том 3. Строительные решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	25

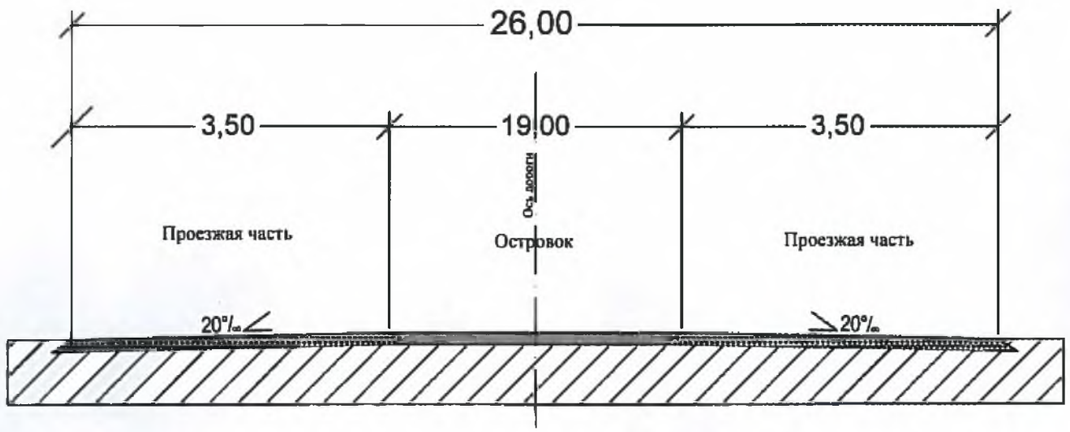
План трассы и Организация дорожного движения

ТОО "ТаразТаужоба" г.Тараз 2023г.

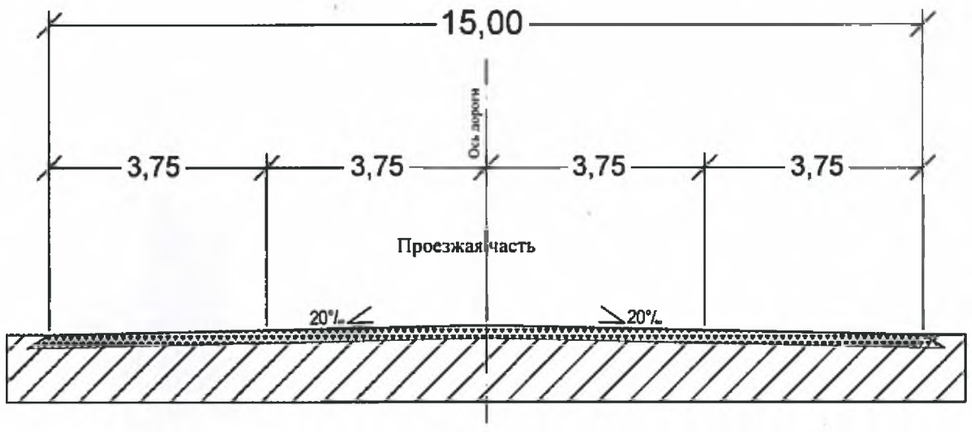
Типовой поперечный профиль

СОГЛАСОВАНО
И.О. Руководителя КГУ "Отдел строительства акимата города Тараз"
Садуакасов Д.

Тип 1



Тип 2



Тип 3

Все размеры даны в метрах

						№21-2023 АД		
						"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"		
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док.	Подпись	Дата			
ГИП		Шекеев Д.Б.			04.23г	Том 3. Строительные решения	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Проверил		Рысдаулетов			04.23г			
Разраб.		Какешов Е.			04.23г			
Н.Контроль						Типовые поперечные профили	ТОО "ТаразТауЖоба" г.Тараз 2023г.	

Ситуационная схема

В массиве в конце ул.Аскарова г.Тараз

Название	Протяженность, м
Улица №1	1628,31
Улица №2	1124,3
Улица №3	972,93
Улица №4	399,9
Улица №5	1438,54
Улица №6	1403,06
Улица №7	143,47
Улица №8	209,94
Улица №9	506,95
Улица №10	241,31
Улица №11	899,75
Улица №12	1078,16
Улица №13	209,89
Улица №14	276,85
Улица №15	1159,95
Улица №16	574,79
Улица №17	375,08
Улица №18	236,27
Улица №19	169,97
Улица №20	375
Улица №21	375,01
Улица №22	1069,84
Улица №23	405,05
Улица №24	610,02
Улица №25	610,03
Улица №26	1588,63
Улица №27	1192,75
Улица №28	205,9
Улица №29	287,73
Улица №30	702,61
Улица №31	417,54
Улица №32	941,29
Улица №33	472,48
Улица №34	417,51
Улица №35	2096,37
Улица №36	135,02
Улица №37	367,7
Улица №38	1089,32
Улица №39	992,22
Улица №40	645,09
Улица №41	332,21
Улица №42	396,9
Всего	28775,63 м

СОГЛАСОВАНО
И.О. Руководителя КГУ "Отдел строительства акимата города Тараз"
_____ Садиакасов Д.

Условные обозначения:

Проектируемые улицы

Улицы имеющие а/б покрытие

Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док	Подпись	Дата
ГИП		Шекеев Д.Б.			04.23г
Проверил		Рысдаулетов			04.23г
Разраб.		Какешов Е.			04.23г
Н.Контроль					

№21-2023 АД

"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"

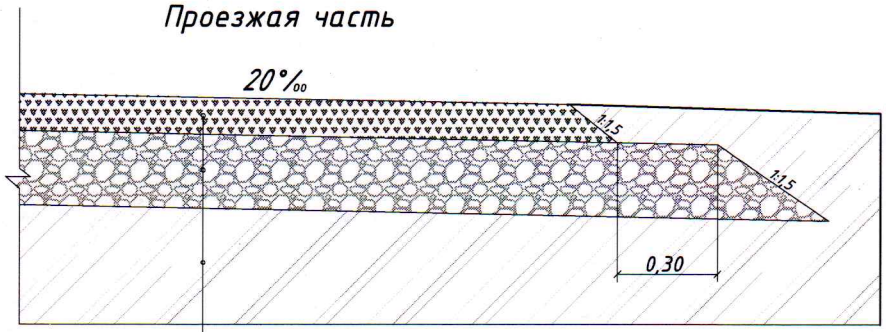
Том 3. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
	РП	-	-

Ситуационная схема

ТОО "ТаразТауЖоба" г.Тараз 2023г.

СОГЛАСОВАНО
И.О. Руководителя КГУ "Отдел строительства
акимата города Тараз"
Садуакасов Д.

Конструкция дорожной одежды
"Строительство гравийноной дороги в массиве конце улицы Аскарова г.Тараз"



Слой покрытия из щебеночно-песчано-гравийной смеси С1 (0-40) по ГОСТ 23735-2014, h=0,15м
Слой основания из природной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014, h=0,25м
Насыпной грунт

Примечания: Размеры конструкции автомобильной дороги даны в метрах ;
Параметры элементов поперечного профиля проезжей части автомобильной дороги разработано согласно СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013

						№21-2023 АД
						"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док	Подпись	Дата	
ГИП		Шекеев Д.Б.			04.23г	Том 3. Строительные решения
Проверил		Рысдаулетов			04.23г	
Разраб.		Какешов Е.			04.23г	
Н.Контроль						Конструкция дорожной одежды

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ТОО "ТаразТауЖоба"
г.Тараз 2023г.

Ситуационная схема

В массиве в конце ул.Аскарова г.Тараз

Название	Протяженность, м
Улица №1	1628,31
Улица №2	1124,3
Улица №3	972,93
Улица №4	399,9
Улица №5	1438,54
Улица №6	1403,06
Улица №7	143,47
Улица №8	209,94
Улица №9	506,95
Улица №10	241,31
Улица №11	899,75
Улица №12	1078,16
Улица №13	209,89
Улица №14	276,85
Улица №15	1159,95
Улица №16	574,79
Улица №17	375,08
Улица №18	236,27
Улица №19	169,97
Улица №20	375
Улица №21	375,01
Улица №22	1069,84
Улица №23	405,05
Улица №24	610,02
Улица №25	610,03
Улица №26	1588,63
Улица №27	1192,75
Улица №28	205,9
Улица №29	287,73
Улица №30	702,61
Улица №31	417,54
Улица №32	941,29
Улица №33	472,48
Улица №34	417,51
Улица №35	2096,37
Улица №36	135,02
Улица №37	367,7
Улица №38	1089,32
Улица №39	992,22
Улица №40	645,09
Улица №41	332,21
Улица №42	396,9
Всего	**28775,63 м**

Условные обозначения:

Проектируемые улицы

Улицы имеющие а/б покрытие

						№21-2023		АД
						"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"		
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док	Подпись	Дата			
ГИП		Шекеев Д.Б.			04.23г	Том 3. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рысдаулетов			04.23г		РП	-	-
Разраб.		Какешов Е.			04.23г				
Н.Контроль						Ситуационная схема	ТОО "ТаразТауЖоба" г.Тараз 2023г.		

Расчёт конструкции дорожной одежды

Исходные данные

Название объекта: Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка. (гравийная дорога)
Район проектирования: г.Тараз
Выполняемые расчёты: На упругий прогиб, сдвиг, изгиб, морозоустойчивость
Дорожно-климатическая зона: V
Схема увлажнения: Схема 1
Расчётная влажность грунта $W_{\text{р}}$: 0,54
Коэффициент уплотнения грунта: 0,97
Глубина промерзания дорожной конструкции, м: 1,00
Высота насыпи: 0,00 м

Проектные данные

Техническая категория дороги: III категория
Тип дорожной одежды: Переходный

Требуемые коэффициенты прочности при заданной надёжности $K_{\text{н}} = 0,8$:
Требуемый $K_{\text{пр}}$ (упругий прогиб): 0,846
Требуемый $K_{\text{пр}}$ (сдвиг, изгиб): 0,846
Коэффициент нормированного отклонения $t = 0,9$

Расчётный срок службы $T_{\text{сл}}$, лет: 6
Ширина проезжей части, м: 7,0
Число полос движения (в обе стороны): 2
Номер расчётной полосы от обочины: 1

Расчётная нагрузка

Группа расчётной нагрузки А10 [1, табл. А.1]:
Давление в шине p, МПа: 0,6
Диаметр отпечатка шины $D_{\text{дин.}}$, см: 37,00
Статическая нагрузка на ось $Q_{\text{ст}}$, кН: 100,00
Статическая нагрузка от колеса на поверхность $Q_{\text{н}}$, кН: 50,00

Суммарное число приложений нагрузки

Показатель изменения интенсивности по годам q: 1,04
Коэффициент, учитывающий число полос и распределение движения по ним $f_{\text{пол}}$: 0,55

Состав движения

Лёгкие грузовые автомобили грузоподъёмностью от 1 до 2 т (ОДН 218.046-01): 0 шт.
Средние грузовые автомобили грузоподъёмностью от 2 до 5 т (ОДН 218.046-01): 50 шт.
Тяжёлые грузовые автомобили грузоподъёмностью от 5 до 8 т (ОДН 218.046-01): 30 шт.
Очень тяжёлые грузовые автомобили грузоподъёмностью более 8 т (ОДН 218.046-01): 0 шт.
Автобусы (ОДН 218.046-01): 100 шт.
Тягачи с прицепами (ОДН 218.046-01): 0 шт.
Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны) и другие автомобили с прицепом и без него (ПНСТ 265-2018): 0 шт.
Двухосные грузовые автомобили (ПНСТ 265-2018): 0 шт.
Трёхосные грузовые автомобили (ПНСТ 265-2018): 0 шт.
Четырёхосные грузовые автомобили (ПНСТ 265-2018): 0 шт.
Четырёхосные автопоезда (двухосные грузовые автомобили с прицепом) (ПНСТ 265-2018): 0 шт.
Пятиосные автопоезда (трёхосные грузовые автомобили с прицепом) (ПНСТ 265-2018): 0 шт.
Трёхосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 265-2018): 0 шт.
Четырёхосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 265-2018): 0 шт.
Пятиосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 265-2018): 0 шт.

Пятиосные седельные автопоезда (трёхосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 265-2018): 0 шт.

Шестиосные седельные автопоезда (ПНСТ 265-2018): 0 шт.

Автомобили с семью и более осями (ПНСТ 265-2018): 0 шт.

Автобусы (ПНСТ 265-2018): 0 шт.

B Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны) и другие автомобили с прицепом и без него (ПНСТ 541-2021): 0 шт.

C1 Двухосные грузовые автомобили (ПНСТ 541-2021): 0 шт.

C2 Трёхосные грузовые автомобили (ПНСТ 541-2021): 0 шт.

C3 Четырёхосные грузовые автомобили (ПНСТ 541-2021): 0 шт.

C4 Четырёхосные автопоезда (двухосные грузовые автомобили с прицепом) (ПНСТ 541-2021): 0 шт.

C5 Пятиосные автопоезда (трёхосные грузовые автомобили с прицепом) (ПНСТ 541-2021): 0 шт.

C6 Трёхосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 541-2021): 0 шт.

C7 Четырёхосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 541-2021): 0 шт.

C8 Пятиосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 541-2021): 0 шт.

C9 Пятиосные седельные автопоезда (трёхосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 541-2021): 0 шт.

C10 Шестиосные седельные автопоезда (ПНСТ 541-2021): 0 шт.

C11 Автомобили с семью и более осями (ПНСТ 541-2021): 0 шт.

D Автобусы (ПНСТ 541-2021): 0 шт.

M1 Лёгкие автомобили (ПНСТ 371-2019): 1500 шт.

N1 Лёгкие грузовые автомобили грузоподъёмностью от 0,5 до 2 т (ПНСТ 371-2019): 0 шт.

N2 Тяжёлые грузовые автомобили грузоподъёмностью от 1,5 до 8 т (ПНСТ 371-2019): 0 шт.

N3 Очень тяжёлые грузовые автомобили грузоподъёмностью от 5 до 10 т (ПНСТ 371-2019): 0 шт.

Трёхосные грузовые автомобили от 5 до 20 т (ПНСТ 371-2019): 8 шт.

Четырёхосные автопоезда (двухосные грузовые автомобили с прицепом) от 9 до 30 т (ПНСТ 371-2019): 6 шт.

Трехосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) от 6 до 16 т (ПНСТ 371-2019): 0 шт.

Четырёхосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) от 10 до 30,5 т (ПНСТ 371-2019): 0 шт.

Легковые автомобили, в том числе с прицепом (МКН 46-2008): 0 шт.

Пассажирские, грузопассажирские и грузовые легкие автомобили до 3.6 т, микроавтобусы (МКН 46-2008): 150 шт.

Легкие грузовые автомобили грузоподъемностью от 2 до 5 т (МКН 46-2008): 0 шт.

Средние грузовые автомобили грузоподъемностью от 5 до 8 т (МКН 46-2008): 0 шт.

Тяжёлые грузовые двухосные автомобили (МКН 46-2008): 0 шт.

Тяжёлые грузовые трёхосные автомобили (МКН 46-2008): 0 шт.

Тяжёлые грузовые четырёхосные автомобили (МКН 46-2008): 0 шт.

Автопоезда четырёхосные (двухосный грузовой автомобиль с прицепом) (МКН 46-2008): 0 шт.

Автопоезда пятиосные (трёхосный грузовой автомобиль с прицепом) (МКН 46-2008): 0 шт.

Автопоезда трёхосные седельные (двухосный седельный тягач с полуприцепом) (МКН 46-2008): 0 шт.

Автопоезда четырёхосные седельные (двухосный седельный тягач с полуприцепом) (МКН 46-2008): 0 шт.

Автопоезда пятиосные седельные (двухосный седельный тягач с полуприцепом) (МКН 46-2008): 0 шт.

Автопоезда пятиосные седельные (трёхосный седельный тягач с полуприцепом) (МКН 46-2008): 0 шт.

Автопоезда шестиосные седельные (МКН 46-2008): 0 шт.

Сельскохозяйственные тракторы и специализированная дорожная техника (МКН 46-2008): 0 шт.

Автобусы двухосные (МКН 46-2008): 0 шт.

Автобусы трёхосные (МКН 46-2008): 0 шт.

Расчётная приведённая интенсивность

$$N_{\text{р}} = f_{\text{пол}} \times \sum_{m=1}^{n} N_{\text{m}} \times S_{\text{m сум}} = 0,55 \times (50 \times 0,2 + 30 \times 0,7 + 100 \times 0,7 + 1500 \times 0,005 + 8 \times 2,93 + 6 \times 3,03 + 150 \times 0,17) \approx 97 \text{ ед./су}$$

$$\sum N_{\text{р}} = n_{\text{р}} \times N_{\text{р}} \times \frac{q^{\text{Т сл}} - 1}{q - 1} = 365 \times 97,00 \times \frac{1,040^{6} - 1}{1,040 - 1} \approx 234735,15 \text{ ед.}$$

Требуемый модуль упругости [1, формула 8]:

$$E_{\text{тр}} = 120 + 74 \times (\lg \sum N_{\text{р}} - c) = 120 + 74 \times (\lg 234735,15 - 4,5) = 184,42 \text{ МПа}$$

Для 5 дорожно-климатиечской зоны предусматривается снижение требуемого модуля упругости на 15%

Требуемый модуль упругости $E_{\text{тр}}$ = 156,8 МПа

Вариант № 1

1) Конструктивный слой № 1: 25,0 см
Щебёночно-гравийно-песчаные смеси, при максимальном размере зёрен 0-31,5 мм

2) Конструктивный слой № 2: 10,0 см
Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)

Грунт земляного полотна
Суглинок лёгкий пылеватый

Расчёт на упругий прогиб

Расчёт по допускаемому упругому прогибу ведём послойно, начиная с грунта.
[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E_{\text{г}}}{E_2} = \frac{93,6}{130} = 0,72; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{h_2}{D} = \frac{10}{37} = 0,2703; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E^1{}_{\text{пов}}}{E_2} \approx 0,76637$$

$$E^1{}_{\text{пов}} = 0,76637 \times 130 = 99,63 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E_2}{E_1} = \frac{99,63}{260} = 0,3832; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{h_1}{D} = \frac{25}{37} = 0,6757; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E^0{}_{\text{пов}}}{E_1} \approx 0,61134$$

$$E^0{}_{\text{пов}} = 0,61134 \times 260 = 158,95 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{тр}}} = \frac{158,95}{156,76} = 1,01; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,01 - 0,85}{0,85} \times 100\% = 19,39\%$$

Прочность по критерию допустимого упругого прогиба конструкции обеспечена.

Расчёт на сдвигоустойчивость

Конструктивный слой № 2
Материал: Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)
$E = 130,0$ МПа, $\phi = 43,00^{\text{o}}$, $c = 0,00800$ МПа
Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_{\text{в}} = \frac{\sum\limits_{i=1}^{1} E_i \times h_i}{\sum\limits_{i=1}^{1} h_i} = \frac{260 \times 25}{25} = 260 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 3, 4]:

$$\frac{E_{\text{в}}}{E} = \frac{260}{130} = 2; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{25}{37} = 0,68; \quad \tau_{\text{н}} \approx 0,05317 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды
[1, номогр. 1]:

$$\tau_{\text{в}} \approx -0,0018 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_{\text{н}} \times p + \tau_{\text{в}} = 0,05317 \times 0,6 - 0,00175 = 0,03015 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$
Коэффициент запаса на неоднородность условии работы конструкции $k_2 = 1,109$
Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 5$

Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{\text{пр}} = c_{\text{п}} \times k1 \times k2 \times k3 = 0,008 \times 0,6 \times 1,11 \times 5 \approx 0,02662 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{T_{\text{пр}}}{T} = \frac{0,02662}{0,03015} = 0,88; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{0,88 - 0,85}{0,85} \times 100\% = 4\%$$

Прочность по критерию сдвигоустойчивости слоя обеспечена.

Грунт земляного полотна

Материал: Суглинок лёгкий пылеватый

$E = 93,6$ МПа, $\phi = 28,00^{\text{o}}$, $c = 0,03780$ МПа

Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_{\text{в}} = \frac{\sum\limits_{i=1}^{2} E_i \times h_i}{\sum\limits_{i=1}^{2} h_i} = \frac{260 \times 25 + 130 \times 10}{25 + 10} = 222,9 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 3, 4]:

$$\frac{E_{\text{в}}}{E} = \frac{222,9}{93,6} = 2,38; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{35}{37} = 0,95; \quad \tau_{\text{н}} \approx 0,07478 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 1]:

$$\tau_{\text{в}} \approx -0,0012 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_{\text{н}} \times p + \tau_{\text{в}} = 0,07478 \times 0,6 - 0,00119 = 0,04368 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$

Коэффициент запаса на неоднородность условии работы конструкции $k_2 = 1,109$

Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 1,5$

Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{\text{пр}} = c_{\text{п}} \times k1 \times k2 \times k3 = 0,038 \times 0,6 \times 1,11 \times 1,5 \approx 0,03793 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{T_{\text{пр}}}{T} = \frac{0,03793}{0,04368} = 0,87; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{0,87 - 0,85}{0,85} \times 100\% = 2,8\%$$

Прочность по критерию сдвигоустойчивости грунта земляного полотна обеспечена.

Расчёт на изгиб

Результаты расчёта на морозоустойчивость

Толщина стабильных слоёв дорожной одежды $z_1 = 35$ см

Показатель В = 3,5 см^2/

Климатический показатель [1, формула 19]

$$a_0 = \frac{(\overline{z} - z_1)^2}{2 \times T_3} = \frac{(100 - 35)^2}{2 \times 60} = 35,21$$

Глубина грунтовых вод (от низа дорожной одежды) $H_y = 0$ м $+ 3$ м $= 3$ м

Ожидаемое пучение [1, номогр. 8]

$$\frac{z_1}{z} = \frac{35}{100} = 0,35; \quad \frac{z}{H_{\text{угв}}} = \frac{100}{300} = 0,33; \quad \frac{l_{\text{пуч}} \times a_0}{(B \times z)} = 0,08$$

$$l_{\text{пуч}} = \frac{0,08 \times 3,5 \times 100}{35,21} = 0,75$$

$$l_{\text{доп.}} = 10 \text{ см}$$

Исходные данные

Название объекта	Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка. (гравийная дорога)		
Район проектирования	г.Тараз		
Выполняемые расчёты	На упругий прогиб, сдвиг, изгиб, морозоустойчивость		
Техническая категория дороги	III категория	Дорожно-климатическая зона	V
Тип дорожной одежды	Переходный	Схема увлажнения	Схема 1
Число полос движения (в обе стороны)	2	Коэффициент уплотнения грунта	0,97
Номер расчётной полосы от обочины	1	Требуемый поверхностный модуль упругости, МПа	157
Расчётная влажность грунта Wp	0,54	Суммарное число приложений нагрузки	234735
Нагрузка, кН / Давление, МПа / D штампа, см	100 / 0,60 / 37	Срок службы между кап. ремонтами Тсл, лет	6
Заданная надёжность Кн	0,80	Глубина промерзания дорожной конструкции, м	1,00

Состав транспортного потока

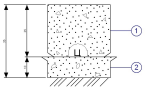
№	Транспортное средство	Интенсивность движения, авт/сут	Коэффициент приведения	Приведённая интенсивность
1	Средние грузовые автомобили грузоподъёмностью от 2 до 5 т (ОДН 218.046-01)	50	0,2	10
2	Тяжёлые грузовые автомобили грузоподъёмностью от 5 до 8 т (ОДН 218.046-01)	30	0,7	21
3	Автобусы (ОДН 218.046-01)	100	0,7	70
4	М1 Лёгкие автомобили (ПНСТ 371-2019)	1500	0,005	7,5
5	Трёхосные грузовые автомобили от 5 до 20 т (ПНСТ 371-2019)	8	2,93	23,44
6	Четырёхосные автопоезда (двухосные грузовые автомобили с прицепом) от 9 до 30 т (ПНСТ 371-2019)	6	3,03	18,18
7	Пассажирские, грузопассажирские и грузовые легкие автомобили до 3,6 т, микроавтобусы (МКН 46-2008)	150	0,17	25,5
	Итого	1844		175,62

Показатель изменения интенсивности: 1,04

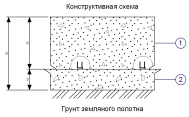
Суммарное число приложений нагрузки: 234735

Расчётная приведённая интенсивность движения на последний год службы: 118

Требуемый модуль упругости: 157

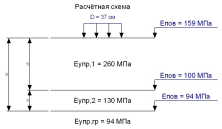
№ варианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий модуль упругости на поверхности слоёв, МПа	Расчётные характеристики			Морозоустойчивость
				Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа	Изгиб, МПа	
Вариант № 1	1. Конструктивный слой № 1 — Щебёночно-гравийно-песчаные смеси, при максимальном размере зёрен 0-31,5 мм		Елов = 159	Еупр = 260 Ктр = 0,846 Красч = 1,010 Запас = 19%	Есдв = 260	Еизг = 260	
	2. Конструктивный слой № 2 — Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)		Елов = 100	Еупр = 130	Есдв = 130 Ктр = 0,846 Красч = 0,880 Запас = 4%	Еизг = 130	
	Грунт земляного полотна — Суглинок лёгкий пылеватый		Елов = 94	Еупр = 94	Есдв = 94 Ктр = 0,846 Красч = 0,870 Запас = 3%		Lдоп = 10 см Lлуч = 1 см Запас = 9 см

Конструктивная схема



Грунт земляного полотна

Расчётная схема



1. Конструктивный слой № 1 — Щебёночно-гравийно-песчаные смеси, при максимальном размере зёрен 0-31,5 мм
2. Конструктивный слой № 2 — Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)

Технико-экономические характеристики конструкции дорожной одежды

Наименование материала	Ед. изм.	Стоимость, ед. изм.,	Расход материалов на 22786 п.м.	
			1 вариант	
			Количество	Стоимость,
Щебёночно-гравийно-песчаные смеси, при максимальном размере зёрен 0-31,5 мм	м³	1	56965	56965
Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)	м³	1	22786	22786
Итоговая стоимость:	—	—	—	79751

Список нормативных документов

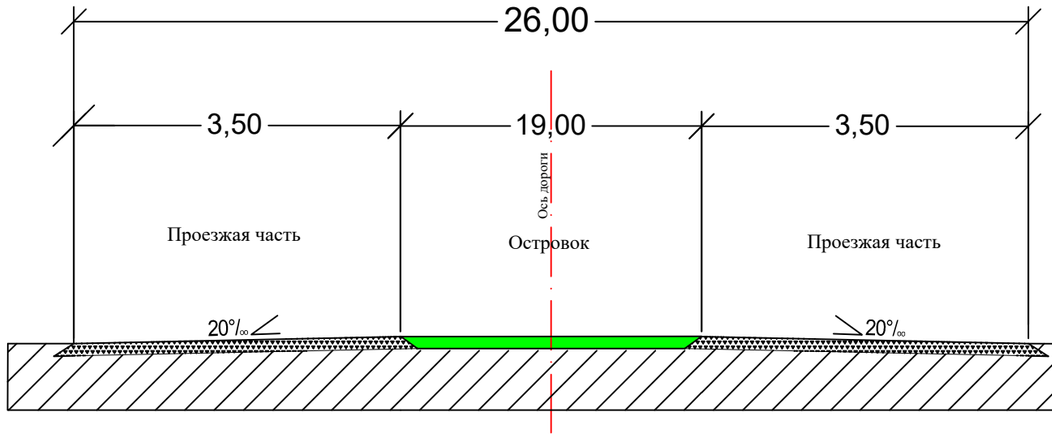
1. СП РК 3.03–104–2014. Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа. — Введ. 2015–07–01. — Астана, 2015. — 81 с.

Типовой поперечный профиль

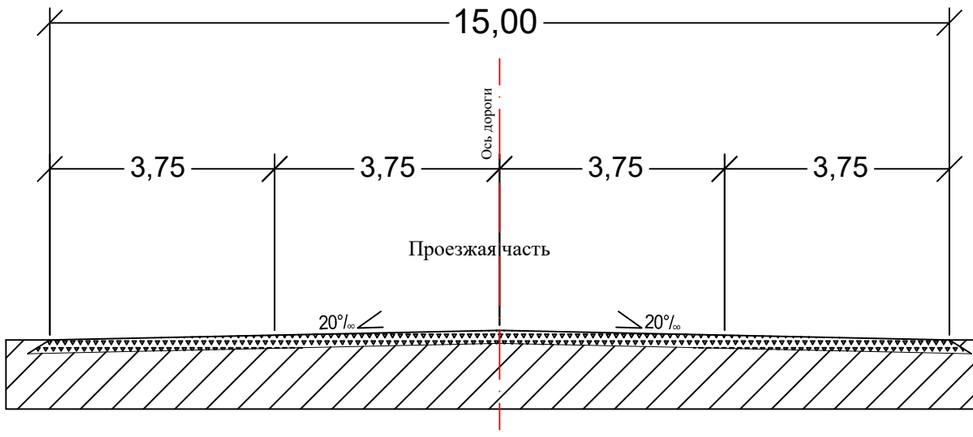
СОГЛАСОВАНО

Руководитель КГУ "Отдел строительства
акимата города Тараз"
_____ Бибосынов Т.

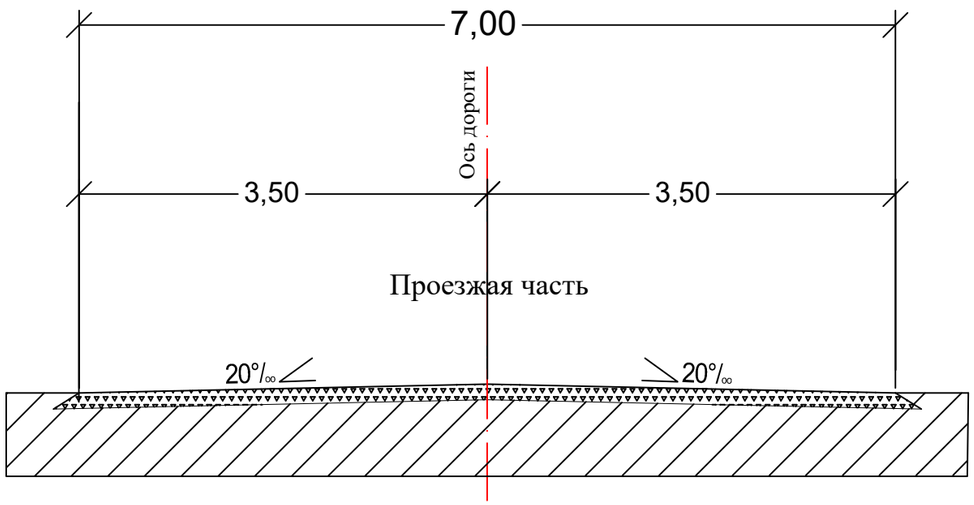
Тип 1



Тип 2



Тип 3



Все размеры даны в метрах

						№21-2023 АД		
						"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"		
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док	Подпись	Дата			
ГИП		Шекеев Д.Б.			04.23г	Том 3. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рысдаулетов			04.23г		РП	-	-
Разраб.		Какешов Е.			04.23г				
Н.Контроль						Типовые поперечные профили	ТОО "ТаразТауЖоба" г.Тараз 2023г.		

Название	Протяженность, м
Улица №1	1628,31
Улица №2	1124,3
Улица №3	972,93
Улица №4	399,9
Улица №5	1438,54
Улица №6	1403,06
Улица №7	143,47
Улица №8	209,94
Улица №9	506,95
Улица №10	241,31
Улица №11	899,75
Улица №12	1078,16
Улица №13	209,89
Улица №14	276,85
Улица №15	1159,95
Улица №16	574,79
Улица №17	375,08
Улица №18	236,27
Улица №19	169,97
Улица №20	375
Улица №21	375,01
Улица №22	1069,84
Улица №23	405,05
Улица №24	610,02
Улица №25	610,03
Улица №26	1588,63
Улица №27	1192,75
Улица №28	205,9
Улица №29	287,73
Улица №30	702,61
Улица №32	417,54
Улица №33	941,29
Улица №34	472,48
Улица №35	417,51
Улица №36	2096,37
Улица №37	135,02
Улица №38	367,7
Улица №39	1089,32
Улица №40	992,22
Улица №41	645,09
Улица №42	332,21
Улица №43	396,9
Всего	**28838,01 м**

№	Типы типовых поперечных профилей	Количество улиц	Длина, м
1	1	3	2753,7 м
2	2	3	3773,6 м
3	3	36	22248,63 м
Итого:		42	28775,63 м

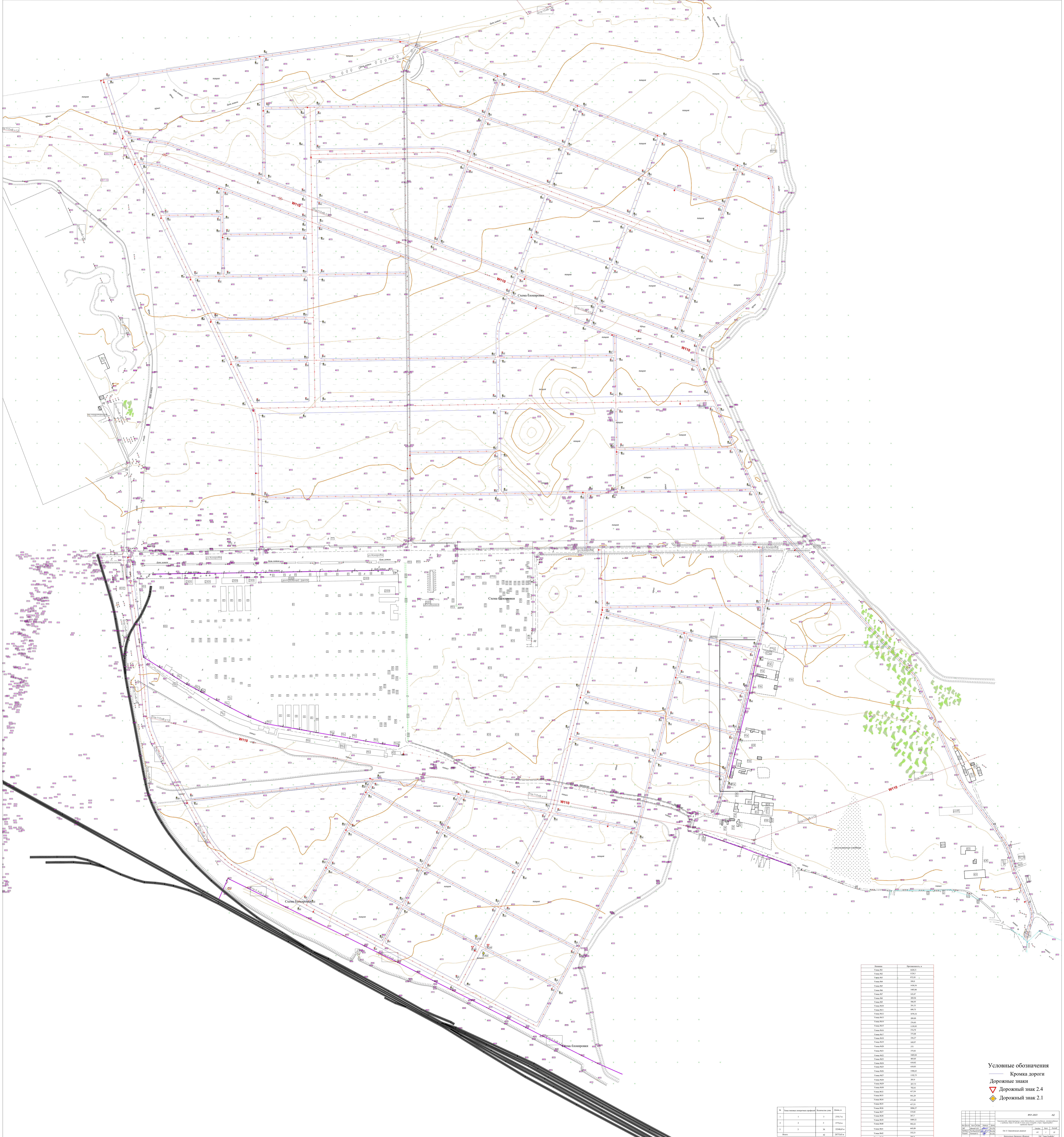
Условные обозначения

Кромка дороги

Кромка обочины

						№21-2023		АД
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док	Подпись	Дата	"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"		
ГИП		Шекеев Д.Б.			04.23г	Том 3. Строительные решения	Стадия	Лист / Листов
Проверил		Рысдаулетов			04.23г		РП	6
Разраб.		Какешов Е.			04.23г			
Н.Контроль						План трассы Масштаб 1:1000	ТОО "ТаразТауЖоба" г.Тараз 2023г.	

2500x2650



Название	Протяженность, м
Улица №1	1628,31
Улица №2	1124,3
Улица №3	972,93
Улица №4	399,9
Улица №5	1438,54
Улица №6	1403,06
Улица №7	143,47
Улица №8	209,94
Улица №9	506,95
Улица №10	241,31
Улица №11	899,75
Улица №12	1078,16
Улица №13	209,89
Улица №14	276,85
Улица №15	1159,95
Улица №16	574,79
Улица №17	375,08
Улица №18	236,27
Улица №19	169,97
Улица №20	375
Улица №21	375,01
Улица №22	1069,84
Улица №23	405,05
Улица №24	610,02
Улица №25	610,03
Улица №26	1588,63
Улица №27	1192,75
Улица №28	205,9
Улица №29	287,73
Улица №30	702,61
Улица №32	417,54
Улица №33	941,29
Улица №34	472,48
Улица №35	417,51
Улица №36	2096,37
Улица №37	135,02
Улица №38	367,7
Улица №39	1089,32
Улица №40	992,22
Улица №41	645,09
Улица №42	332,21
Улица №43	396,9
Всего	**28838,01 м**

№	Типы типовых поперечных профилей	Количество улиц	Длина, м
1	1	3	2753,7 м
2	2	3	3773,6 м
3	3	36	22248,63 м
Итого:		42	28775,63 м

Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

Дорожный знак 2.1

						№21-2023 АД
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док	Подпись	Дата	"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"
ГИП		Шекеев Д.Б.			04.23г	Том 3. Строительные решения — Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 25
Проверил		Рысдаулетов			04.23г	
Разраб.		Какешов Е.			04.23г	
Н.Контроль						Организация дорожного движения. Масштаб 1:1000 — ТОО "ТаразТауЖоба" г.Тараз 2023г.

2500x2650

пащня

арык

бет.лоток

пащня

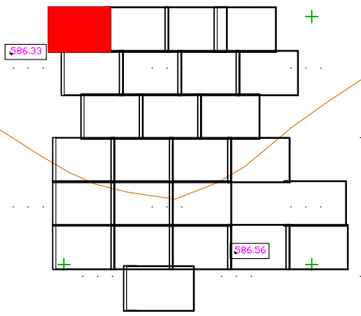
арык

бет.лоток

586.96

587.16

Схема блокировки



Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

Дорожный знак 2.1

Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док	Подпись	Дата
ГИП		Шекеев Д.Б.			04.23г
Проверил		Рысдаулетов			04.23г
Разраб.		Какешов Е.			04.23г
Н.Контроль					

№21-2023 АД

"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"

Том 3. Строительные решения

Стадия	Лист	Листов
РП	7.1	

Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

ТОО "ТаразТауЖоба"

г.Тараз 2023 г.

А0 размер

пашня

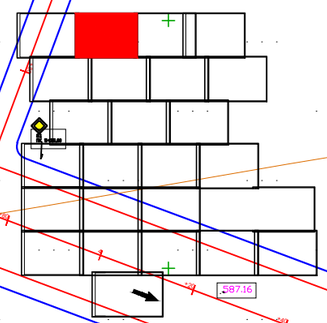
бет.лоток

А

Г

А

Схема блокировки



Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

Дорожный знак 2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

Лист 7.2

пашня

пашня

пашня

пашня

Схема блокировки

Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

Дорожный знак 2.1

Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

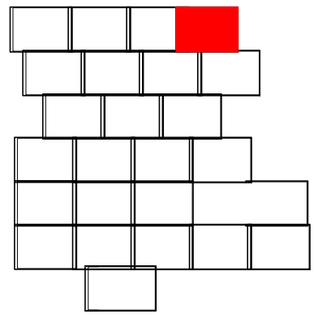
Лист 7.3

пашня

пашня

фунд.

Схема блокировки



Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

Дорожный знак 2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

Лист 7.4

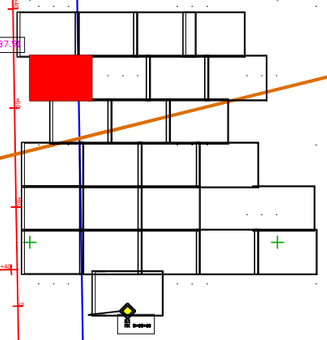
W110

3пр.110кВ.+1

арык

арык

Схема блокировки



Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

Дорожный знак 2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

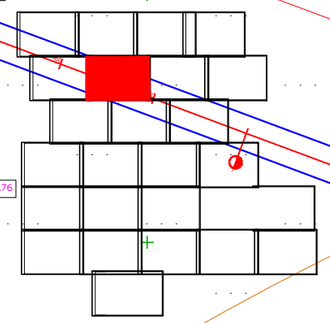
Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

Лист 7.5

W110

Схема блокировки



Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

Дорожный знак 2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

Лист 7.6

пащня

пащня

пащня

пащня

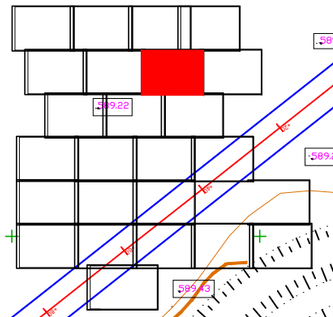
пащня

арык

арык

Зпр.110кВ.+12

Схема блокировки



Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

Дорожный знак 2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

Лист 7.7

арык

587.82

588.58

589.31

588.17

588.26

588.20

588.41

588.41

589.33

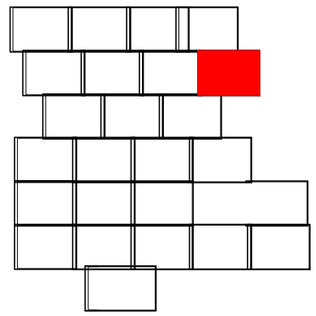
589.04

589.11

589.23

589.28

Схема блокировки



Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

Дорожный знак 2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

Лист 7.8

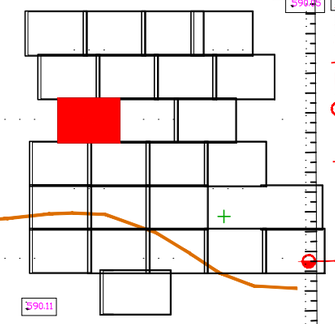
Изм. Кол.уч. Лист N док. Подпись Дата

Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

Лист 7.5

Схема блокировки



Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

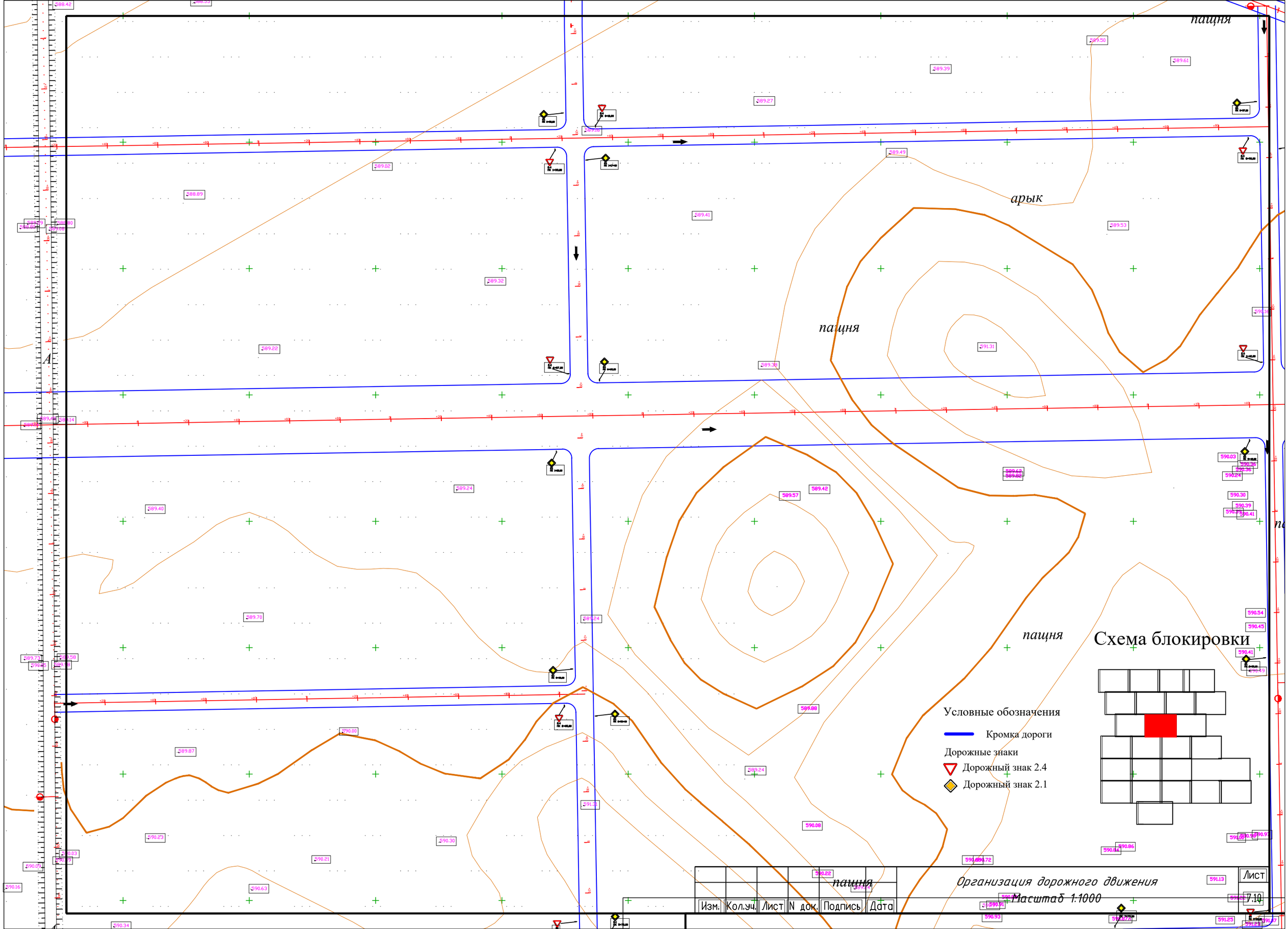
Дорожный знак 2.1

Изм. Кол.уч. Лист N док. Подпись Дата

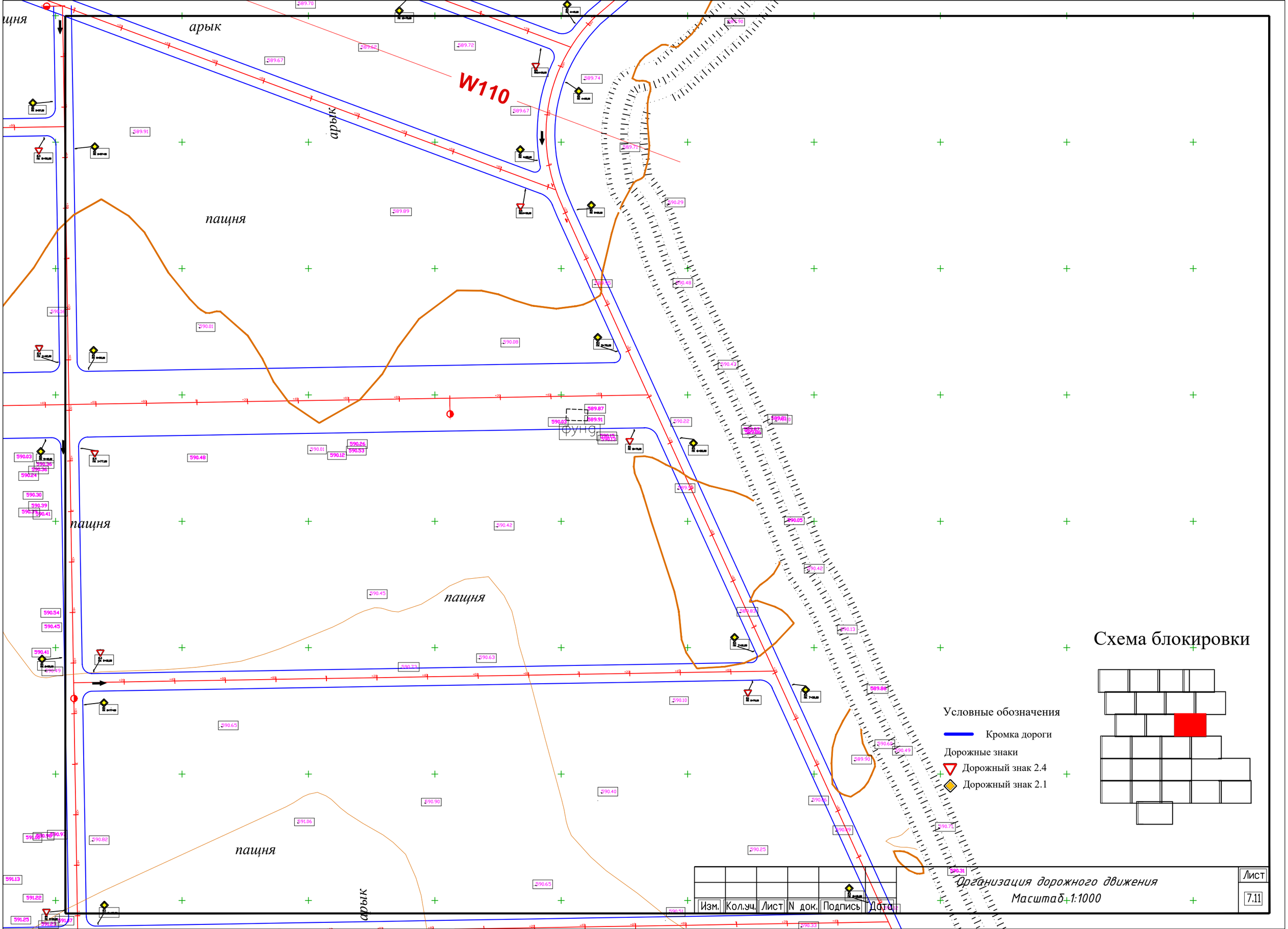
Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

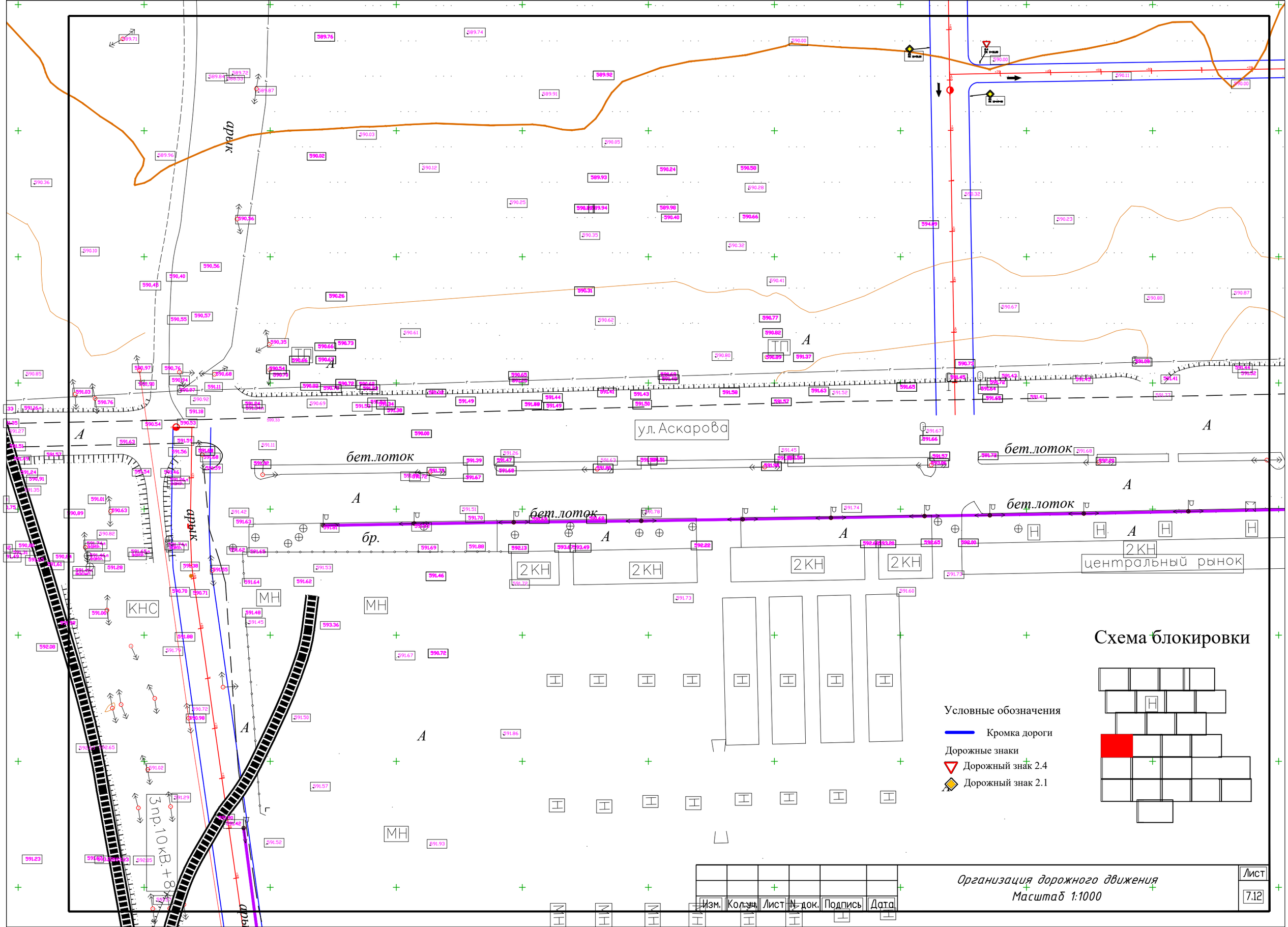
Лист 7.5



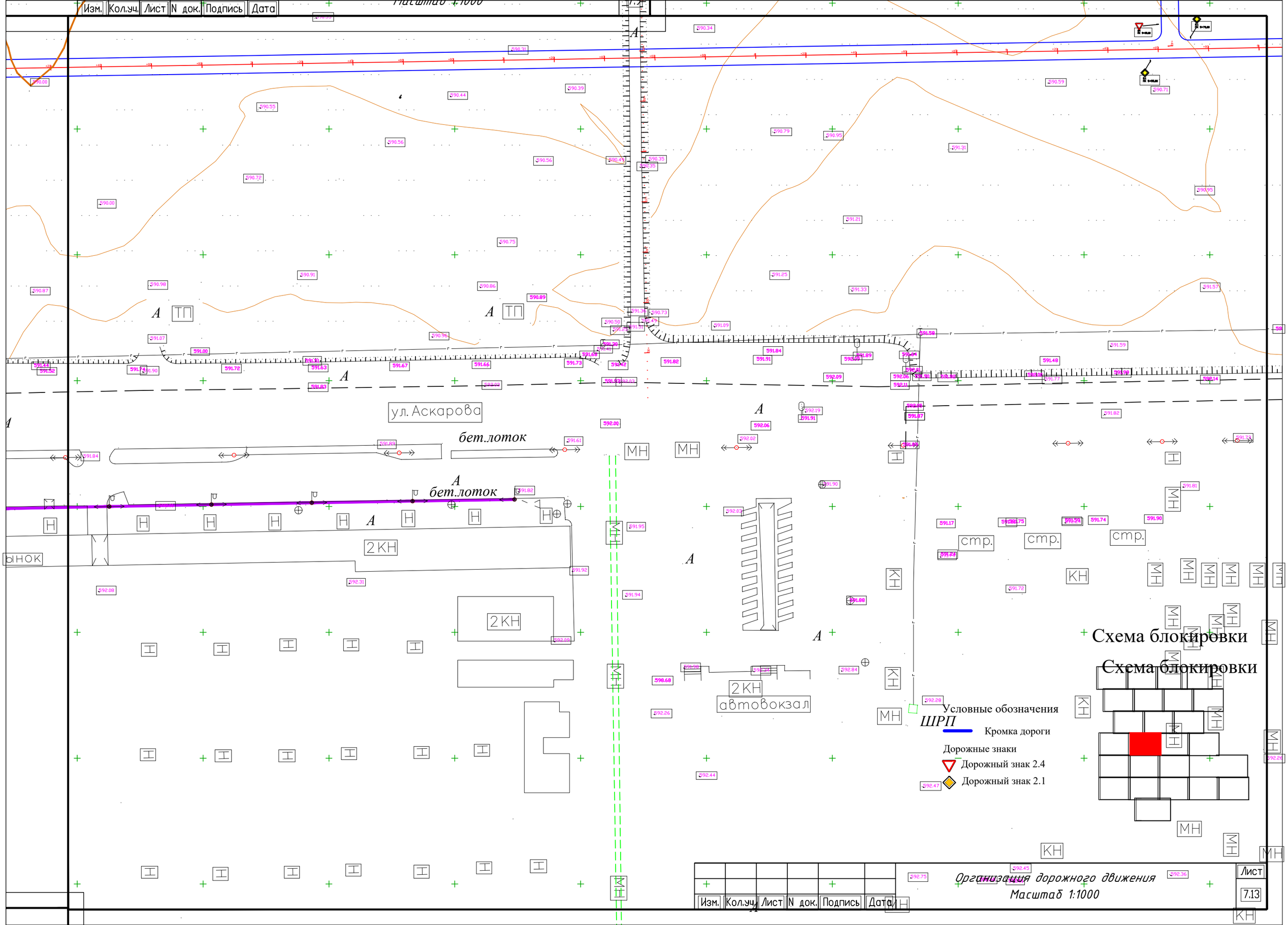
пащня
арык
пащня
пащня
пащня
Схема блокировки
Условные обозначения
Кромка дороги
Дорожные знаки
Дорожный знак 2.4
Дорожный знак 2.1
Организация дорожного движения
Масштаб 1:1000
Изм.
Кол.уч.
Лист
N док.
Подпись
Дата
Лист
7.10

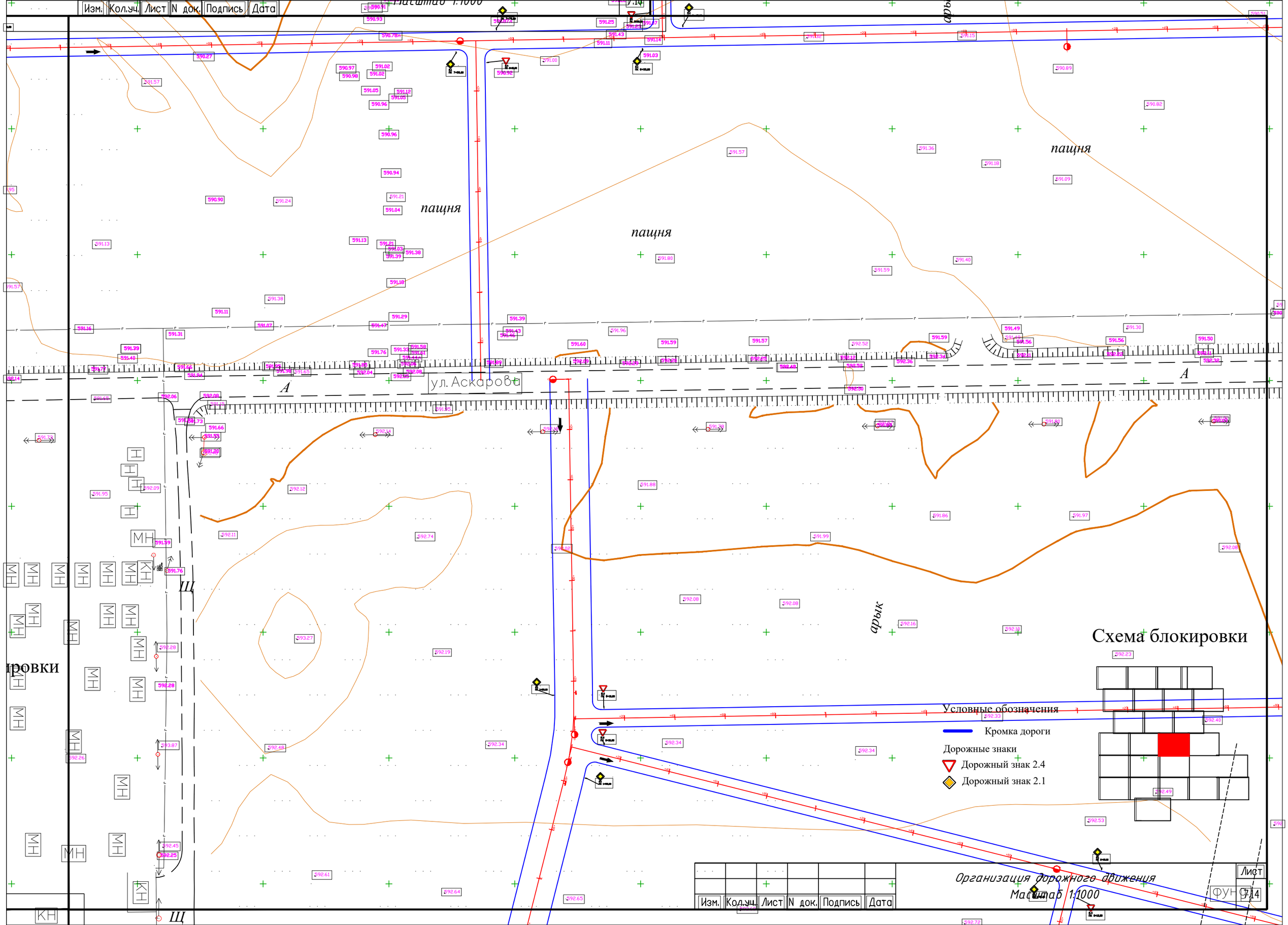


W110
арык
пащня
Схема блокировки
Условные обозначения
Кромка дороги
Дорожные знаки
Дорожный знак 2.4
Дорожный знак 2.1
Организация дорожного движения
Масштаб 1:1000
Изм.
Кол.уч.
Лист
N док.
Подпись
Дата
Лист
7.11



ул. Аскарова
бет.лоток
бет.лоток
бет.лоток
бет.лоток
бр.
центральный рынок
2КН
2КН
2КН
2КН
2КН
МН
МН
МН
КНС
3пр.10кВ.+8
Схема блокировки
Условные обозначения
Кромка дороги
Дорожные знаки
Дорожный знак 2.4
Дорожный знак 2.1
Изм.
Кол.уч.
Лист
N док.
Подпись
Дата
Организация дорожного движения
Масштаб 1:1000
Лист
7.12


Изм.
Кол.уч.
Лист
N док.
Подпись
Дата
ул. Аскарова
бет.лоток
бет.лоток
2КН
2КН
2КН
автовокзал
стр.
стр.
стр.
Схема блокировки
Схема блокировки
Условные обозначения
ШРП
Кромка дороги
Дорожные знаки
Дорожный знак 2.4
Дорожный знак 2.1
Организация дорожного движения
Масштаб 1:1000
Лист
7.13

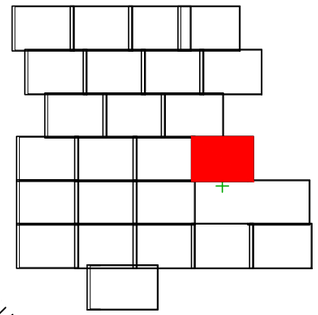


Изм.
Кол.уч.
Лист
N док.
Подпись
Дата
пащня
пащня
пащня
ул. Аскарова
А
А
арык
Схема блокировки
Условные обозначения
Кромка дороги
Дорожные знаки
Дорожный знак 2.4
Дорожный знак 2.1
Организация дорожного движения
Масштаб 1:1000
Лист

ул. Аскарова

мост

Схема блокировки



Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

Дорожный знак 2.1

Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Лист 7.15

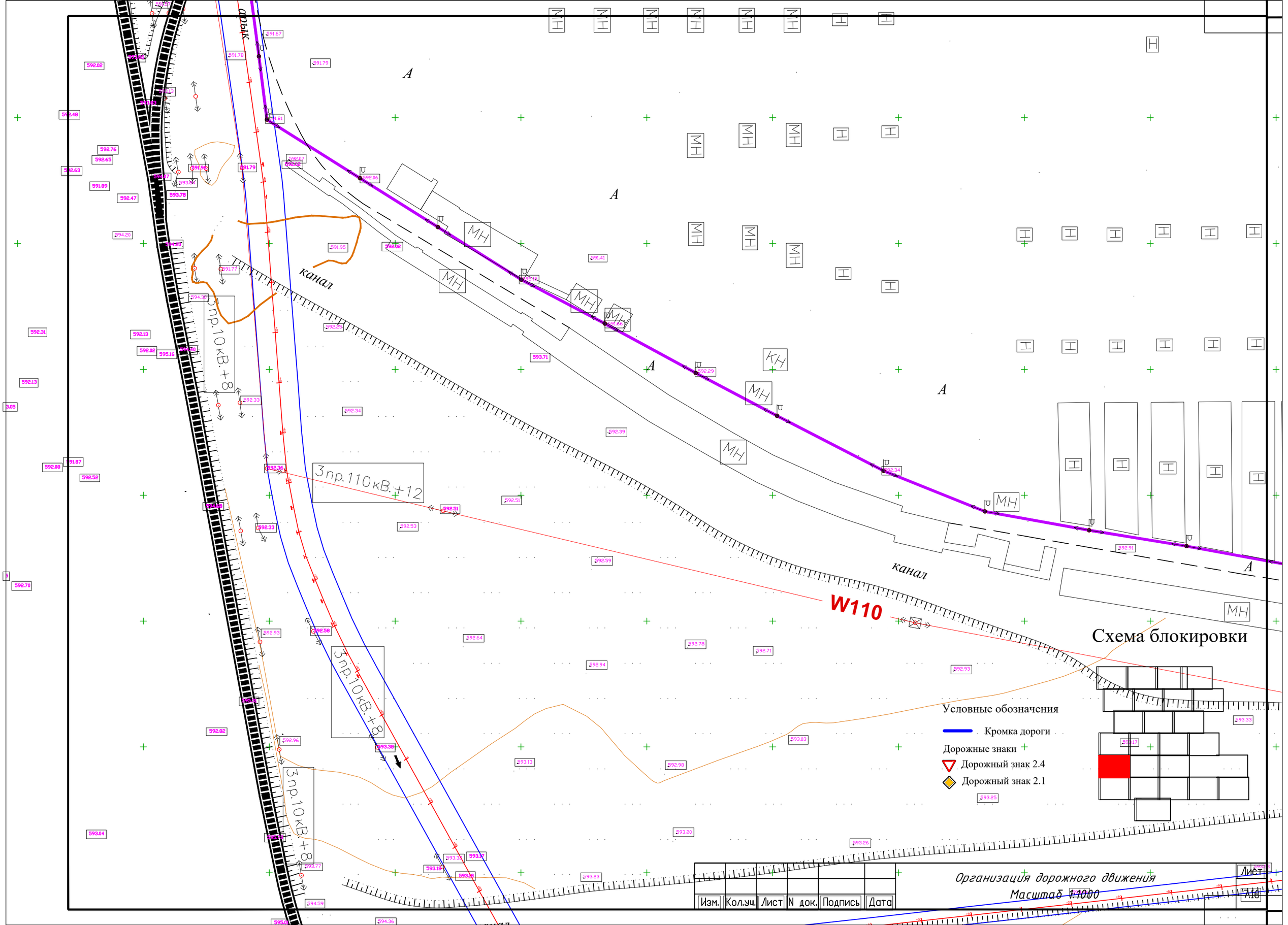


Схема блокировки
Условные обозначения
Кромка дороги
Дорожные знаки
Дорожный знак 2.4
Дорожный знак 2.1
W110
3пр.10кВ.+8
3пр.110кВ.+12
3пр.10кВ.+8
3пр.10кВ.+8
канал
канал
Организация дорожного движения
Масштаб 1:1000
Изм.
Кол.уч.
Лист
N док.
Подпись
Дата
Лист

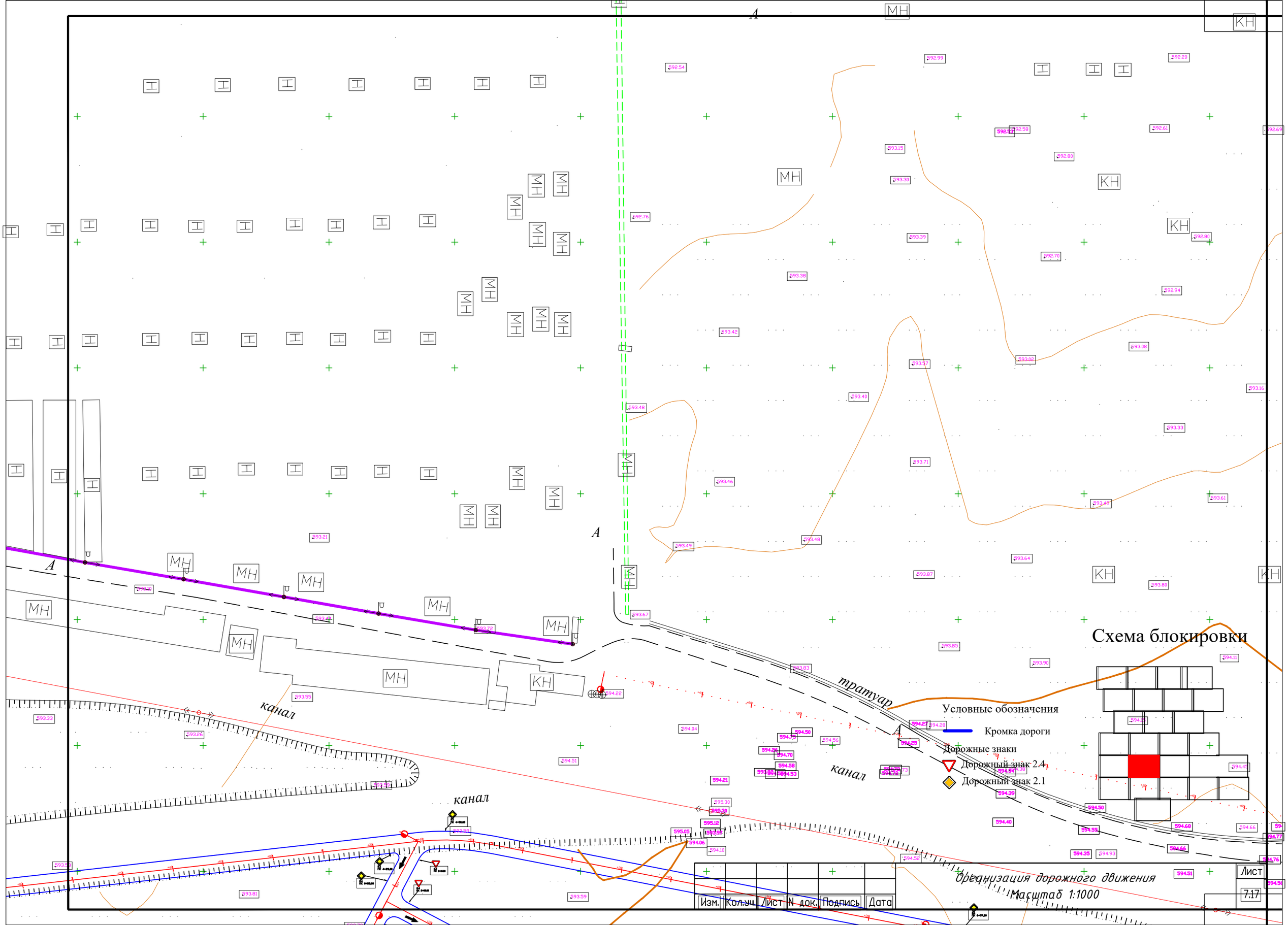


Схема блокировки
Условные обозначения
Кромка дороги
Дорожные знаки
Дорожный знак 2.4
Дорожный знак 2.1
тратуар
канал
канал
канал
Организация дорожного движения
Масштаб 1:1000
Изм.
Кол.уч.
Лист
N док.
Подпись
Дата
Лист
7.17

КН

Щ

арык

арык

тратуар

Схема блокировки

Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

Дорожный знак 2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

Лист

7.18

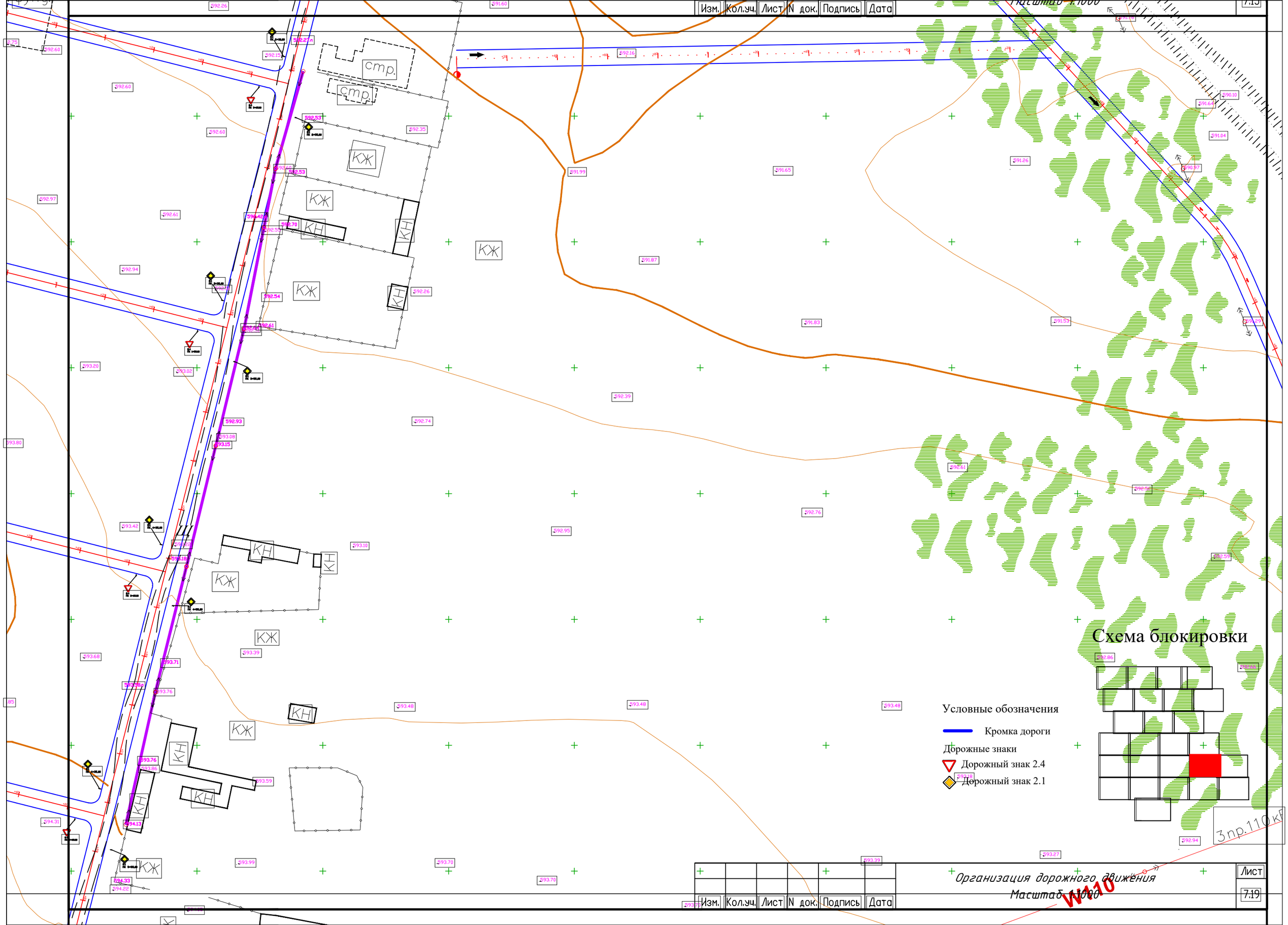
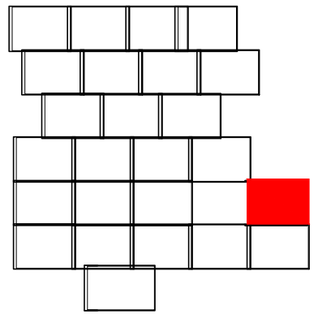

Изм.
Кол.уч.
Лист
N док.
Подпись
Дата
7.15
Схема блокировки
Условные обозначения
Кромка дороги
Дорожные знаки
Дорожный знак 2.4
Дорожный знак 2.1
Организация дорожного движения
Масштаб 1:1000
Лист
7.19
W110
3 пр.110 кг

Схема блокировки



Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

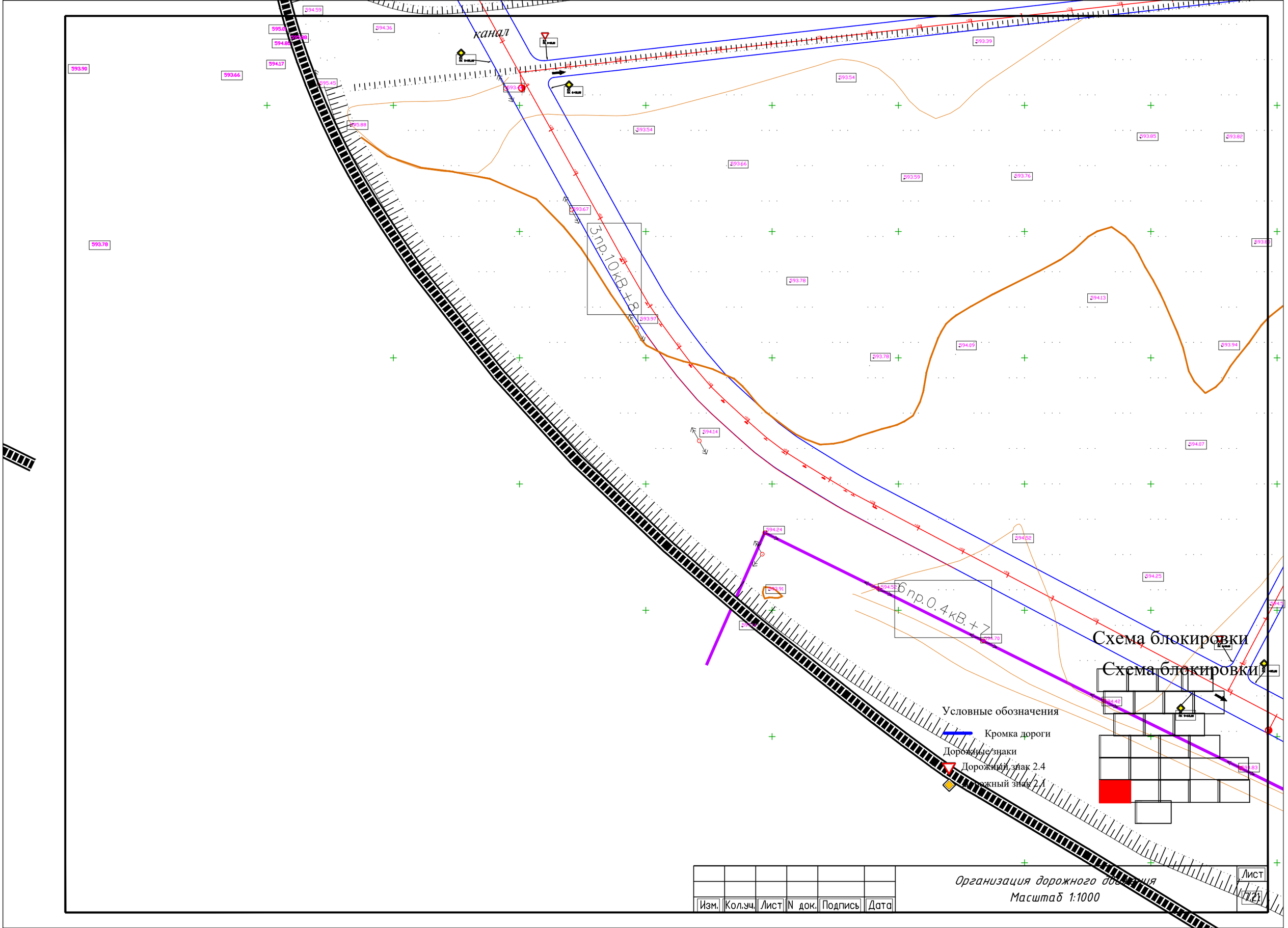
Дорожный знак 2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

Лист 7.20


канал
3пр.10кВ+8
6пр.0.4кВ+7
Схема блокировки
Схема блокировки
Условные обозначения
Кромка дороги
Дорожные знаки
Дорожный знак 2.4
Дорожный знак 2.1
Изм.
Кол.уч.
Лист
N док.
Подпись
Дата
Организация дорожного движения
Масштаб 1:1000
Лист
7.2

пащня

пащня

пащня

ировки

Схема блокировки

Условные обозначения

Кромка дороги

Дорожные знаки

Дорожный знак 2.4

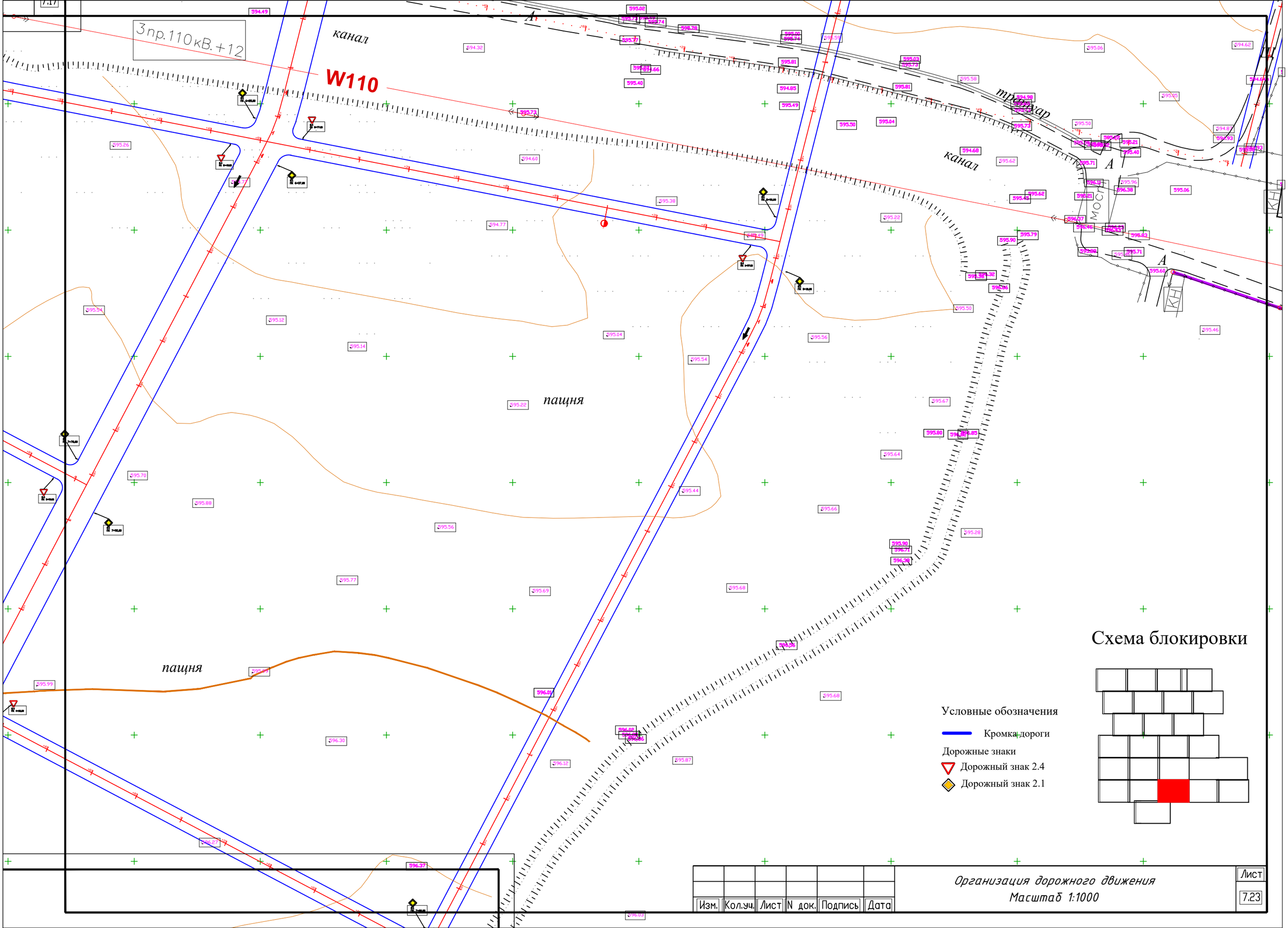
Дорожный знак 2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

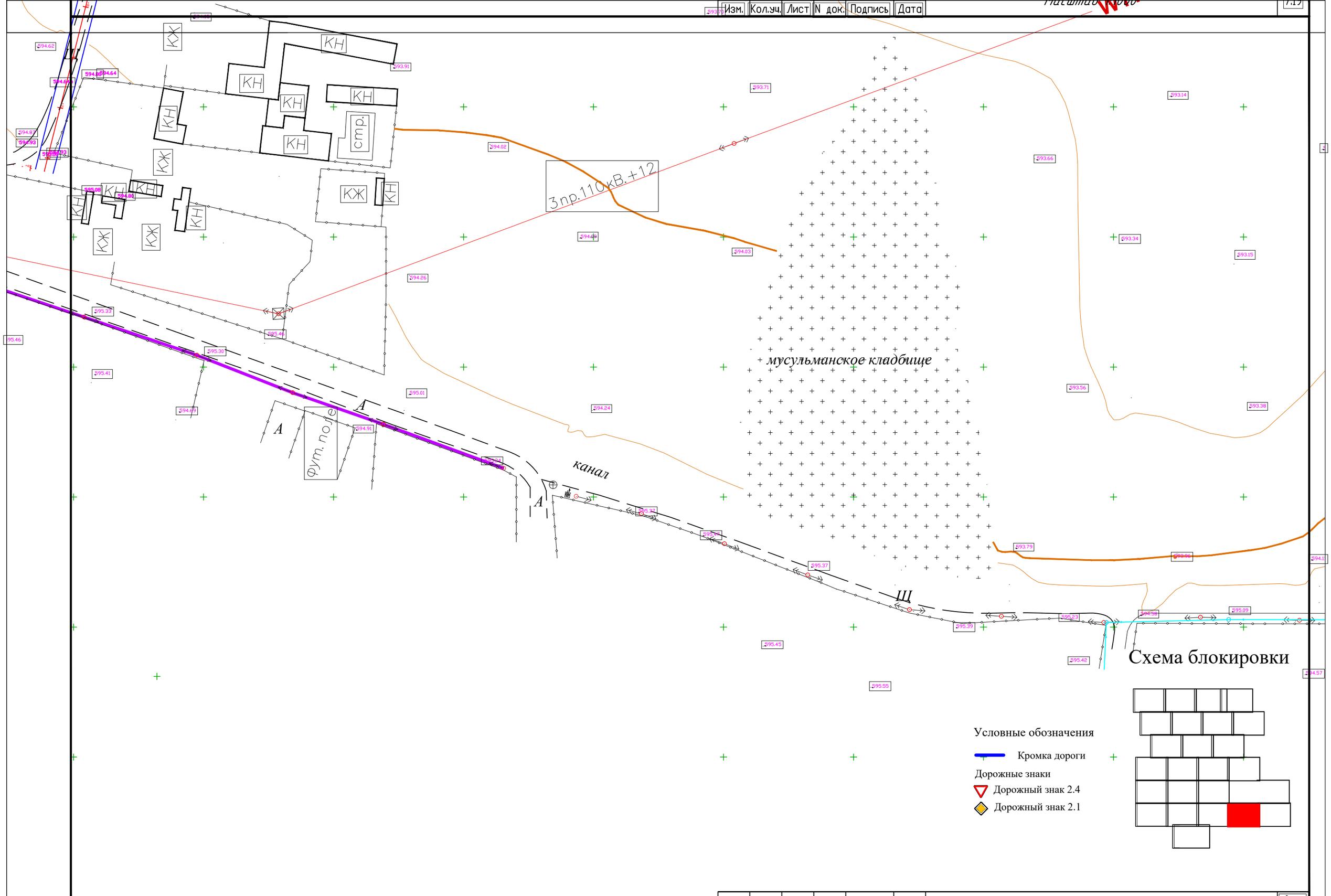
Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

Лист 7.22



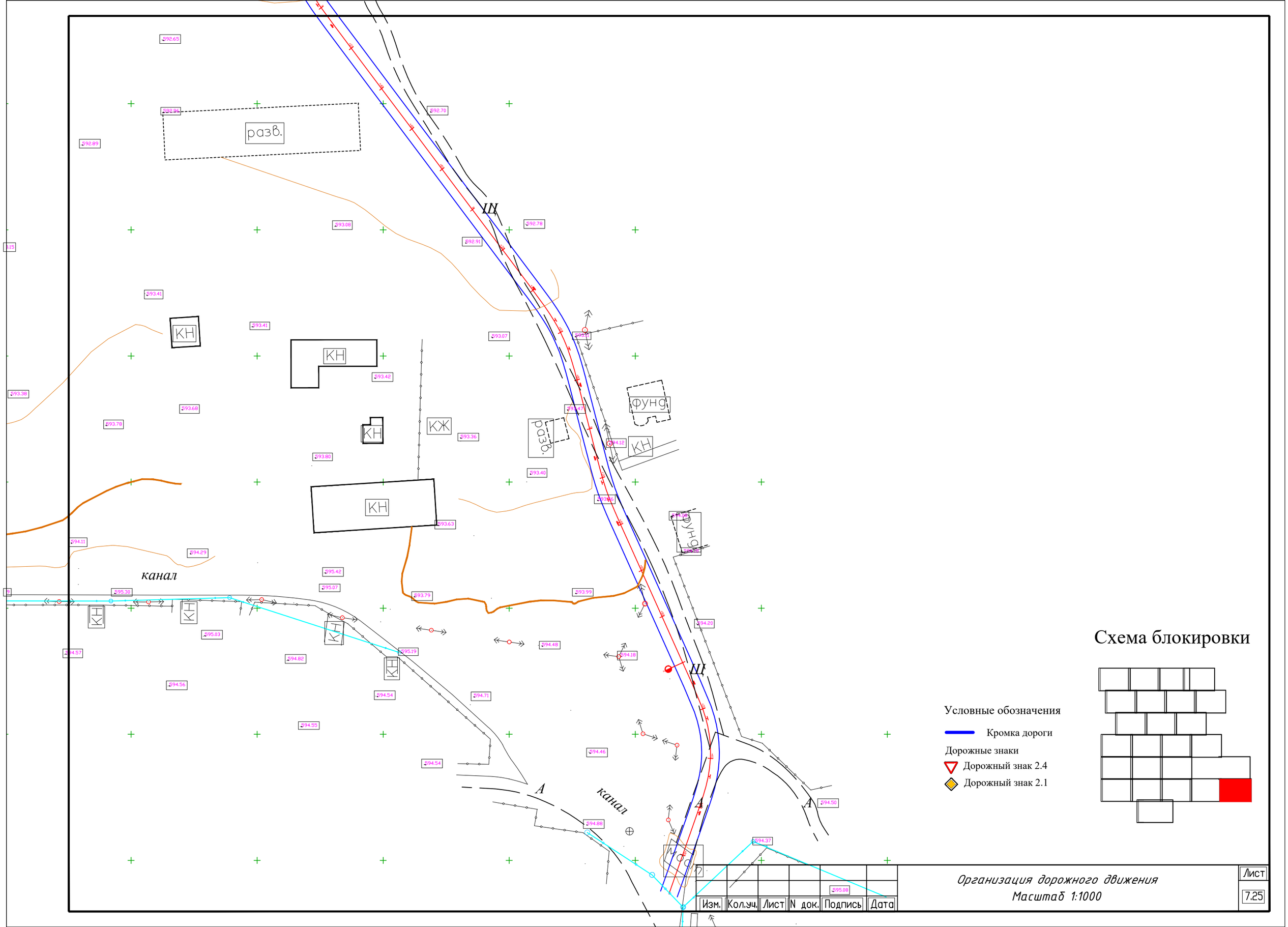
3пр.110кВ.+12
W110
канал
трамвар
канал
пащня
пащня
Схема блокировки
Условные обозначения
Кромка дороги
Дорожные знаки
Дорожный знак 2.4
Дорожный знак 2.1
Изм.
Кол.уч.
Лист
N док.
Подпись
Дата
Организация дорожного движения
Масштаб 1:1000
Лист
7.23



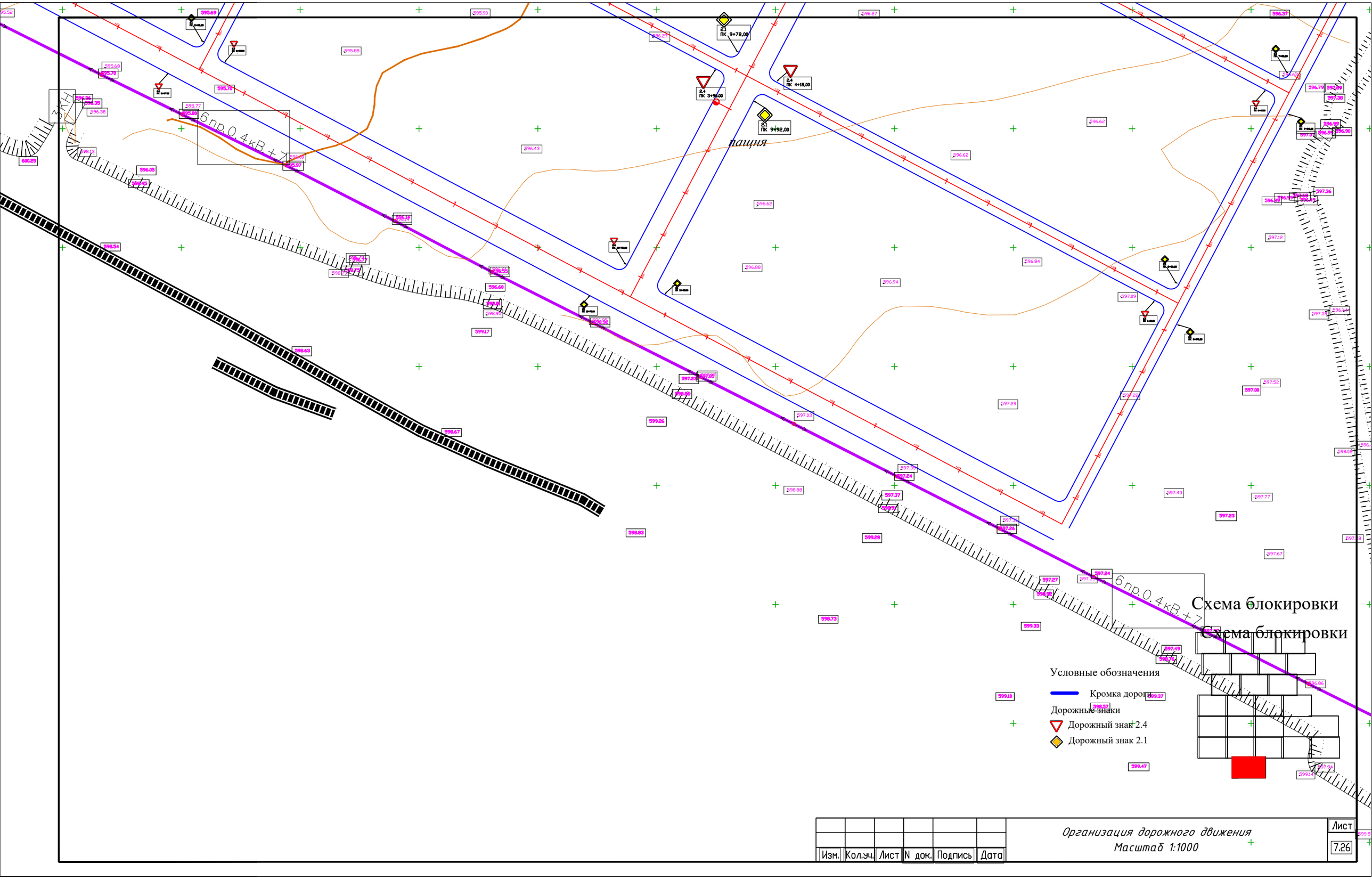
Организация дорожного движения

Масштаб 1:1000

Лист 7.24



разв.
КН
КЖ
фунд
канал
Ш
А
Схема блокировки
Условные обозначения
Кромка дороги
Дорожные знаки
Дорожный знак 2.4
Дорожный знак 2.1
Изм.
Кол.уч.
Лист
N док.
Подпись
Дата
Организация дорожного движения
Масштаб 1:1000
Лист
7.25



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Организация дорожного движения Масштаб 1:1000	Лист 7.26

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №1

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5048,338	4055,435																						
																								81°39'56"	СВ: 81°40'	654,31	629,29
ВУ1	1	6	54,306	-4953,495	4702,831		12°50'38"	200,00	25,01	25,01	5,00	5,00	39,83	1,27	0,19	6	29,295	6	34,295	6	74,128	6	79,128				
																								94°30'34"	ЮВ: 85°29'	56,74	3,73
ВУ2	1	7	10,856	-4957,956	4759,395		15°56'17"	200,00	28,00	28,00	0,00	0,00	55,63	1,95	0,36	6	82,858	6	82,858	7	38,492	7	38,492				
																								110°26'50"	ЮВ: 69°33'	917,81	889,82
КТ	2	16	28,308	-5278,590	5619,381																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №2

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5114,776	4429,372																						
																								89°03'38"	СВ: 89° 4'	445,65	426,74
ВУ1	0	4	45,649	-5107,470	4874,960		21°24'33"	100,00	18,90	18,90	0,00	0,00	37,37	1,77	0,44	4	26,745	4	26,745	4	64,111	4	64,111				
																								110°28'12"	ЮВ: 69°32'	679,10	660,19
КТ	1	11	24,303	-5344,960	5511,175																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №3

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5223,566	4541,272																						
																								88°55'23"	СВ: 88°55'	315,55	296,49
ВУ1	0	3	15,553	-5217,635	4856,769		21°34'52"	100,00	19,06	19,06	0,00	0,00	37,67	1,80	0,45	2	96,494	2	96,494	3	34,161	3	34,161				
																								110°30'15"	ЮВ: 69°30'	657,83	638,77
КТ	1	9	72,932	-5448,058	5472,923																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №4

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5411,499	5059,661																						
																								110°26'23"	ЮВ: 69°34'	399,90	399,90
КТ	0	3	99,897	-5551,151	5434,381																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №5

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5180,049	4101,033																						
																								99°19'10"	ЮВ: 80°41'	106,30	105,33
ВУ1	0	1	6,299	-5197,263	4205,930		11°07'28"	10,00	0,97	0,97	0,00	0,00	1,94	0,05	0,01	1	5,326	1	5,326	1	7,267	1	7,267				
																								110°26'39"	ЮВ: 69°33'	1332,25	1331,28
КТ	1	14	38,545	-5662,609	5454,267																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №6

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5240,539	4129,781																						
																								99°17'43"	ЮВ: 80°42'	62,81	53,05
ВУ1	0	0	62,807	-5250,684	4191,764		11°08'46"	100,00	9,76	9,76	0,00	0,00	19,45	0,47	0,06	0	53,050	0	53,050	0	72,504	0	72,504				
																								110°26'30"	ЮВ: 69°34'	1340,31	1330,55
КТ	1	14	3,058	-5718,791	5447,674																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №7

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5366,347	4189,991																						
																								89°02'42"	СВ: 89° 3'	143,47	143,47
КТ	0	1	43,470	-5363,956	4333,442																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №8

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5411,659	4334,439																						
																								89°01'58"	СВ: 89° 2'	209,94	209,94
КТ	0	2	9,941	-5408,115	4544,349																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №9

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5510,270	4258,912																						
																								89°03'22"	СВ: 89° 3'	506,95	506,95
КТ	1	5	6,953	-5501,920	4765,797																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №10

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5609,519	4306,288																						
																								89°02'41"	СВ: 89° 3'	241,31	241,31
КТ	0	2	41,306	-5605,497	4547,560																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №11

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5708,737	4353,846																						
																								89°03'07"	СВ: 89° 3'	899,75	899,75
КТ	1	8	99,751	-5693,852	5253,474																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №12

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5817,898	4406,067																						
																								89°02'54"	СВ: 89° 3'	1078,16	1078,16
КТ	1	10	78,156	-5799,993	5484,074																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №13

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5922,031	4772,886																						
																								88°59'34"	СВ: 89° 0'	209,89	209,89
КТ	0	2	9,889	-5918,342	4982,743																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №14

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5913,855	5257,154																						
																								89°02'35"	СВ: 89° 3'	276,85	276,85
КТ	0	2	76,854	-5909,230	5533,969																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №15

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6027,629	4419,563																						
																								89°03'14"	СВ: 89° 3'	1159,98	1159,98
КТ	1	11	59,976	-6008,475	5579,381																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №16

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6284,444	5223,663																						
																								89°02'43"	СВ: 89° 3'	574,79	574,79
КТ	1	5	74,795	-6274,868	5798,378																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №17

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6295,620	5222,618																						
																								104°07'23"	ЮВ: 75°53'	375,08	375,08
КТ	0	3	75,078	-6387,140	5586,359																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №18

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6377,319	5653,209																						
																								89°03'00"	СВ: 89° 3'	236,27	236,27
КТ	0	2	36,271	-6373,402	5889,447																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №19

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6442,682	5397,107																						
																								104°06'00"	ЮВ: 75°54'	169,97	169,97
КТ	0	1	69,971	-6484,090	5561,957																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №20

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6489,615	5173,881																						
																								104°07'08"	ЮВ: 75°53'	375,00	375,00
КТ	0	3	75,003	-6581,091	5537,555																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №21

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6586,578	5149,473																						
																								104°07'17"	ЮВ: 75°53'	375,01	375,01
КТ	0	3	75,012	-6678,073	5513,152																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №22

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6736,942	4250,162																						
																								83°35'45"	СВ: 83°36'	452,38	437,05
ВУ1	0	4	52,379	-6686,483	4699,717		17°25'29"	100,00	15,32	15,32	0,00	0,00	30,41	1,17	0,24	4	37,055	4	37,055	4	67,466	4	67,466				
																								101°01'14"	ЮВ: 78°59'	617,70	602,37
КТ	1	10	69,840	-6804,561	5306,024																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №23

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6711,977	4672,849																						
																								117°47'47"	ЮВ: 62°12'	405,05	405,05
КТ	0	4	5,055	-6900,867	5031,165																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №24

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6800,512	4626,233																						
																								117°47'08"	ЮВ: 62°13'	610,02	610,02
КТ	1	6	10,018	-7084,880	5165,915																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №25

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6888,975	4579,597																						
																								117°47'15"	ЮВ: 62°13'	610,03	610,03
КТ	1	6	10,032	-7173,368	5119,281																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №26

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6167,607	4118,936																						
																								180°57'00"	ЮЗ: 0°57'	49,51	39,00
ВУ1	0	0	49,506	-6217,107	4118,115	9°01'05"		50,00	10,51	5,26	15,74	0,00	0,00		0,03	0	39,000	0	54,739	0	54,739	0	54,739				
																								171°55'56"	ЮВ: 8° 4'	212,21	198,34
ВУ2	0	2	61,691	-6427,217	4147,898		3°42'01"	100,00	8,61	4,31	12,92	0,00	0,00		0,00	2	53,078	2	65,995	2	65,995	2	65,995				
																								175°37'56"	ЮВ: 4°22'	110,64	93,92
ВУ3	0	3	72,326	-6537,534	4156,324	6°33'16"		100,00	12,41	6,55	15,00	0,00	3,94		0,02	3	59,917	3	74,917	3	78,857	3	78,857				
																								169°04'40"	ЮВ: 10°55'	32,74	11,13
ВУ4	0	4	5,048	-6569,679	4162,527	11°28'57"		100,00	15,06	15,06	10,00	10,00	10,04	0,55	0,07	3	89,990	3	99,990	4	10,031	4	20,031				
																								157°35'43"	ЮВ: 22°24'	40,43	8,86
ВУ5	0	4	45,403	-6607,058	4177,937	6°35'13"		200,00	16,51	16,51	10,00	10,00	12,99	0,35	0,03	4	28,893	4	38,893	4	51,886	4	61,886				
																								151°00'30"	ЮВ: 29° 0'	258,09	216,53
ВУ6	1	7	3,470	-6832,810	4303,031	8°36'23"		200,00	25,05	25,05	20,00	20,00	10,04	0,65	0,07	6	78,415	6	98,415	7	8,457	7	28,457				
																								142°24'06"	ЮВ: 37°36'	34,54	0,00
ВУ7	1	7	37,946	-6860,179	4324,106	10°00'16"		108,40	9,49	9,50	0,00	0,03	18,91		0,05	7	28,457	7	28,457	7	47,369	7	47,402				
																								132°23'51"	ЮВ: 47°36'	36,47	12,53
ВУ8	1	7	74,364	-6884,767	4351,036	10°46'09"		100,00	14,43	14,43	10,00	10,00	8,80	0,49	0,06	7	59,935	7	69,935	7	78,730	7	88,730				
																								121°37'42"	ЮВ: 58°22'	34,98	8,81
ВУ9	1	8	9,278	-6903,109	4380,818	3°51'27"		200,00	11,74	11,74	10,00	10,00	3,47	0,13	0,01	7	97,542	8	7,542	8	11,008	8	21,008				
																								117°46'15"	ЮВ: 62°14'	779,36	767,62
КТ	2	15	88,628	-7266,239	5070,406																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №27

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5048,338	4055,435																						
																								161°19'47"	ЮВ: 18°40'	133,11	118,40
ВУ1	0	1	33,113	-5174,446	4098,048	6°54'10"		100,00	14,71	9,41	20,00	4,10	0,00		0,02	1	18,403	1	38,403	1	38,403	1	42,498				
																								154°25'37"	ЮВ: 25°34'	733,47	697,37
ВУ2	1	8	66,565	-5836,066	4414,661		21°43'05"	100,00	26,70	26,70	15,00	15,00	22,90	1,92	0,49	8	39,866	8	54,866	8	77,771	8	92,771				
																								176°08'41"	ЮВ: 3°51'	33,45	0,00
ВУ3	1	8	99,525	-5869,443	4416,910		2°55'09"	200,00	6,75	5,16	3,41	0,04	8,47		0,00	8	92,771	8	96,181	9	4,646	9	4,686				
																								179°03'51"	ЮВ: 0°56'	293,23	288,06
КТ	1	11	92,749	-6162,630	4421,700																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №28

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5303,130	4332,473																						
																								179°03'48"	ЮВ: 0°56'	205,90	205,90
КТ	0	2	5,901	-5509,003	4335,839																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №29

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-4993,888	4427,394																						
																								179°03'46"	ЮВ: 0°56'	287,73	287,73
КТ	0	2	87,728	-5281,578	4432,100																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №30

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5112,973	4539,357																						
																								179°03'24"	ЮВ: 0°57'	702,61	702,61
КТ	1	7	2,615	-5815,492	4550,923																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №31

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5041,685	4983,969																						
																								200°26'57"	ЮЗ: 20°27'	417,54	417,54
КТ	0	4	17,542	-5432,915	4838,090																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №32

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5111,552	5171,363																						
																								200°28'21"	ЮЗ: 20°28'	553,30	529,37
ВУ1	1	5	53,301	-5629,907	4977,842	21°25'59"		100,00	23,93	23,93	10,00	10,00	27,41	1,82	0,46	5	29,368	5	39,368	5	66,776	5	76,776				
																								179°02'22"	ЮВ: 0°58'	388,45	364,52
КТ	1	9	41,293	-6018,302	4984,355																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №33

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5181,419	5358,755																						
																								200°26'44"	ЮЗ: 20°27'	472,48	472,48
КТ	0	4	72,478	-5624,133	5193,710																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №34

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5251,272	5546,110																						
																								200°26'23"	ЮЗ: 20°26'	417,51	417,51
КТ	0	4	17,508	-5642,494	5400,307																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:

Наименование проекта:

Объект: Улица №35

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5278,590	5619,381																						
																								172°11'32"	ЮВ: 7°48'	39,69	22,98
ВУ1	0	0	39,695	-5317,916	5624,773		13°21'23"	100,00	16,71	16,71	10,00	10,00	13,31	0,73	0,12	0	22,982	0	32,982	0	46,293	0	56,293				
																								185°32'55"	ЮЗ: 5°33'	222,36	160,56
ВУ2	0	2	61,944	-5539,238	5603,273		46°08'16"	100,00	45,09	45,09	5,00	5,00	75,53	8,70	4,66	2	16,850	2	21,850	2	97,375	3	2,375				
																								231°41'10"	ЮЗ: 51°41'	222,72	119,06
ВУ3	0	4	80,002	-5677,318	5428,521	76°11'01"		65,00	58,56	58,56	15,00	15,00	71,43	17,77	15,69	4	21,440	4	36,440	5	7,868	5	22,868				
																								155°30'09"	ЮВ: 24°30'	428,37	355,16
ВУ4	1	8	92,678	-6067,127	5606,147	18°14'58"		60,00	14,65	14,65	10,00	10,00	9,11	0,84	0,18	8	78,031	8	88,031	8	97,142	9	7,142				
																								137°15'11"	ЮВ: 42°45'	521,36	489,75
ВУ5	1	14	13,858	-6449,995	5960,028		19°23'37"	70,00	16,97	16,97	10,00	10,00	13,69	1,07	0,25	13	96,888	14	6,888	14	20,582	14	30,582				
																								156°38'48"	ЮВ: 23°21'	277,94	244,09
ВУ6	2	16	91,555	-6705,169	6070,205	13°33'08"		100,00	16,89	16,89	10,00	10,00	13,65	0,75	0,12	16	74,668	16	84,668	16	98,321	17	8,321				
																								143°05'40"	ЮВ: 36°54'	169,73	131,40
ВУ7	2	18	61,168	-6840,893	6172,129		22°29'55"	70,00	21,45	21,45	15,00	15,00	12,49	1,51	0,41	18	39,721	18	54,721	18	67,208	18	82,208				
																								165°35'35"	ЮВ: 14°24'	64,66	29,63
ВУ8	2	19	25,422	-6903,519	6188,216	9°48'20"		100,00	13,58	13,58	10,00	10,00	7,11	0,41	0,05	19	11,841	19	21,841	19	28,955	19	38,955				
																								155°47'16"	ЮВ: 24°13'	111,26	70,13
ВУ9	2	20	36,633	-7004,992	6233,846		43°33'55"	50,00	27,55	27,55	15,00	15,00	23,02	4,05	2,08	20	9,083	20	24,083	20	47,101	20	62,101				
																								199°21'10"	ЮЗ: 19°21'	61,82	34,27
КТ	2	20	96,369	-7063,317	6213,360																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №36

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6014,996	5184,506																						
																								179°07'59"	ЮВ: 0°52'	135,02	135,02
КТ	0	1	35,017	-6149,998	5186,549																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №37

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-5646,124	5252,711																						
																								179°03'29"	ЮВ: 0°57'	367,70	367,70
КТ	0	3	67,696	-6013,770	5258,755																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №38

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6149,467	5221,427																						
																								179°04'35"	ЮВ: 0°55'	142,84	124,61
ВУ1	0	1	42,842	-6292,290	5223,730		15°04'10"	100,00	18,23	18,23	10,00	10,00	16,30	0,91	0,16	1	24,610	1	34,610	1	50,911	1	60,911				
																								194°08'44"	ЮЗ: 14° 9'	480,61	449,00
ВУ2	1	6	23,294	-6758,331	5106,274		13°39'10"	70,00	13,39	13,39	10,00	10,00	6,68	0,56	0,09	6	9,908	6	19,908	6	26,588	6	36,588				
																								207°47'54"	ЮЗ: 27°48'	466,12	452,73
КТ	1	10	89,320	-7170,657	4888,894																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №39

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6345,651	5421,463																						
																								194°07'24"	ЮЗ: 14° 7'	502,60	489,20
ВУ1	1	5	2,603	-6833,061	5298,822		13°40'46"	70,00	13,40	13,40	10,00	10,00	6,71	0,56	0,09	4	89,200	4	99,200	5	5,913	5	15,913				
																								207°48'10"	ЮЗ: 27°48'	489,71	476,31
КТ	1	9	92,222	-7266,239	5070,406																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

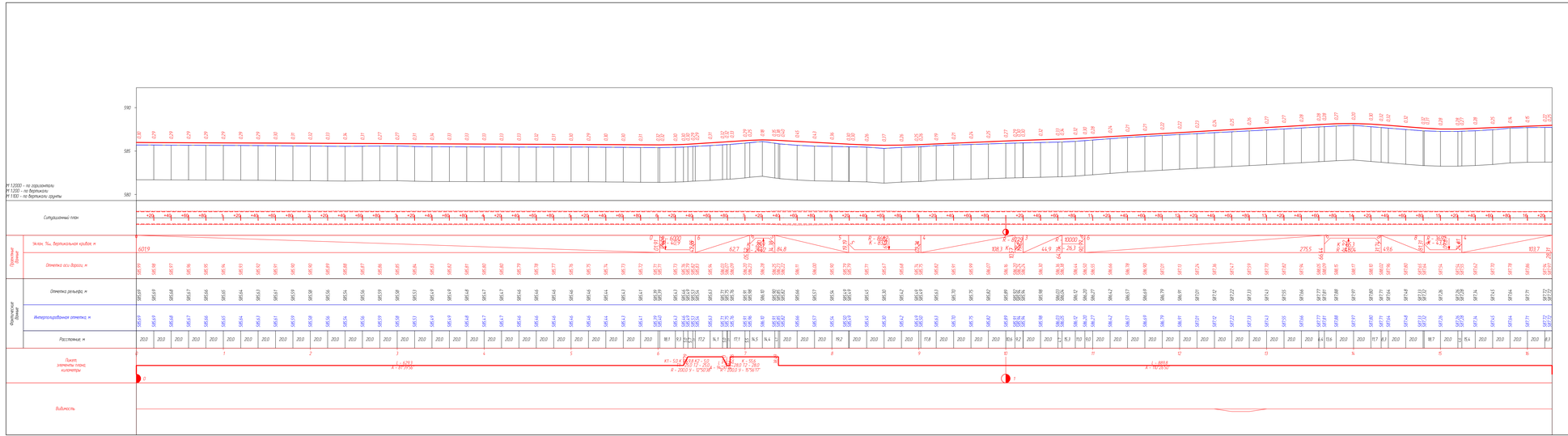
ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №40

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6143,235	5596,360																						
																								179°03'27"	ЮВ: 0°57'	191,24	176,97
ВУ1	0	1	91,237	-6334,446	5599,506		15°03'52"	70,00	14,26	14,26	10,00	10,00	8,40	0,67	0,12	1	76,975	1	86,975	1	95,379	2	5,379				
																								194°07'19"	ЮЗ: 14° 7'	453,97	439,71
КТ	1	6	45,089	-6774,699	5488,742																						

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

ШИФР:
Наименование проекта:
Объект: Улица №42

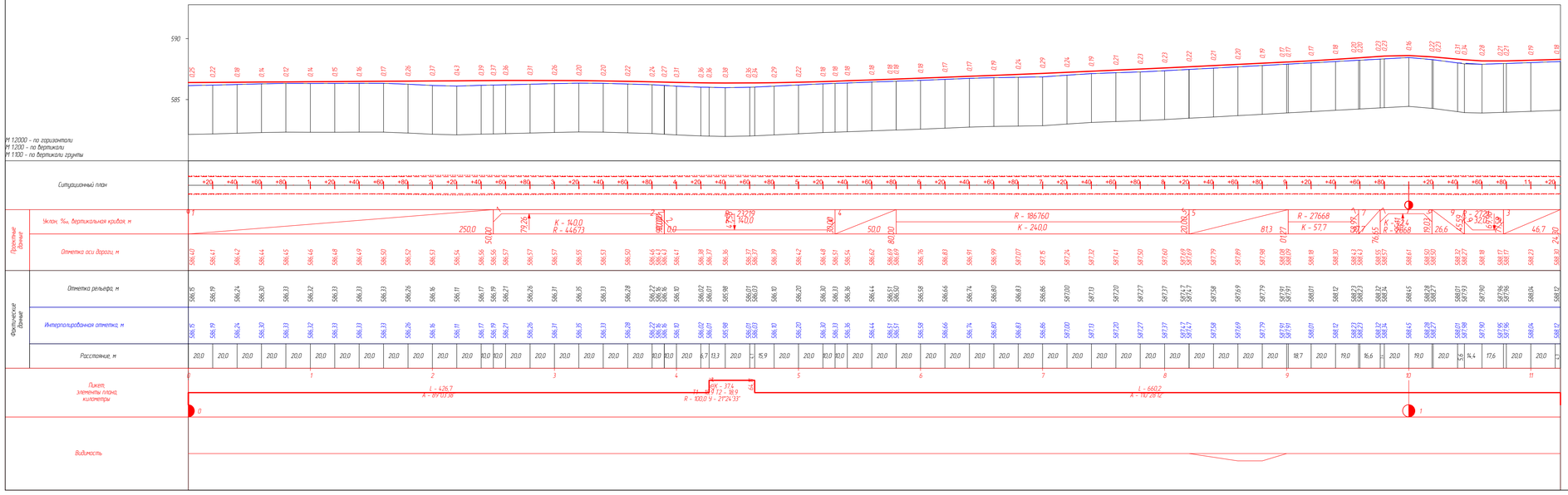
Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссект-риса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	-6724,052	4892,627																						
																								207°47'45"	ЮЗ: 27°48'	396,90	396,90
КТ	0	3	96,904	-7075,159	4707,542																						



Пикет	Проектная отметка,м	Фактич. отметка,м	Интерп. отметка,м
6+80,00	586,07	585,75	585,75

							2023	№21-2023 АД
								"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (приёмная дорога)"
Изм.	Кол	Лист	N Док	Подпись	Дата			
ГИП							Том 3. Строительные решения	Стадия: РП; Лист; Листов
Проверил		Рысдаулетов				Т14.04.		
Исполнил		Салимбаев А.					Продольный профиль Улица №1	ТОО "ТаразТау Жоба" г.Тараз - 2023г.
Н. контроль								

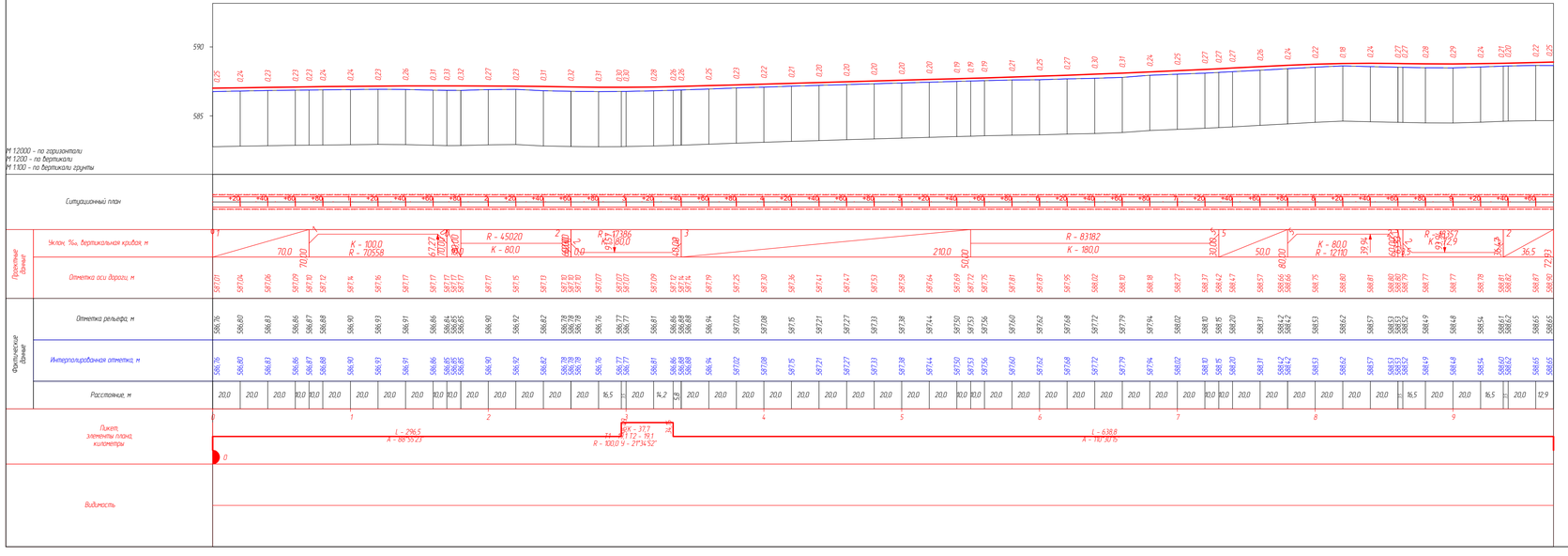
Пикет	Проектная отметка,м	Фактич. отметка,м	Интерп. отметка,м
11+20,00	588,29	588,11	588,11



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Продольный профиль
Улица №2

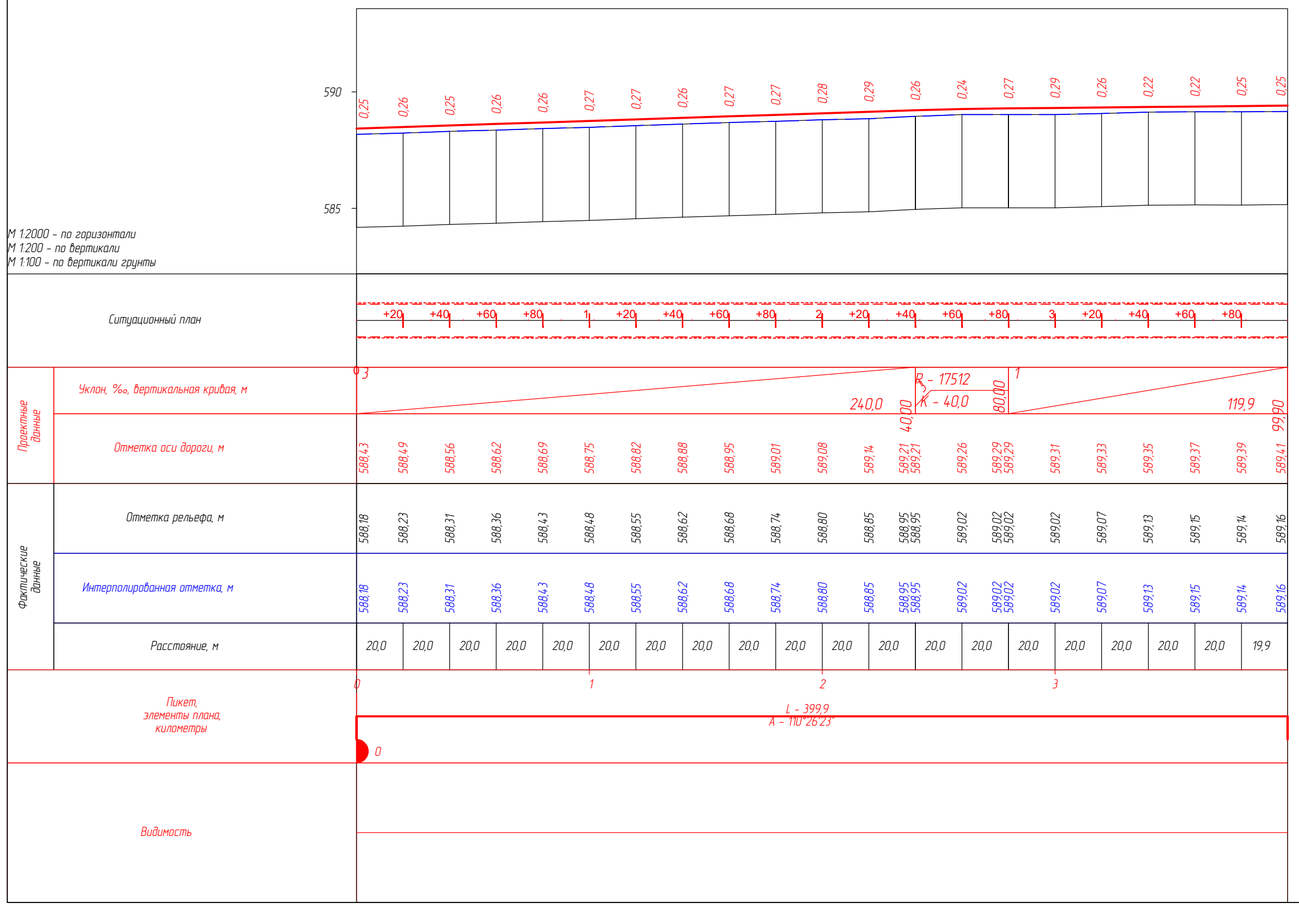
Лист 8.2



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		

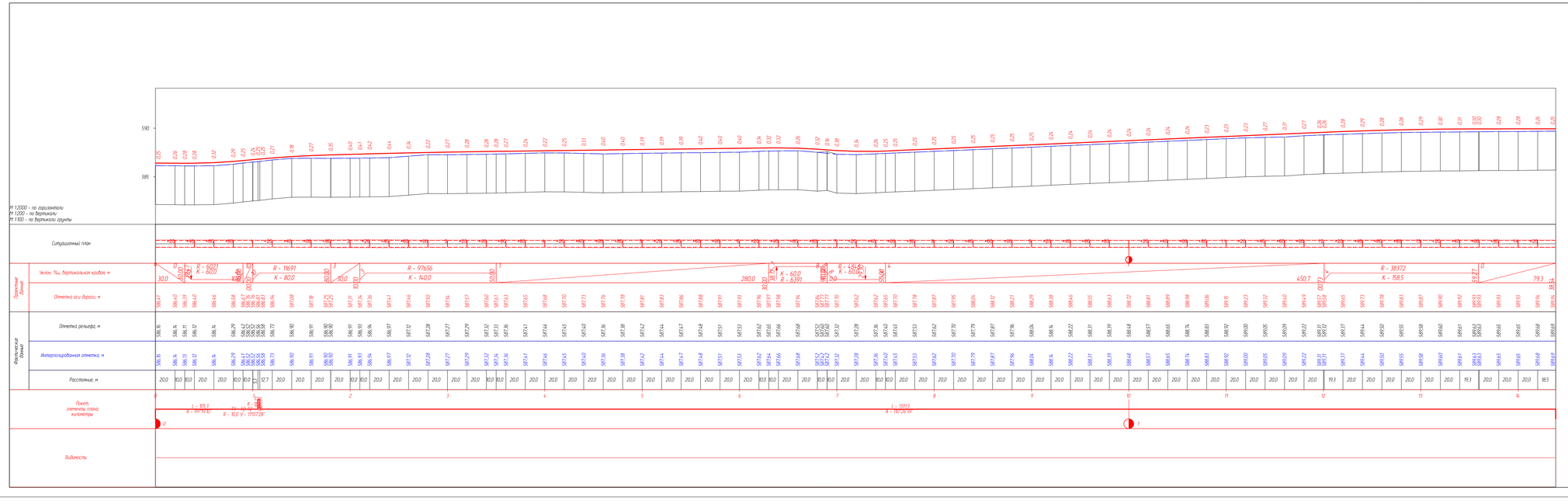
Продольный профиль
Улица №3

Лист
8.3



						Продольный профиль Улица №4
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Лист 8.4



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		

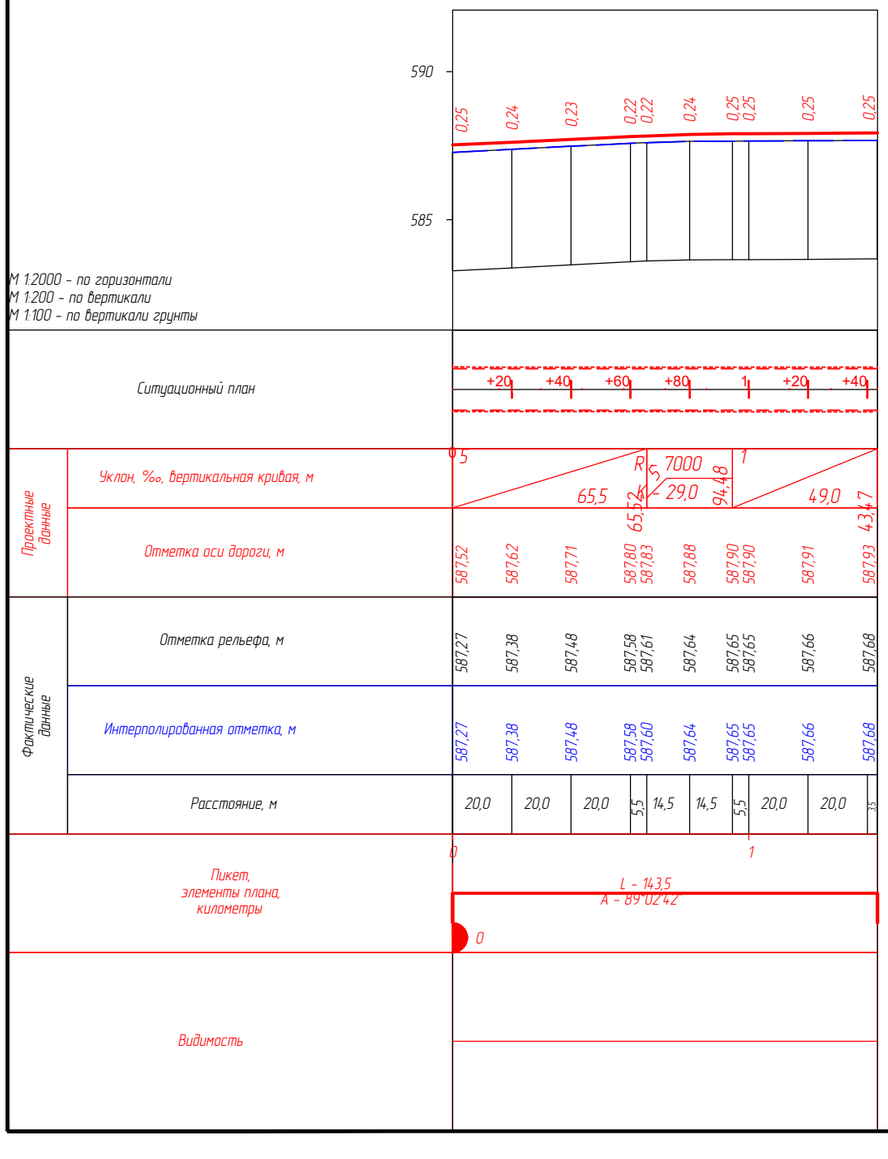
Продольный профиль
Улица №5

Лист
8.5

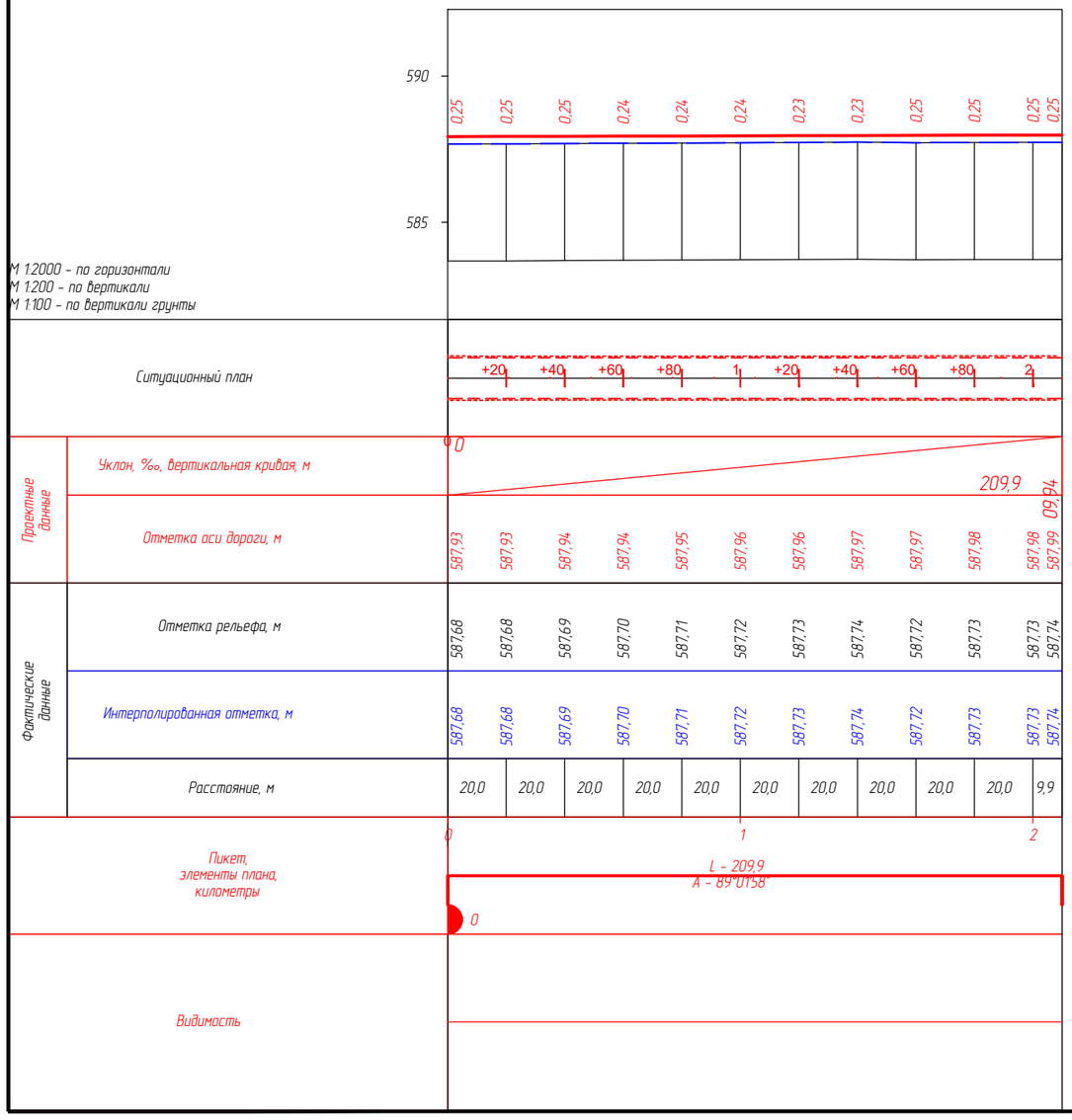
Пикет	Проектная отметка,м	Фактич. отметка,м	Интерп. отметка,м
0+61,81	587,33	587,07	587,07
13+99,94	590,04	589,79	589,79

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Продольный профиль Улица №6	Лист 8.6

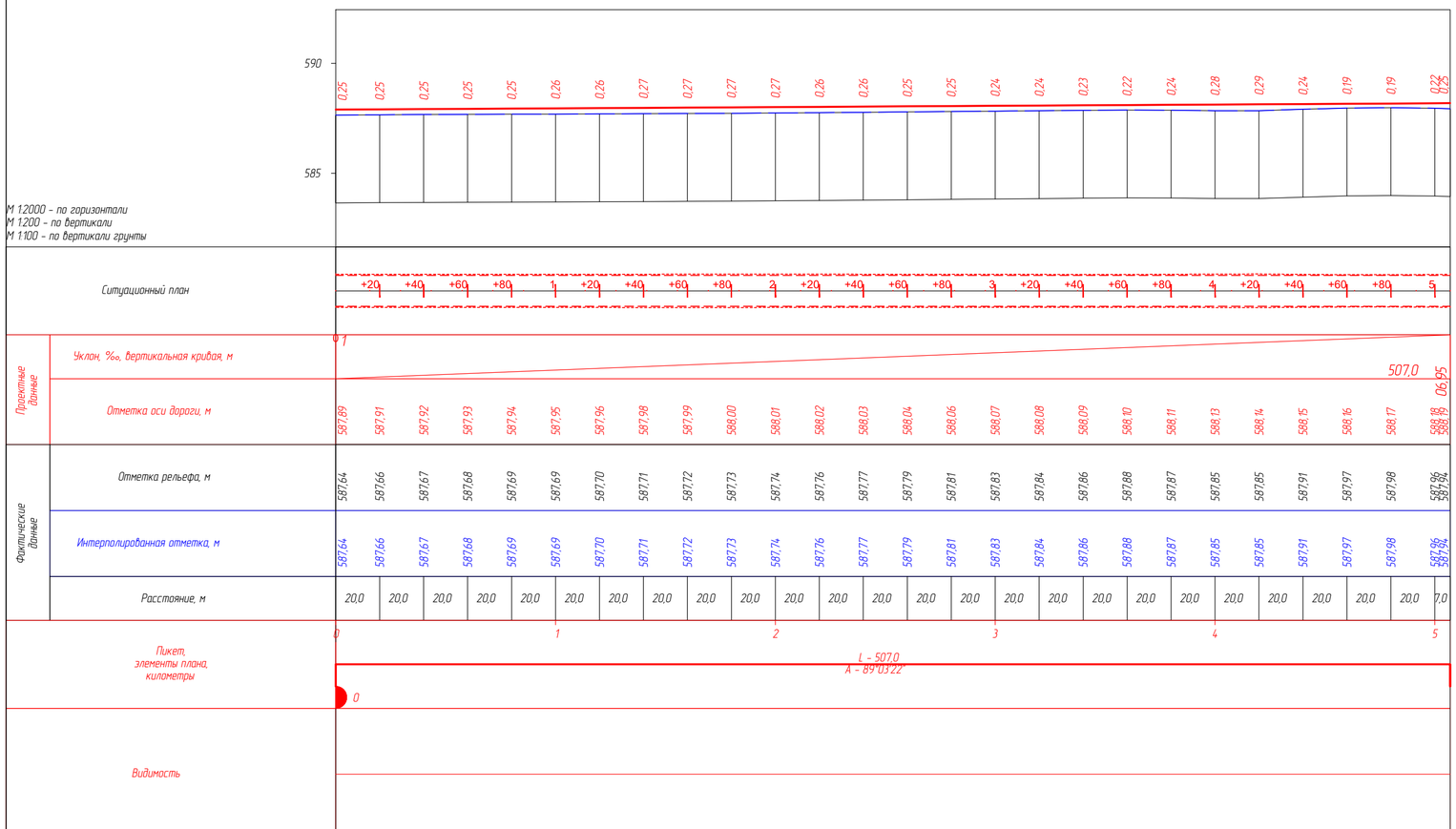
Пикет	Проектная отметка,м	Фактич. отметка,м	Интерп. отметка,м
1+40,00	587,92	587,67	587,67



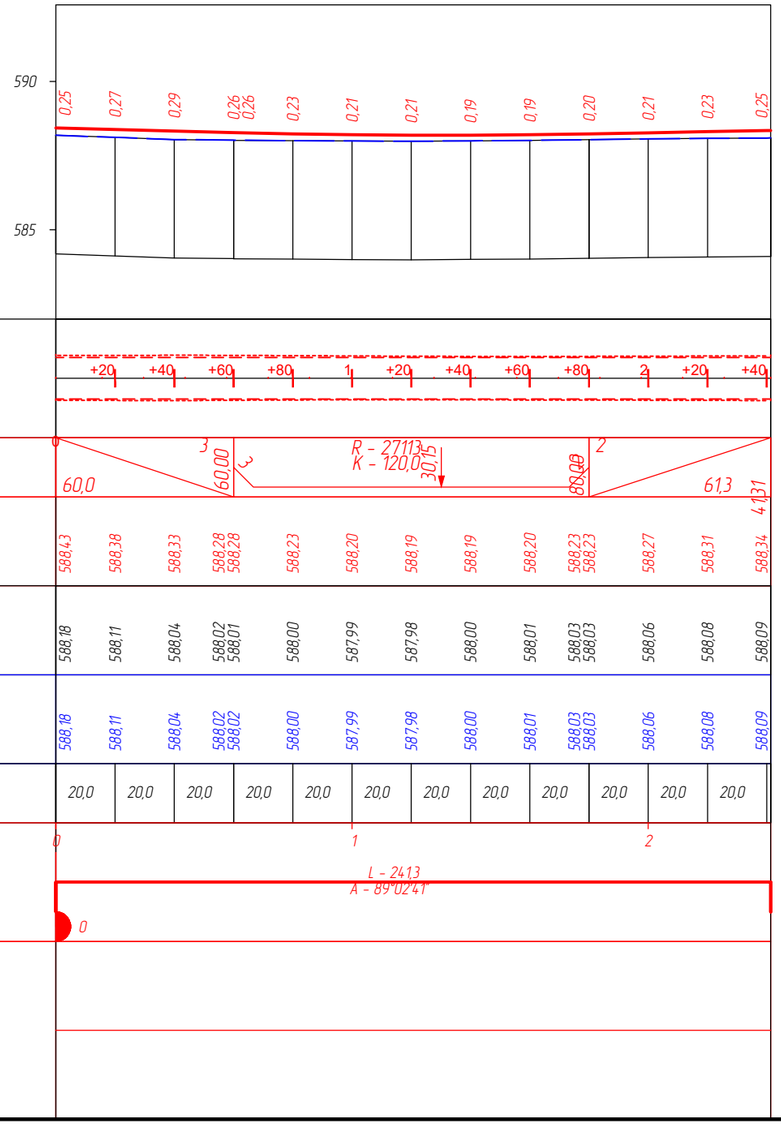
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Продольный профиль Улица №7	Лист 8.7



						Продольный профиль Улица №8	Лист 8.8
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		



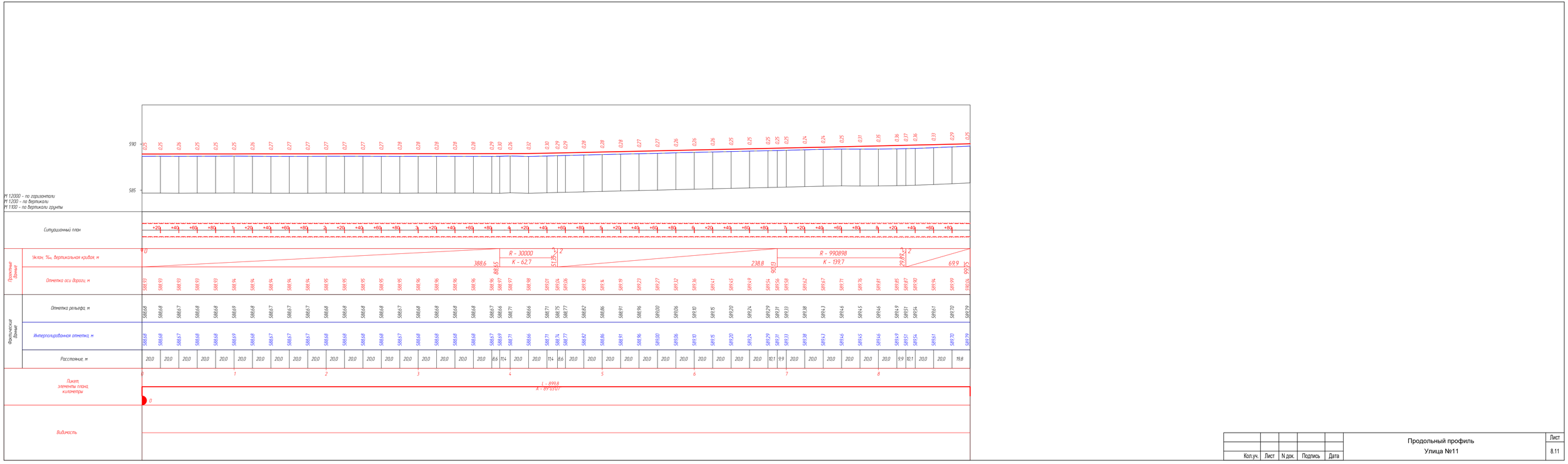
			Продольный профиль Улица №9	Лист 8.9
N док.	Подпись	Дата		



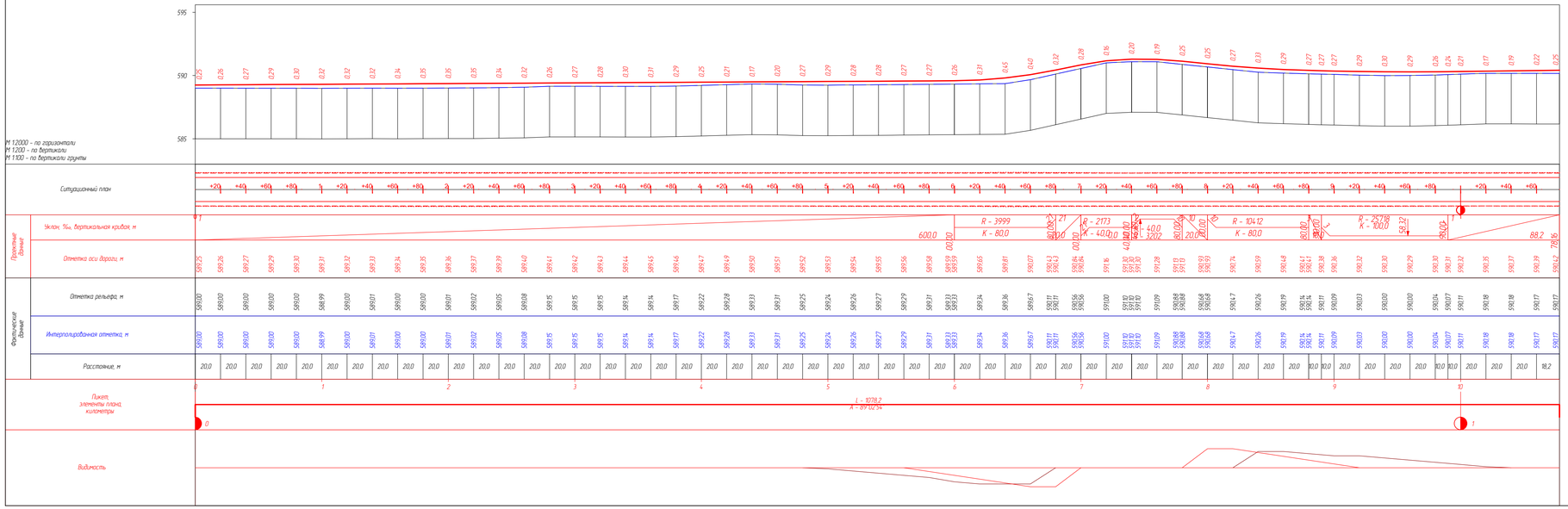
Пикет	Проектная отметка,м	Фактич. отметка,м	Интерп. отметка,м
2+40,00	588,34	588,09	588,09

						Продольный профиль Улица №10
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Лист 8.10



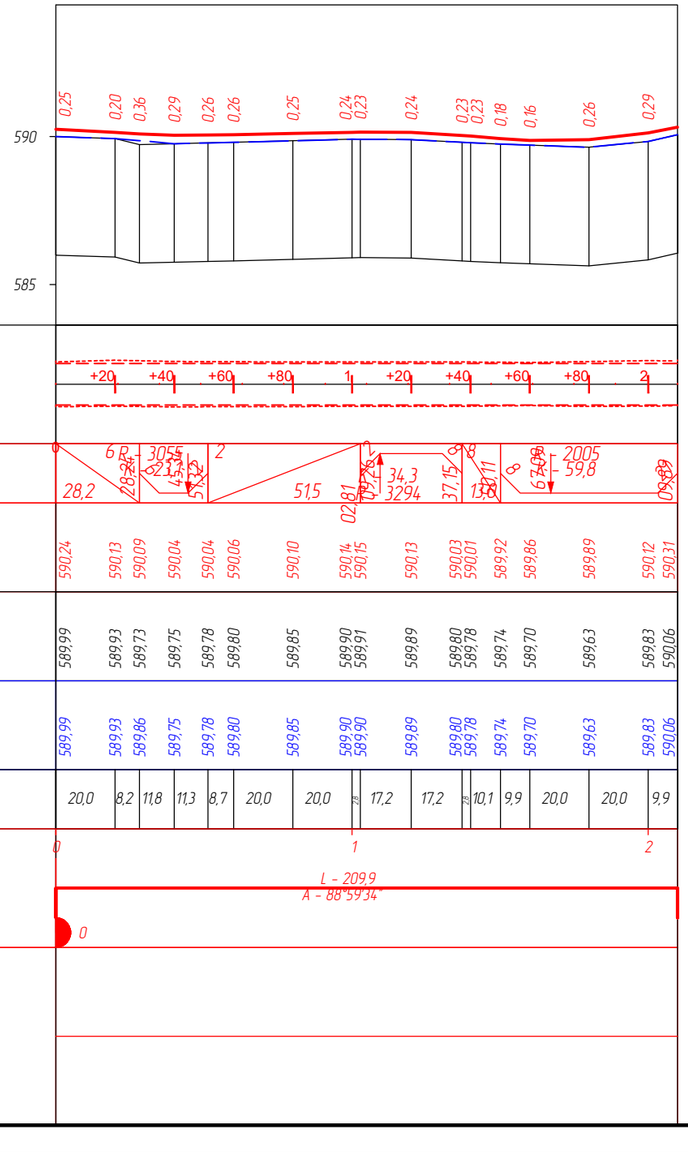
						Продольный профиль Улица №11	Лист 8.11
Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			



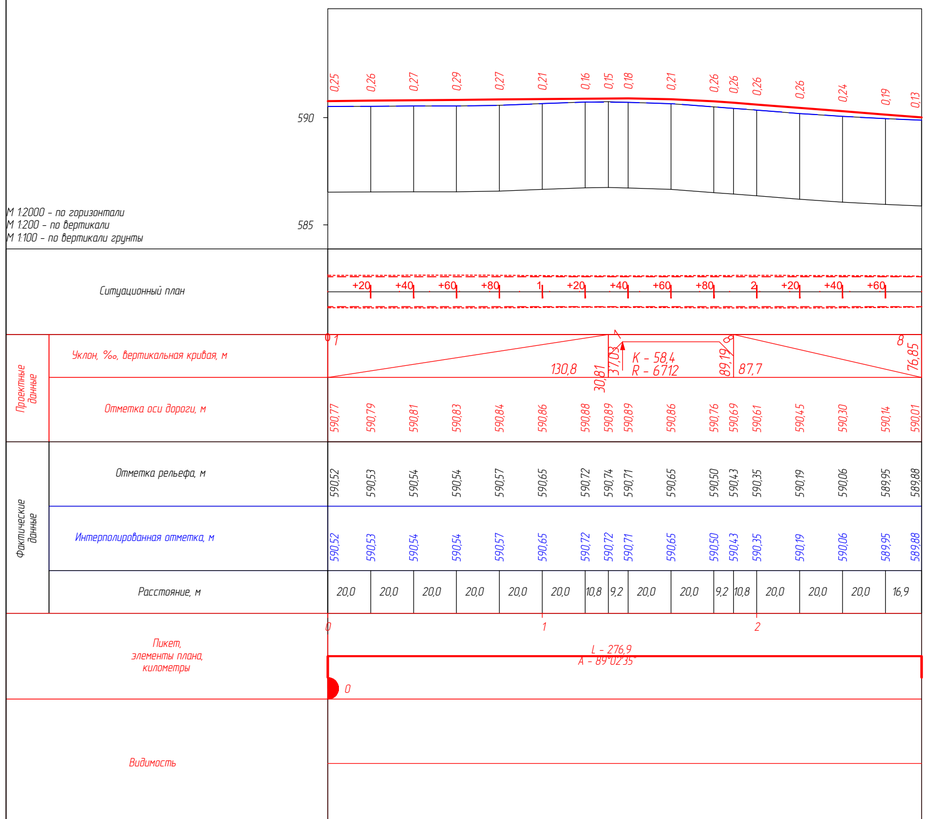
					Продольный профиль Улица №12	Лист 8.12
Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Пикет	Проектная отметка,м	Фактич. отметка,м	Интерп. отметка,м
2+09,89	590,31	590,06	590,06

М 1:2000 - по горизонтали
М 1:200 - по вертикали
М 1:100 - по вертикали грунты



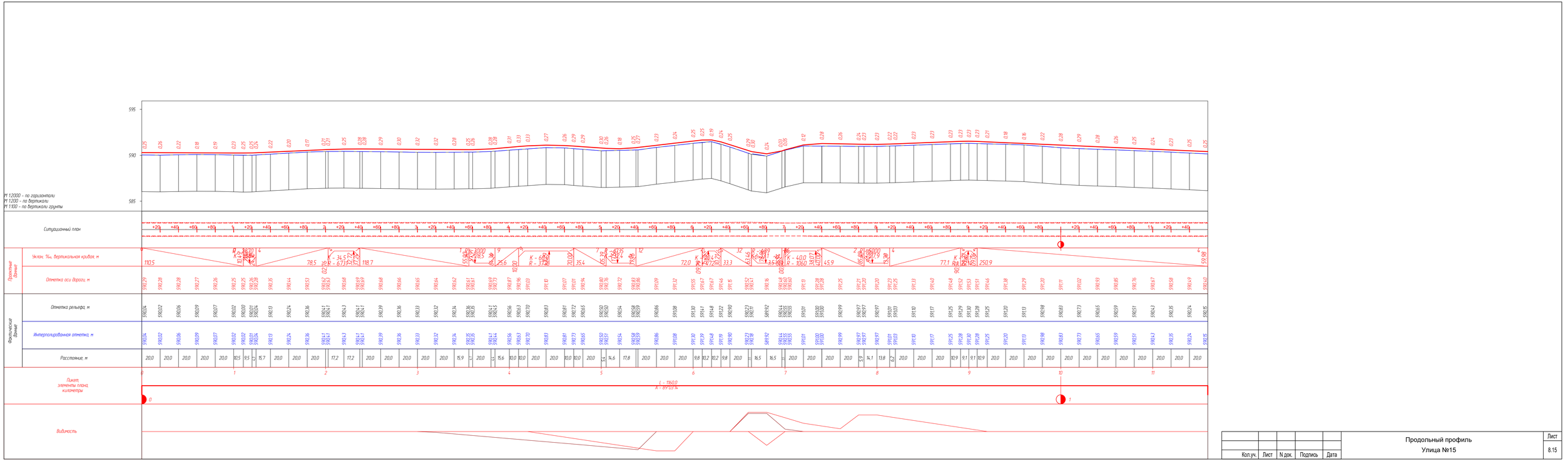
						Продольный профиль Улица №13	Лист 8.13
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		



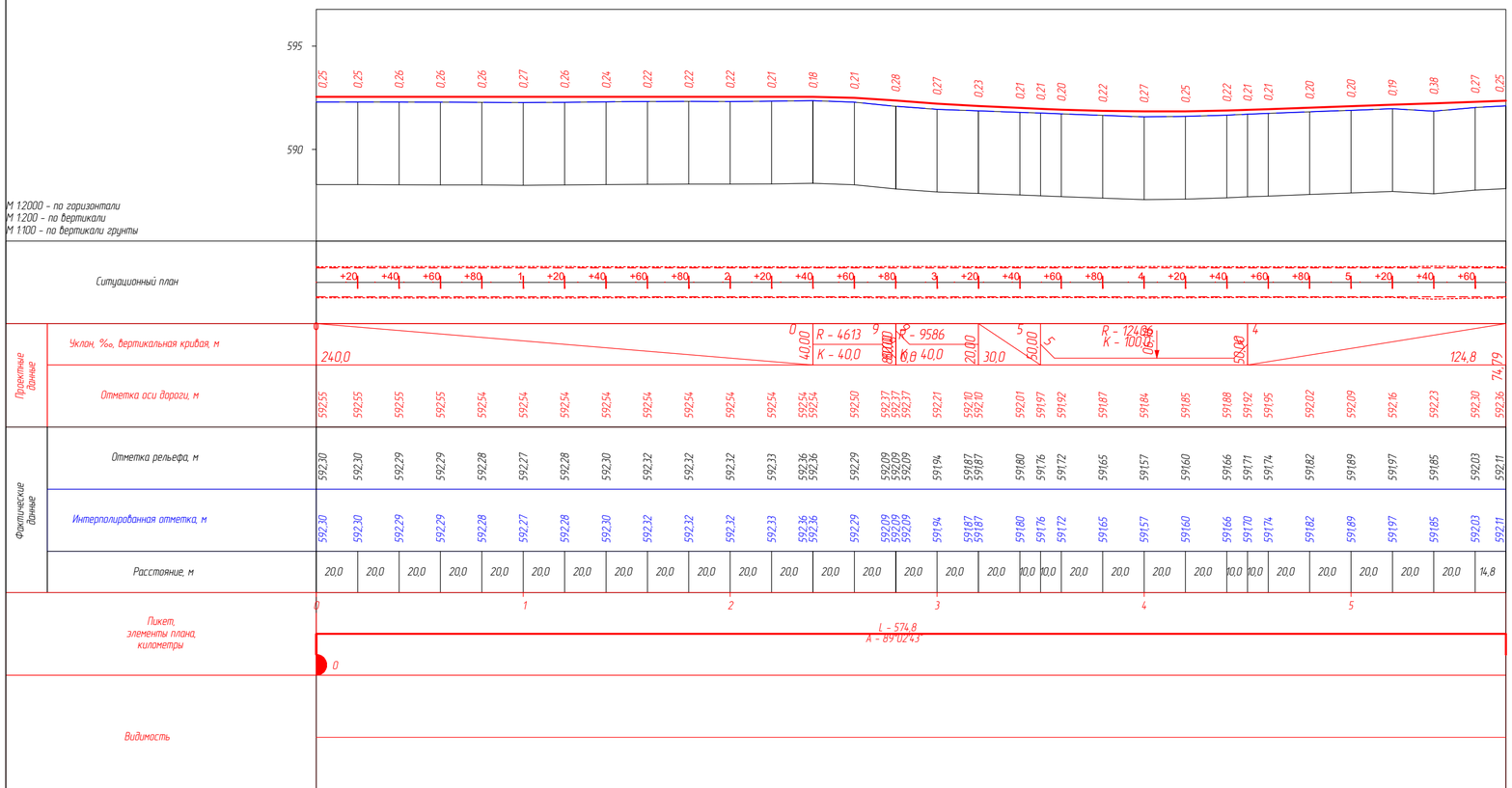
Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Продольный профиль
Улица №14

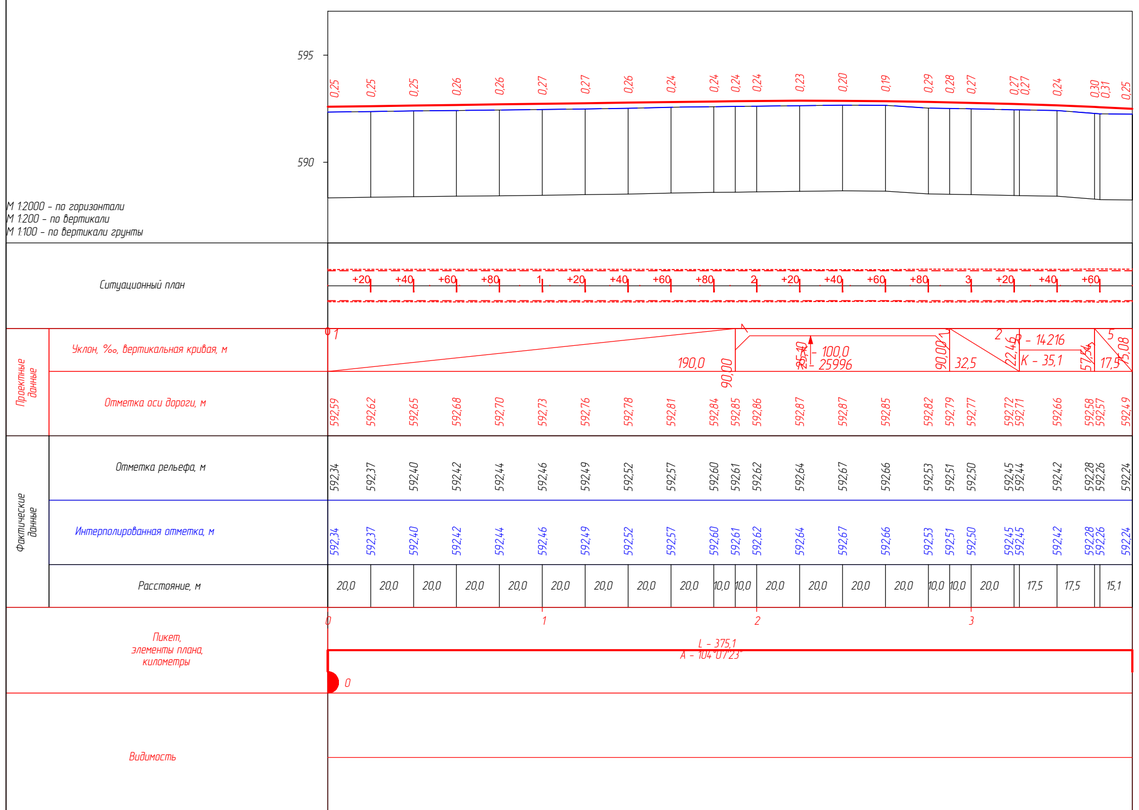
Лист
8.14



						Продольный профиль Улица №15
Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		Лист 8.15



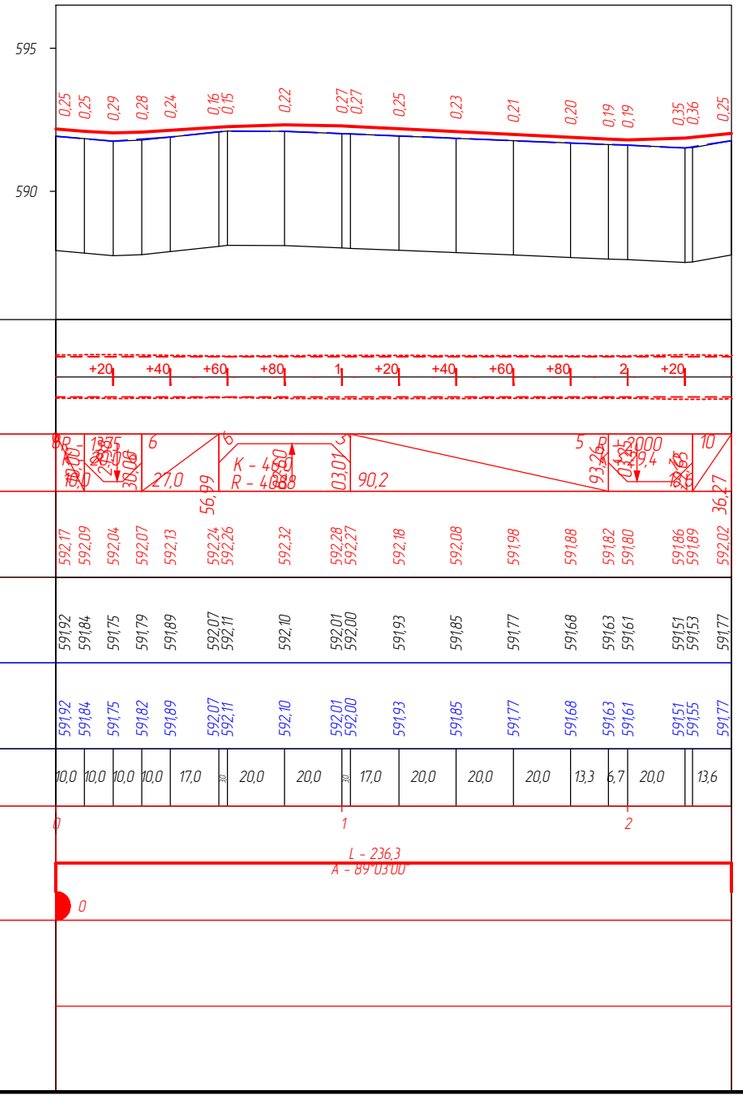
					Продольный профиль Улица №16	Лист 8.16
Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		



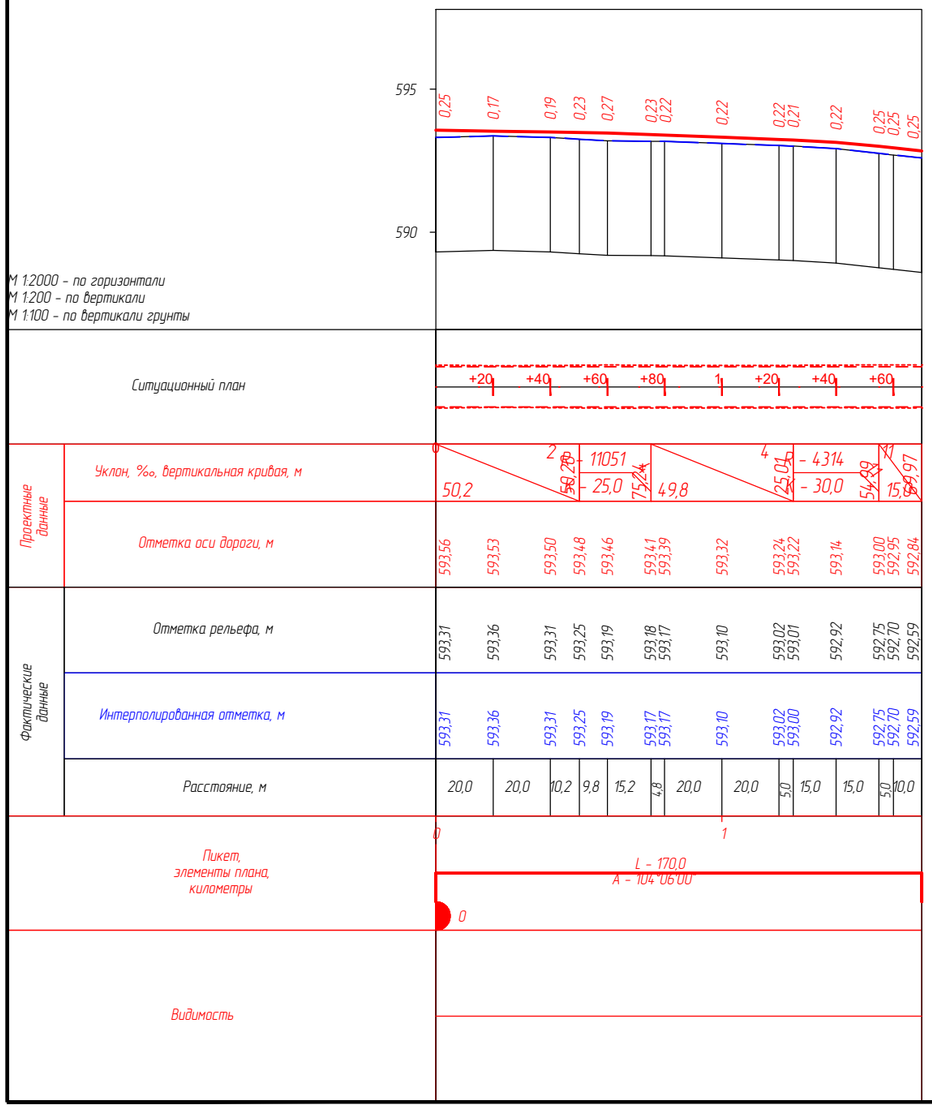
Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Продольный профиль
Улица №17

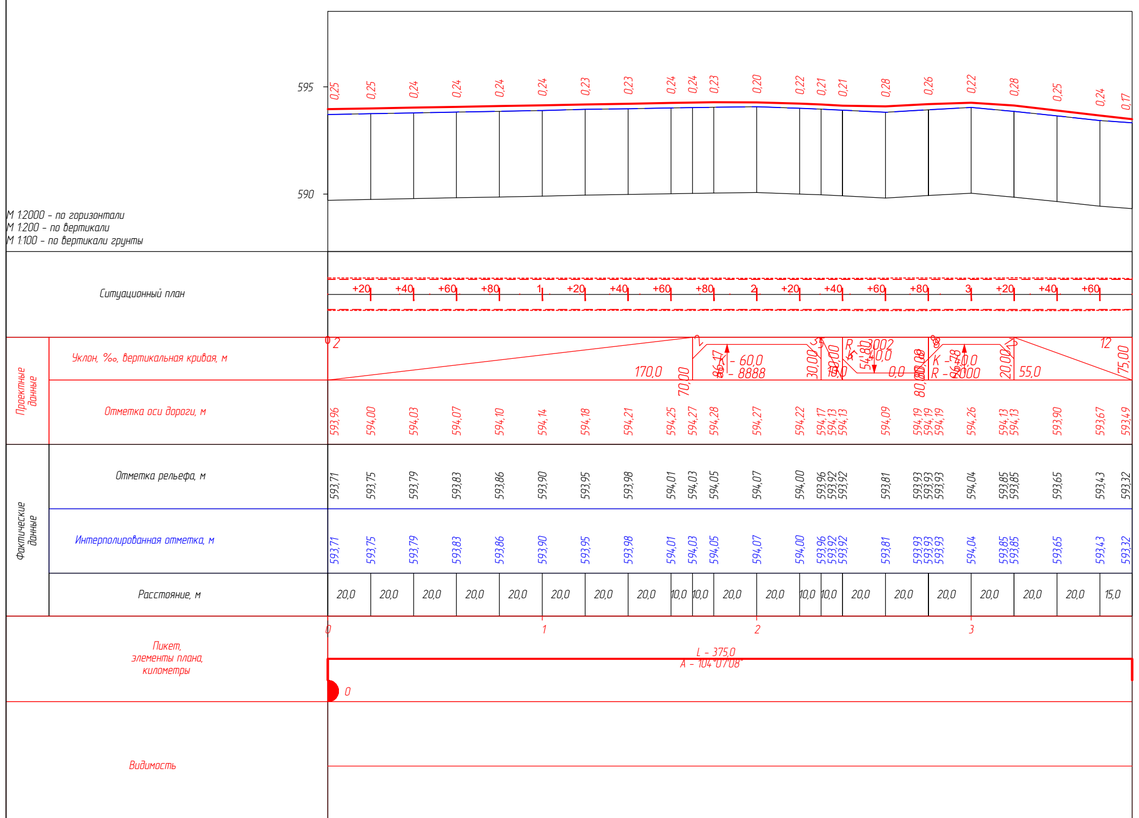
Лист
8.17



							Продольный профиль Улица №18
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		Лист 8.18



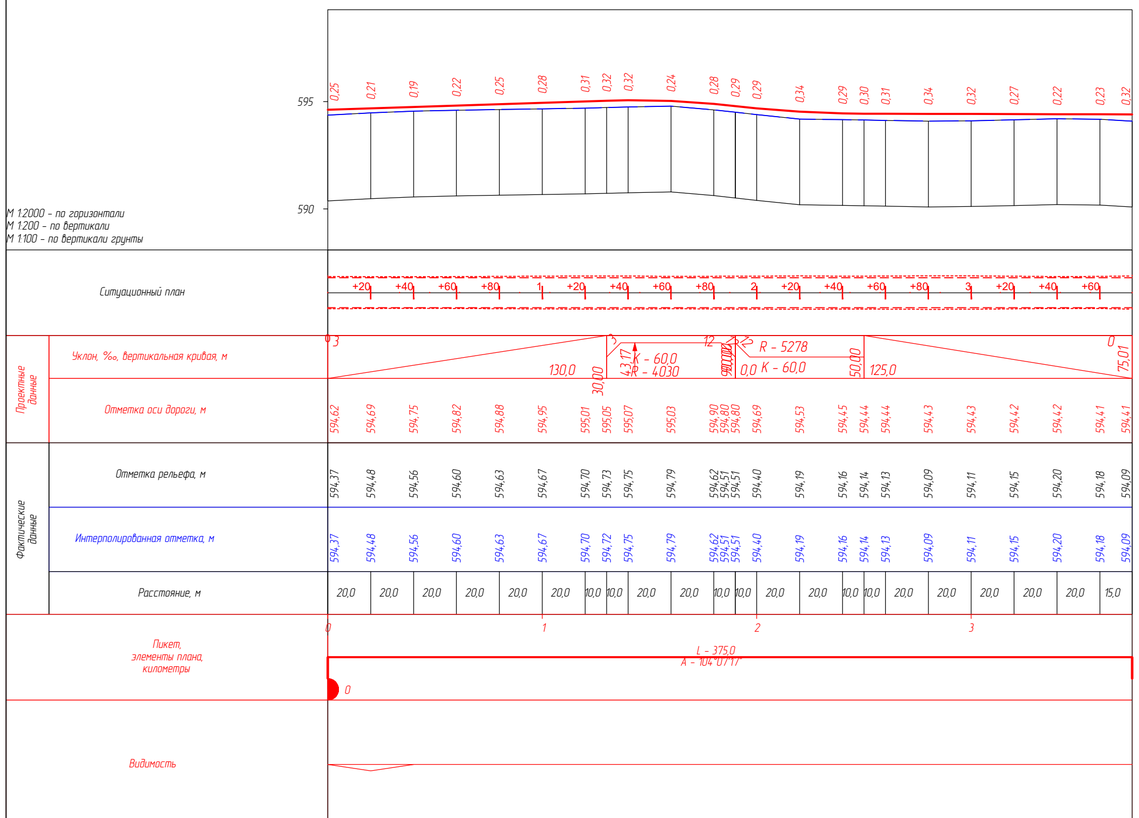
						Продольный профиль Улица №19	Лист 8.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		



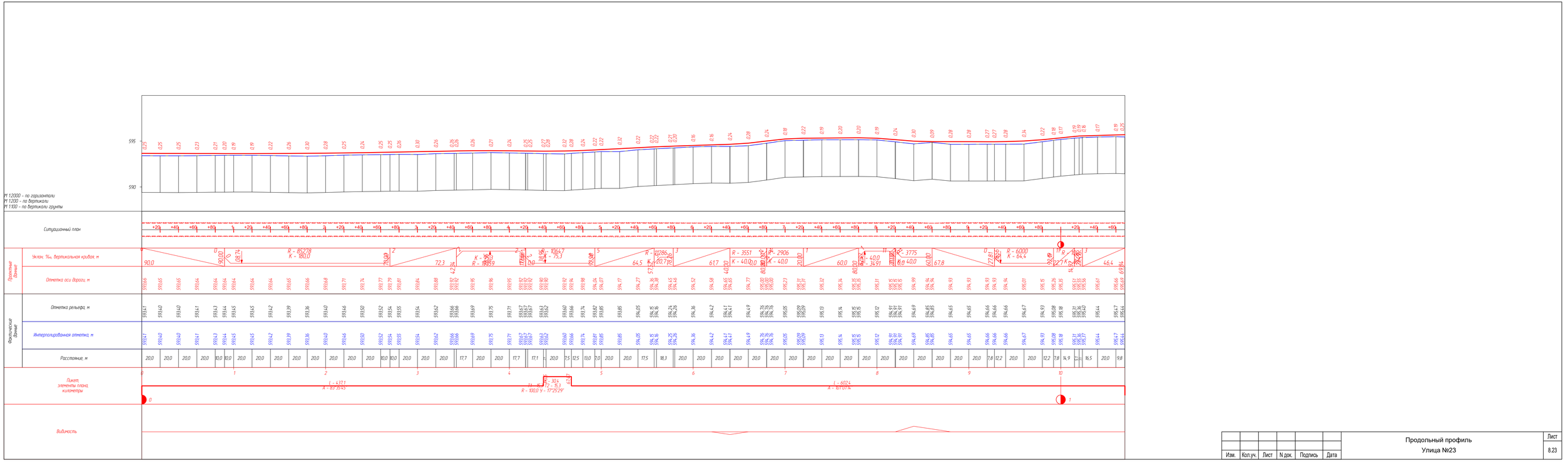
Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Продольный профиль
Улица №20

Лист
8.21



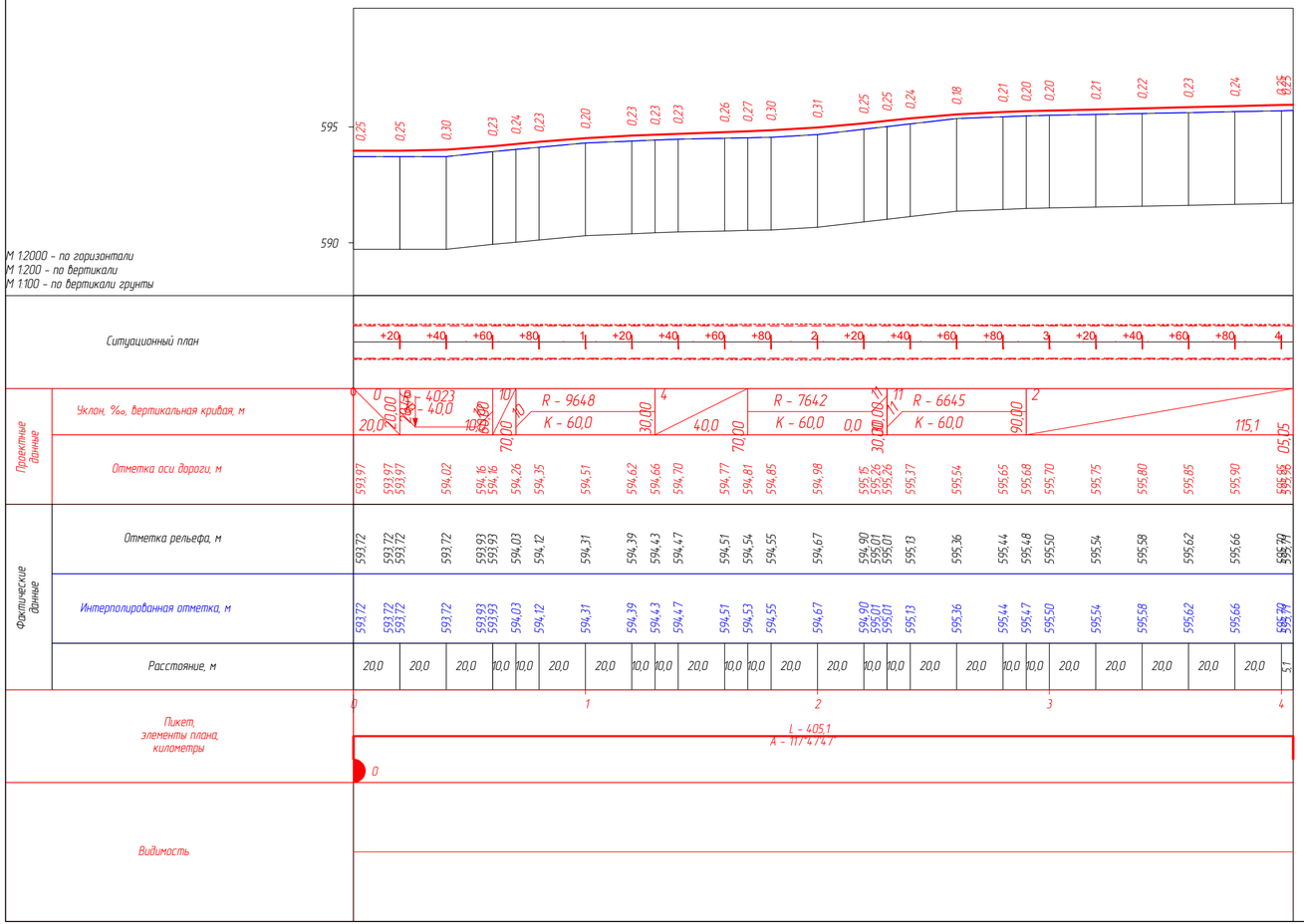
					Продольный профиль Улица №22	Лист 8.22
Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		



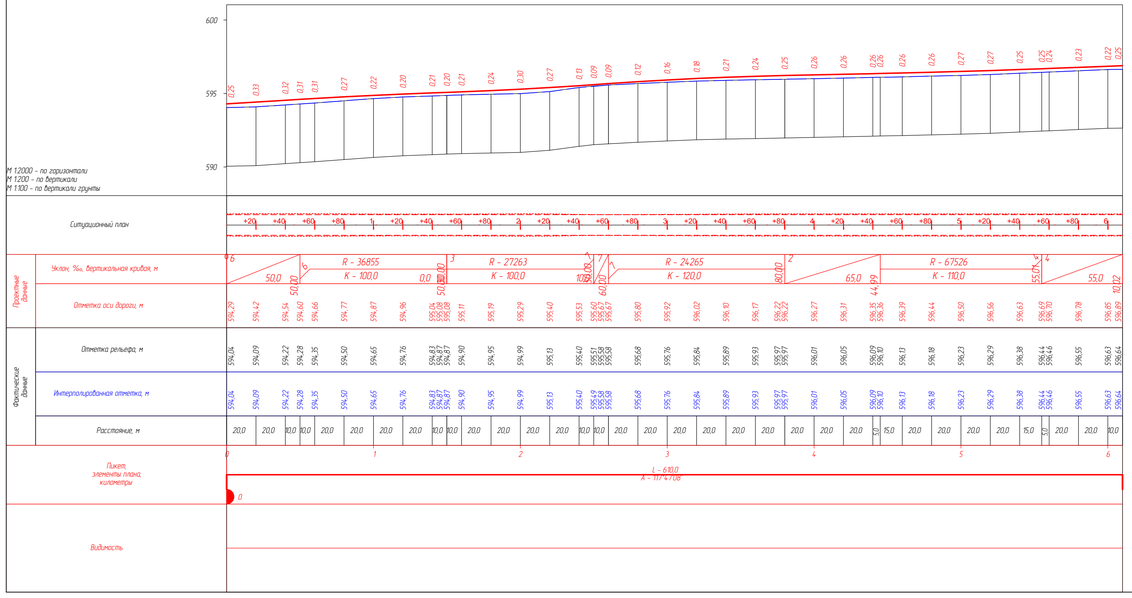
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Продольный профиль
Улица №23

Лист
8.23



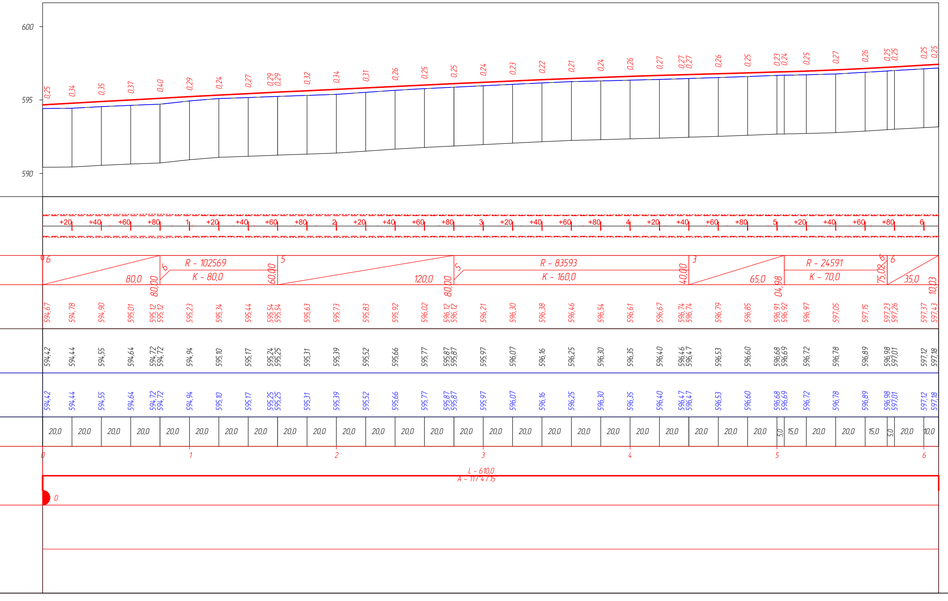
						Продольный профиль Улица №24	Лист 8.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		



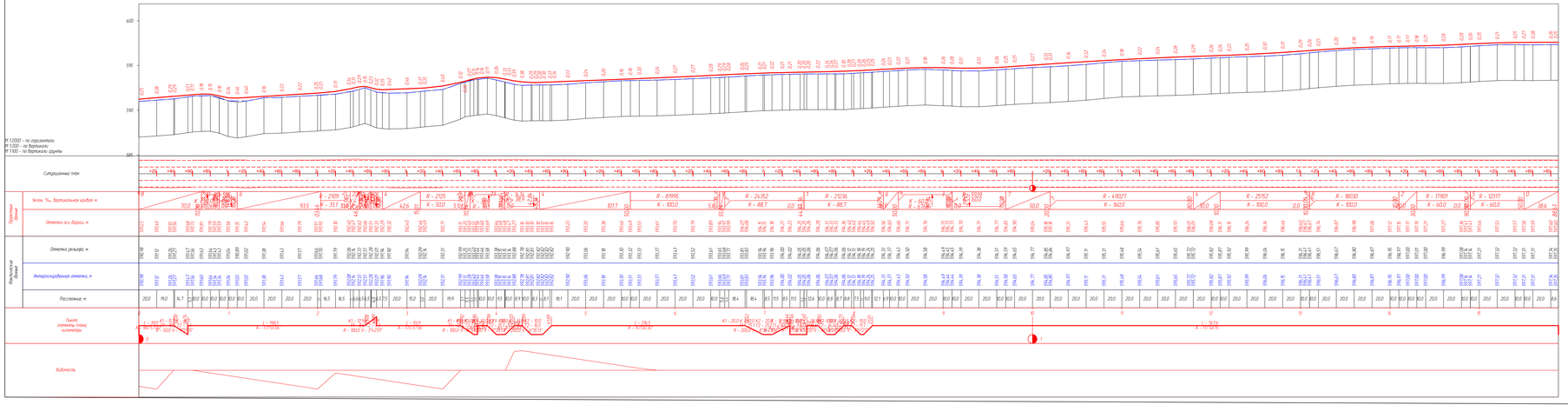
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Продольный профиль
Улица №25

Лист
8.25

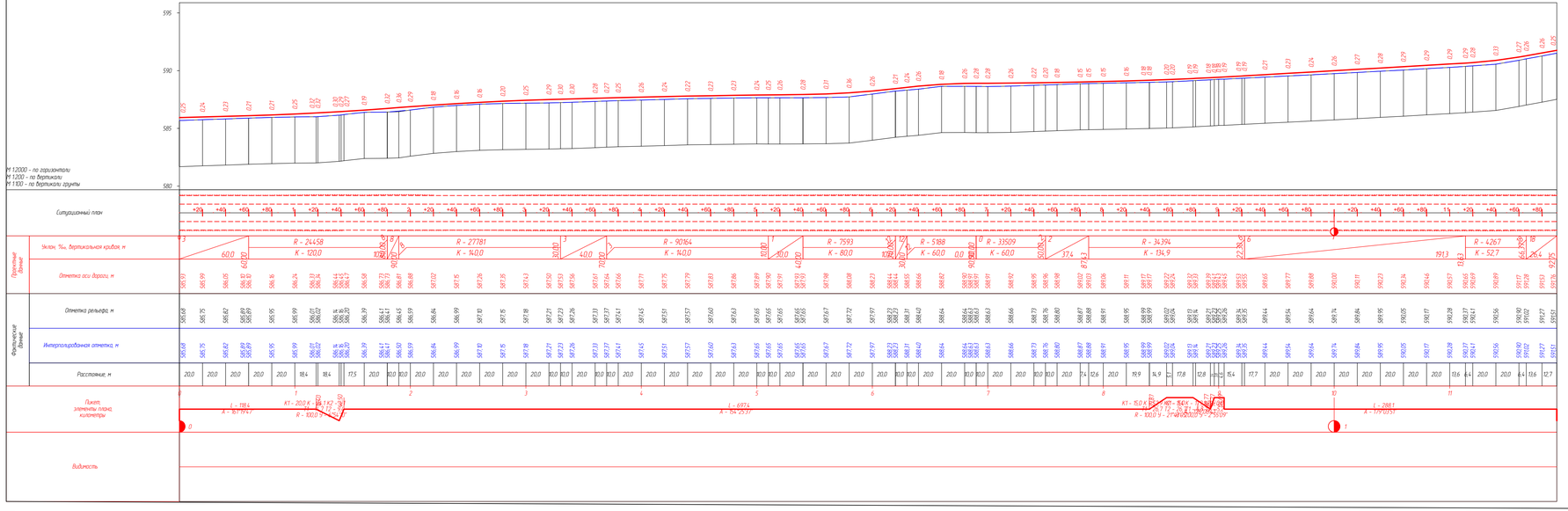


							Продольный профиль Улица №26	Лист 8.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			

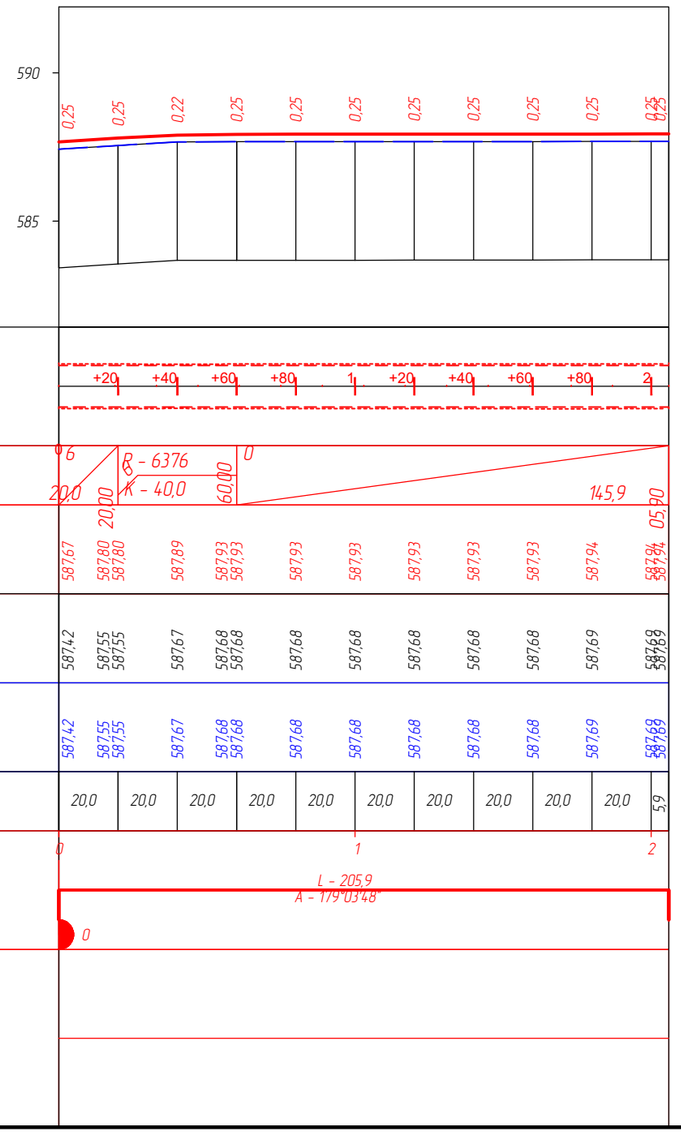


Пикет	Проектная отметка,м	Фактич. отметка,м	Интерп. отметка,м
2+9954	592,51	592,28	592,27
2+60,00	592,49	592,26	592,26
7+44,77	596,25	596,05	596,05

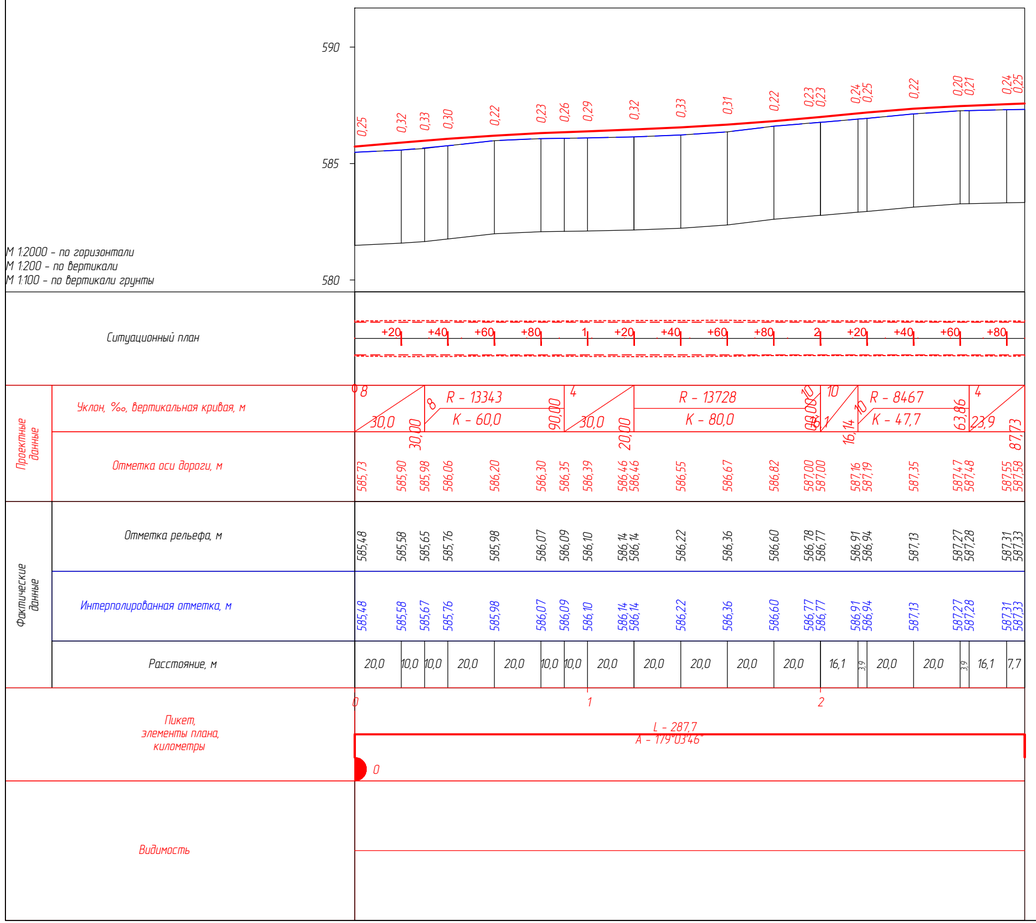
							Продольный профиль Улица №27	Лист 8.27
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			



							Продольный профиль Улица №28	Лист 8.28
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			

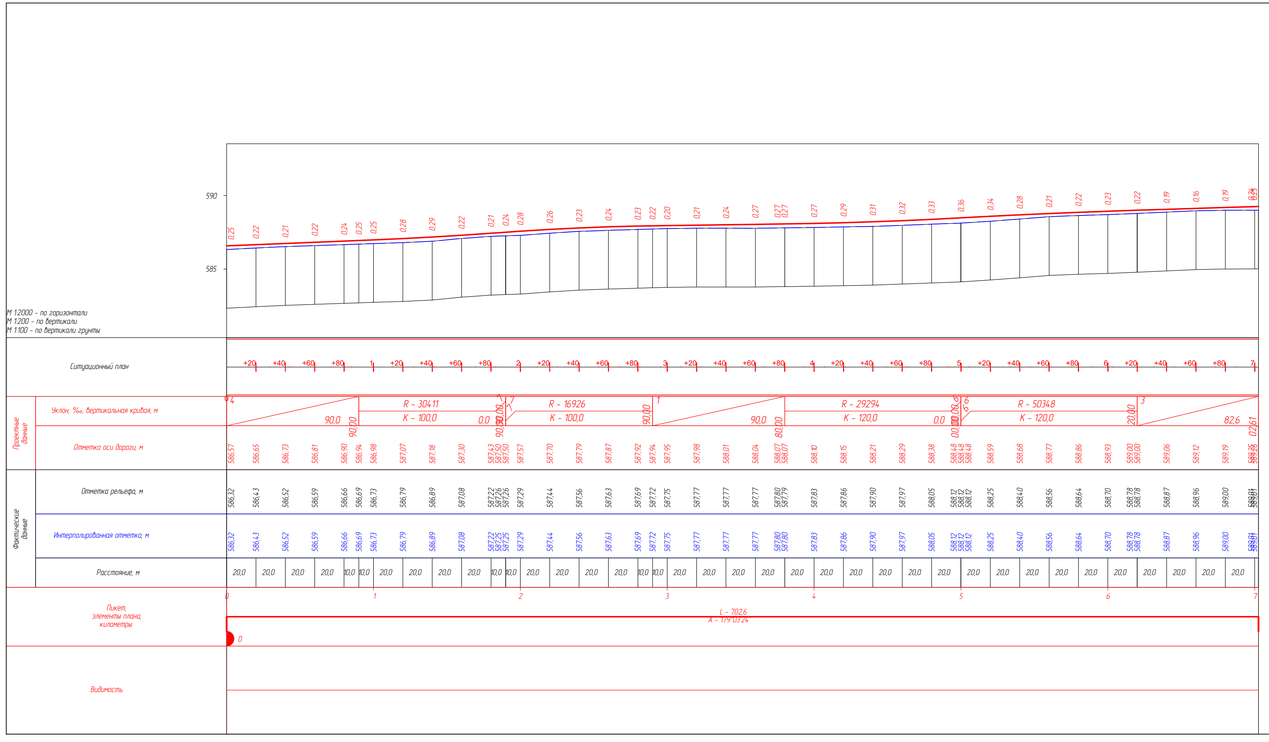


						Продольный профиль Улица №29	Лист 8.29
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		

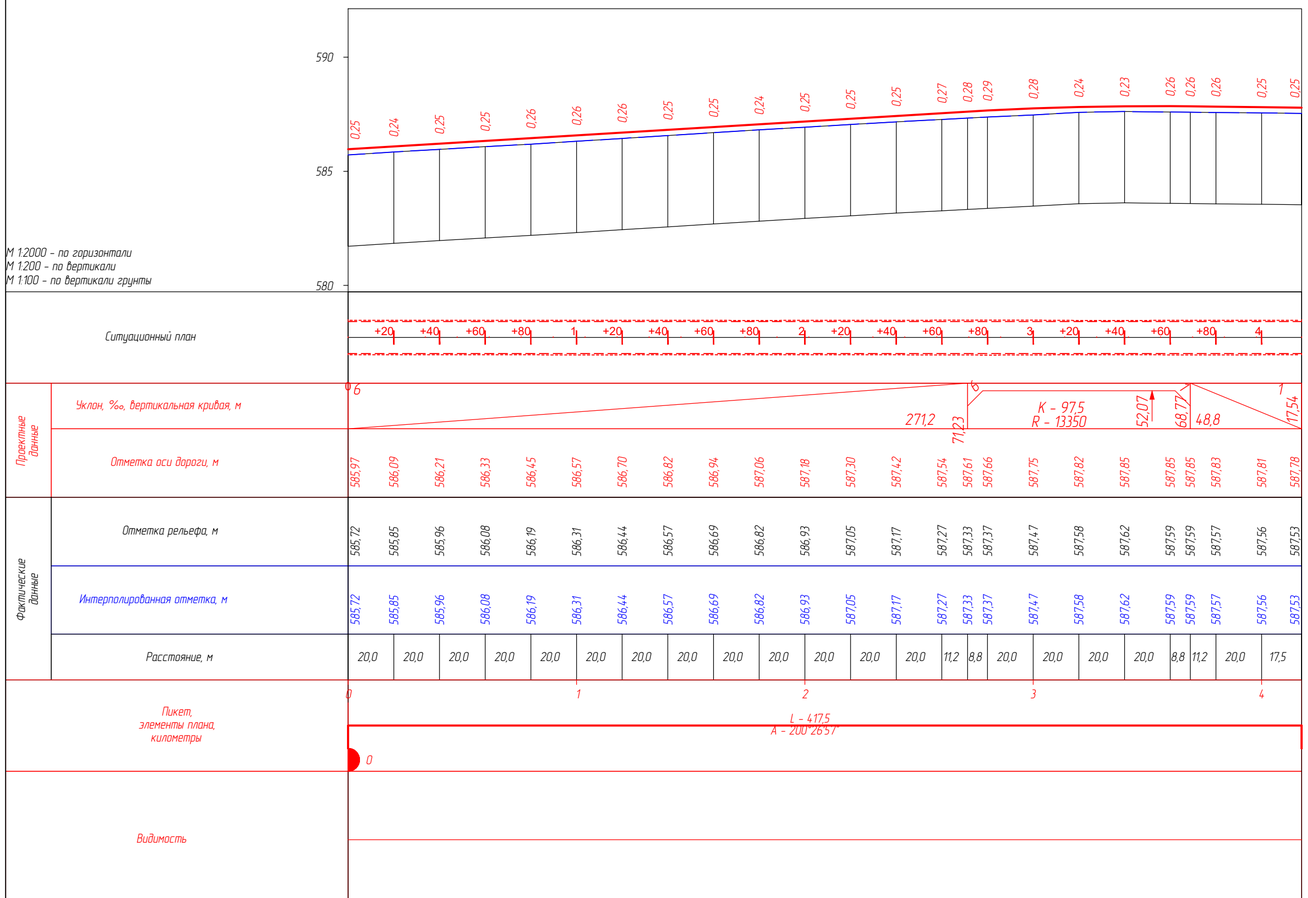


						Продольный профиль Улица №30
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Лист
8.30



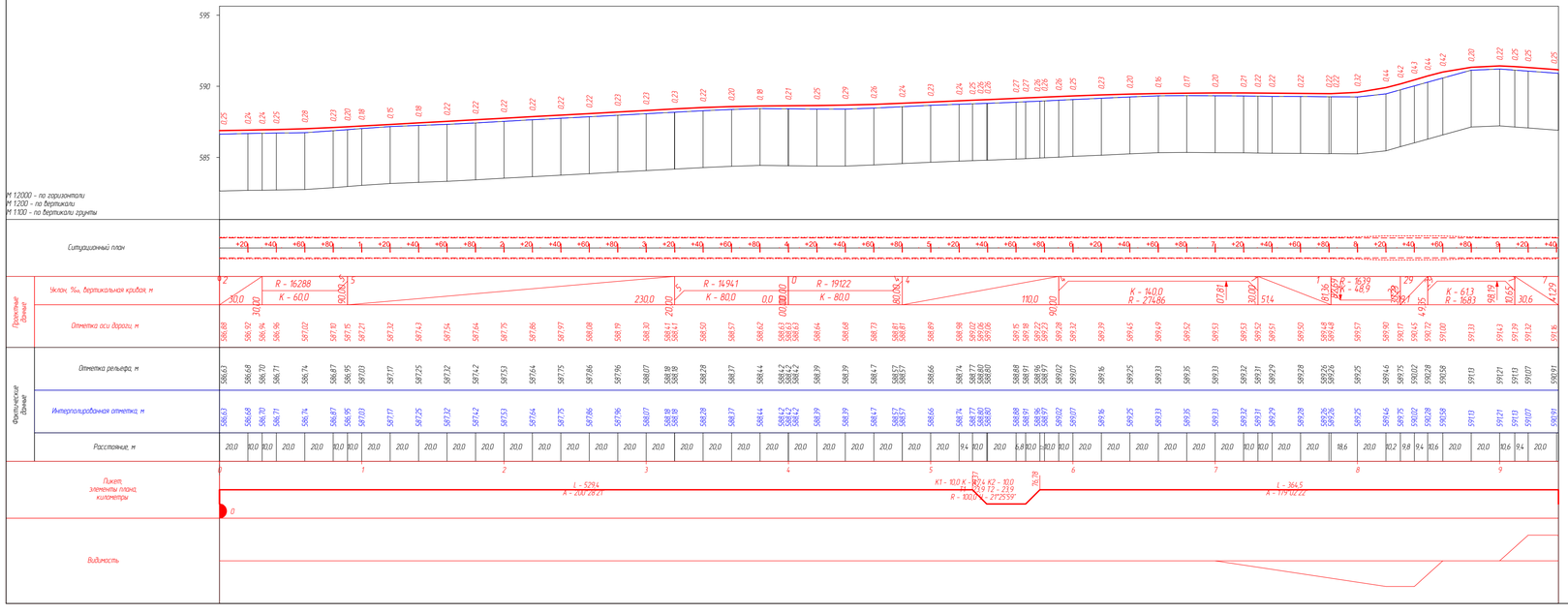
							Продольный профиль Улица №31	Лист 8.31
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			



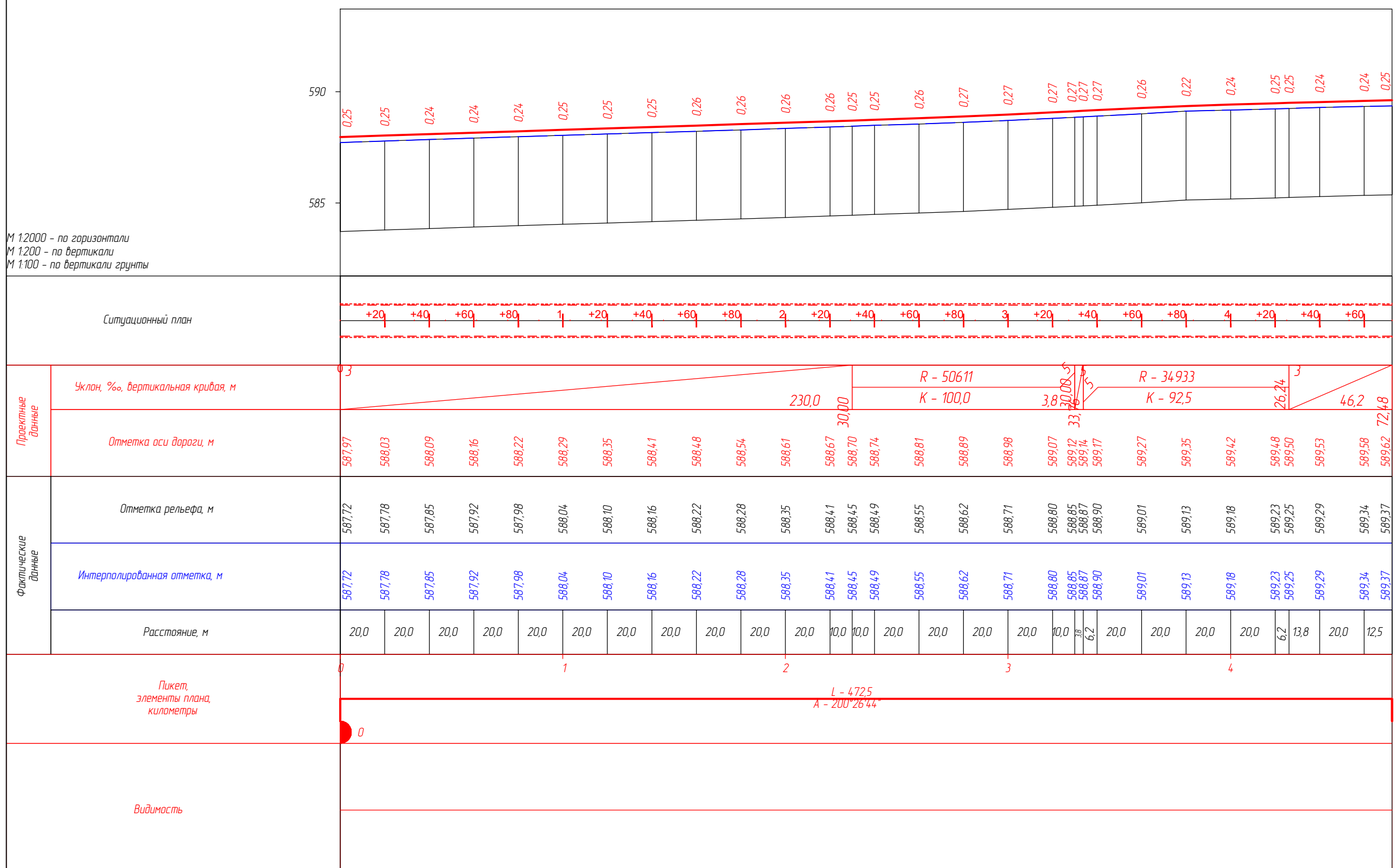
						Продольный профиль Улица №32
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Лист 8.32

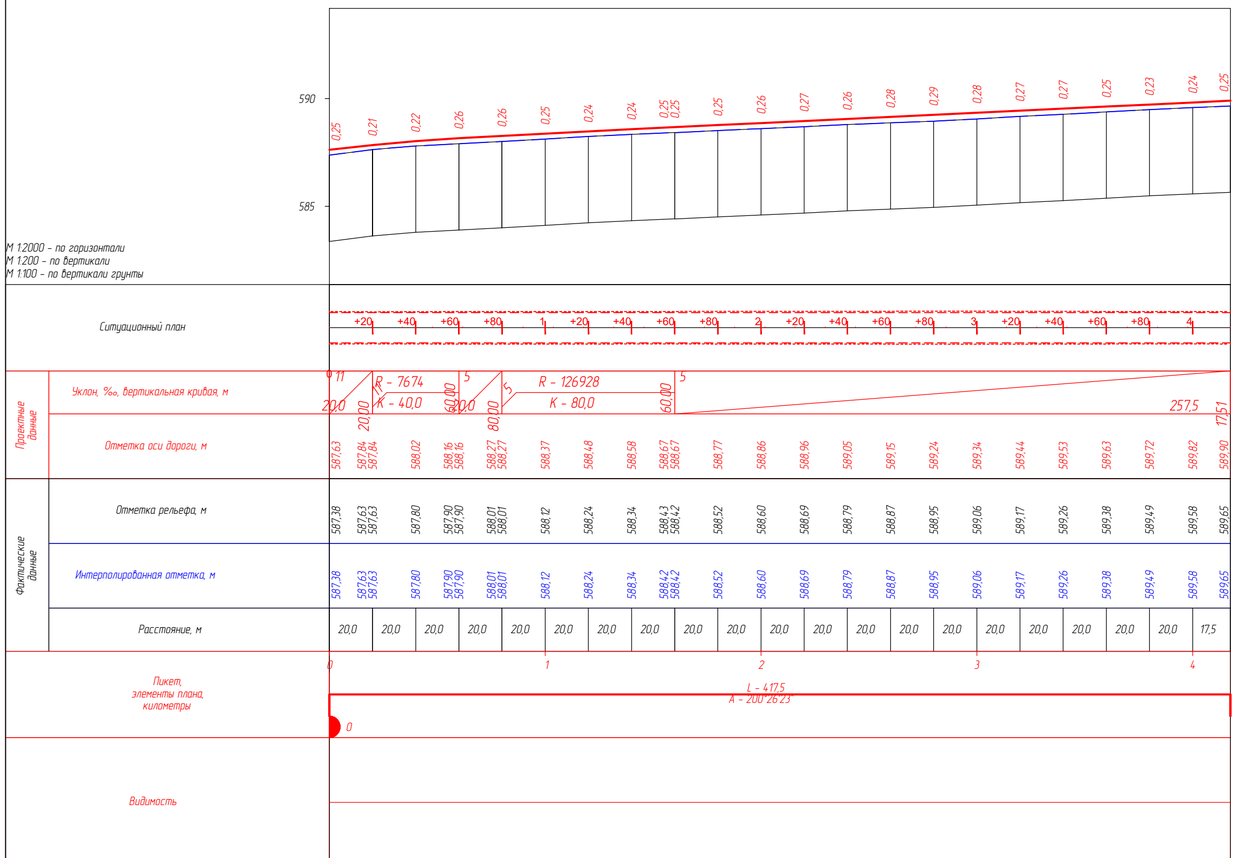
Пикет	Проектная отметка,м	Фактич. отметка,м	Интерп. отметка,м
9+40,00	591.17	590.92	590.92



							Продольный профиль Улица №33	Лист 8.33
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			



						Продольный профиль Улица №34	Лист 8.34
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		



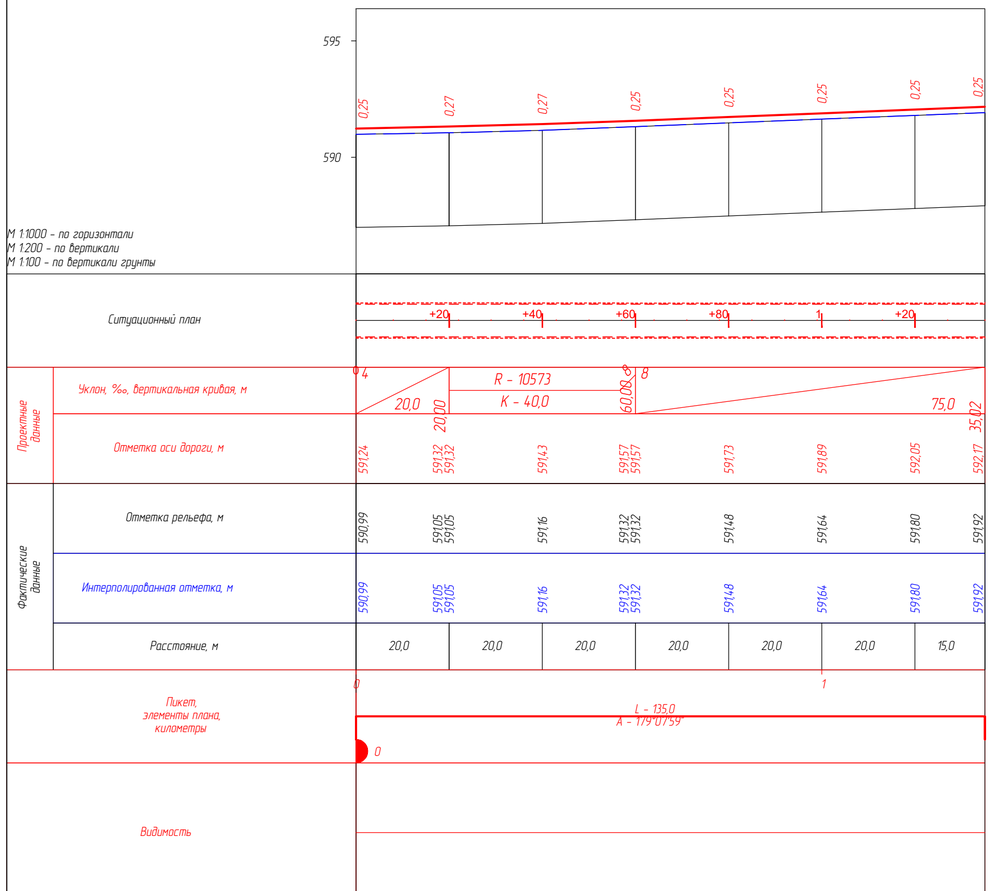
Фактич. отметка,м	Интерп. отметка,м
588,71	588,71
588,67	588,67
589,13	589,14
590,82	590,82
590,82	590,82
592,51	592,53
593,15	593,15

						Продольный профиль Улица №35
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

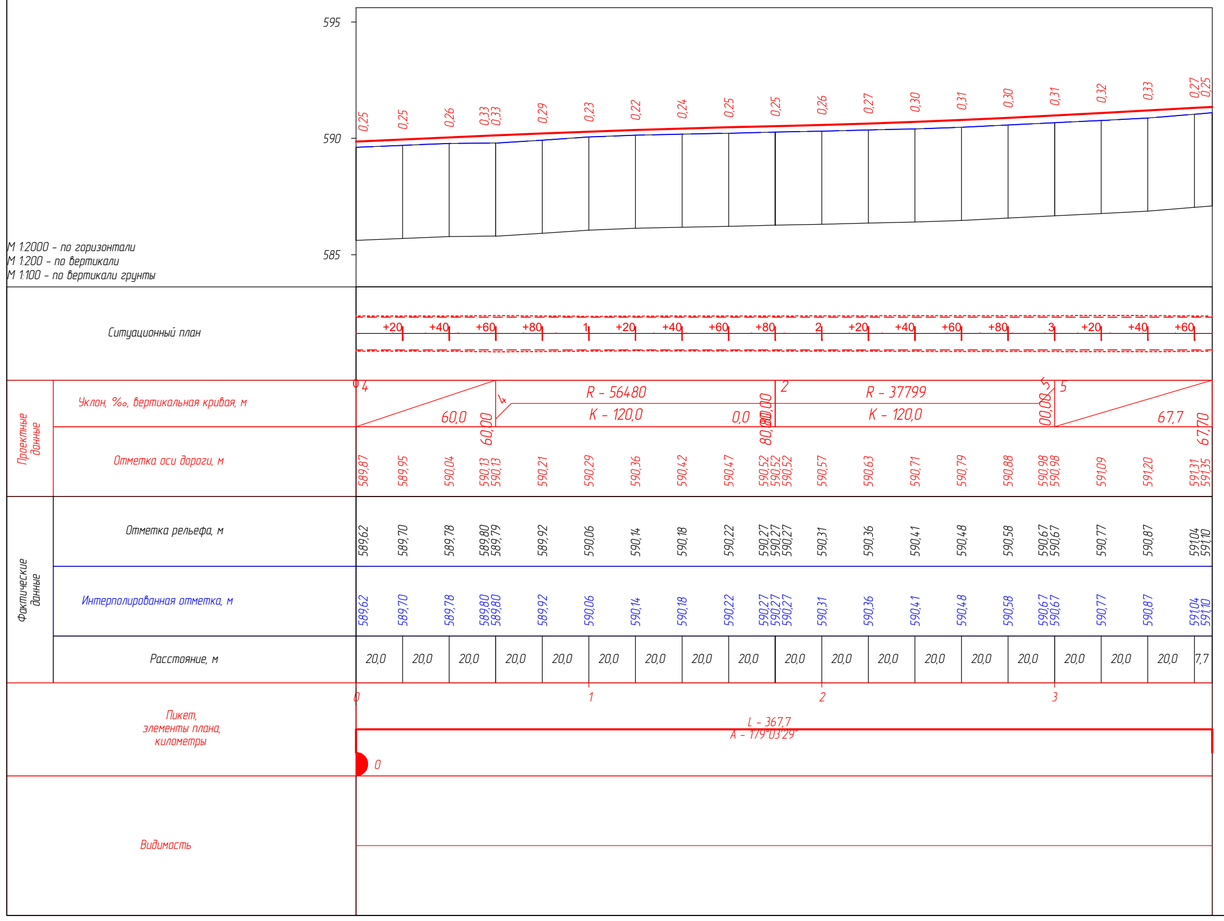
Лист 8.35

Пикет	Проектная отметка,м
2+17,84	588,99
2+20,00	588,96
3+02,16	589,37
8+83,57	591,11
8+83,57	591,11
16+66,88	592,80
18+65,92	593,65

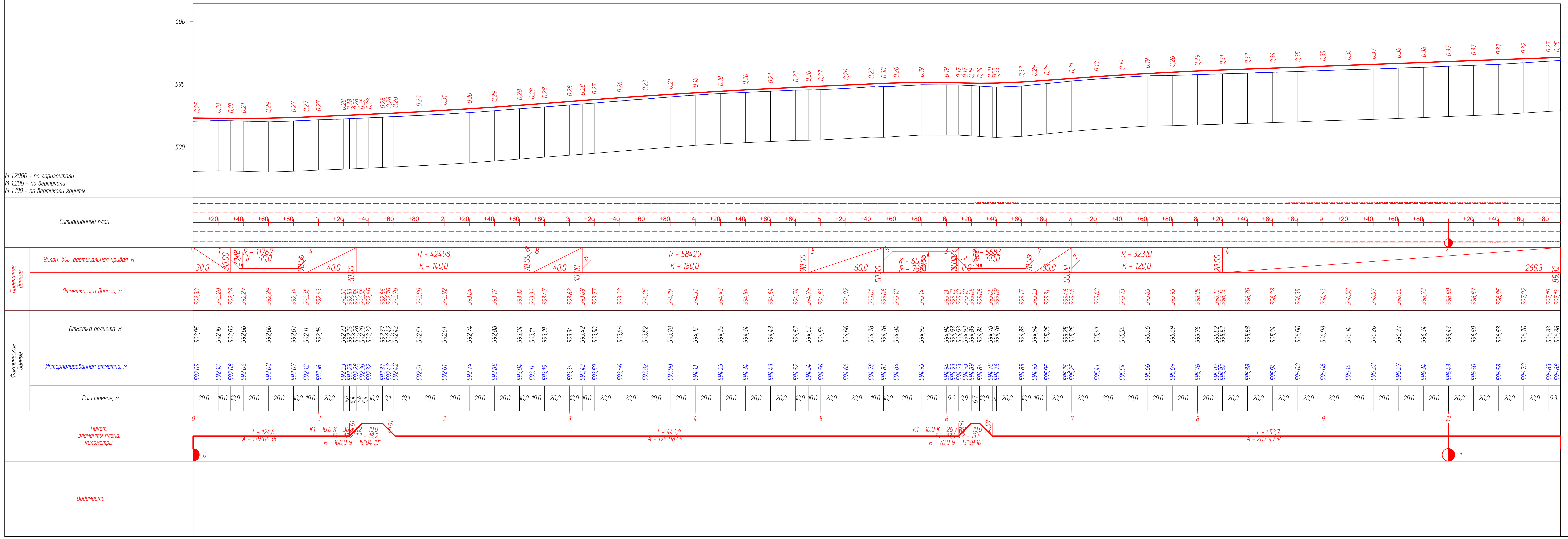
							Лист
						Продольный профиль Улица №36	8.36
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		



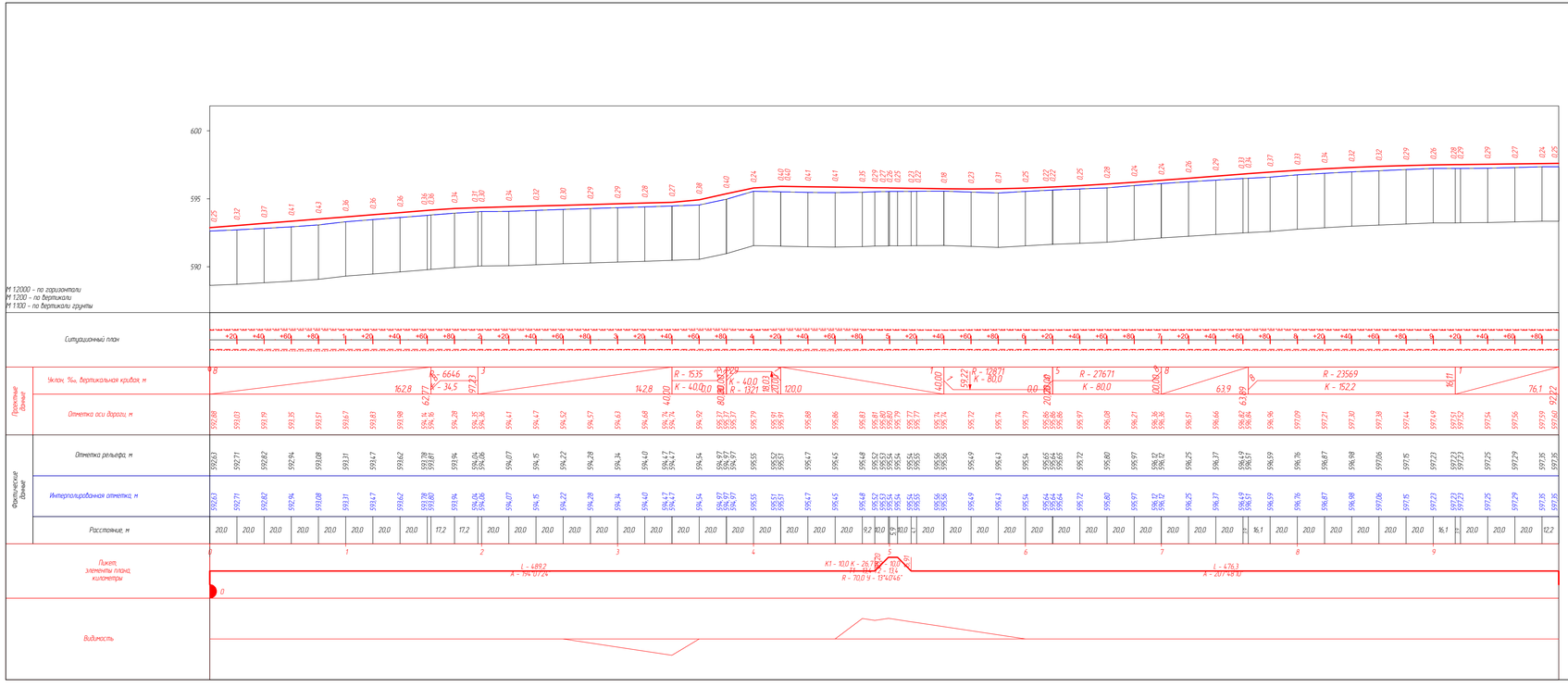
						Продольный профиль Улица №37	Лист 8.37
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		



						Продольный профиль Улица №38	Лист 8.38
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		

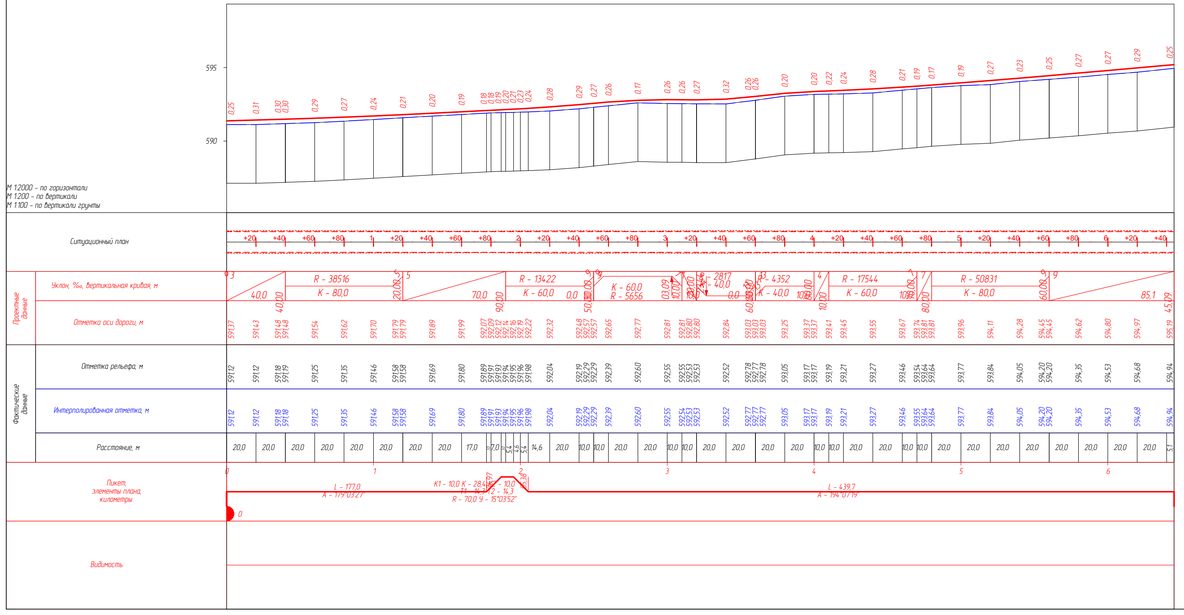


						Продольный профиль Улица №39	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		8.39

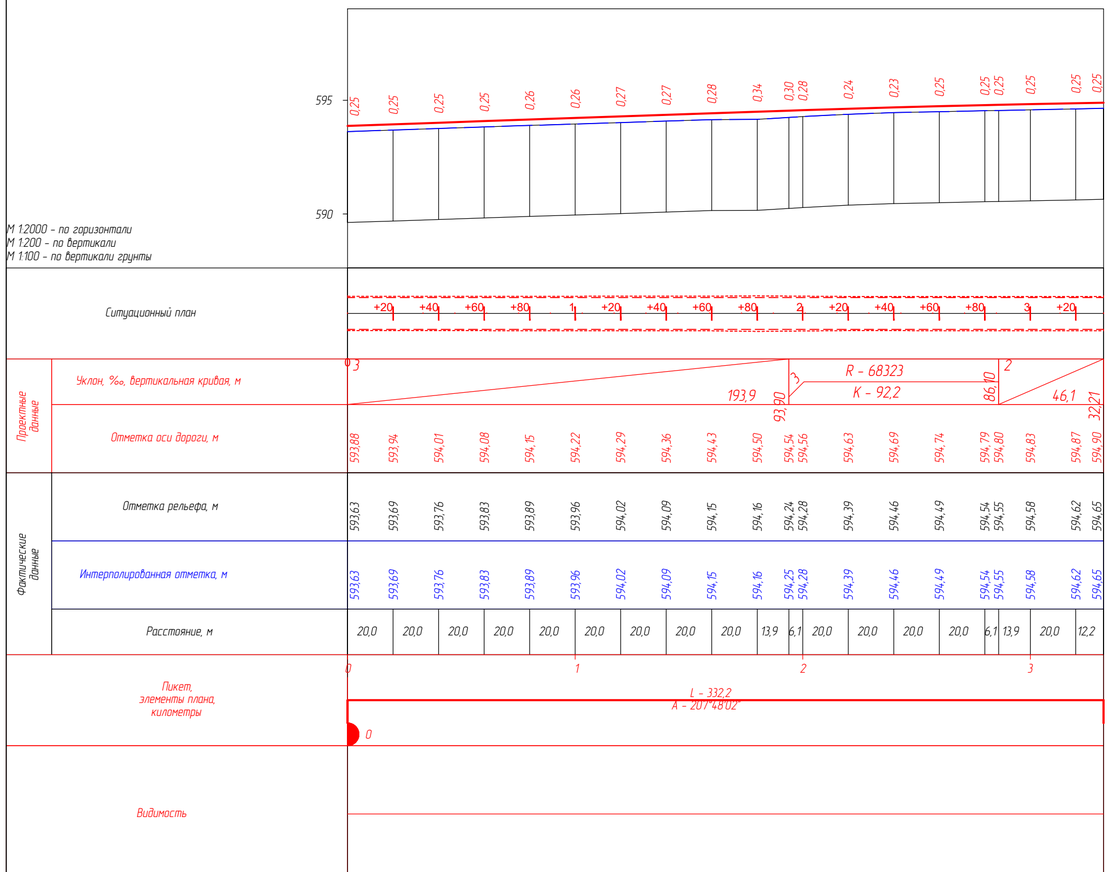


							Продольный профиль Улица №40	Лист 8.40
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			

Пикет	Проектная отметка,м	Фактич отметка,м	Интерп. отметка,м
6+40,00	595.15	594.89	594.89

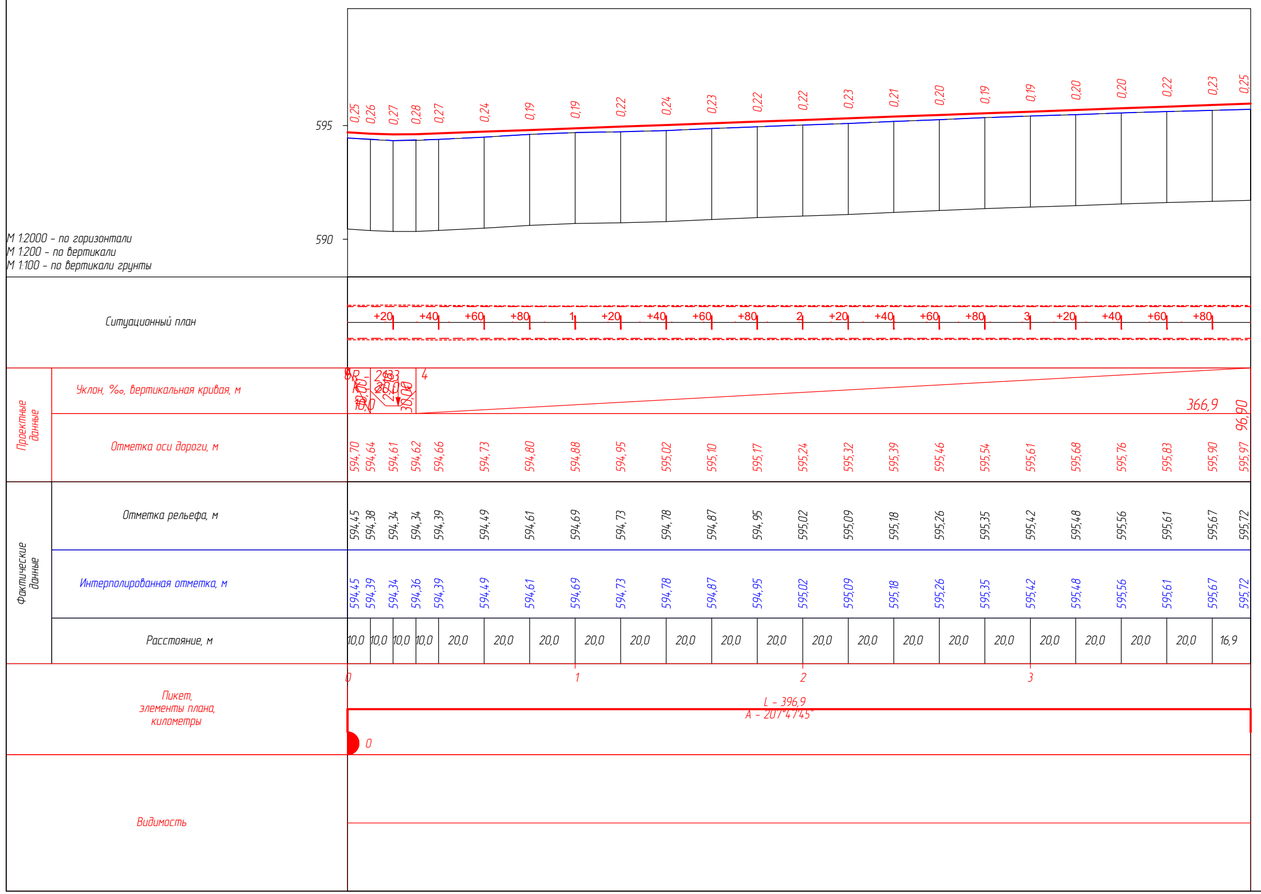


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Продольный профиль Улица №41	Лист 8.41



						Продольный профиль Улица №42
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Лист 8.42



						Продольный профиль Улица №43
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Лист 8.43