

«SAAF Group» жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі
БСН 051240000642
050061, Казакстан Республикасы,
Шымкент қ., Қаратай ауданы,
Бәйдібек би даңғылы, № 116 уй, 14 п.
тел.: +7776-329-58-58



Товарищество с ограниченной
ответственностью «SAAF Group» БИН
051240000642
050061, Республика Казахстан,
г.Шымкент, Карагандинский район,
проспект Байдибек Би, дом № 116, кв. 14
тел.: +7776-329-58-58

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №1,3,4
месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области

Альбом-ЛЧ
Линейная часть

1050040/2025/1-ЛЧ1
Кислотопровод
т том 2
Альбом 1

«SAAF Group» жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі
БСН 051240000642
050061, Казахстан Республикасы,
Шымкент қ., Қаратау ауданы,
Бәйдібек би даңғылы, № 116 уй, 14 п.
төл.: +7776-329-58-58



Товарищество с ограниченной
ответственностью «SAAF Group» БИН
051240000642
050061, Республика Казахстан,
г.Шымкент, Карагандинский район,
проспект Байдибек Би, дом № 116, кв. 14
төл.: +7776-329-58-58

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №1,3,4
месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области

Альбом-ЛЧ

Линейная часть

1050040/2025/1-ЛЧ1

Кислотопровод

ТОМ 2

Альбом 1



Директор ТОО «SAAF Group»

Главный инженер проекта

Бейсенбаева Э.К.

Бейсенбаев К.А.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ГП	Генеральный план	
ЭС	Электроснабжение	
Д	Дороги	
ЛЧ	Линейная часть	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2.1	Ситуационный план	
2.2	План сводки листов	
3.1-3.39	План сети кислотопровода К	
4.1-4.36	Продольный профиль сети кислотопровода К	
5	Типовой чертеж компенсатора кислотопровода	
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		

Характеристика трубопроводов

Обозна- чение	Наимено- вание транспорти- руемого продукта	Кате- гория трубо- проводов	Рабочие условия трубопровода			Испытания	Дополнительные указания	
			Темпера- тура, °C	Давление, МПа (кгс/см ²)	вид МПа (кгс/см ²)			
K	Концентриро- вованная серная кислота	I	Окружа- ющая среда	1,0(10)	проч. плот. герм.	1,6(16) 0,2(2) 1,2(12)	15 мин. 1* ч. 24 ч.	Гидравлическое испытание. После испытаний трубопроводов промыть от оставшегося в нем после монтажа песка, затем пропудить

СОГЛАСОВАНО:

Подпись и дата: Взам. инженер

И.Ф.И.О. подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ГОСТ 2184-77	Кислота серная техническая. Технические условия	
СП РК 3.05-103-2014	Технологическое оборудование и трубопроводы	
СН 550-82	Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб	
СН 527-80	Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа	
СН РК 1.03-00-2011	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений	
№4170 от 03.04.2006 с изм. и доп. от 18.01.2010	Правила безопасности при разработке рудных месторождений способами подземного скважинного и кучного выщелачивания	
СНиП РК 1.03-05-2001	Охрана труда и техника безопасности в строительстве	
<u>Прилагаемые документы</u>		
-ЛЧ1	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа

Общие указания

Рабочий проект Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №1,3,4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области разработан на основании договора на оказание услуг между Заказчиком АО "СП"Акбастау" и подрядчиком ТОО "SAAF Group".

- 1 Уровень ответственности объекта - I (технический и технологический сложный). Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и З. стандартами.
- 4 В настоящем разделе рассматривается линейная часть участков 1 и 3 проекта Строительство (расширение) геотехнологического полигона на 2023-2024 годы по участкам №1, 3, 4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области».
- 5 Проектом предусмотрена прокладка магистральных линий трубопроводов К согласно заданию на проектирование. Линейная часть трубопроводов К, включает следующие участки: - магистральный трубопровод - трубы стальные бесшовные Ст20 Ф108x6.0 и Ст20 Ф133x6.0. -внутриблочные трубопроводы - трубы стальные бесшовные Ст20 Ф89x6.0, Ф57x6.0.
- 6 Принятые диаметры трубопроводов К, соответствуют заданию на проектирование.
- 7 Пересечения трассы проектируемых трубопроводов с кабелями связи, трубопроводами и воздушными линиями электропередач выполнены в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Указания по монтажу

- 8 Трубопроводы к соответствии с СН 550-82 "Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб" (таблица 2) относятся к группе А категории I.
- 9 Технологические трубопроводы К запроектированы надземными из стальной бесшовной трубы Ст20 диаметроми Ф133, Ф108, Ф89, Ф57 толщиной стенки 6.0 мм по ГОСТ 10705-80.
- 10 Прокладка трубопроводов К выполнена на опорах высотой 0,7 м.
- 11 Земляные работы выполнены в соответствии с СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
- 12 Прокладка трубопроводов К предусматривается в специально планируемой полосе.
- 13 В пределах охранных зон ВЛ работы выполняются в строгом соответствии с требованиями ПУЭ, СТ РК 12.1.013-2002 "Электробезопасность".
- 14 При пересечении подземных трубопроводов с подземными инженерными коммуникациями и трубопроводами разработку грунта производить вручную по 2 метра от боковой поверхности в каждую сторону от этих коммуникаций. До начала работ необходимо определить расположение каждой коммуникации методом шурфования.
- 15 Сварку стальных трубопроводов между собой и с соединительными деталями выполнять ручной электродуговой сваркой по ГОСТ 16037-80.
- 16 Кислотопровод и соединительные детали кислотопровода покрыть кислотостойким покрытием оранжевого цвета. Конструкция покрытия: грунтобочка ХС-059 по ГОСТ 23494-79 - 2 слоя, эмаль ХВ-785 по ГОСТ 7313-75 - 2 слоя. Покрытие наносить на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность по СН РК 2.01-01-2013. При выполнении окрасочных работ направление потока кислоты указать стрелками на поверхности трубы согласно ГОСТ 14202-69.

- 17 Кроме того, с целью предупреждения персонала о возможных рисках и опасностях на объекте устанавливаются предупреждающие знаки "Опасно. Радиоактивные вещества или ионизирующее излучение" и "Опасно. Едкие и коррозионные вещества". Оба знака устанавливаются вместе.
- совмещенный предупреждающий знак "Опасно. Радиоактивные вещества или ионизирующее излучение" и "Опасно. Едкие и коррозионные вещества".
- Изготовление, монтаж, испытание и очистку трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы". СН 550-82" Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб".
18. Контроль сварных стыков производить в соответствии с СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы". Все стыки подземных полимерных трубопроводов подлежат внешнему осмотру и контролю согласно СП РК 3.05-103-2014.
19. Кроме того, сварные стыки труб подлежат механическим испытаниям на сдвиг и растяжение в объеме 0,5% от общего количества соединений, выполненных на одном объекте, в том числе не менее одного от общего количества выполненных одним сварщиком.
20. После сборки участков трубопроводов производить очистку внутренних поверхностей от окалины, сварочного флюса, механических и масляных загрязнений. Метод очистки - промывка водой.
21. Трубопроводы подвергаются пневматическому испытанию на прочность и герметичность согласно требованиям СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы". Испытательное давление на прочность - 1,25 хРабочего. Испытательное давление на герметичность должно соответствовать рабочему давлению. Испытательное давление на прочность должно быть выдержано 5 минут, после чего его снижают до рабочего.
22. При обнаружении не указанных в проекте существующих кабелей в местах пересечения с проектируемыми трубопроводами предусмотреть защиту металлическим кожухом, конструкция которого выполнена из гнутых радиопорочных швеллеров (100х50х4 мм), привариваемых по краю полок методом прихватки с шагом 50 мм на 300 мм. Прихватку швеллеров выполнить после укладки между ними кабеля. При выполнении строительно-монтажных работ по разработке траншей необходимо обеспечить крепление кабеля согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013. Ввода кабеля в кожух заделать однокомпонентной огнестойкой пеной DF. Кожух проложить с уклоном для отвода влаги из кожуха. Над местами ввода кабелей в кожух установить опознавательные знаки для трасс кабельных линий.
23. Защиту кожуха от коррозии выполнить в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии. Все металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ХВ-785 по ГОСТ 7313-75 по слою грунтобочки ХС-010 по ТУ 2313-88169863-2012.
24. Монтажные работы , испытание и приемку в эксплуатацию выполнять в полном соответствии со следующими нормативными документами: -СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы", -СН РК 5.01.01-2013 "емяные сооружения, основания и фундаменты"; -СП РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"; -СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"; -СП РК 1.02-106-2013 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"; -Правилами обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана; -Других действующих нормативных документов регламентирующих требования и правила производства работ и настоящей документацией. Перечень и формы актов освидетельствования скрытых работ, приемо-сдаточной и другую документацию следует принимать согласно действующей нормативной документации.

Изм.	К.ч.	Лист	N док	Подп.	Дата	-ЛЧ1
Проверил	Бейсенбаев					
Разработал	Азамов					
ГИП	Бейсенбаев					

Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №1,3,4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области


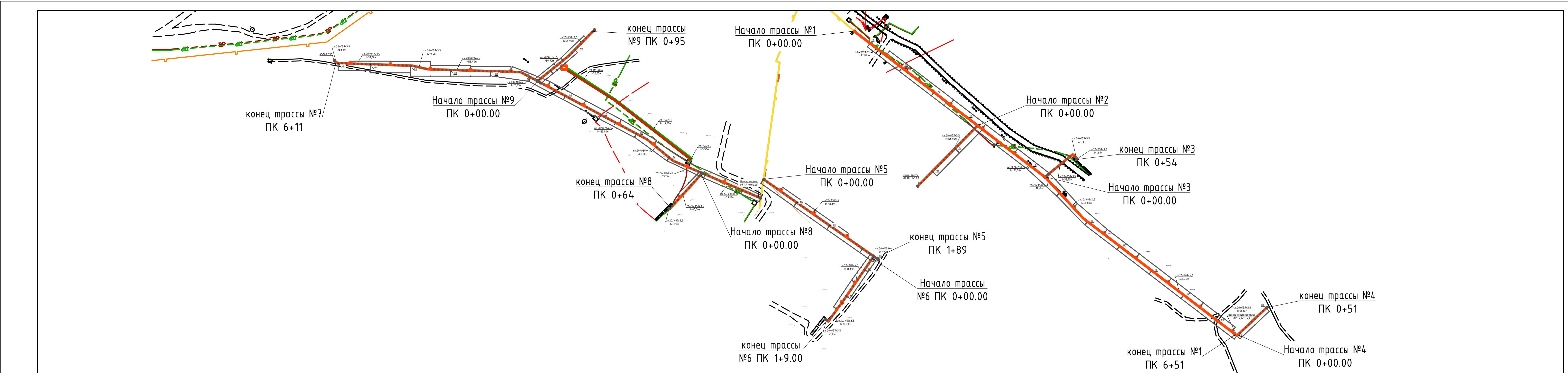
Линейная часть К	Стадия	Лист	Листов
RП	1		


Общие данные

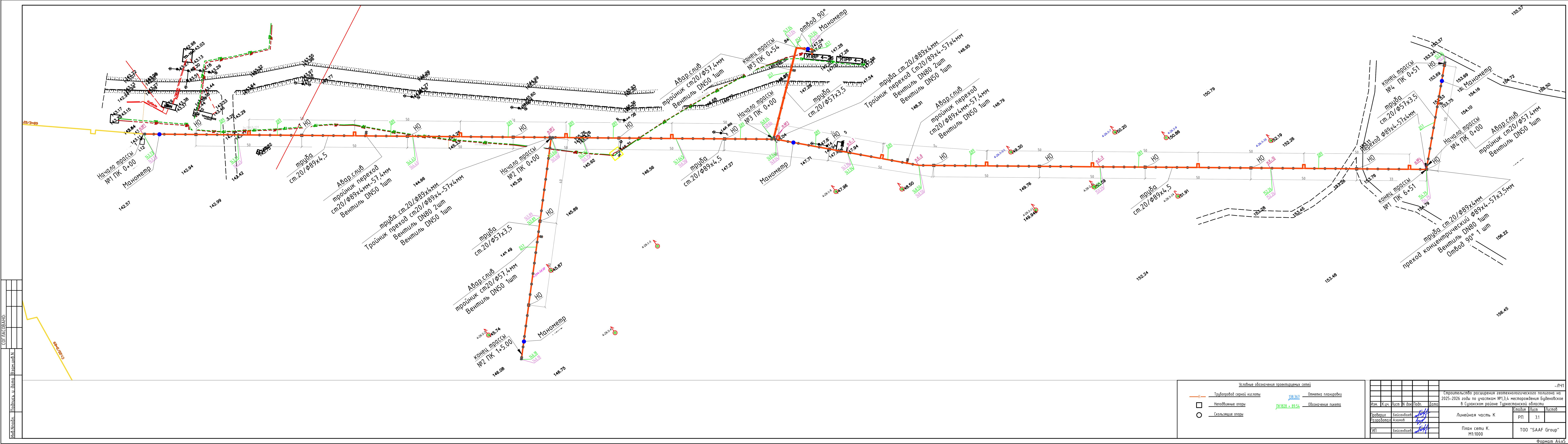
TOO "SAAF Group"

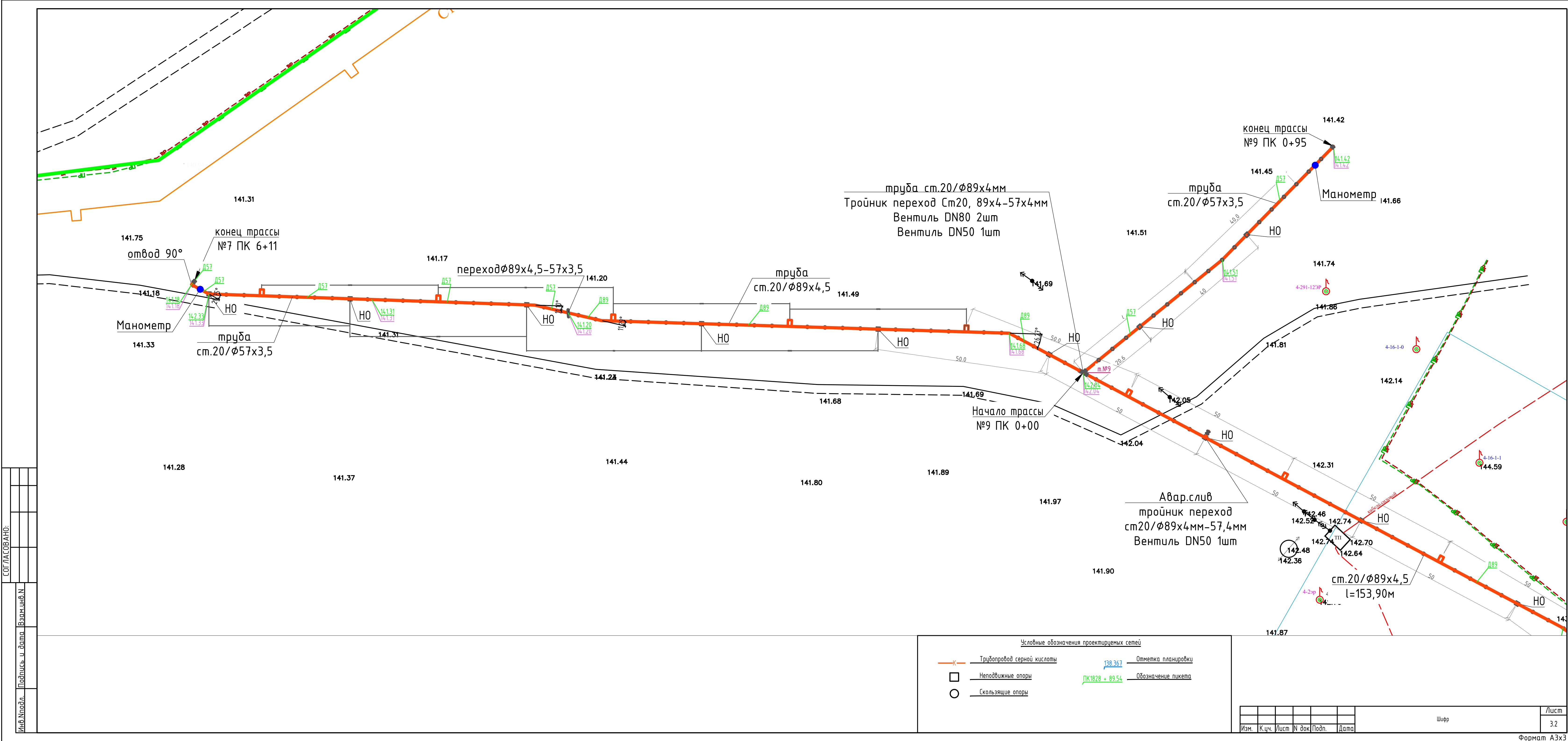
Рабочий проект «Строительство (расширение) геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №1, 3, 4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

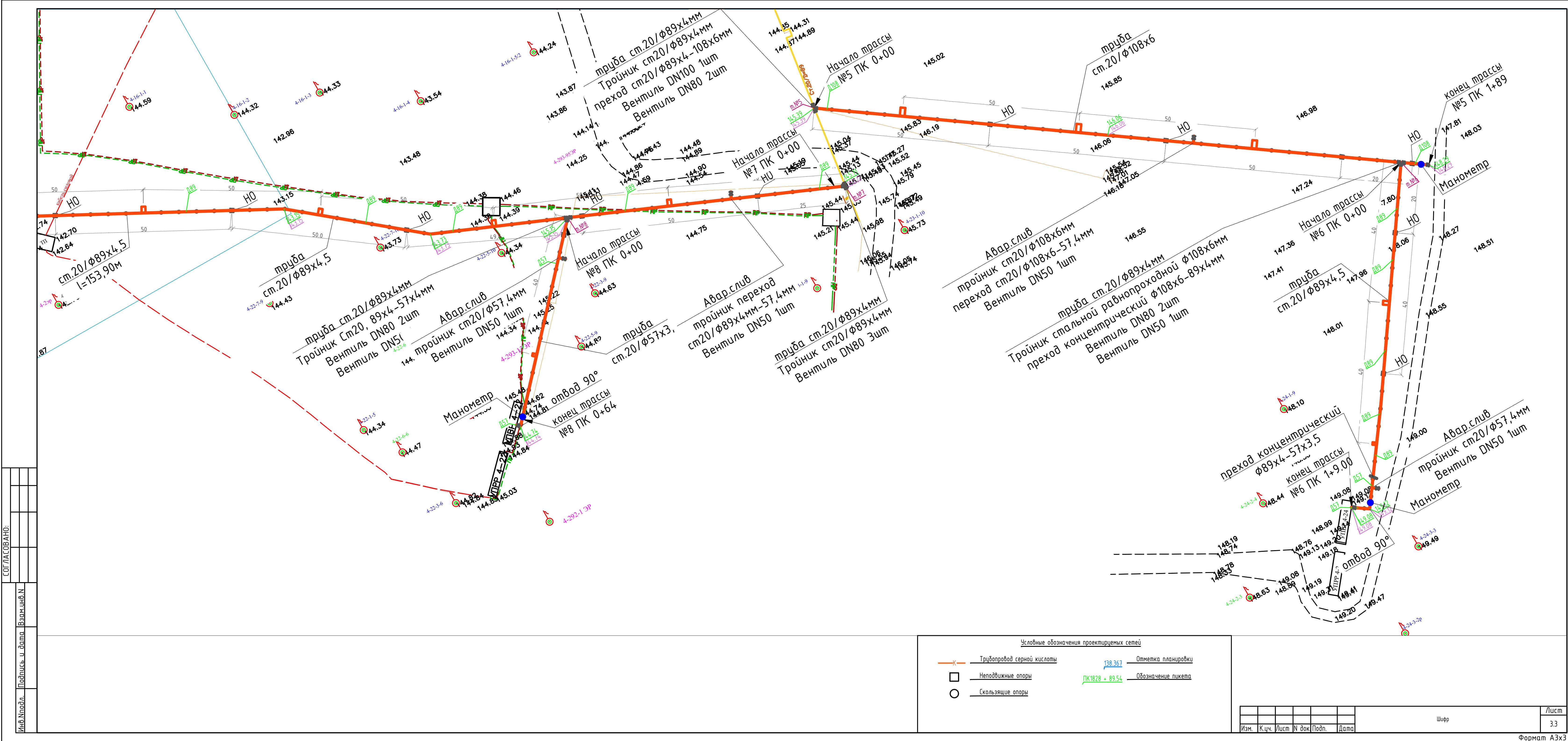
Главный инженер проекта  Бейсенбаев

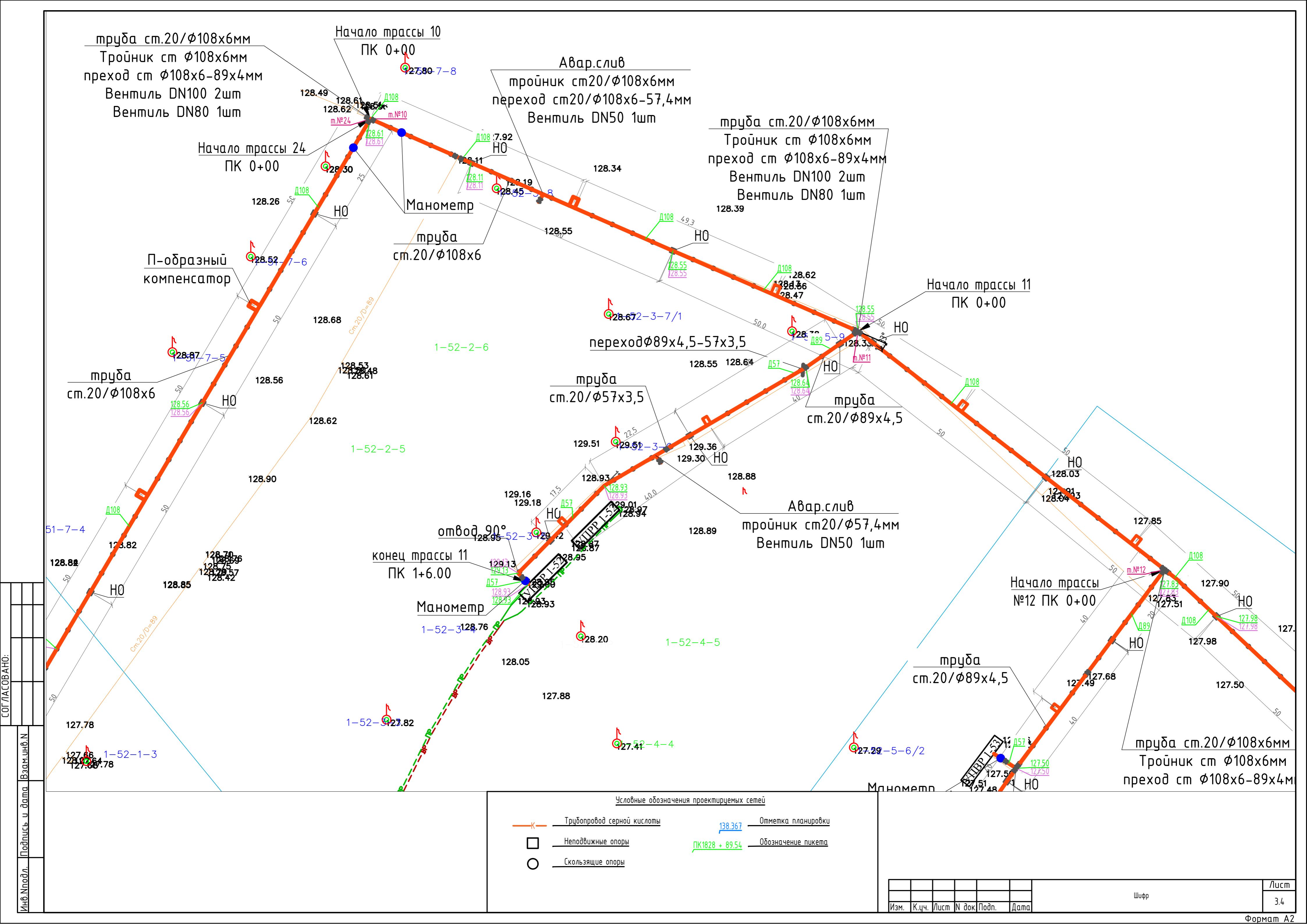












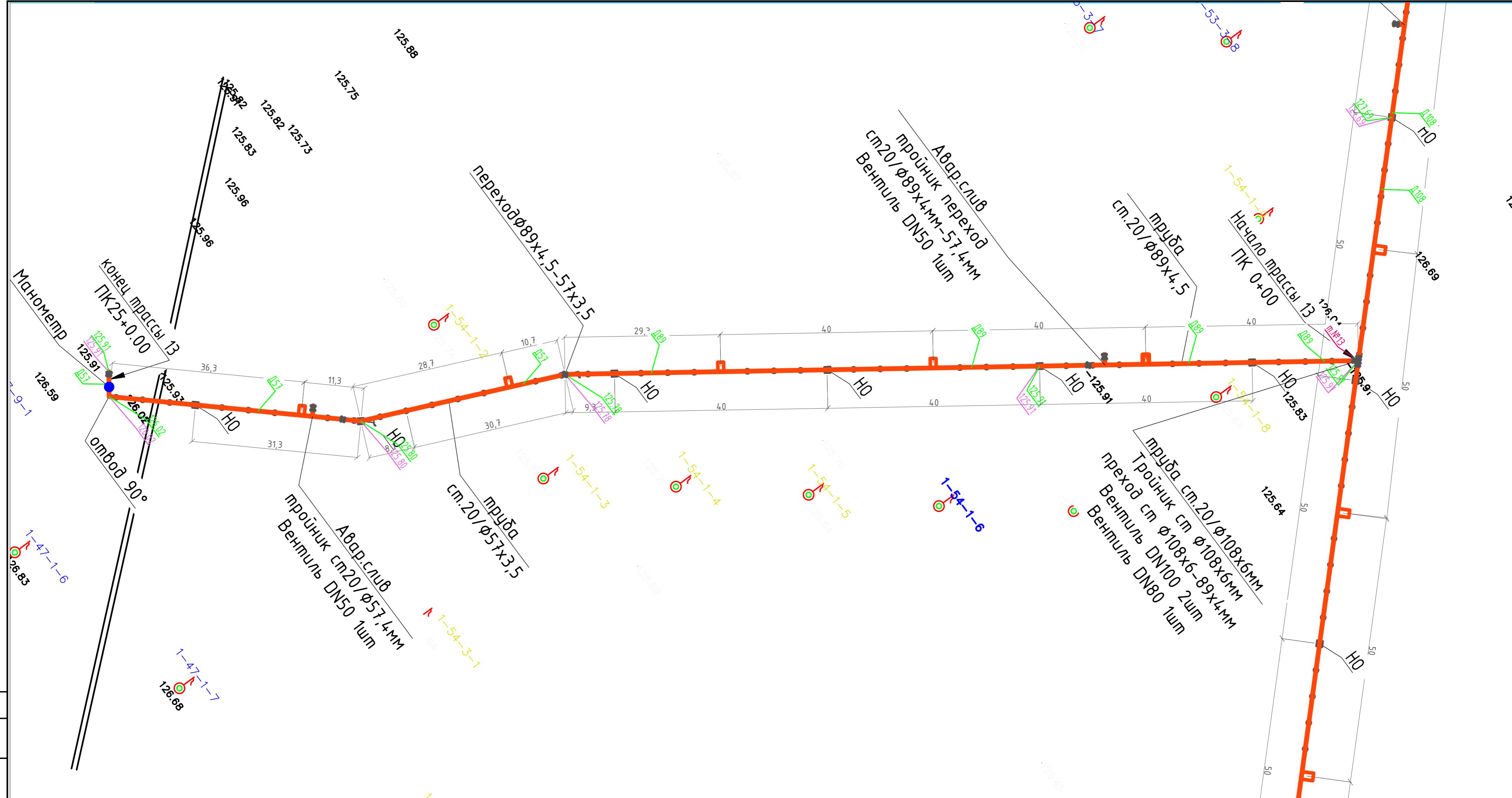


<u>Условные обозначения проектируемых сетей</u>		
	<u>Трубопровод серной кислоты</u>	<u>138.367</u>
	<u>Неподвижные опоры</u>	<u>ПК1828 + 89.54</u>
	<u>Скользящие опоры</u>	<u>Обозначение пикета</u>

Изм.	К.чч.	Лист	Н.док.	Подп.	Дата

11

3

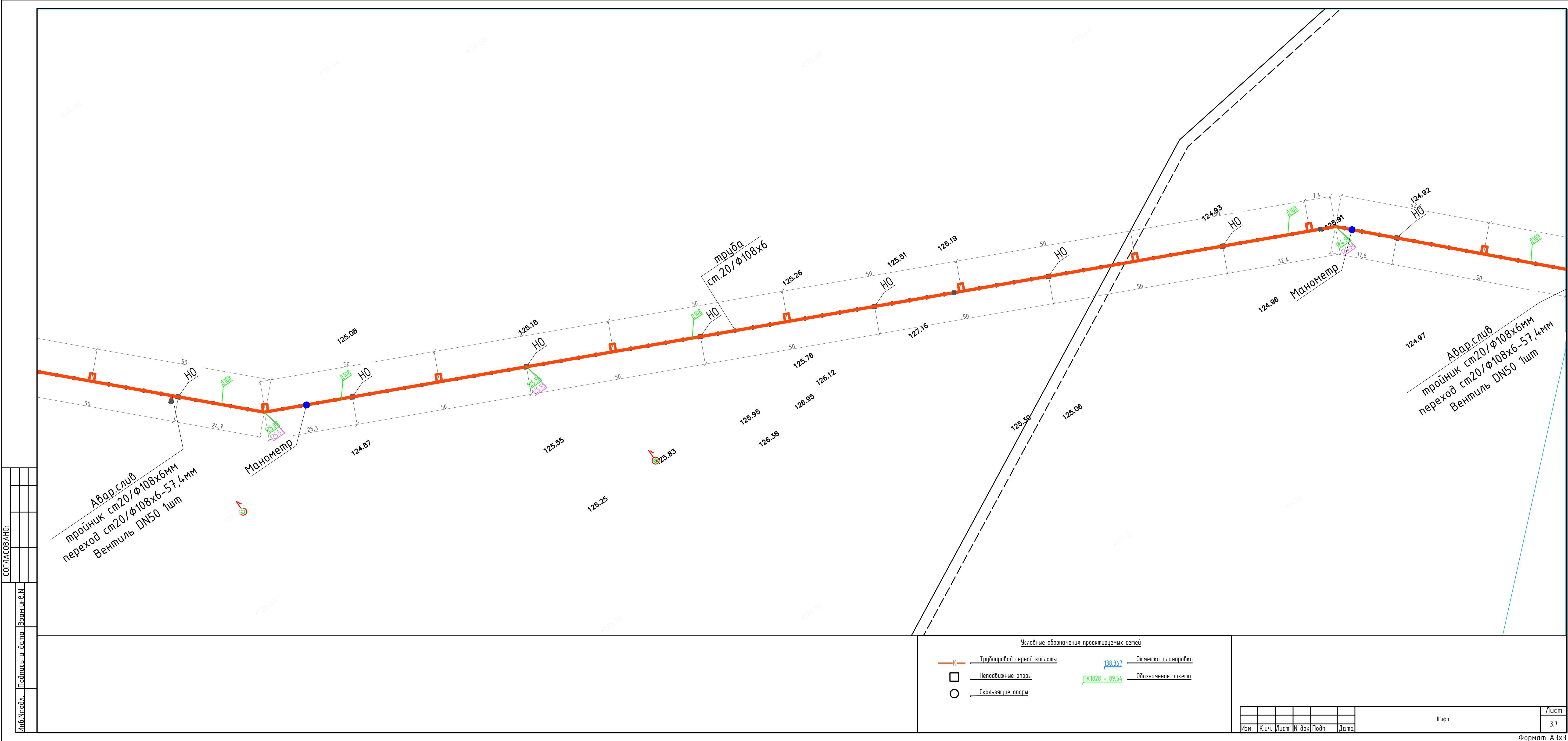


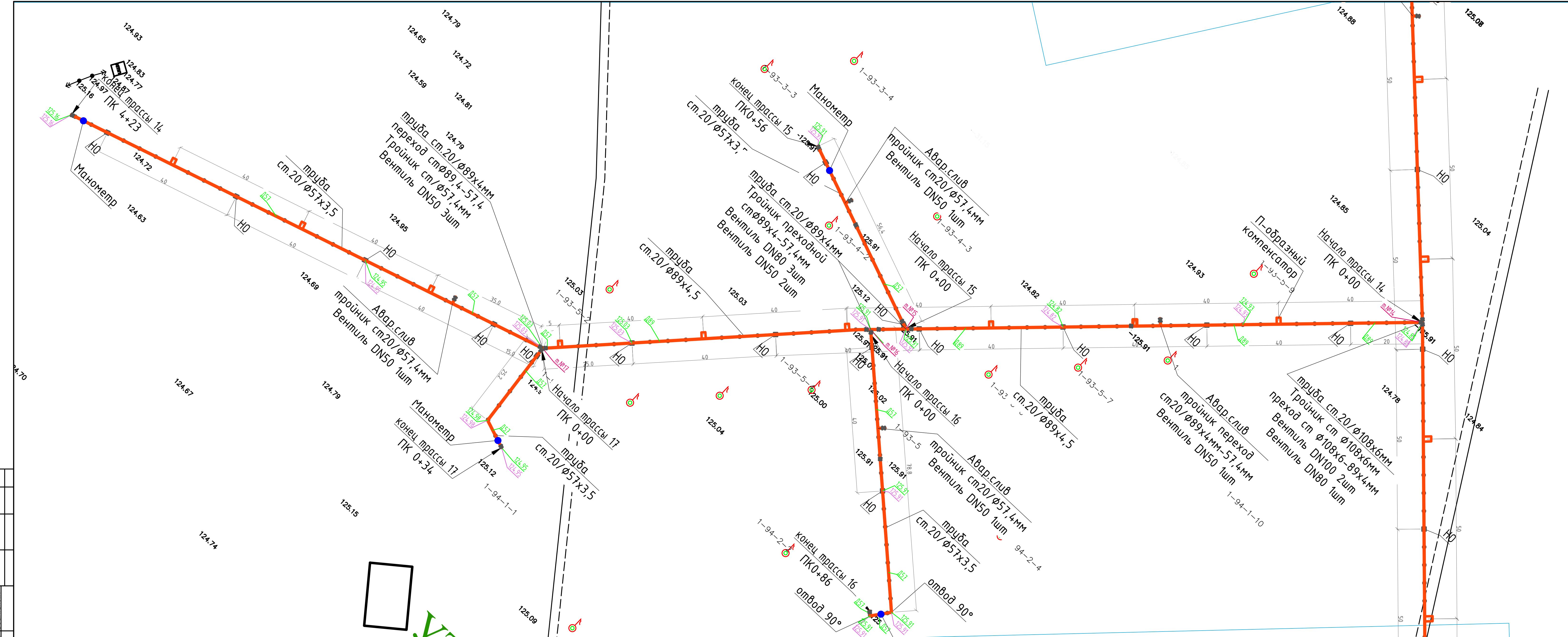
Числовые обозначения проектируемых сетей	
	Трубопровод серной кислоты
	Неподвижные опоры
	Скользящие опоры
	Отметка планировки
	Обозначение пикета

Изм.	К.ч.	Лист	Н.док.	Подп.	Дата

Шифр

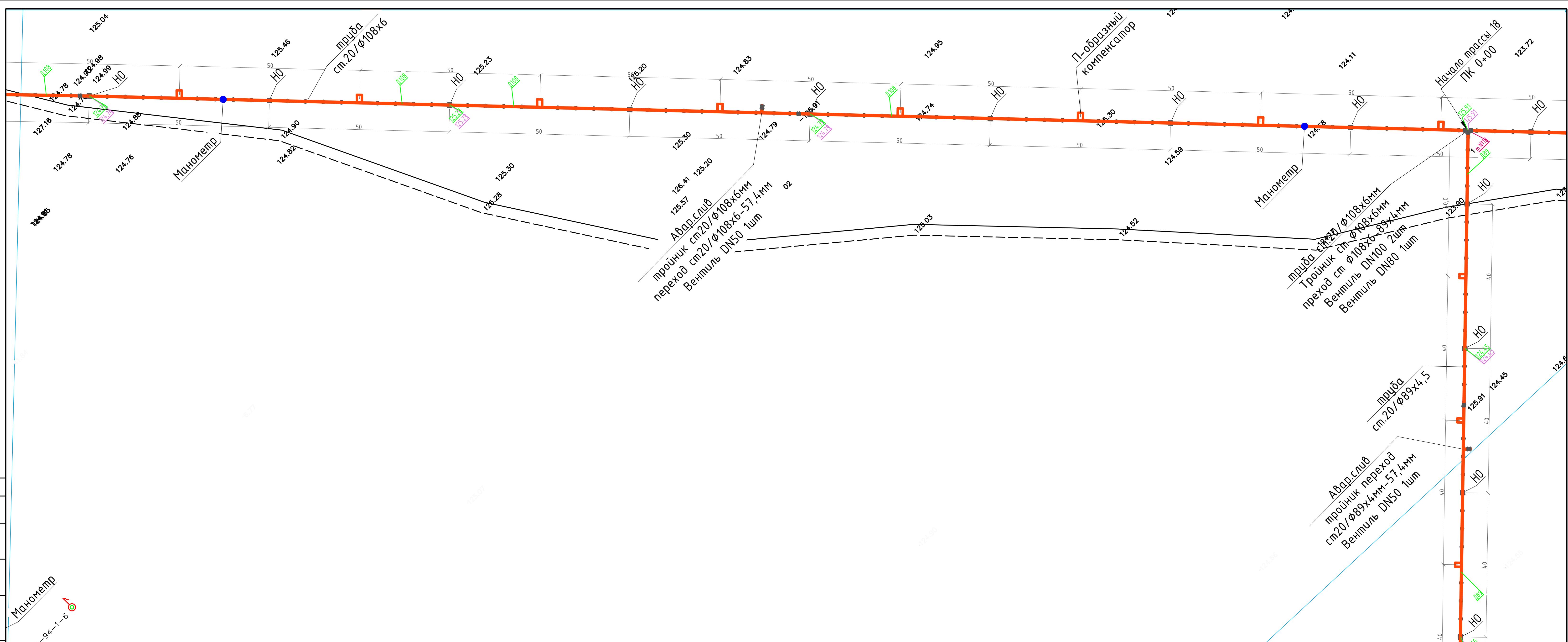
Лист
3.6





<u>Условные обозначения проектируемых сетей</u>	
<u>цбопровод серной кислоты</u>	<u>138.367</u>
<u>подвижные опоры</u>	<u>ПК1828 + 89.54</u>
<u>ользящие опоры</u>	

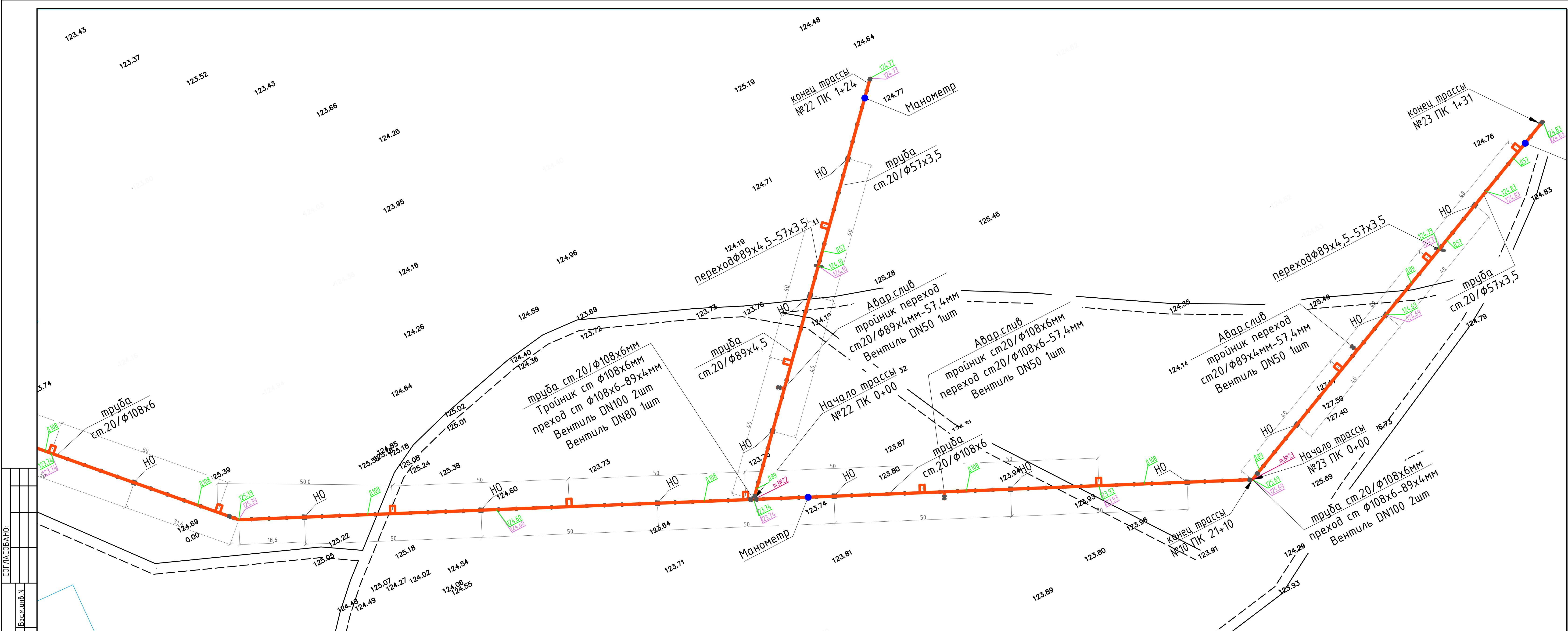
К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



<u>Условные обозначения проектируемых сетей</u>		
	<u>Трубопровод серной кислоты</u>	<u>138.367</u> Отметка планировки
	<u>Неподвижные опоры</u>	<u>ПК1828 + 89.54</u> Обозначение пикета
	<u>Скользящие опоры</u>	

и	Дист	Н. земл.	Педаг	Логоп

1



Подпись и дата

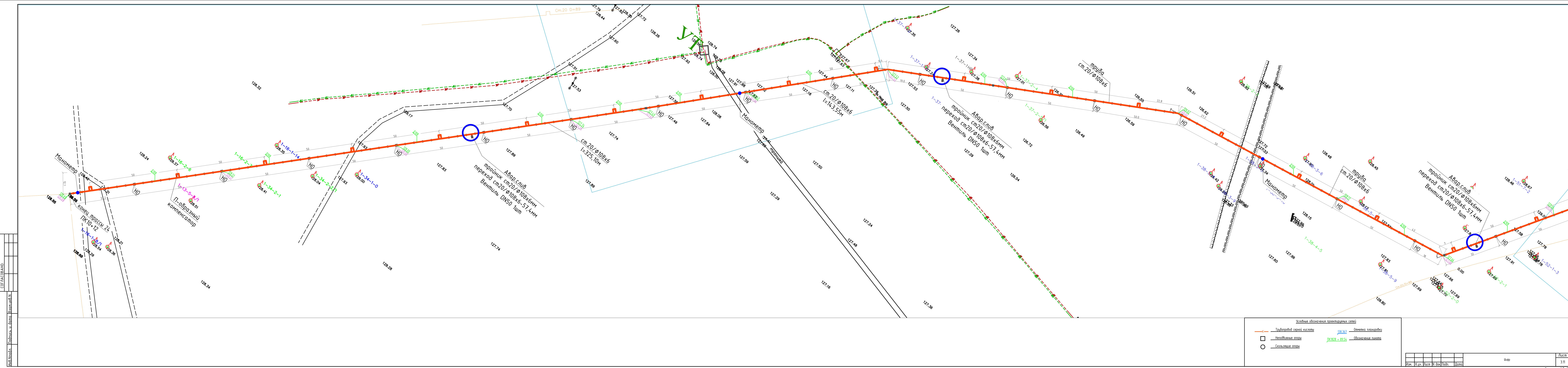
<u>Условные обозначения проектируемых сетей</u>			
	<u>Трубопровод серной кислоты</u>	<u>138.367</u>	<u>Отметка планировки</u>
	<u>Неподвижные опоры</u>	<u>ПК1828 + 89.54</u>	<u>Обозначение пикета</u>
	<u>Скользящие опоры</u>		

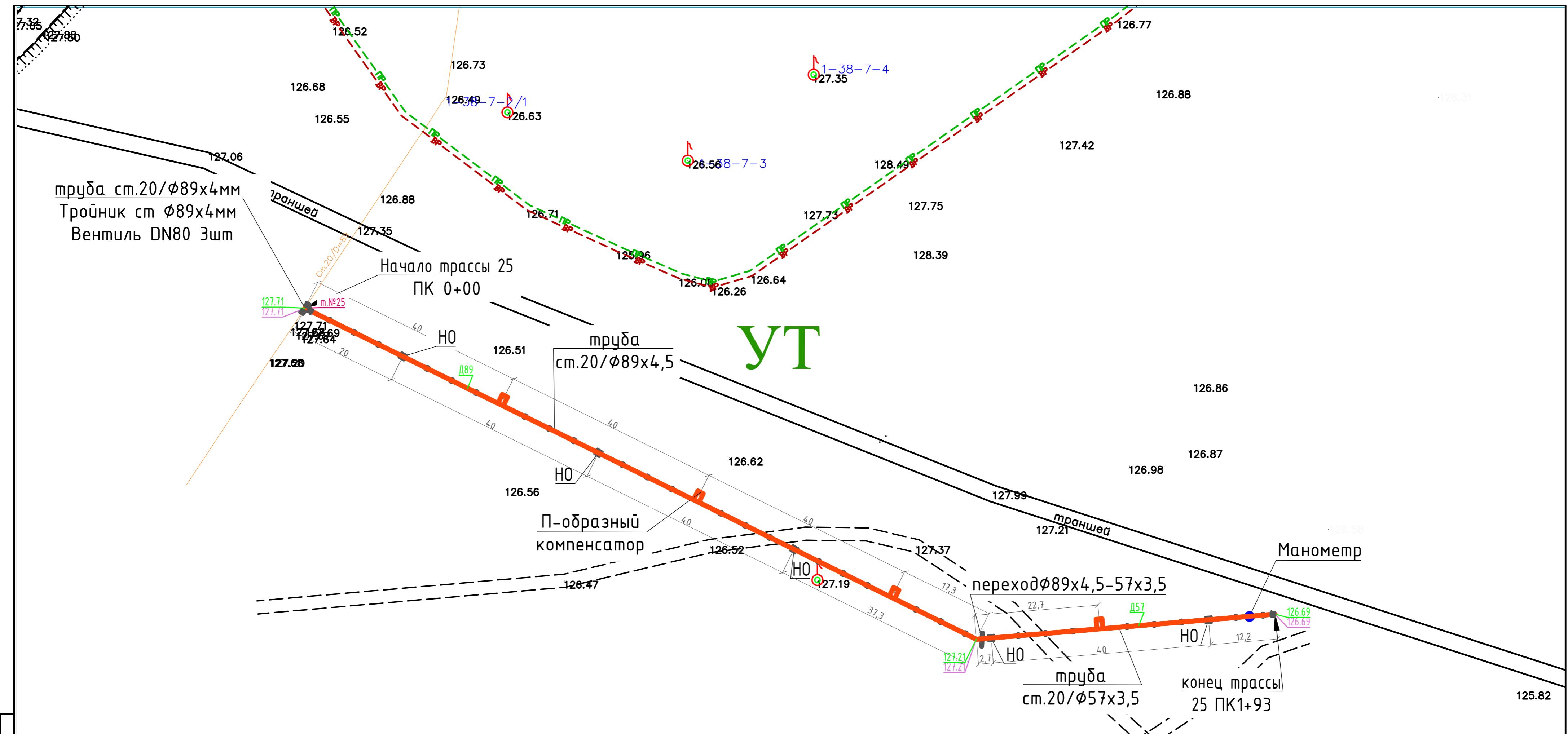
1	14	5	N-2	7-2	5		

— 1 —

Лист

133





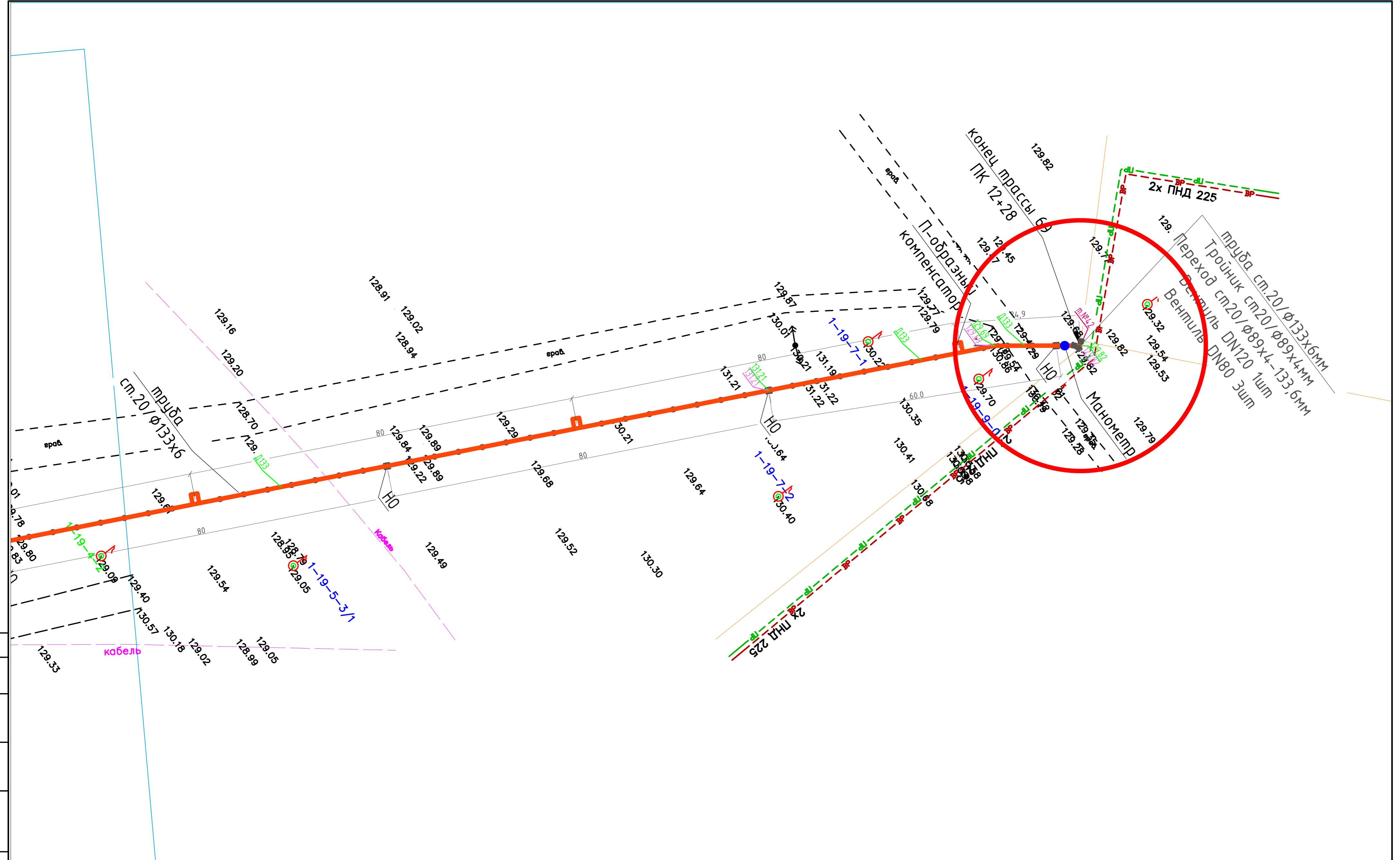
卷之三

Условные обозначения проектируемых сеп

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| | <u>Трубопровод серной кислоты</u> | <u>138.367</u> | <u>Отметка планировки</u> |
| <input type="checkbox"/> | <u>Неподвижные опоры</u> | <u>ПК1828 + 89.54</u> | <u>Обозначение пикета</u> |
| | <u>Скользящие опоры</u> | | |

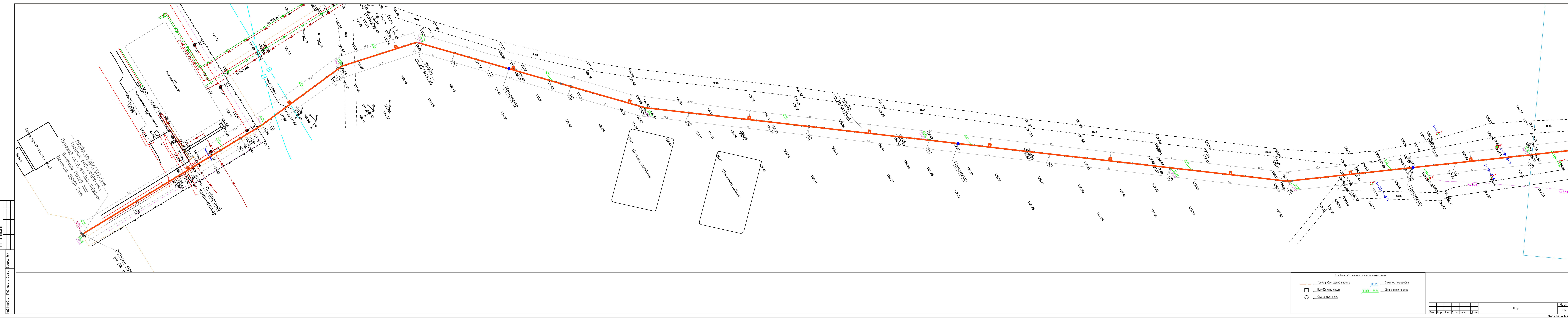
118

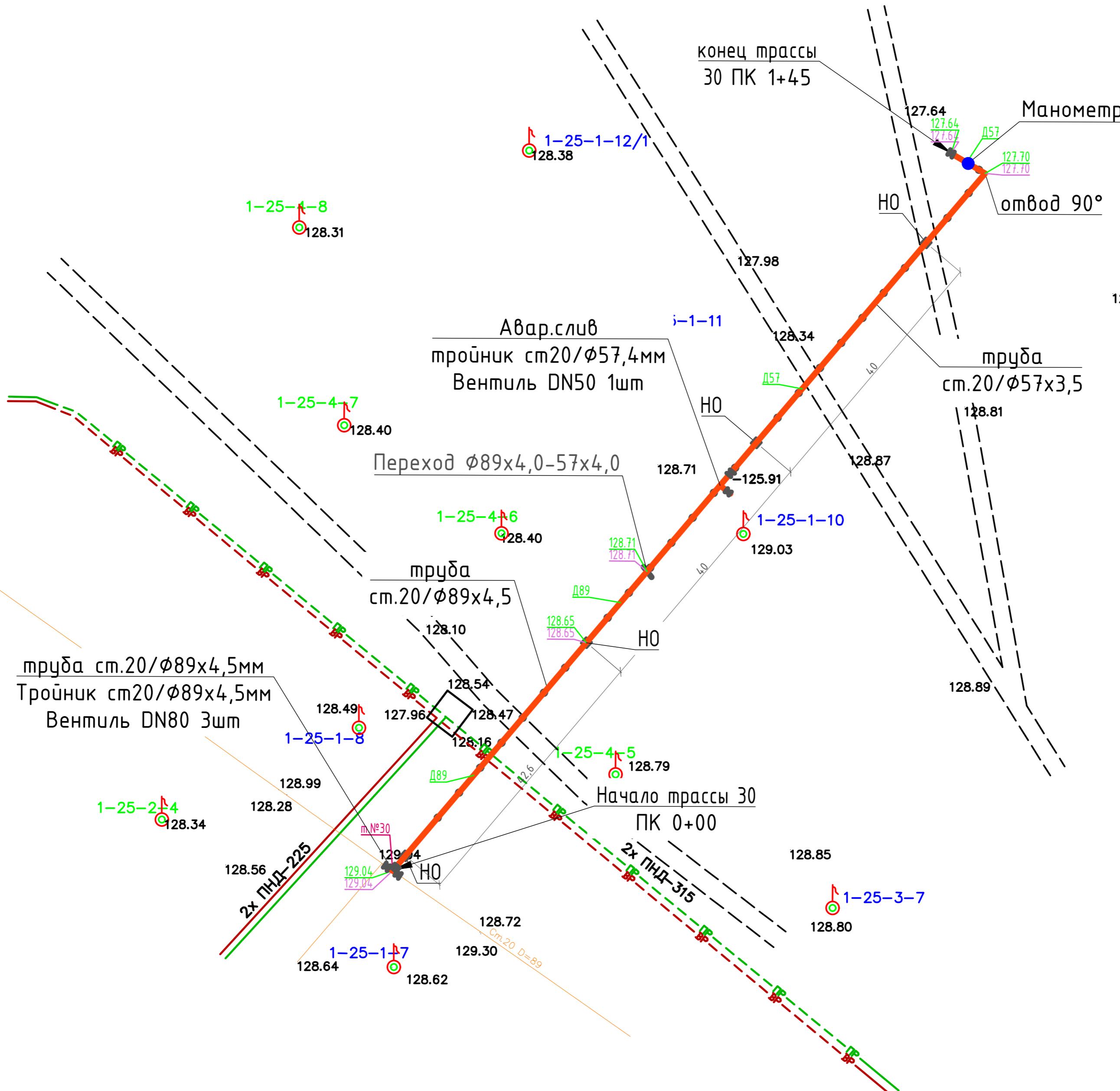
1



<u>Условные обозначения проектируемых сетей</u>		
	<u>Трубопровод серной кислоты</u>	<u>138.367</u> <u>Отметка планировки</u>
	<u>Неподвижные опоры</u>	<u>ПК1828 + 89.54</u> <u>Обозначение пикета</u>
	<u>Скользящие опоры</u>	

Л



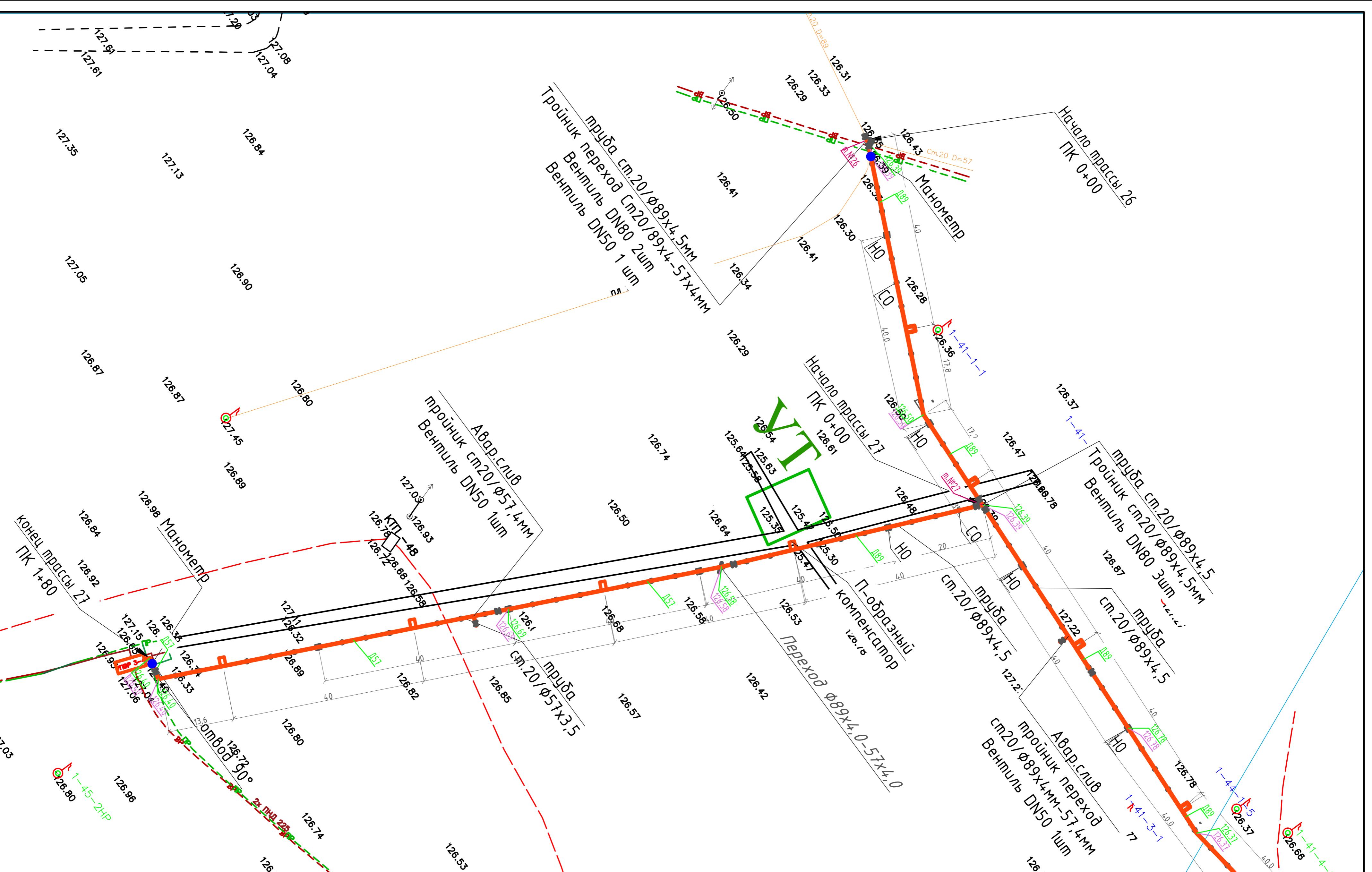


<u>Условные обозначения проектируемых сетей</u>			
	<u>Трубопровод серной кислоты</u>	<u>138.367</u>	Отметка планировки
	<u>Неподвижные опоры</u>	<u>ПК1828 + 89.54</u>	Обозначение пикета
	<u>Скользящие опоры</u>		

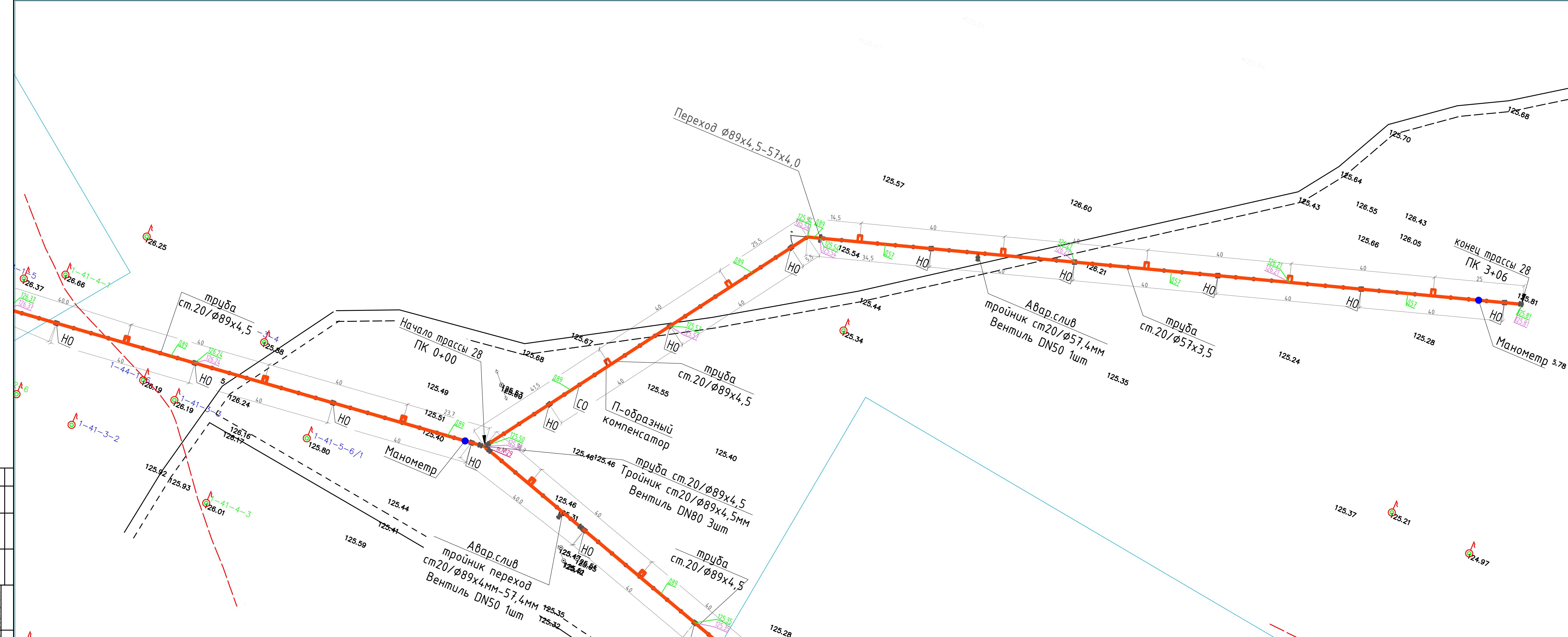
1	2	3	4	5

118

1



<u>Условные обозначения проектируемых сетей</u>			
	<u>Трубопровод серной кислоты</u>	<u>138.367</u>	<u>Отметка планировки</u>
	<u>Неподвижные опоры</u>	<u>ПК1828 + 89.54</u>	<u>Обозначение пикета</u>
	<u>Скользящие опоры</u>		



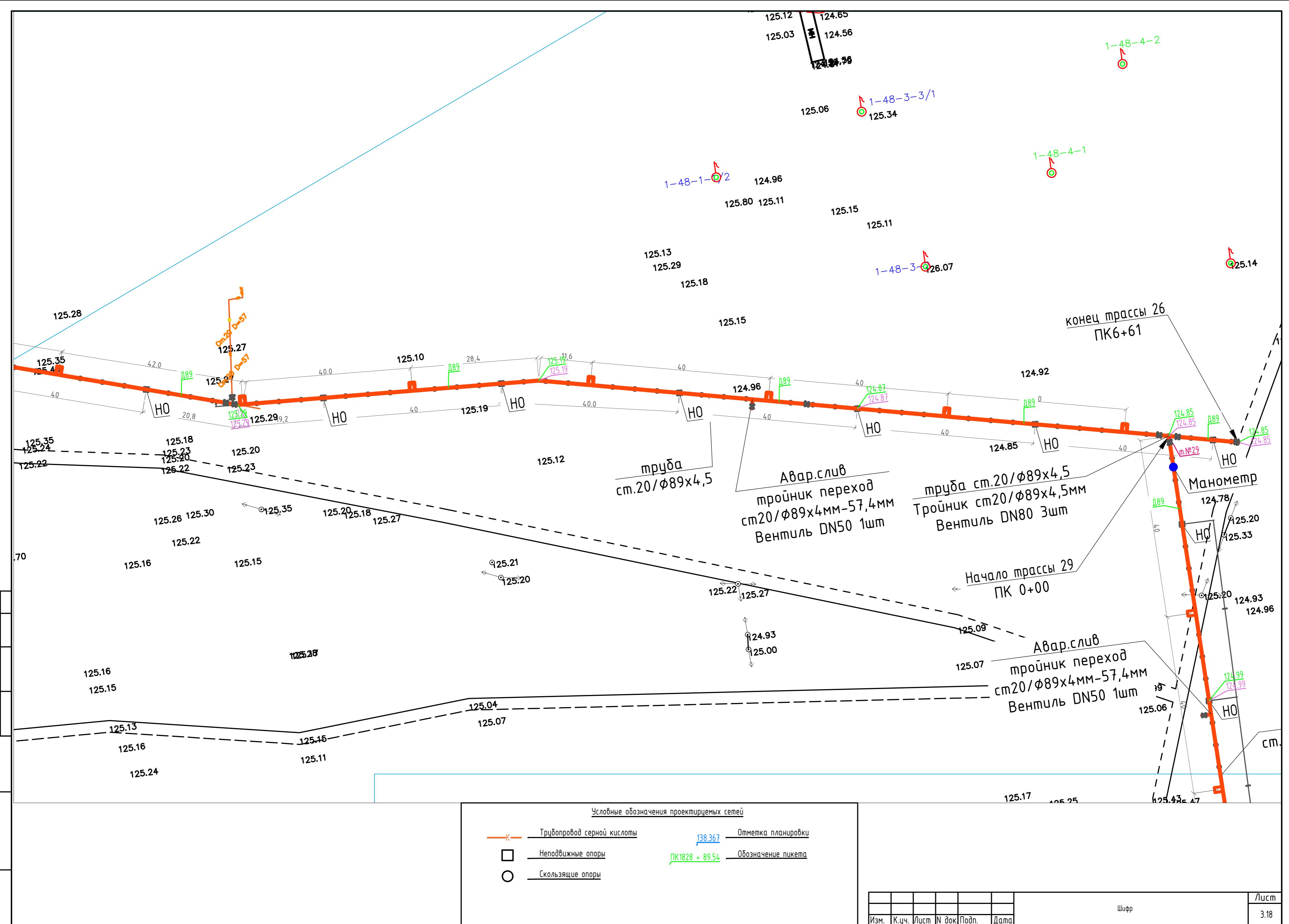
<u>Условные обозначения проектируемых сетей</u>			
	<u>Трубопровод серной кислоты</u>	<u>138.367</u>	<u>Отметка планировки</u>
	<u>Неподвижные опоры</u>	<u>ПК1828 + 89.54</u>	<u>Обозначение пикета</u>
	<u>Скользящие опоры</u>		

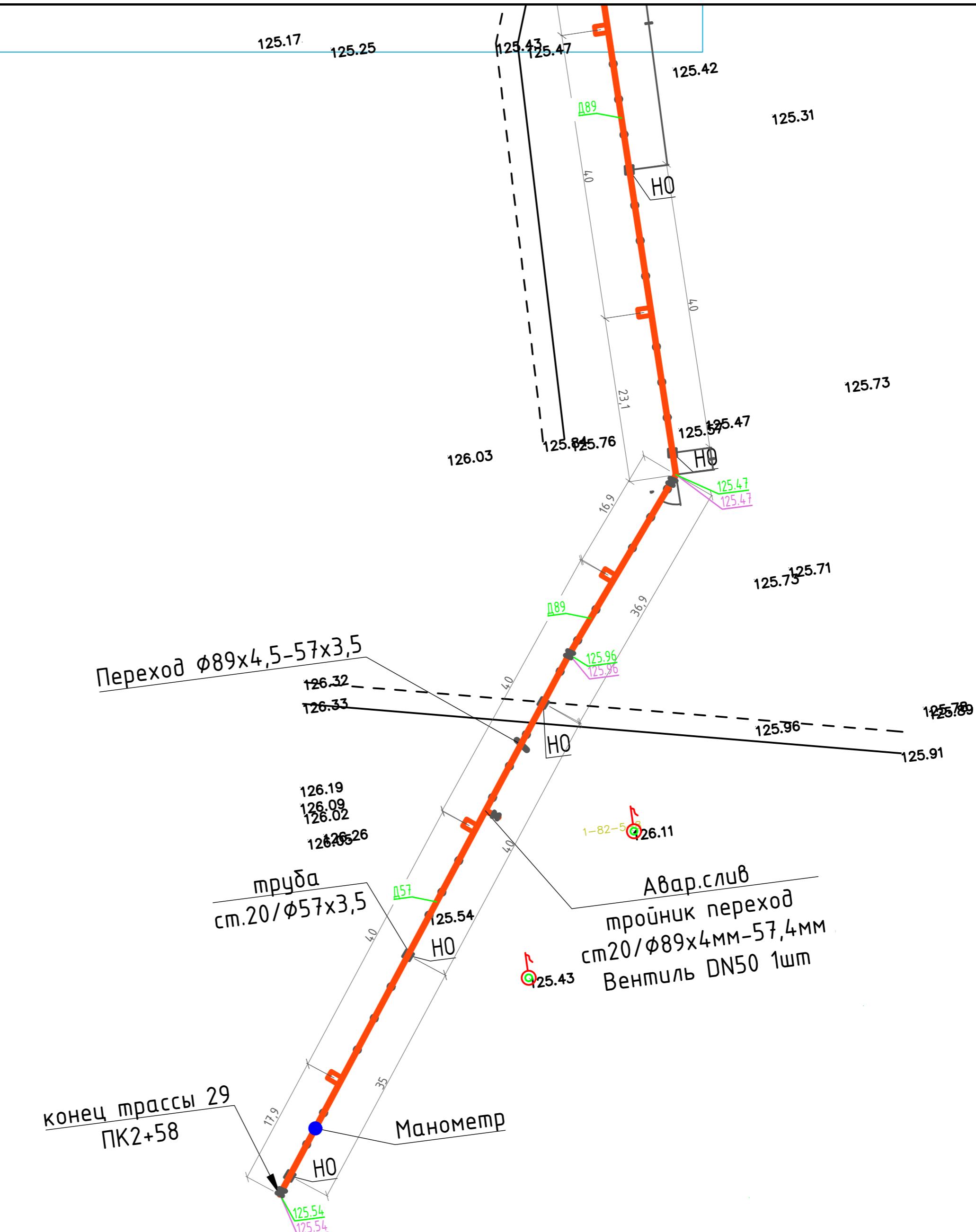
и	Дист	Н. зем	Педр	Лора	

III

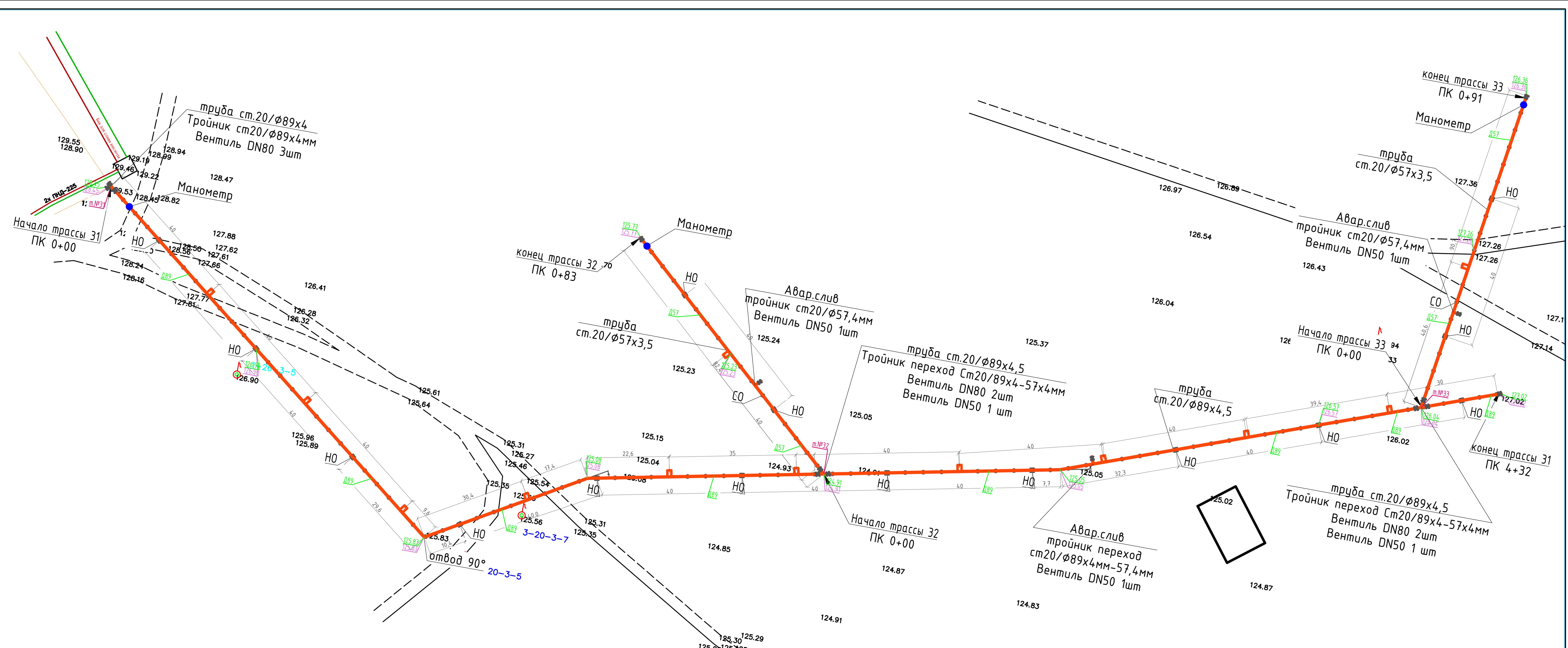
Лист

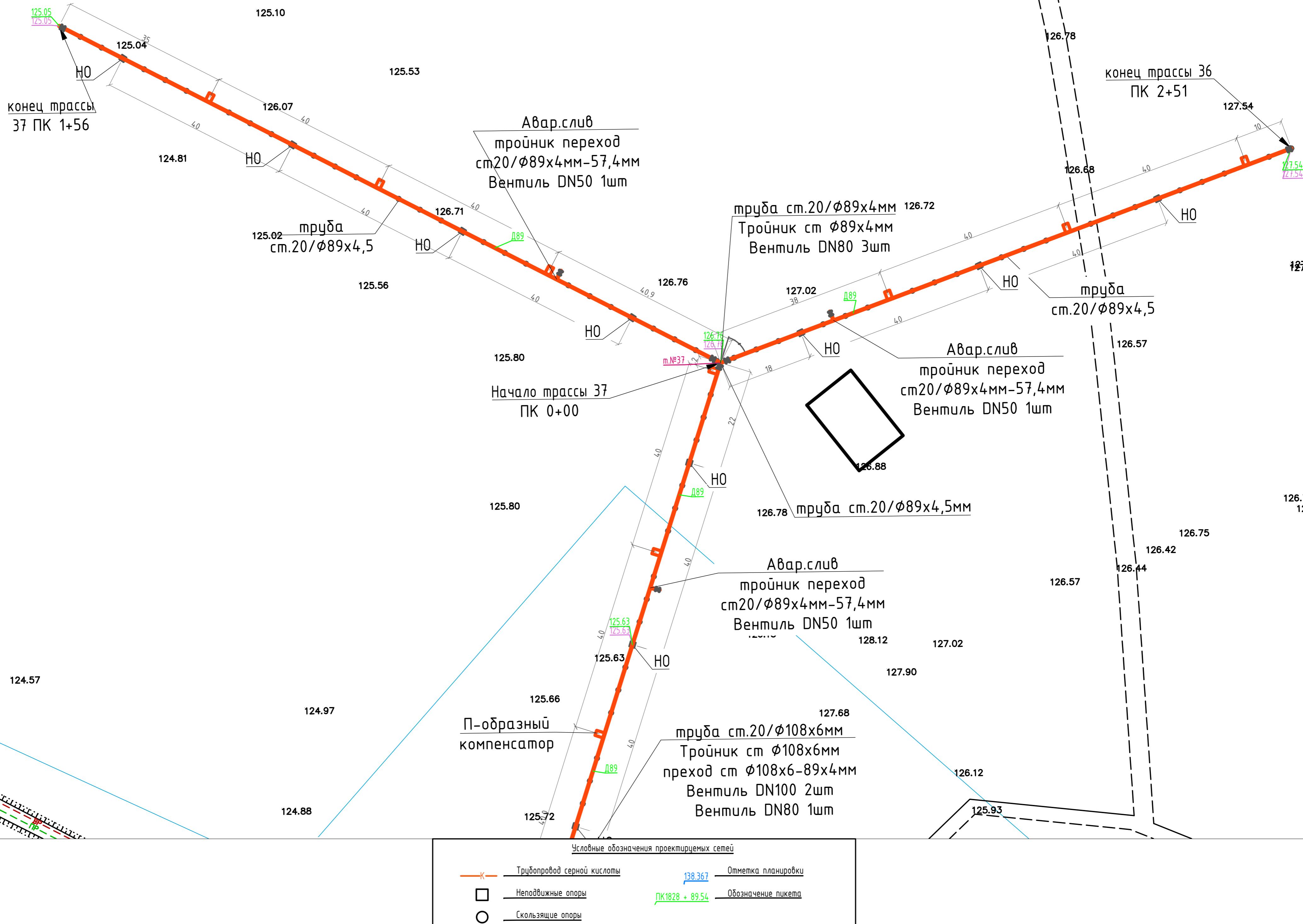
133

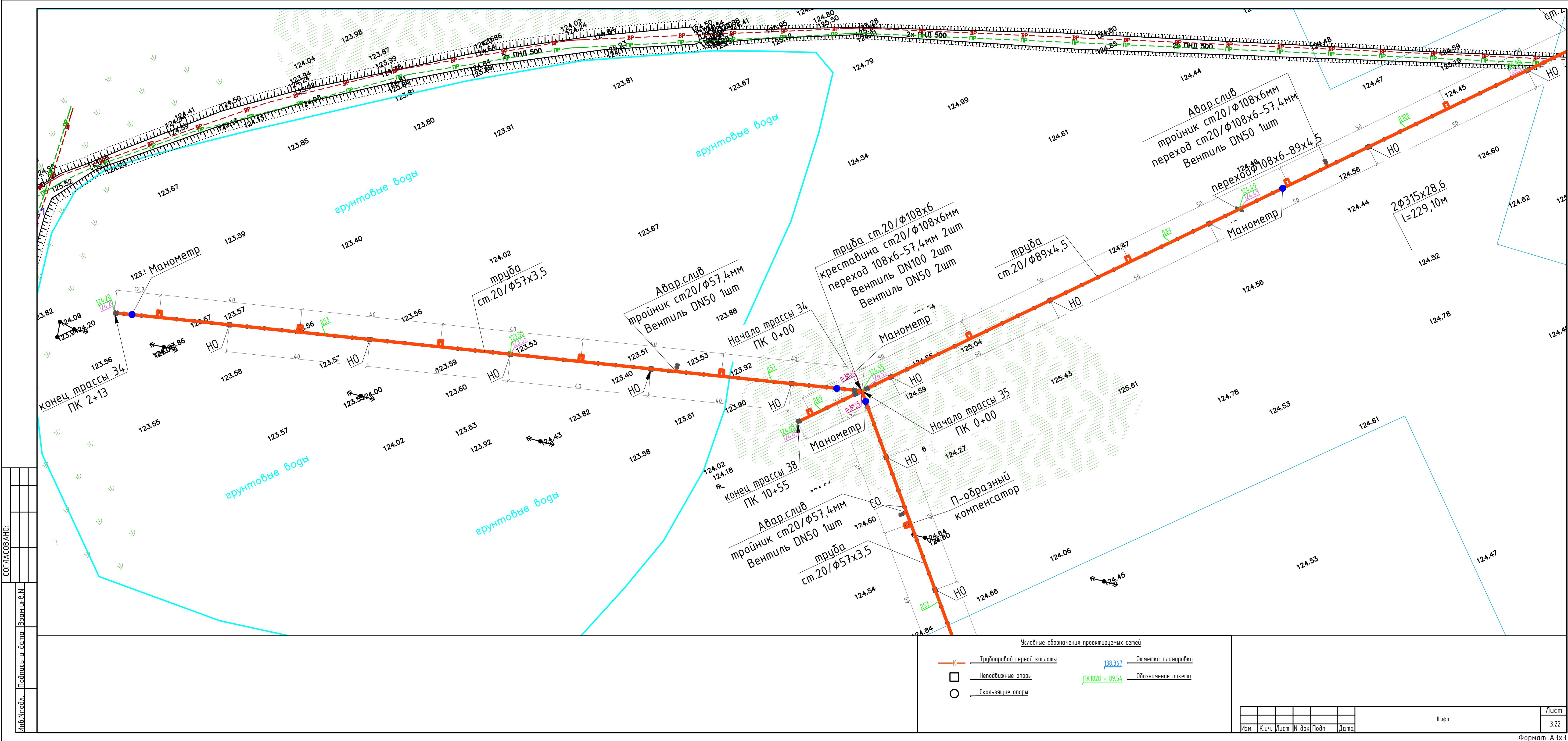




<u>Условные обозначения проектируемых сетей</u>			
	<u>Тройникопровод серной кислоты</u>	<u>138.367</u>	<u>Отметка планировки</u>
	<u>Неподвижные опоры</u>	<u>ПК1828 + 89.54</u>	<u>Обозначение пикета</u>
	<u>Скользящие опоры</u>		





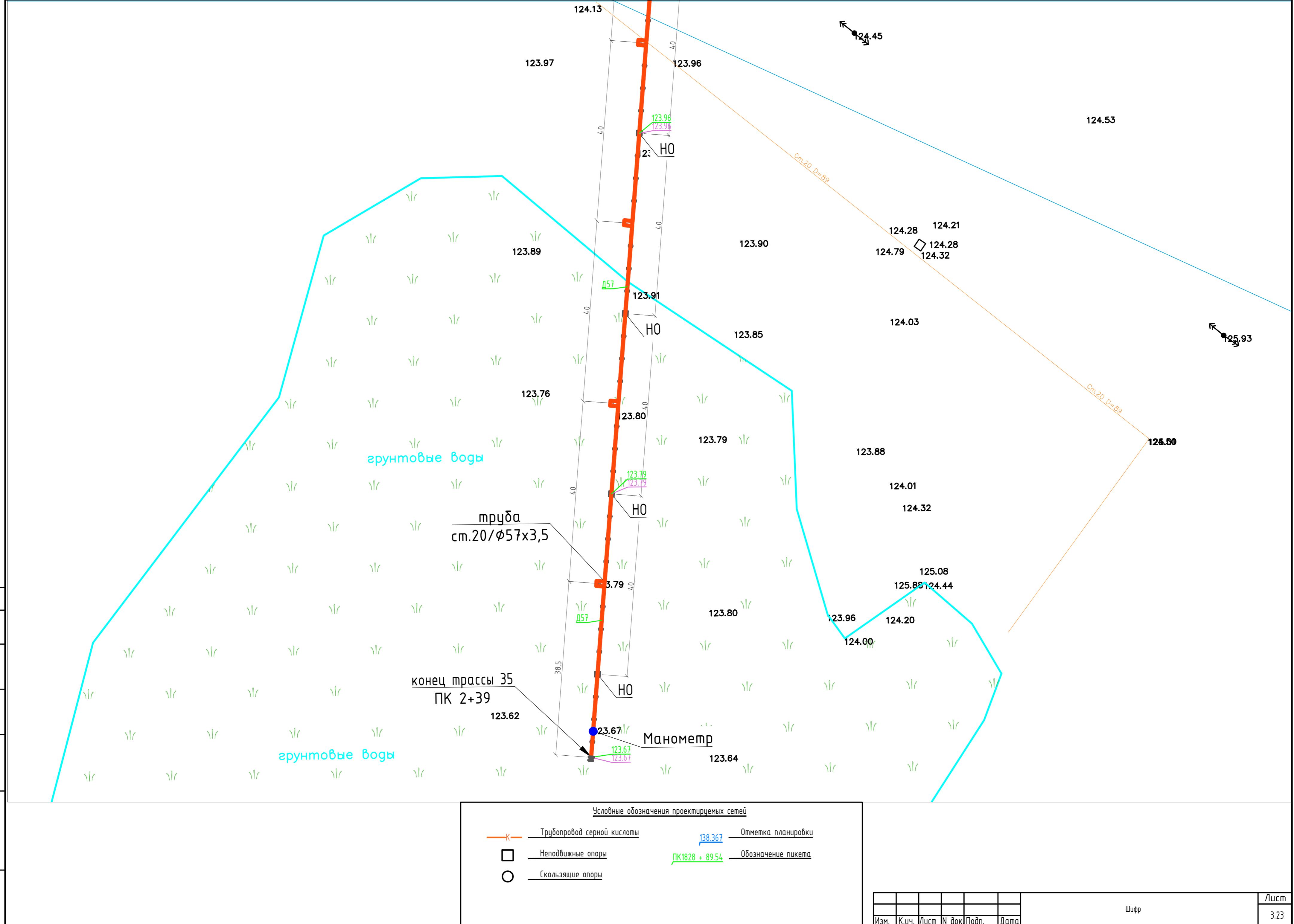


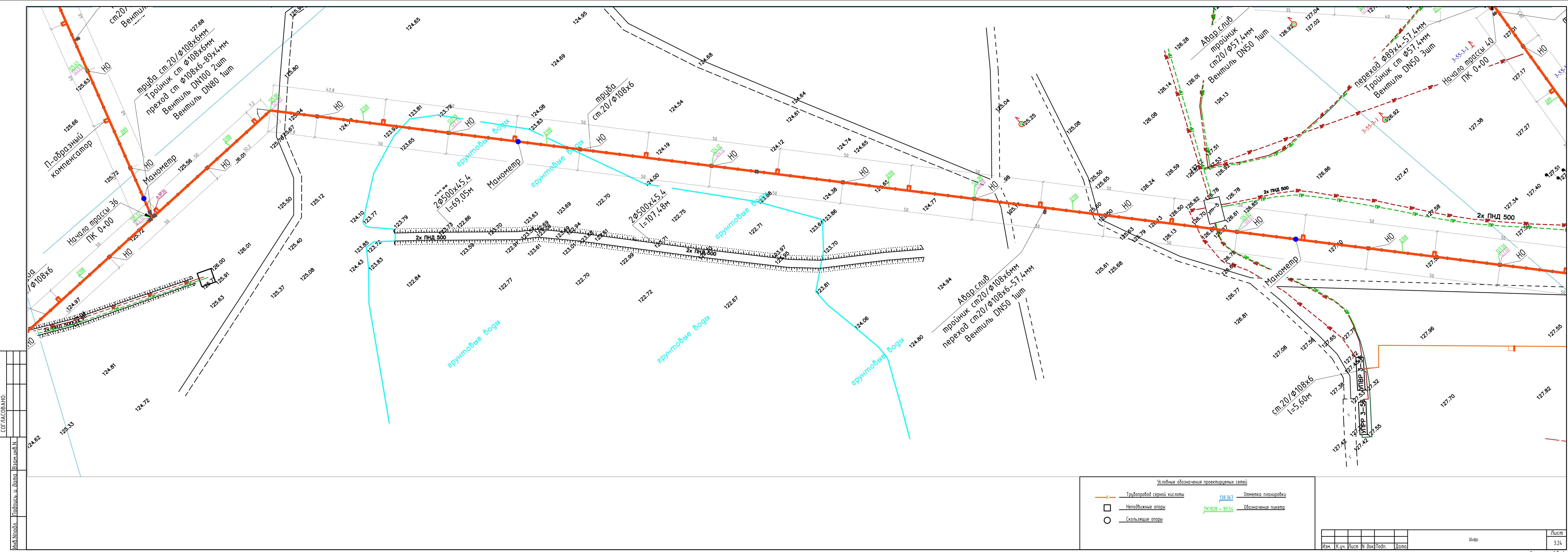
Инв.№ подл.	Подпись с датой в зал. инв.№

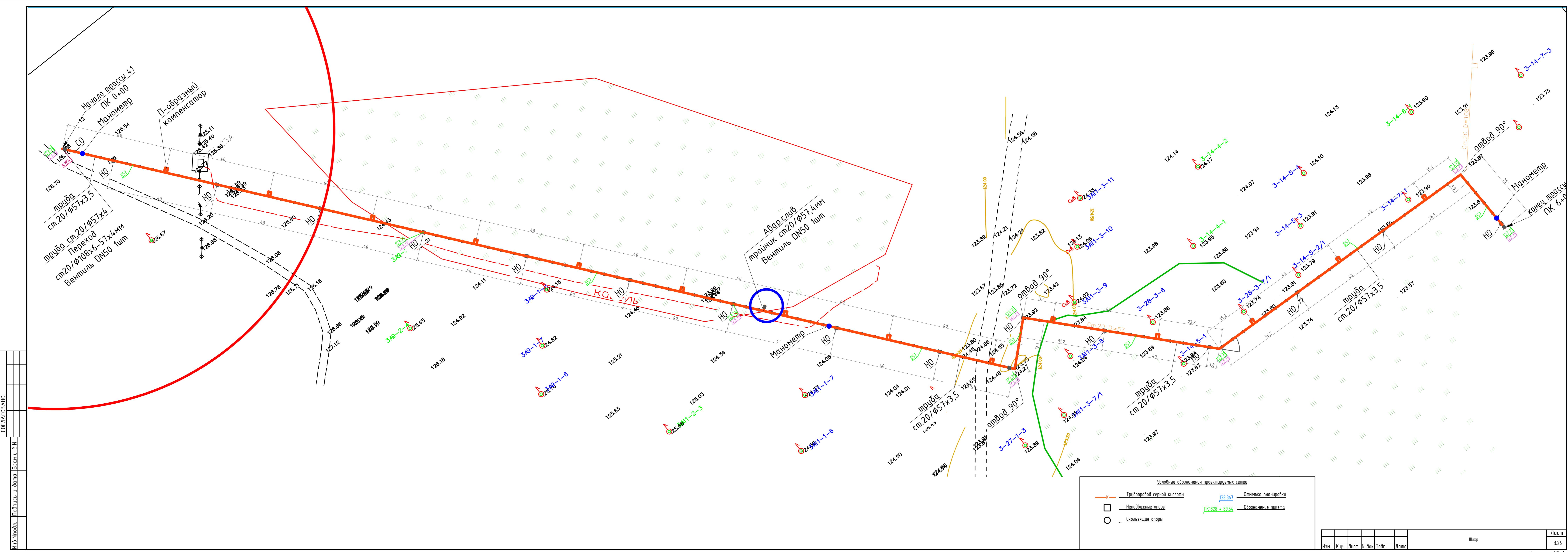
СОГЛАСОВАНО:

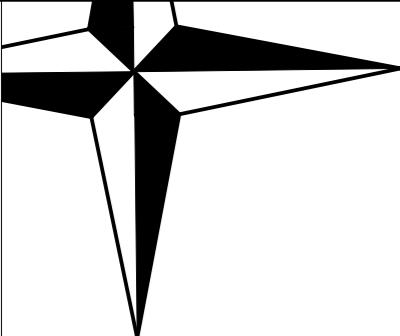
Подпись и дата

В зал. инв.№

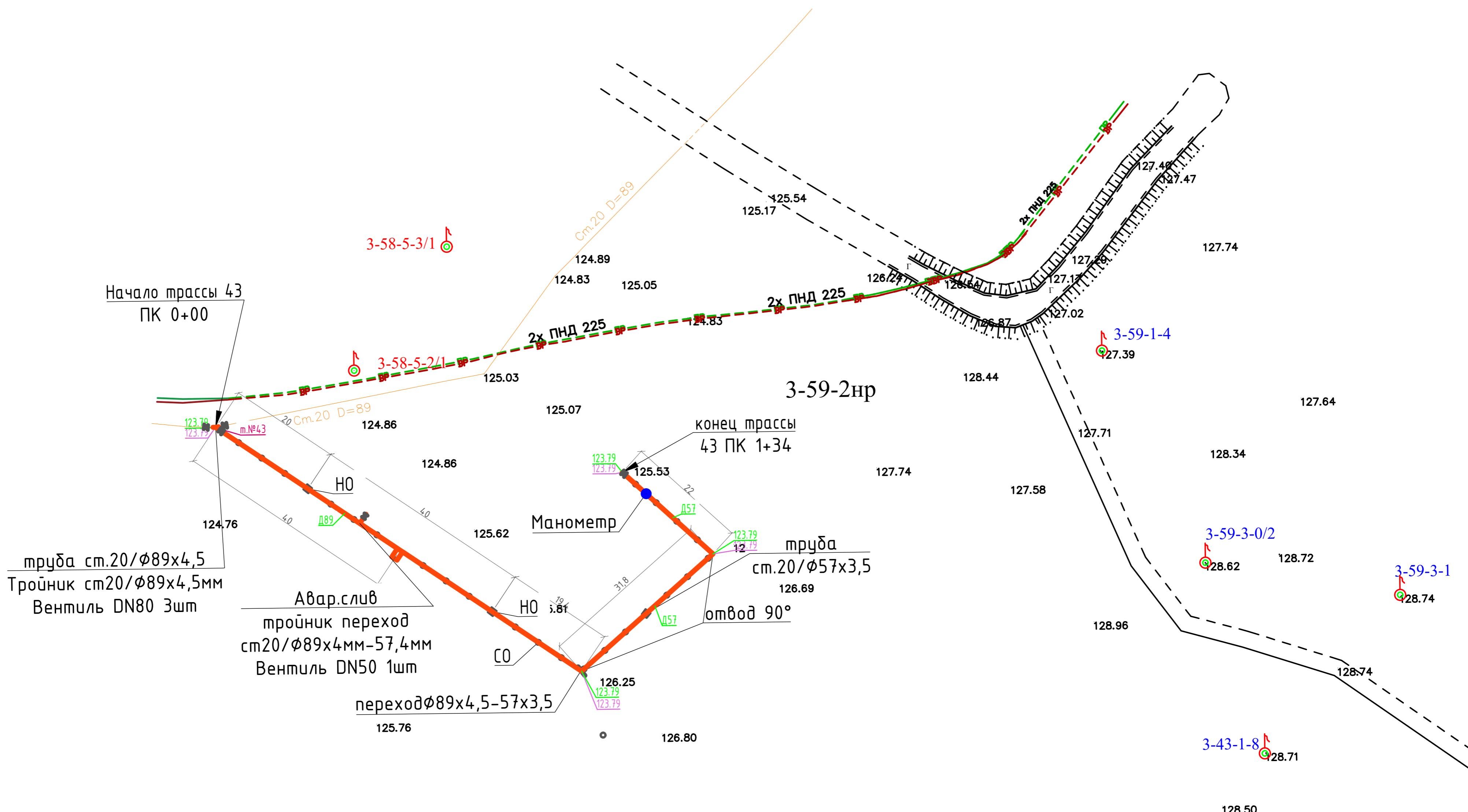








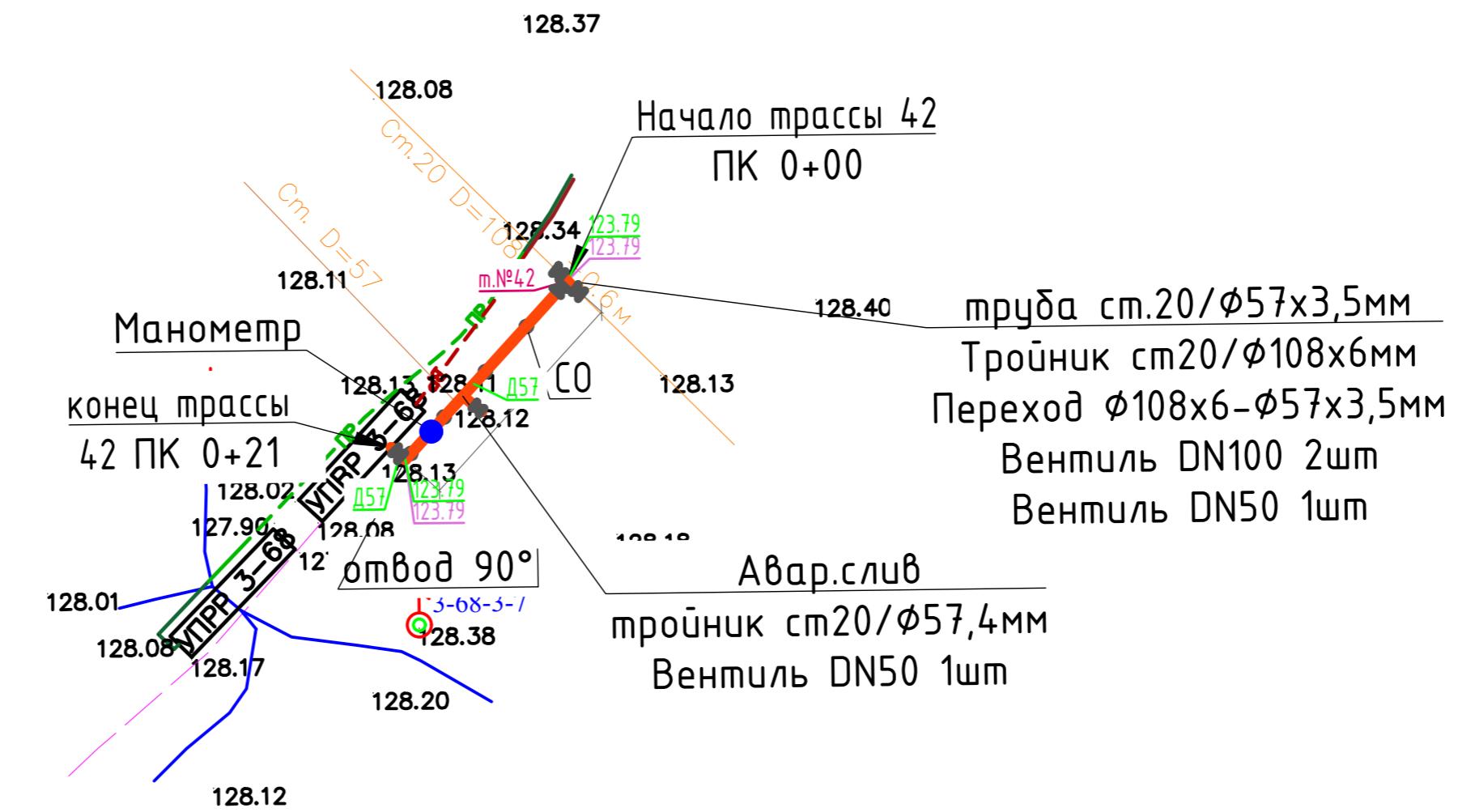
10



<u>Условные обозначения проектируемых сетей</u>	
	<u>Трубопровод серной кислоты</u>
	<u>Неподвижные опоры</u>
	<u>Скользящие опоры</u>
	<u>Отметка планировки</u>
	<u>Обозначение пикета</u>

Page 1

3.



СОГЛАСОВАНО:			
Инв.№одл.	Подпись с датой	Взам.инв.№	

3-43-4-1/1

128.82

конец трассы

44 ПК 2+15

43-3-1

29.58

отвод 90°

3-43-180

129.72

129.88

129.96

129.44

129.41

129.43

130.0

26.43

129.82

129.68

129.64

129.57

129.56

129.67

129.48

129.28

129.25

129.22

129.19

129.16

129.13

129.10

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

129.03

129.00

129.07

129.04

129.01

129.08

129.05

129.02

129.09

129.06

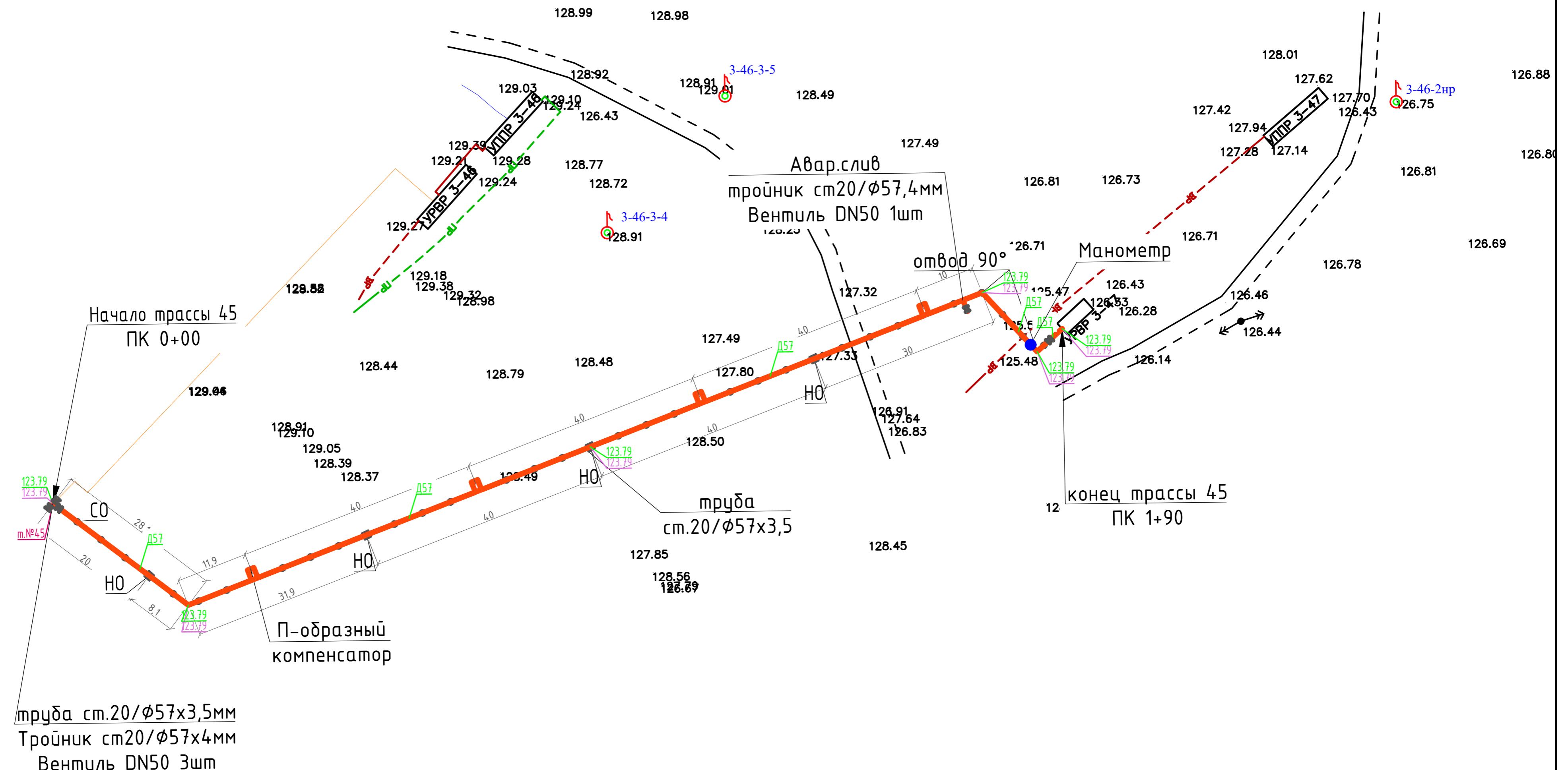
129.03

129.00

129.07

129.04

129.01



СОГЛАСОВАНО:

Индикатор
Подпись с датой
Подпись с датой

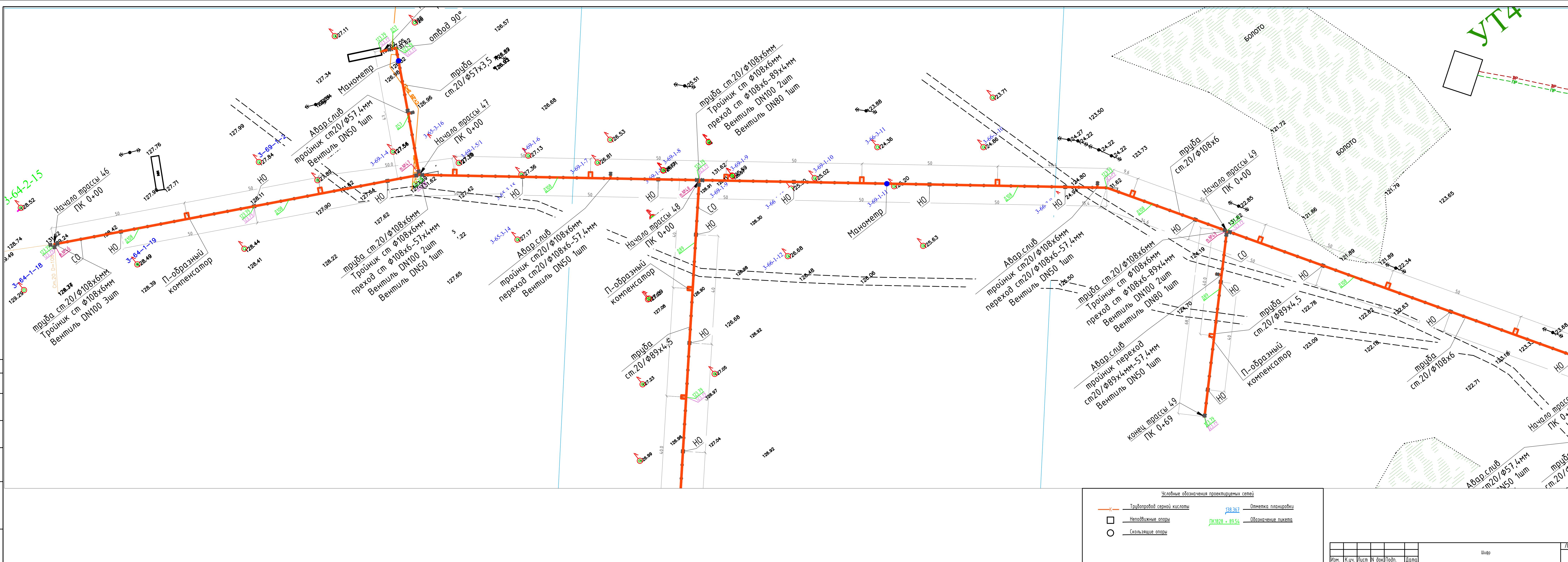
Числовые обозначения проектируемых сетей	
—	Трубопровод серной кислоты
□	Неподвижные опоры
○	Скользящие опоры
138.367	Отметка планировки
ПК1828 + 89.54	Обозначение пикета

Изм.	К.ч.	Лист	Н.док.	Подп.	Дата

Шифр

Лист
3.30

Формат А2



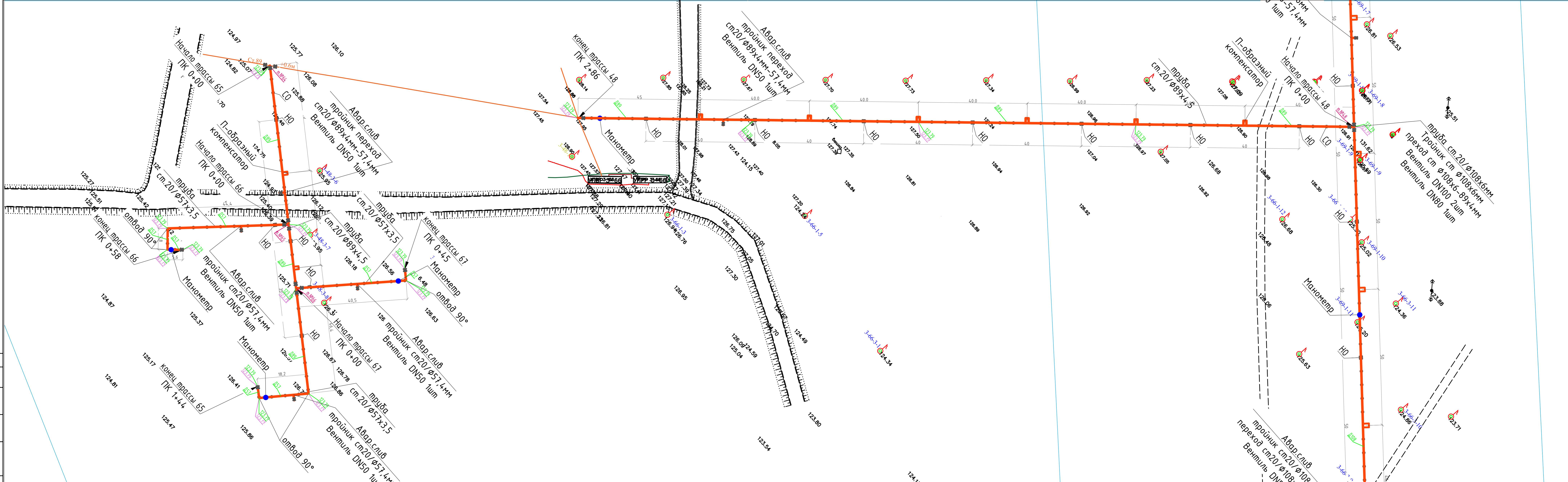
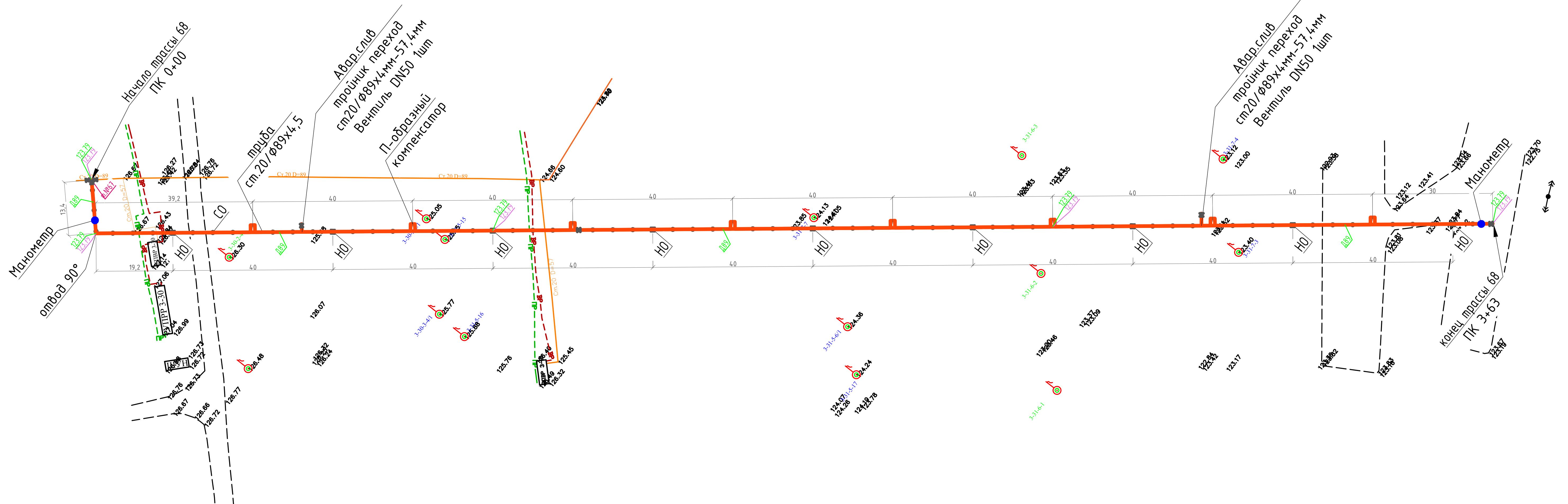


Figure 1. A schematic diagram of the experimental setup. The blue line shows the laser beam path.

<u>Условные обозначения проектируемых сетей</u>			
	<u>Трубопровод серной кислоты</u>	<u>138.367</u>	Отметка планировки
	<u>Неподвижные опоры</u>	<u>ПК1828 + 89.54</u>	Обозначение пикета
	<u>Скользящие опоры</u>		



Инв.№ подл.	Подпись и фамилия	Взам.инв.№

Согласовано:	

Числовые обозначения проектируемых сетей	
—	Трубопровод серной кислоты
□	Неподвижные опоры
○	Скользящие опоры
138.367	Отметка планировки
ПК1828 + 89.54	Обозначение пикета

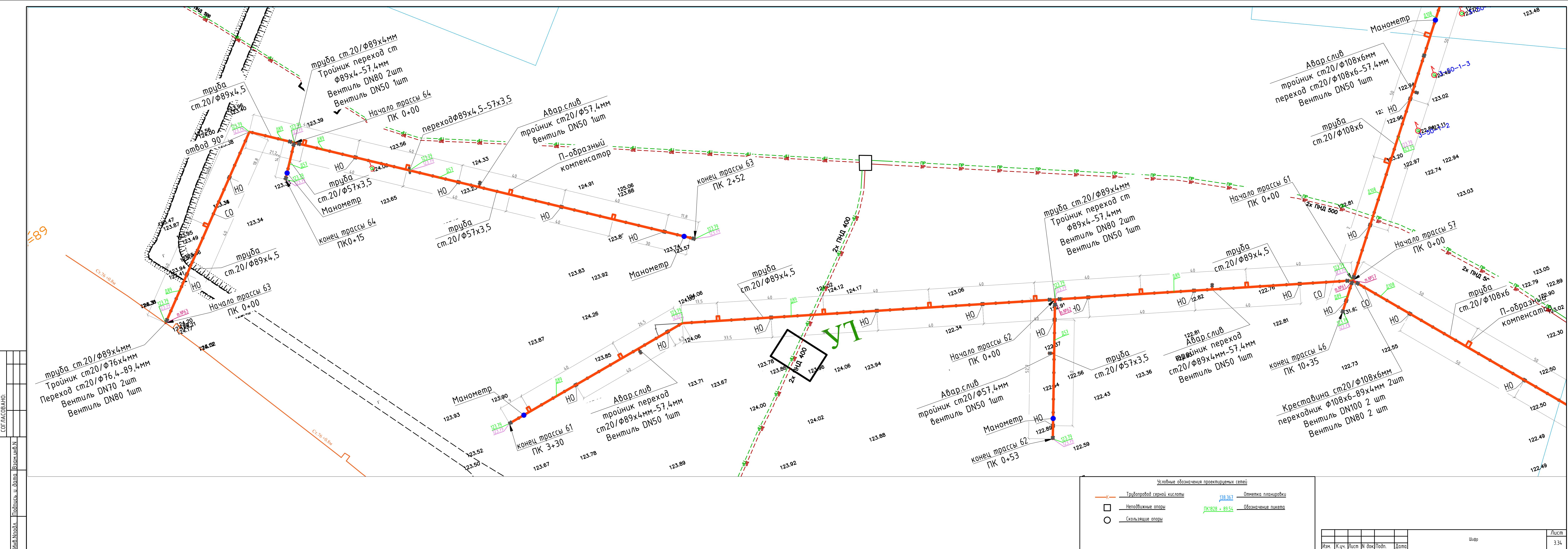
Изм.	К.уч.	Лист	Н.док.	Подп.	Дата

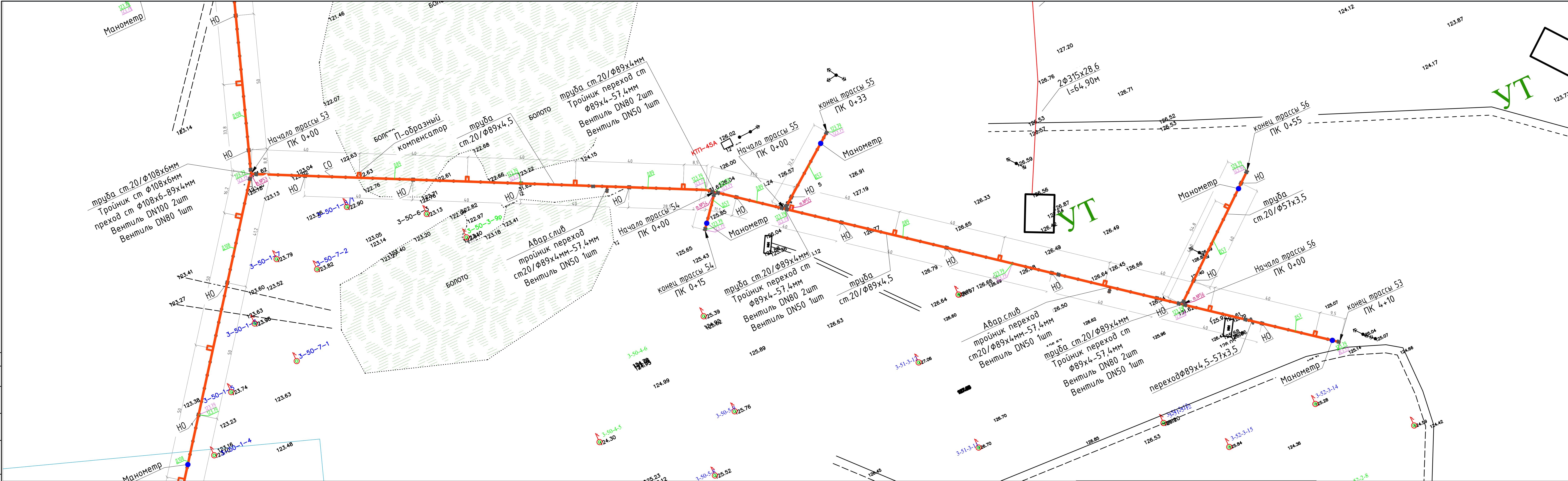
Шифр

Лист

3.33

Формат А3x3





СОГЛАСОВАНО:
Исп. № подл. Годность и дата Взам. исп. №

Согласовано: _____
Исп. № подл. Годность и дата Взам. исп. №

Лист

335

Формат А3х4

Шифр

Изм.

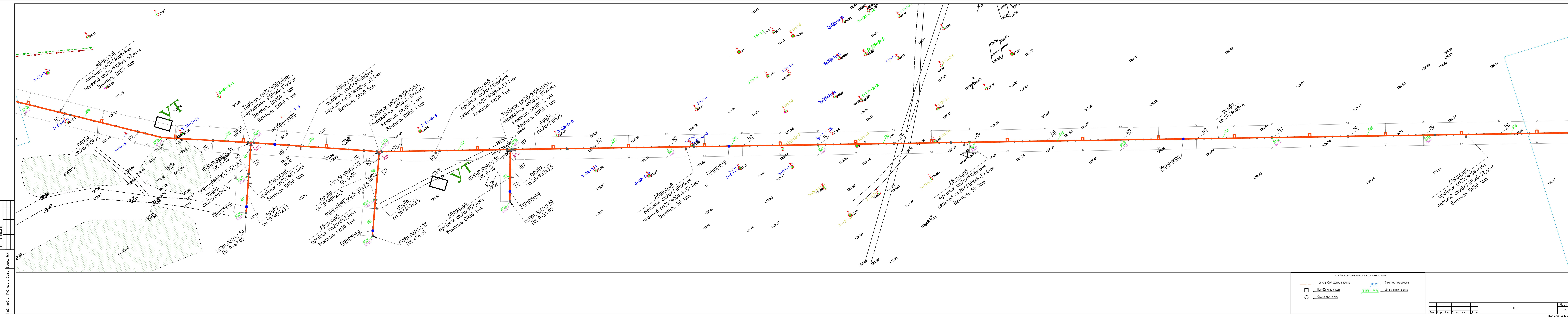
К.ч.

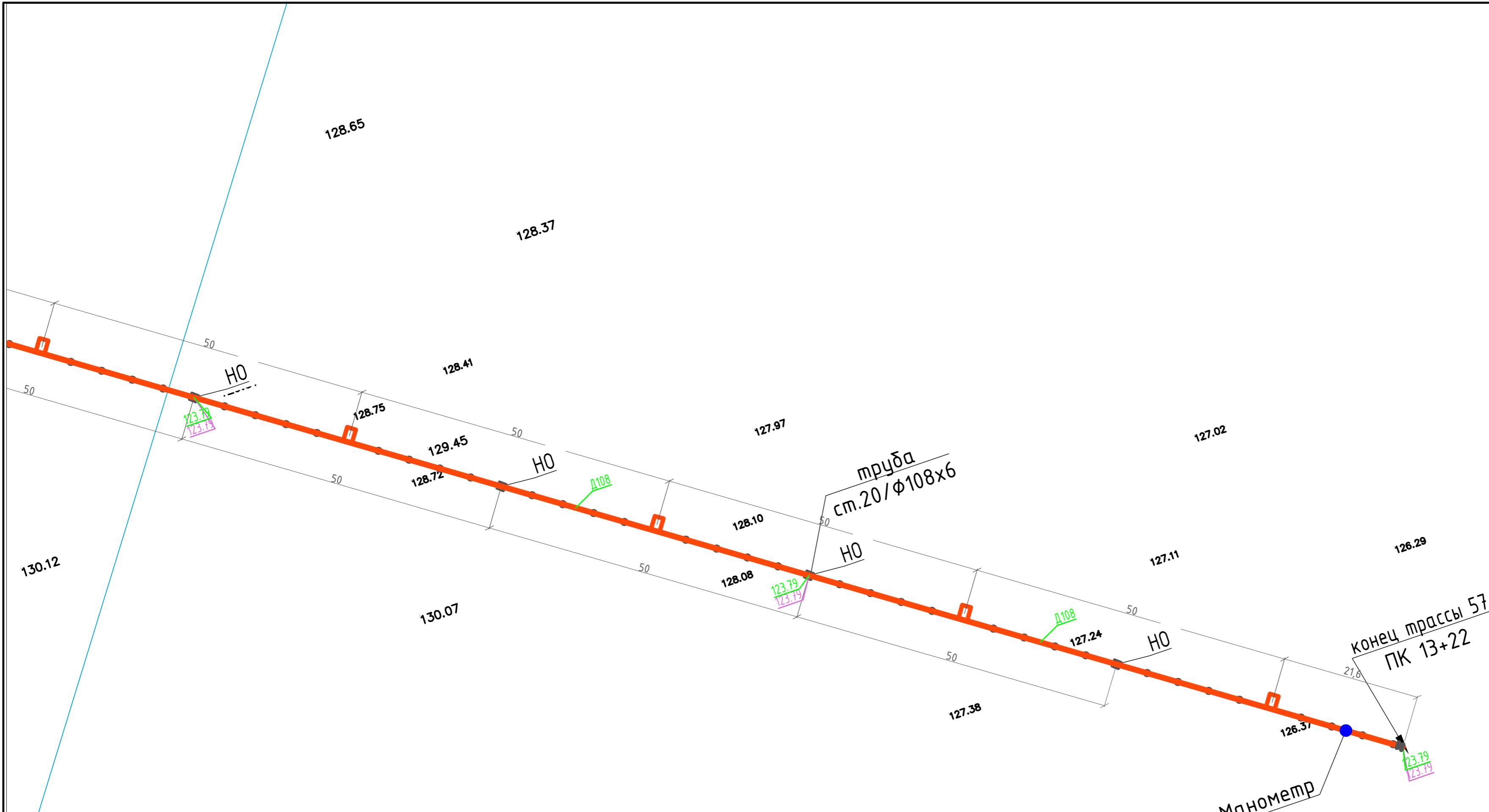
Лист

Н. док.

Подп.

Дата



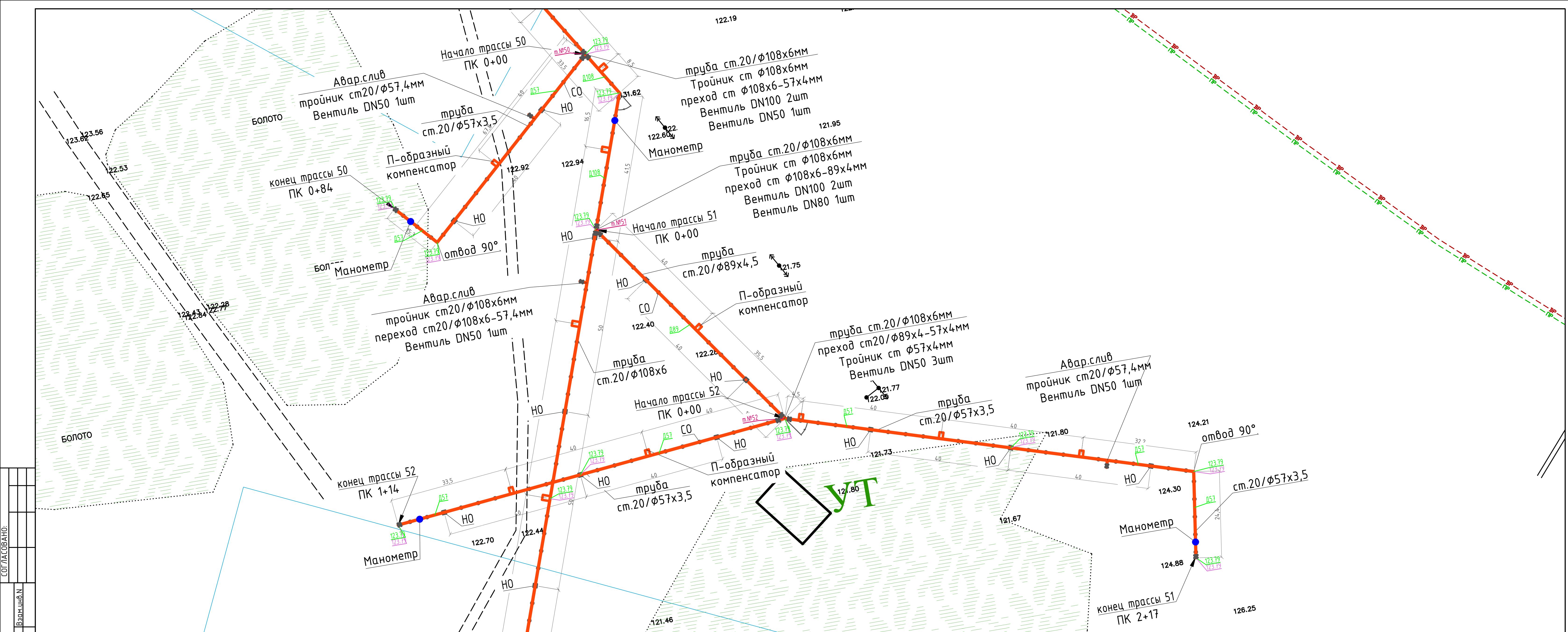


СОГЛАСОВАНО:			
И.Н.Подл.	Подпись и дата	Взам.чнб.Н	

<u>Условные обозначения проектируемых сетей</u>			
	<u>Трубопровод серной кислоты</u>	<u>138.367</u>	<u>Отметка планировки</u>
	<u>Неподвижные опоры</u>	<u>ПК1828 + 89.54</u>	<u>Обозначение пикета</u>
	<u>Скользящие опоры</u>		

三

3.



የኢትዮጵያ በንግድ ስርዓት

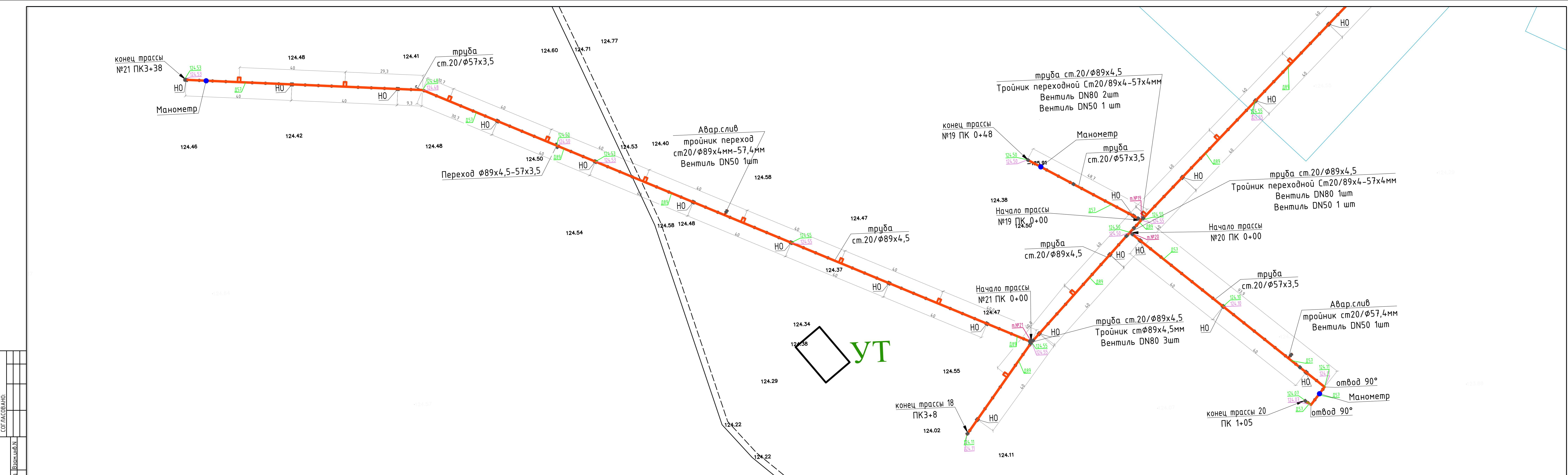
Человеческое изображение в восклицательном

- | | | |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| <u>удопровод серной кислоты</u> | <u>138.367</u> | <u>Отметка планировки</u> |
| <u>подвижные опоры</u> | <u>ПК1828 + 89.54</u> | <u>Обозначение пикета</u> |
| <u>одъязищие опоры</u> | | |

é	à	N	à	à	

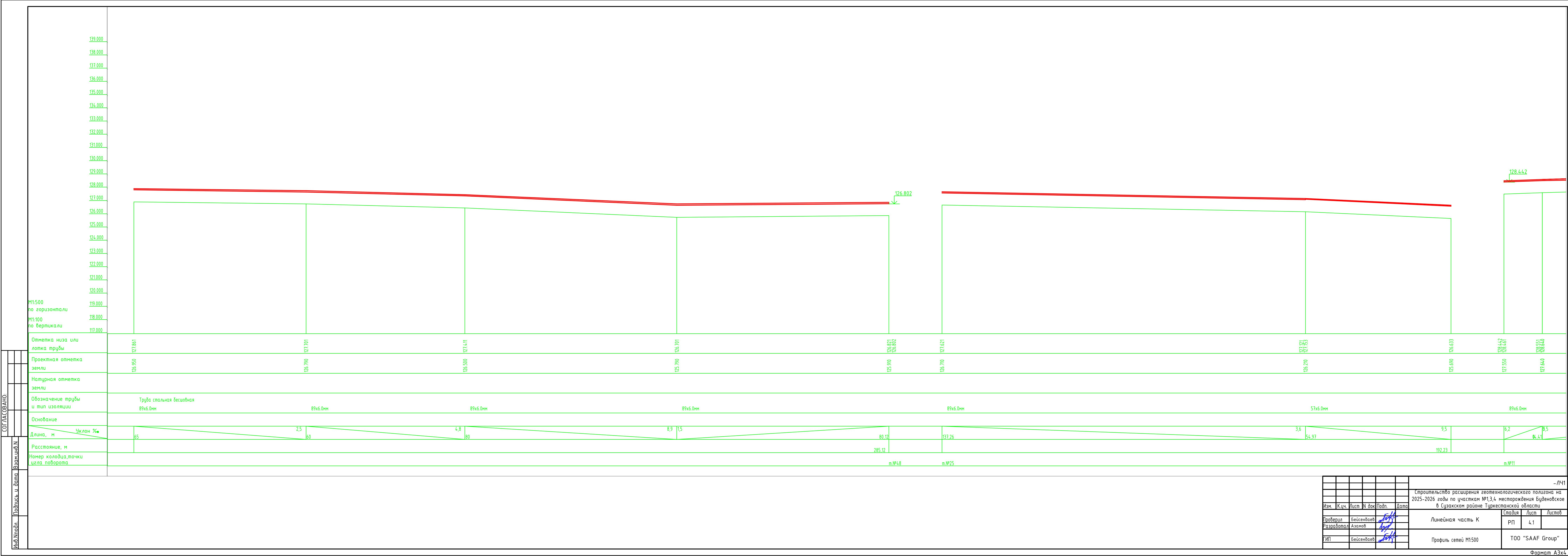
Page 1

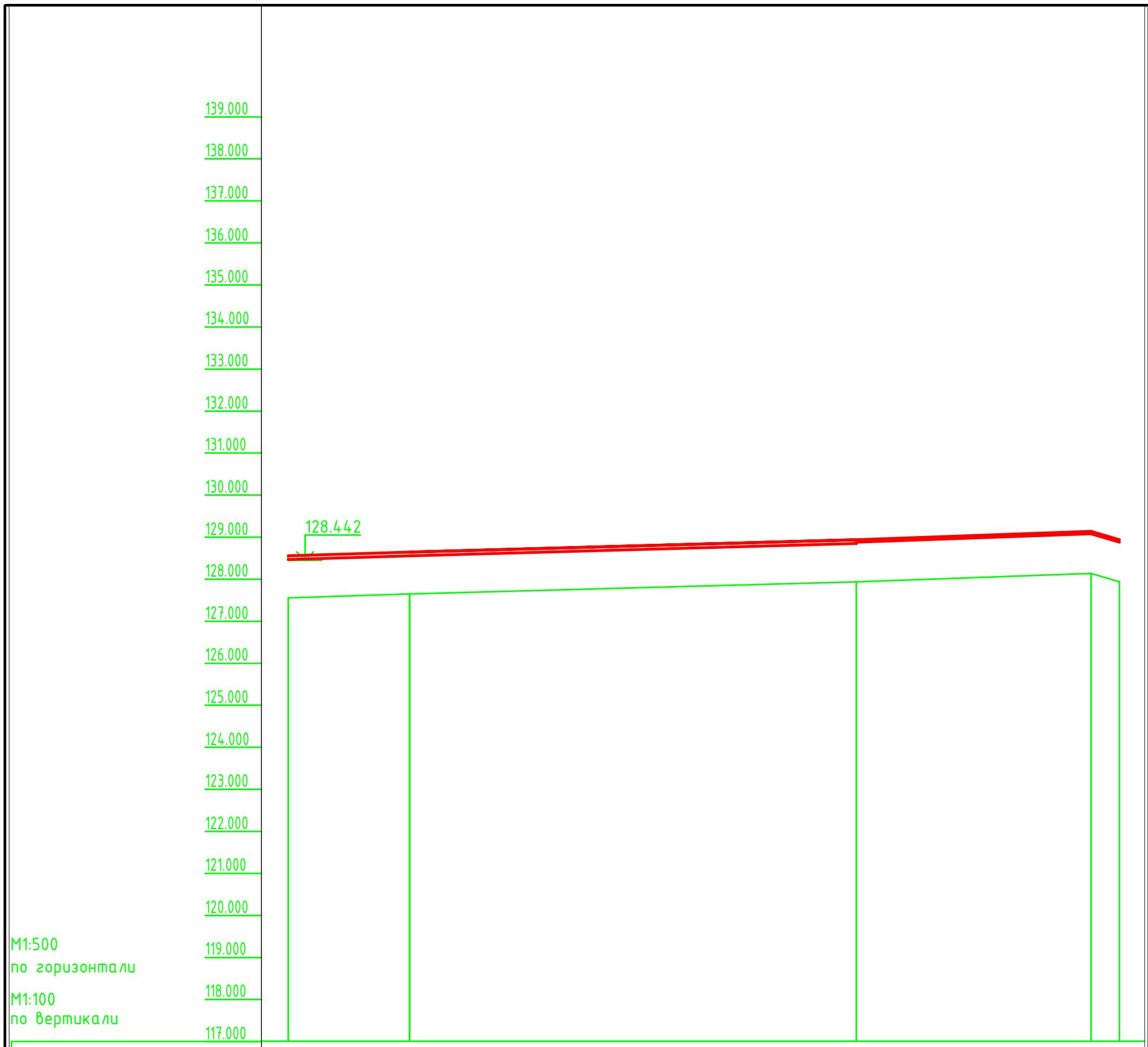
Ли



YT

<u>Условные обозначения проектируемых сетей</u>		
<u>K</u>	<u>Тройопровод серной кислоты</u>	<u>138.367</u>
<input type="checkbox"/>	<u>Неподвижные опоры</u>	<u>ПК1828 + 89.54</u>
<input type="radio"/>	<u>Скользящие опоры</u>	<u>Обозначение пикета</u>



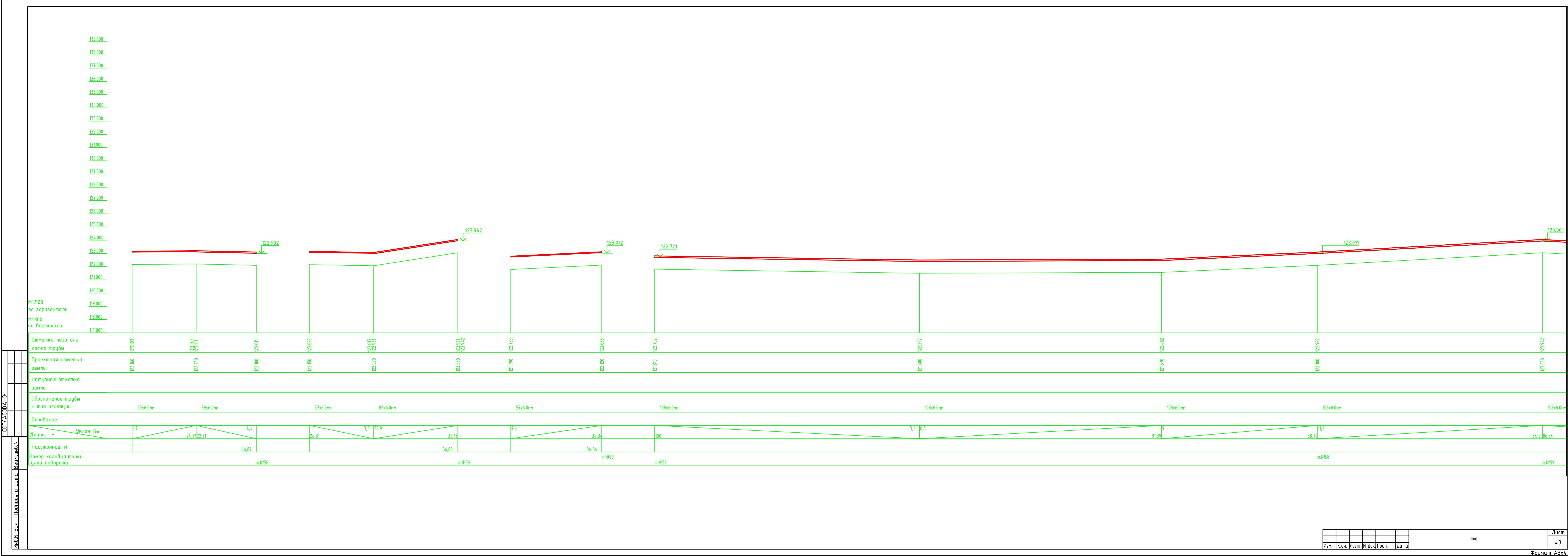


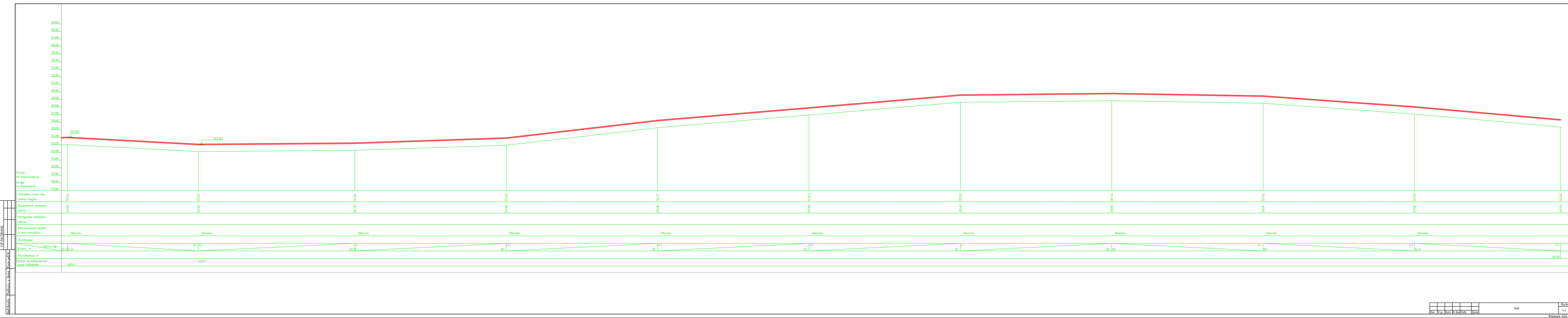
СОГЛАСОВАНО:	Номер трубы	12/12	12/12	12/12	12/12	12/12
	Проектная отметка земли	127.550	127.640	127.930	128.130	127.930
	Натурная отметка земли					
	Обозначение трубы и тип изоляции	89x6.0ММ		57x6.0ММ		57x6.0
	Основание					
	Длина, м	6,2	0,5	53,11	7,2	27,9
	Число поворотов	0,41				3,30
	Расстояние, м					98,79
Взам.инв.№	Номер колодца, точки угла поворота	т.№11				

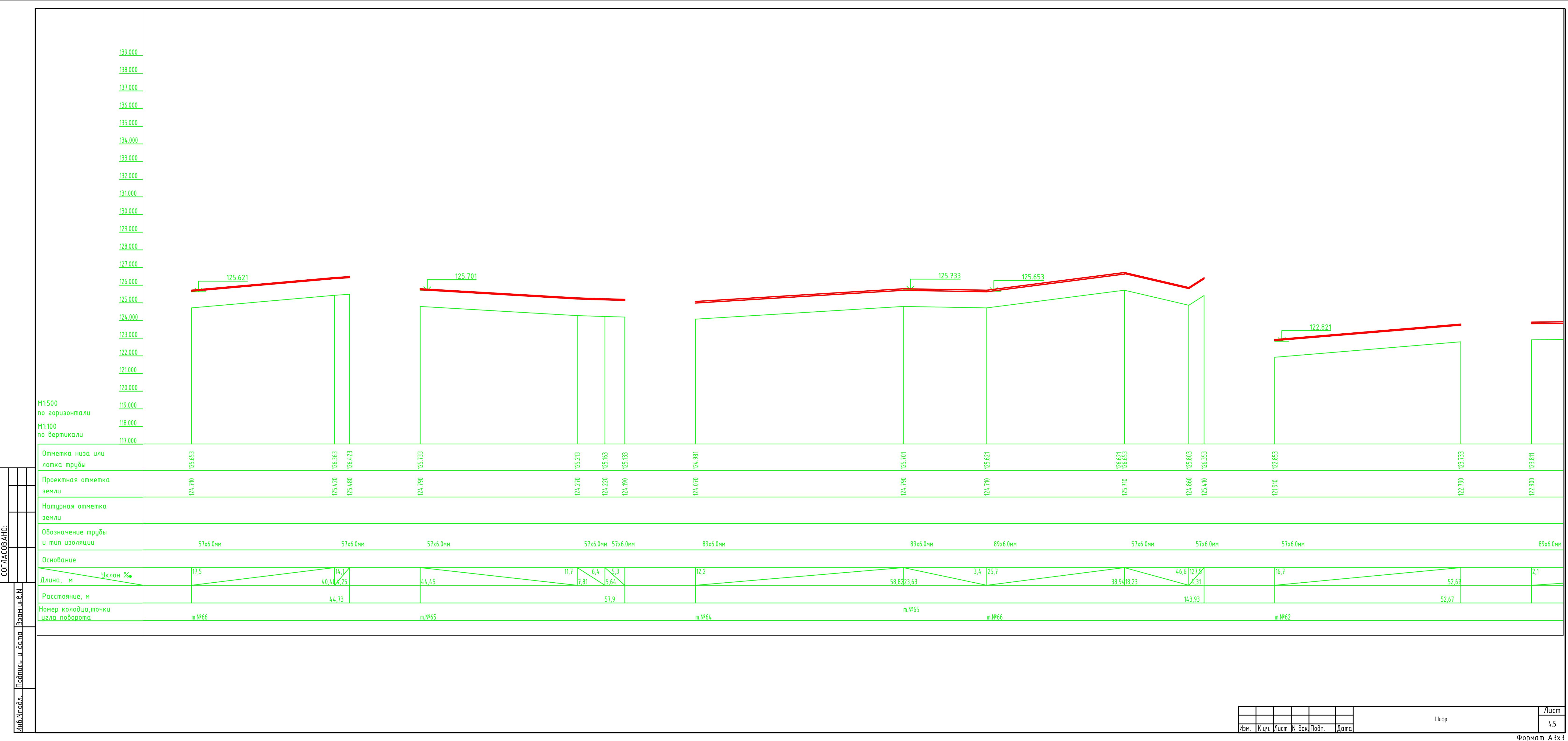
Изм.	К.чч.	Лист	№ док	Подп.

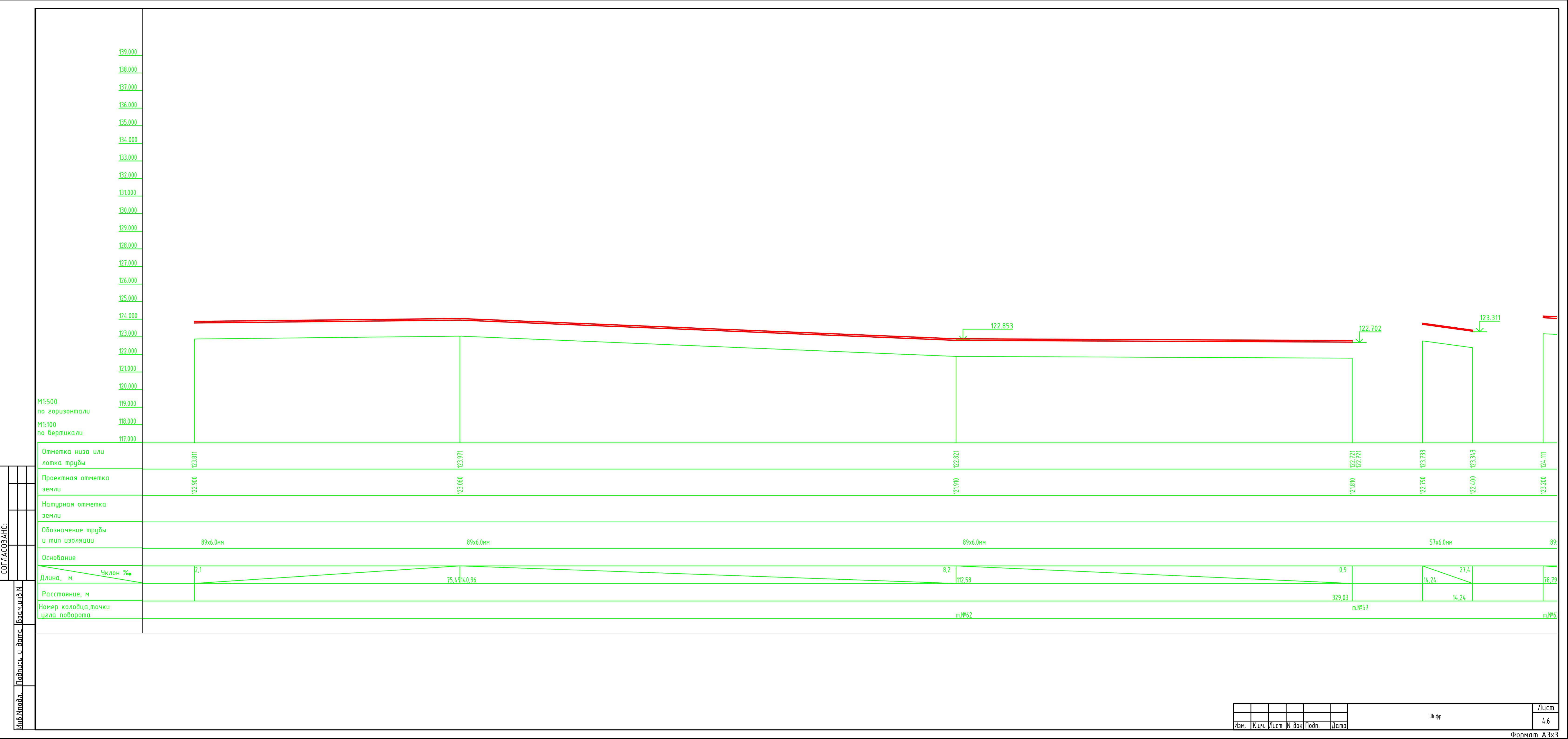
Ապօն

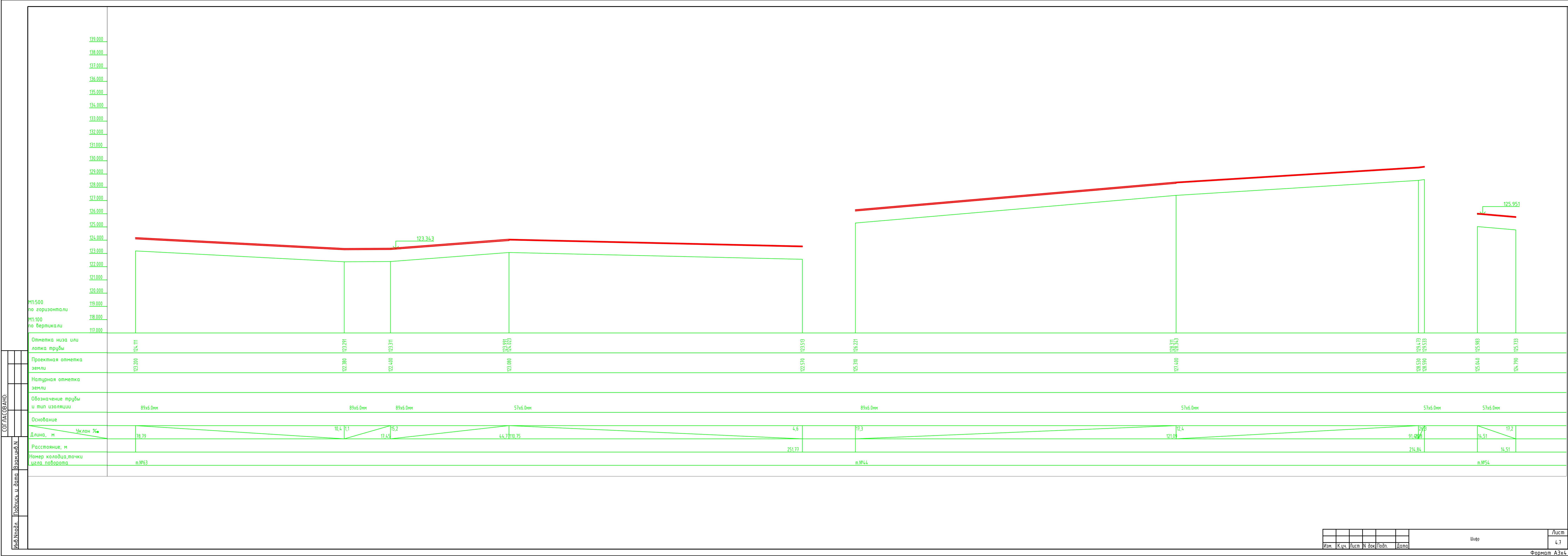
42

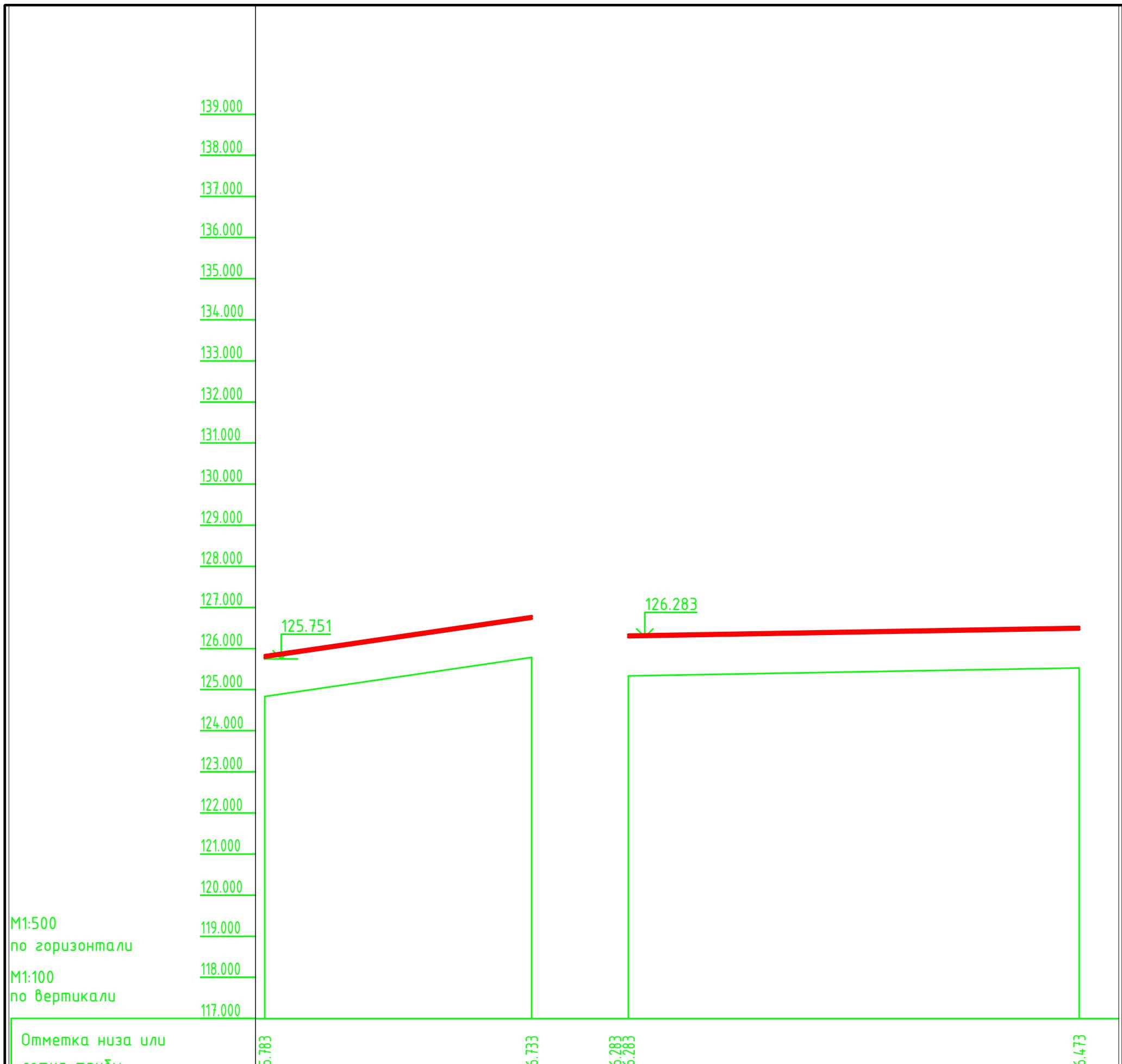










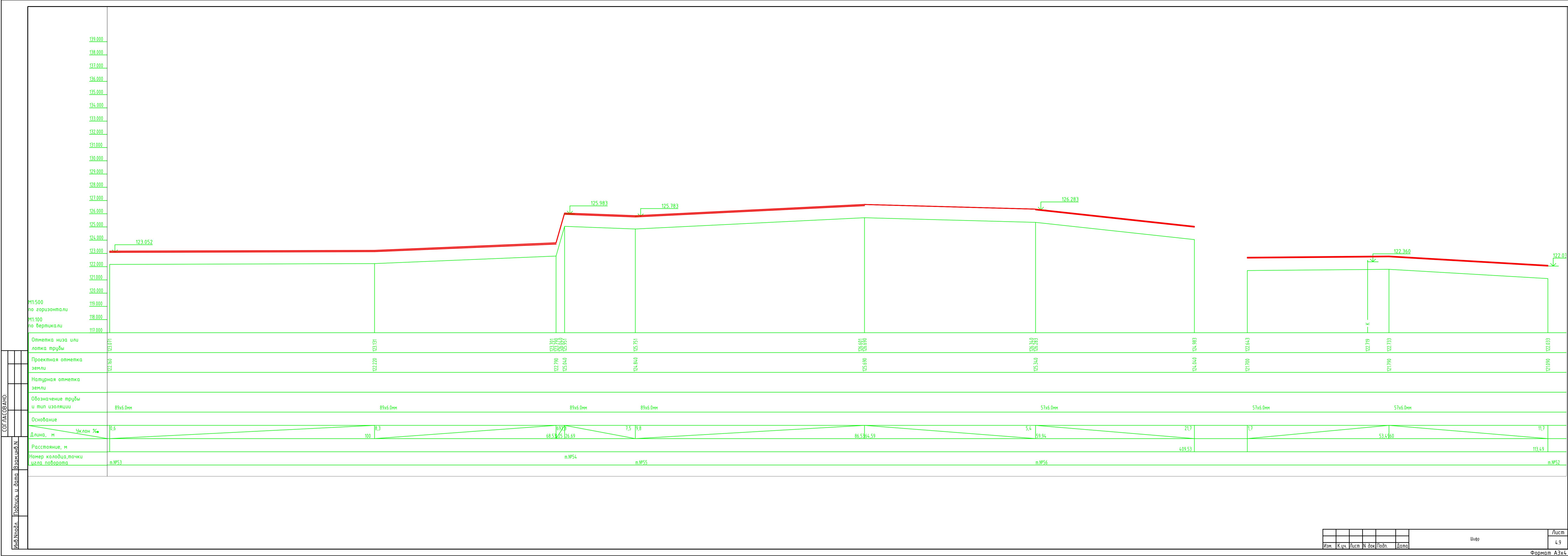


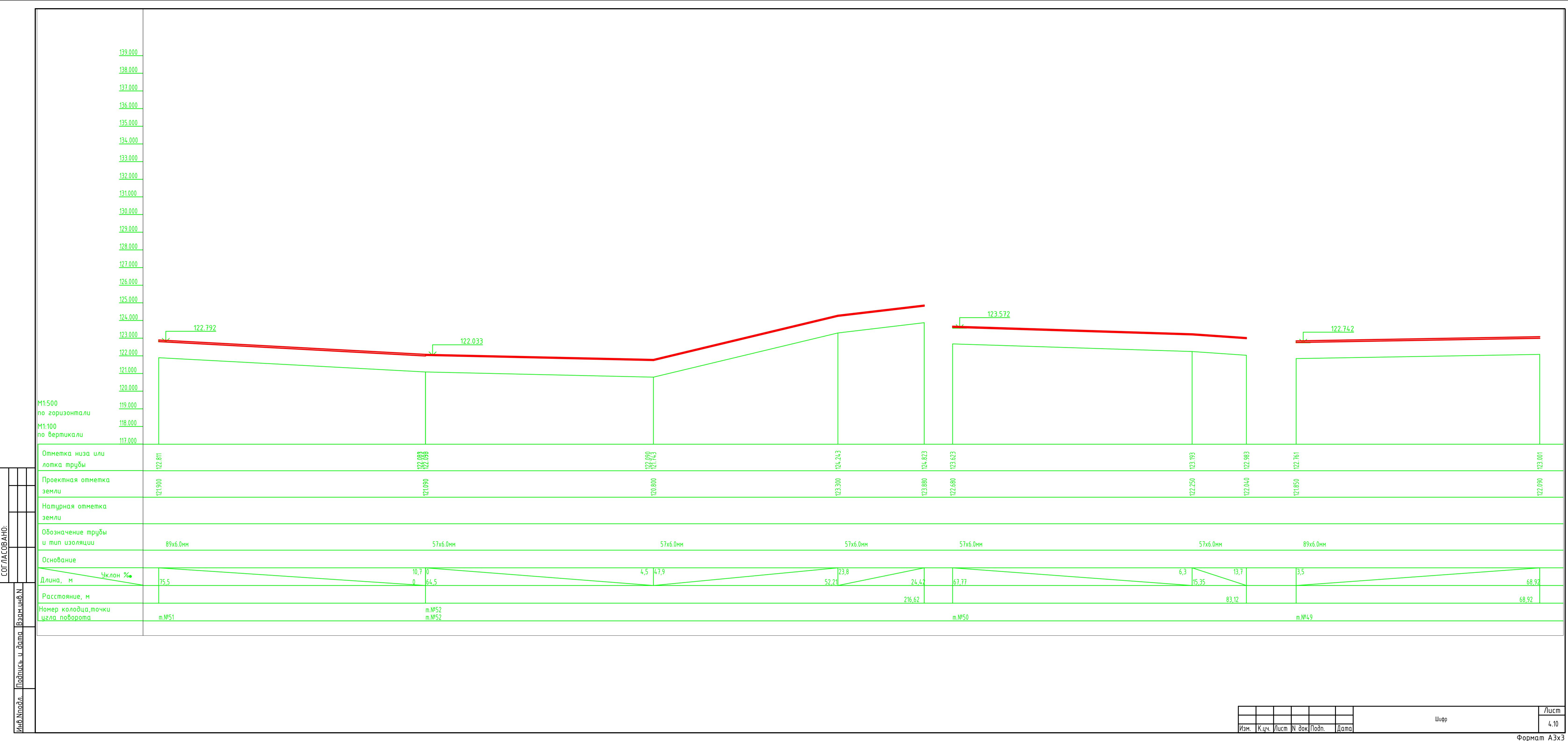
СОГЛАСОВАНО:	Лотка трубы	124.840	125.790	125.340	125.530
	Проектная отмечка земли				
	Натурная отмечка земли				
	Обозначение трубы и тип изоляции	57x6.0ММ		57x6.0ММ	
	Основание				
	Длина, м	29,3	32,45	3,5	54,83
	Расстояние, м		32,45		54,83
	Номер колодца, точки угла поворота	п.№55		п.№56	

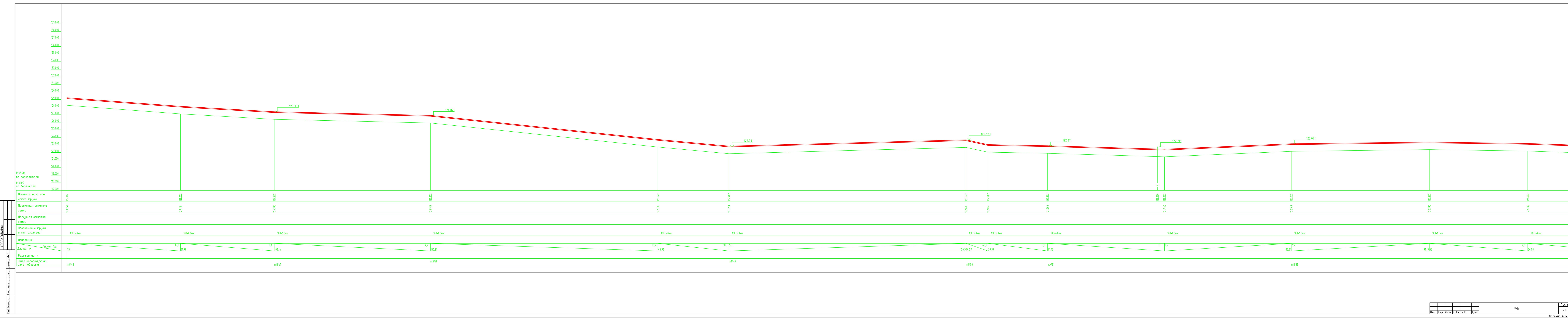
Изм.	К.чч.	Лист	№ док	Подпн.

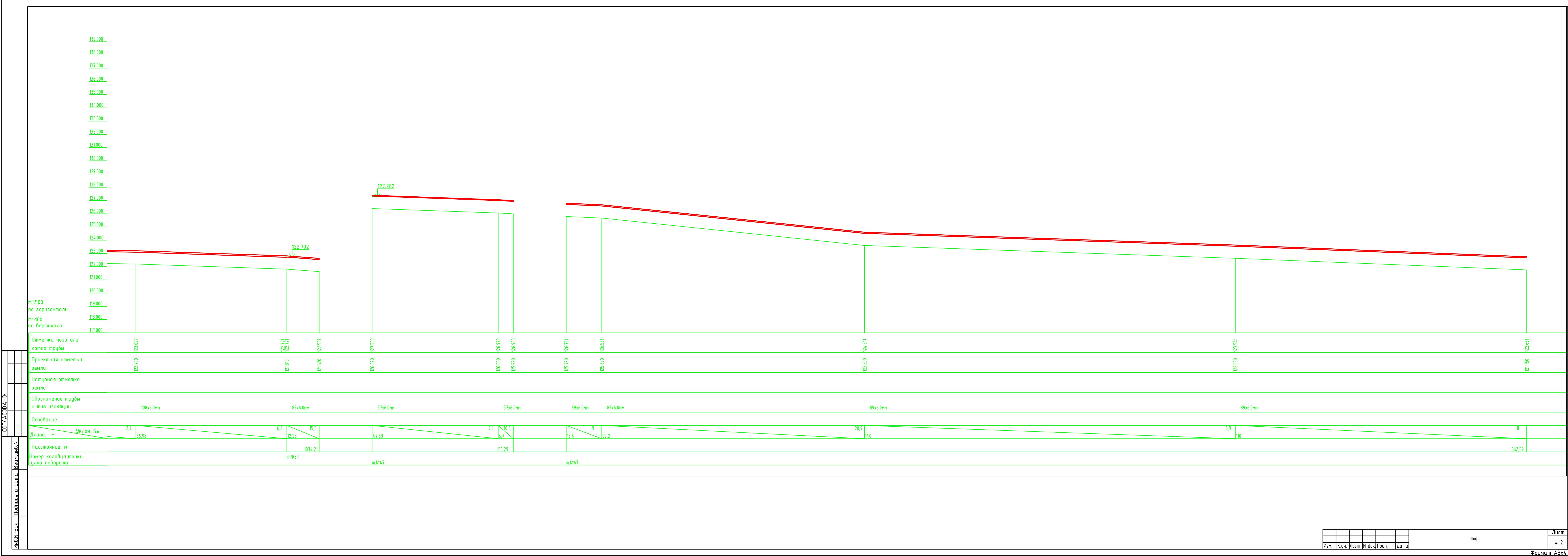
Шифр

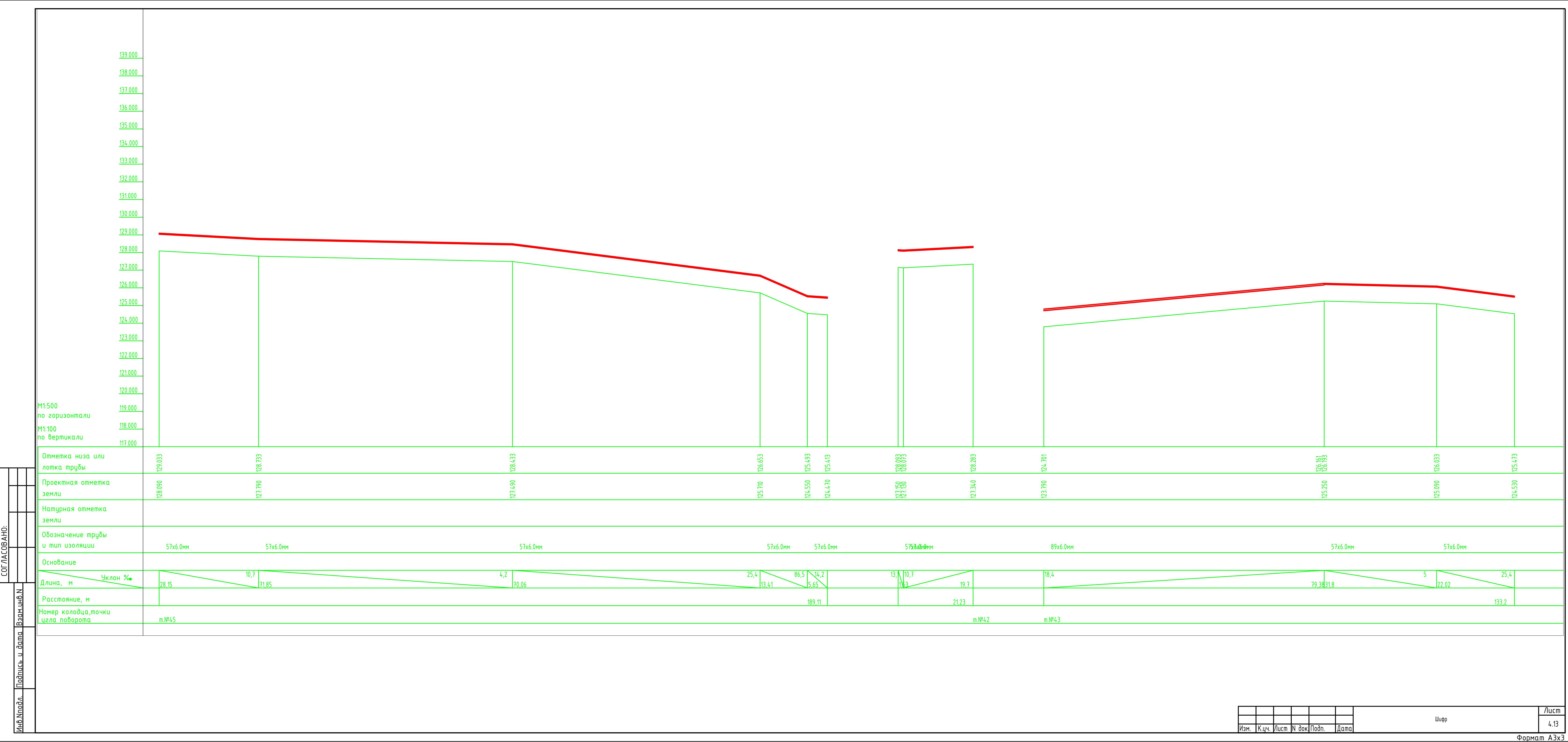
Лист
48

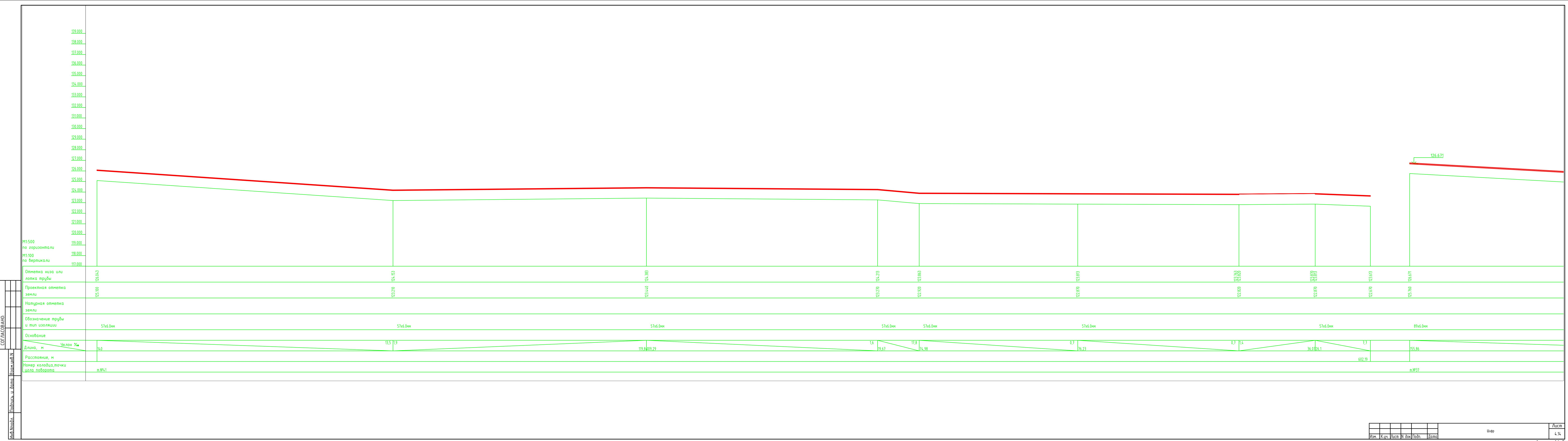


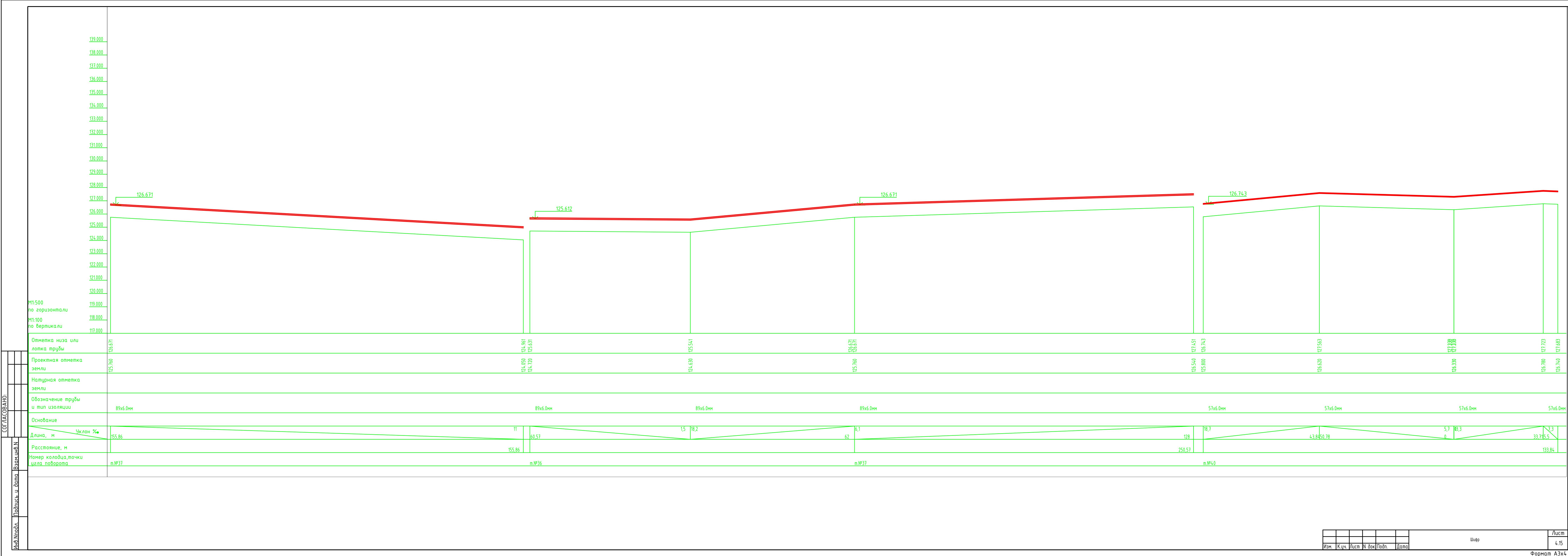


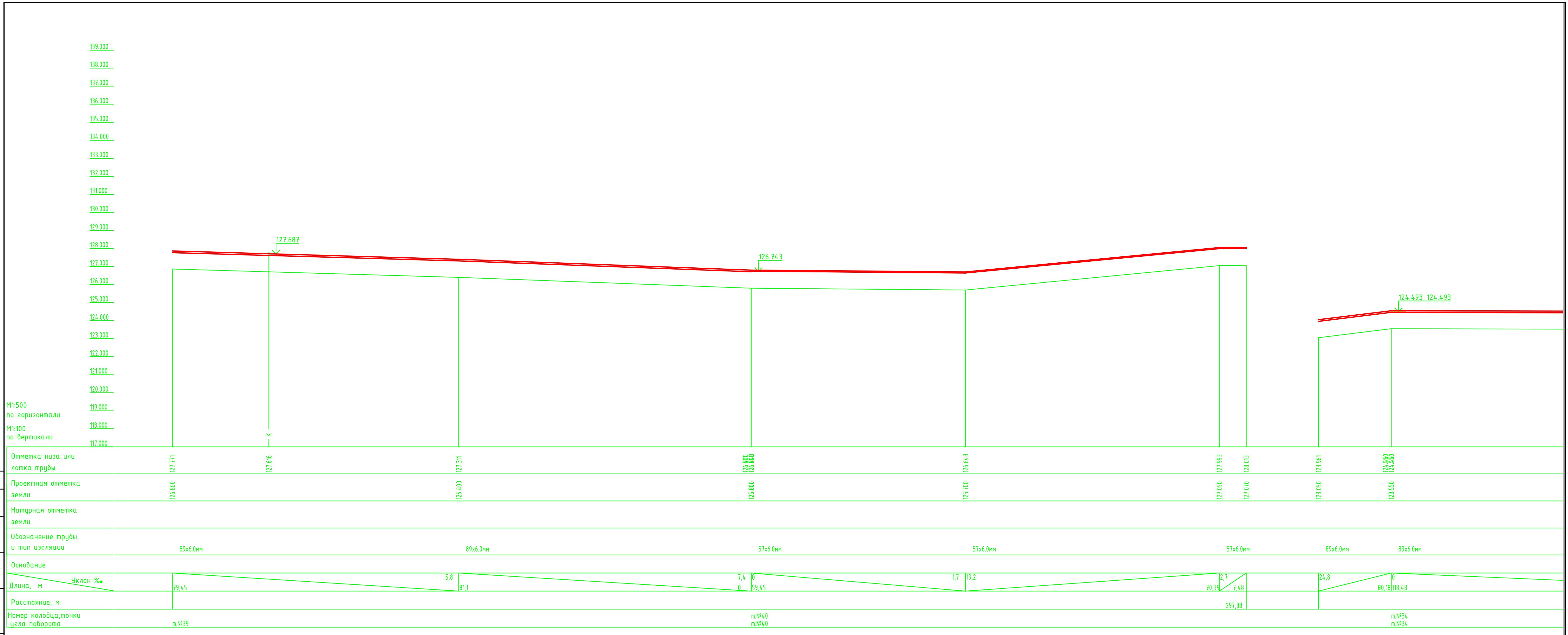






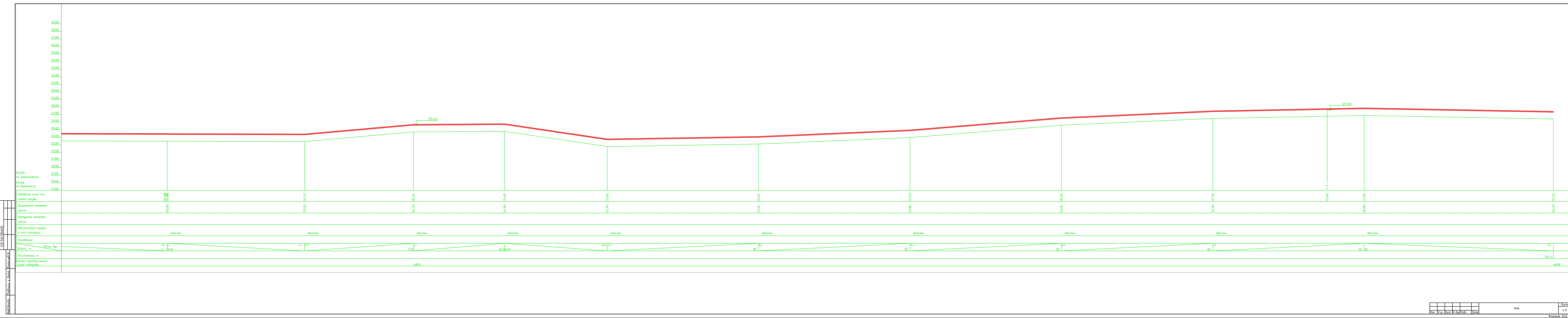


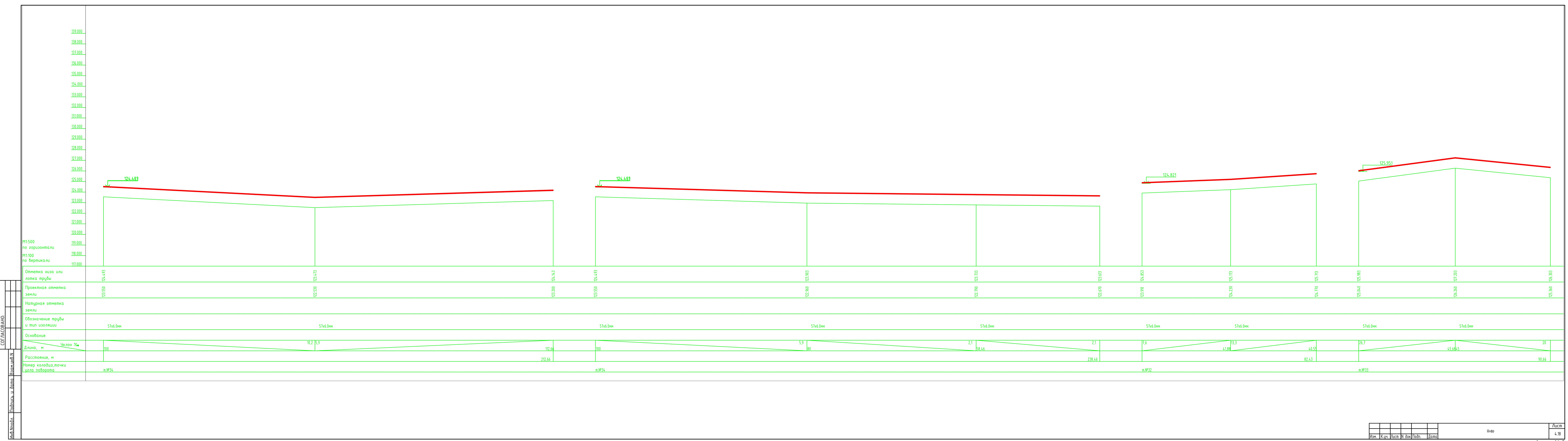


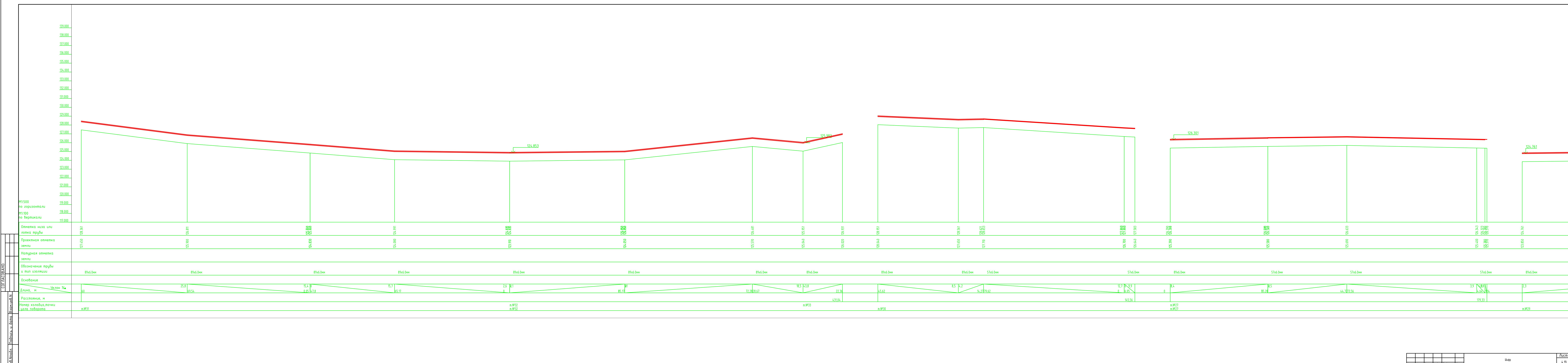


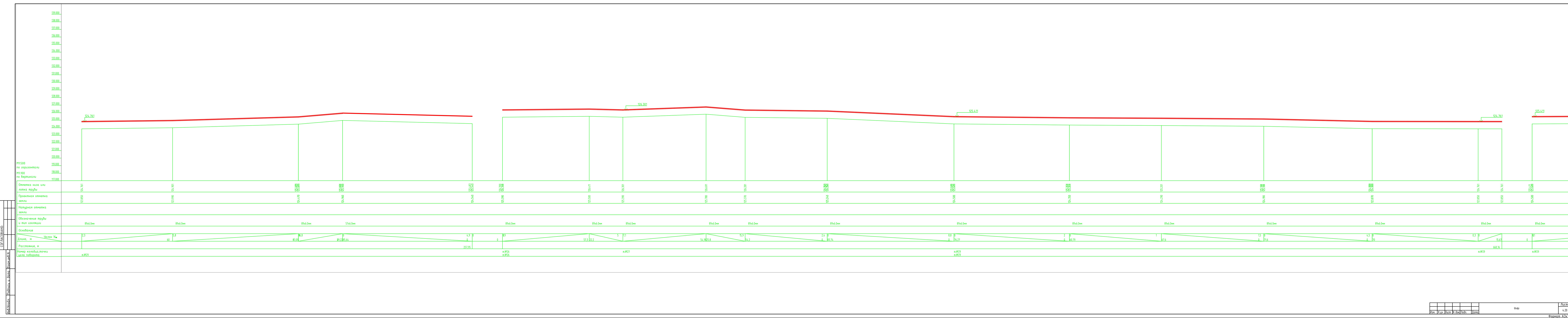
III

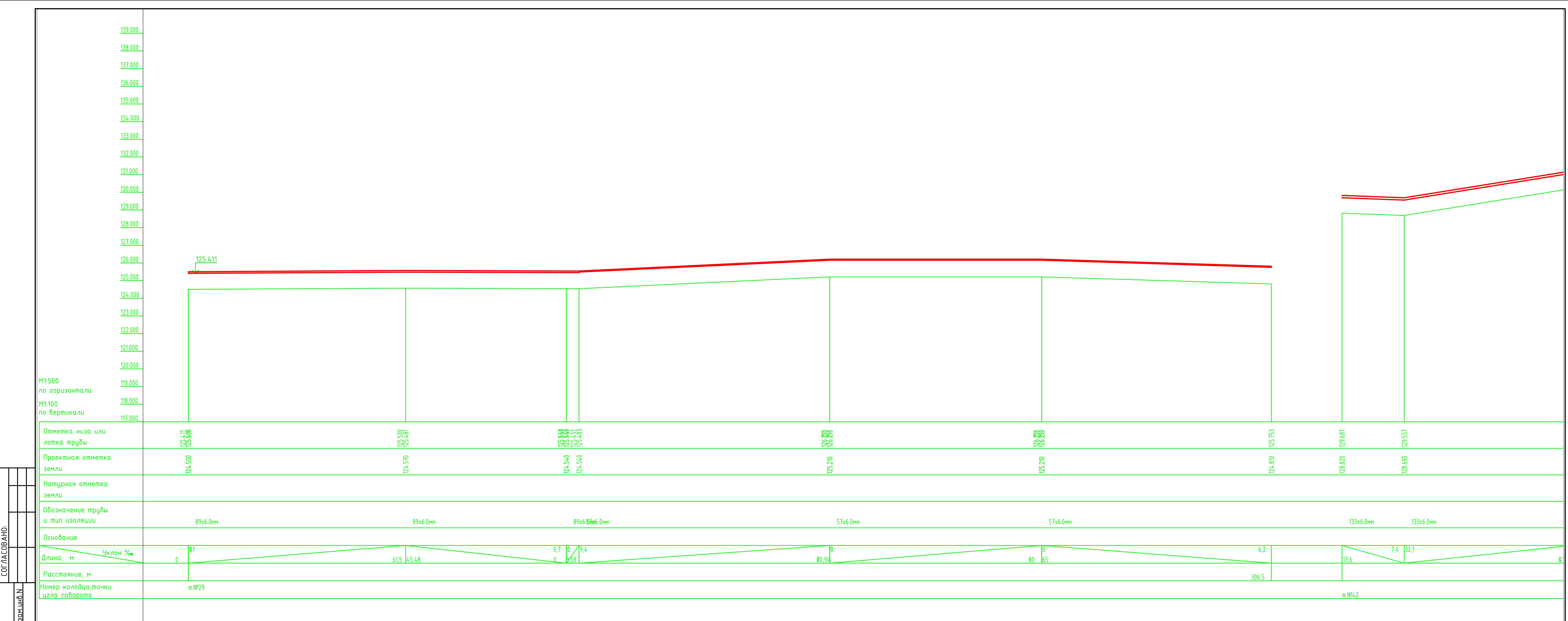
Лист











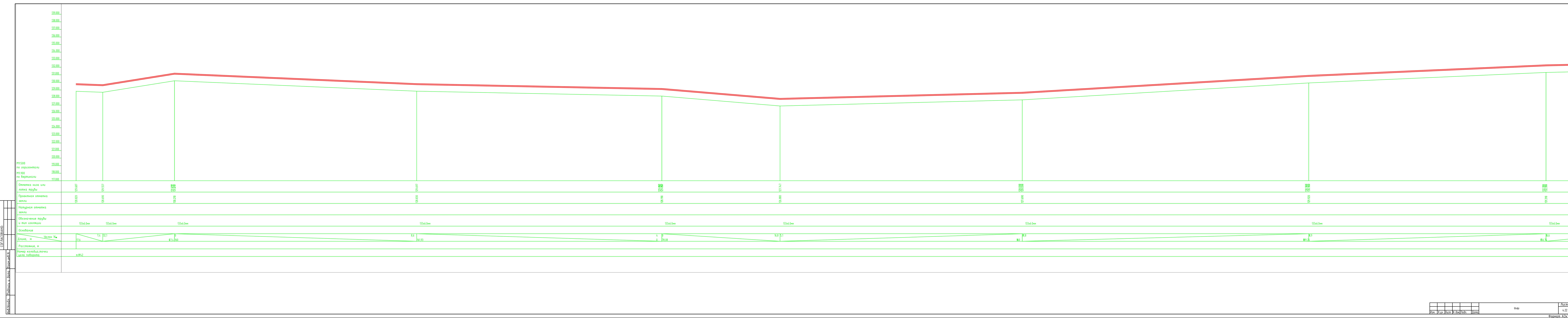
Изм.	Кич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

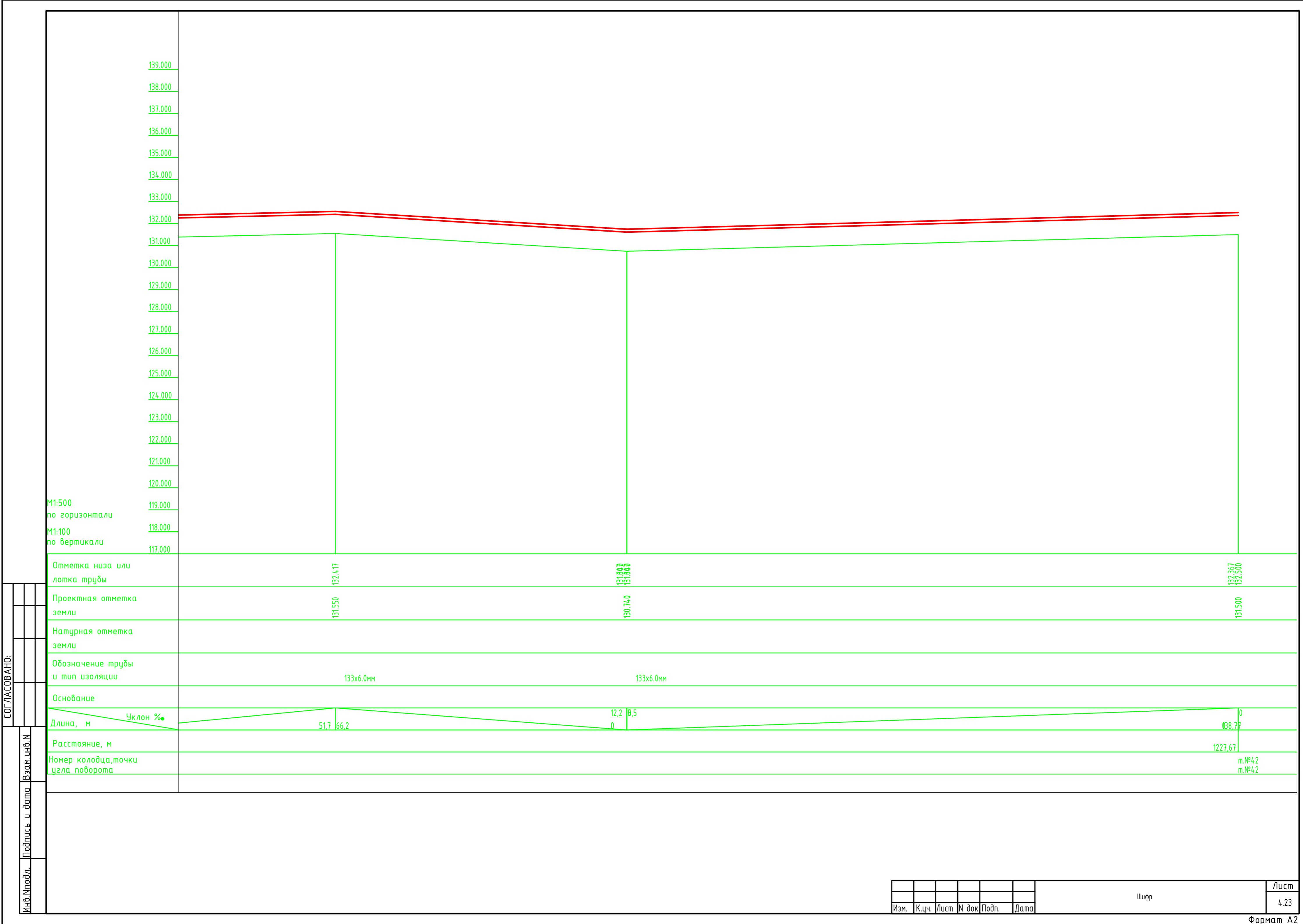
Шифр

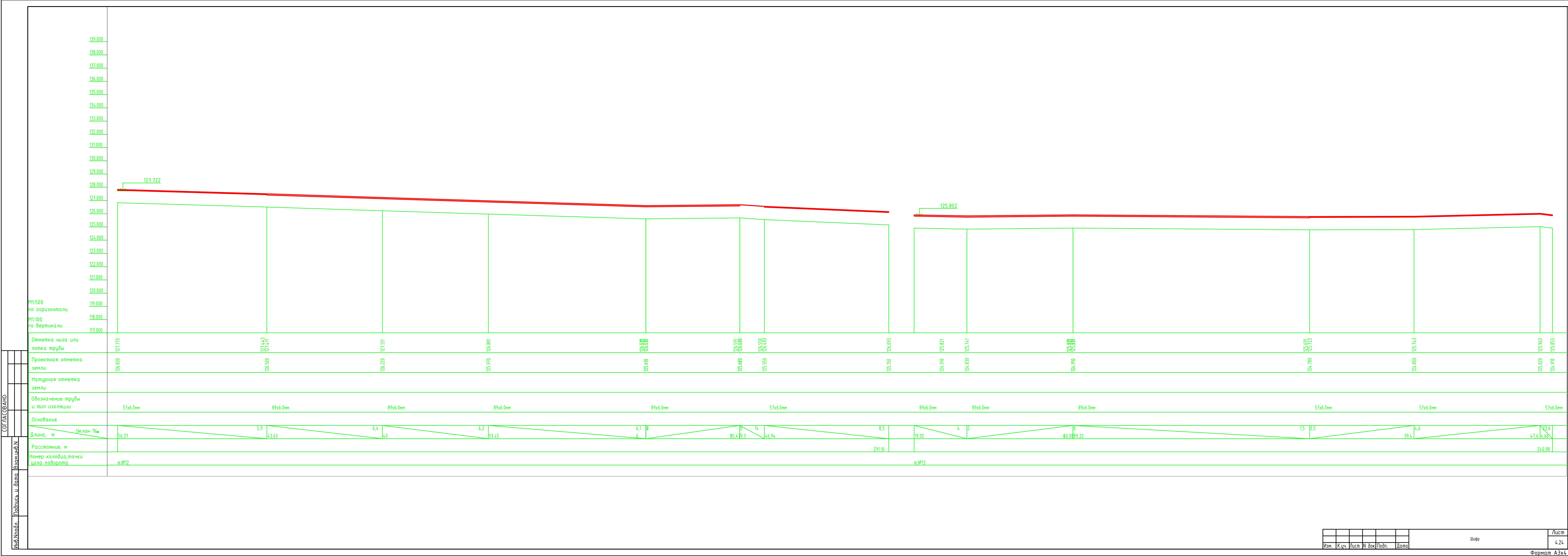
Лист

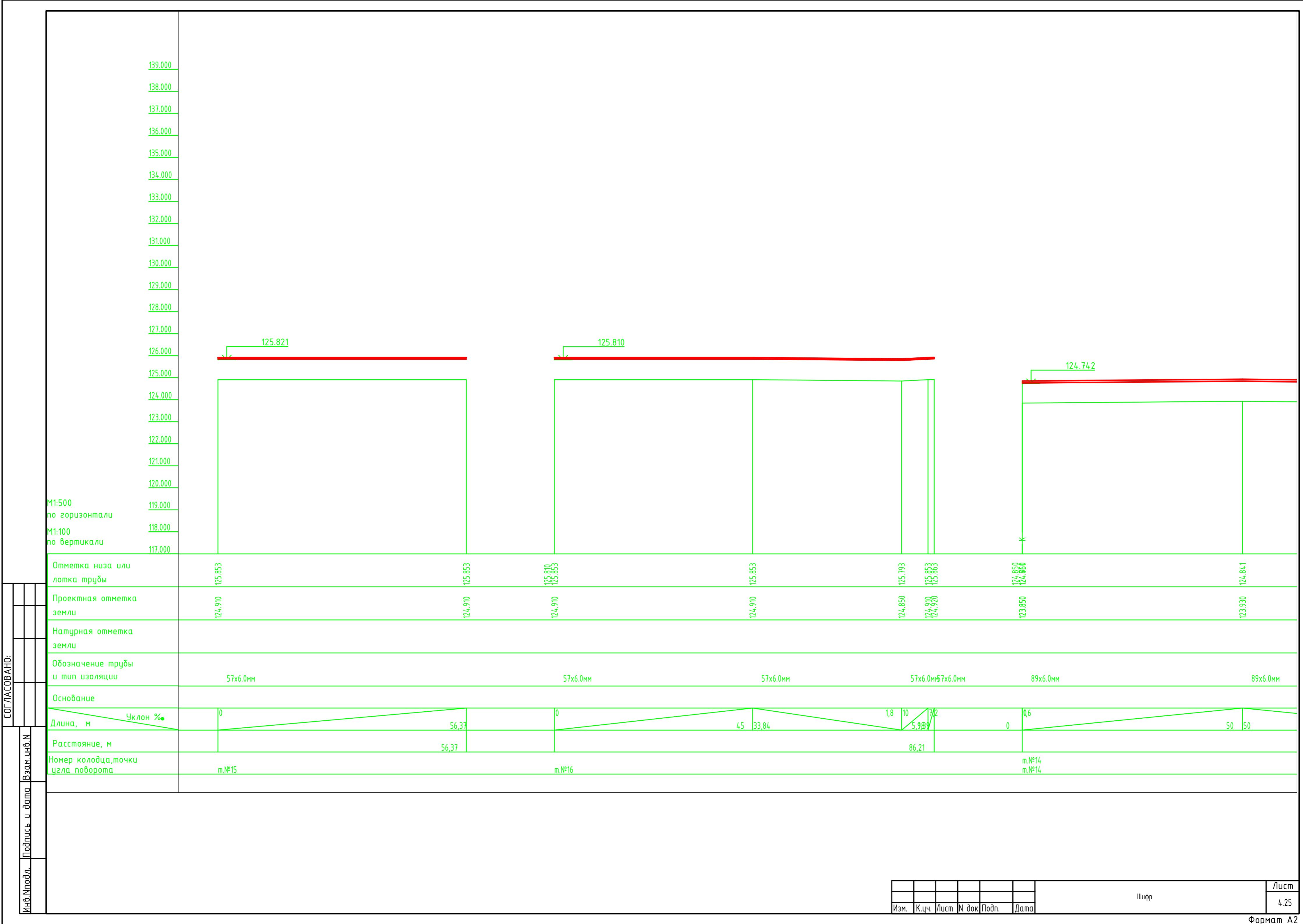
4.21

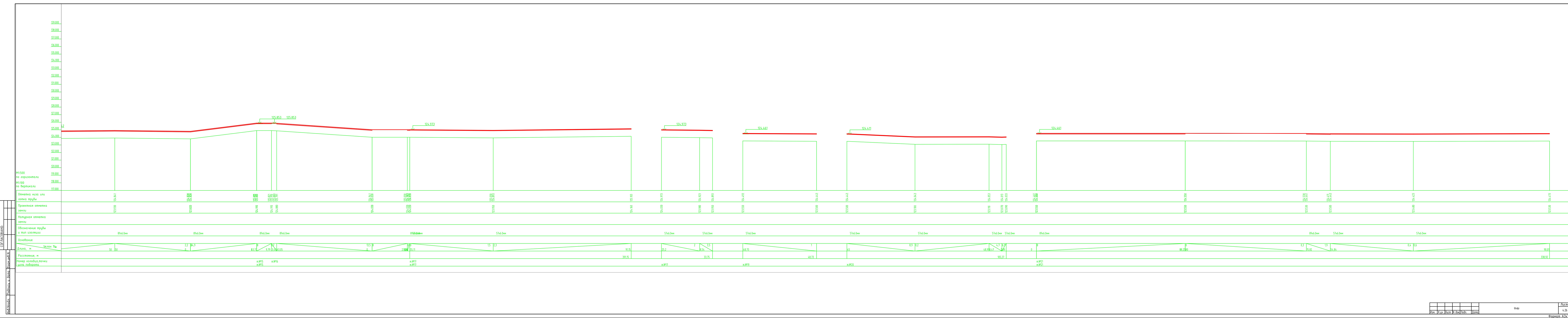
Формат А3x3

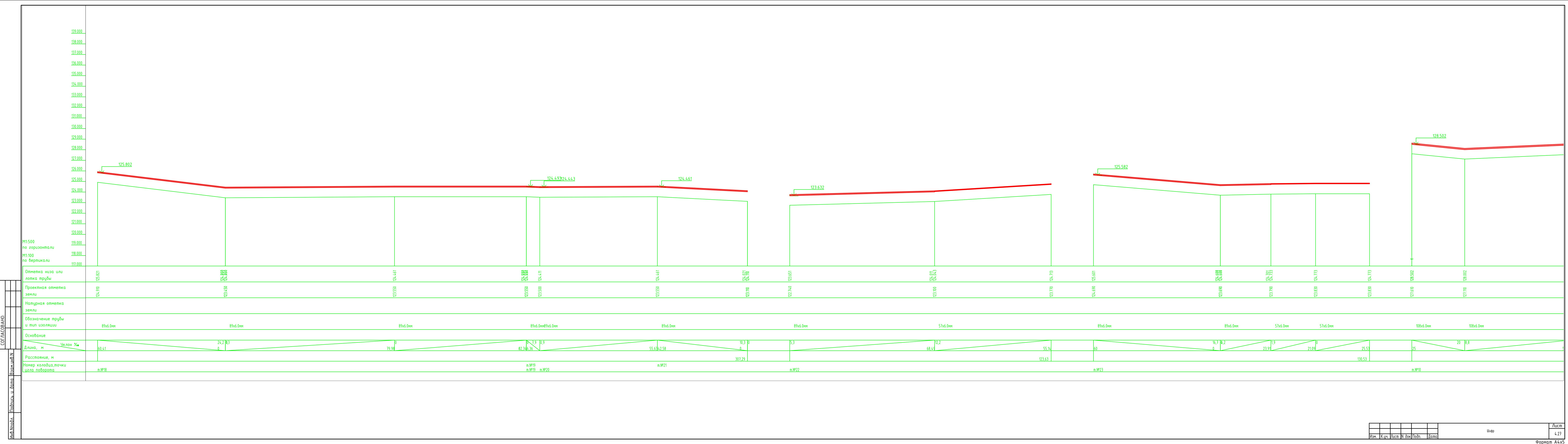


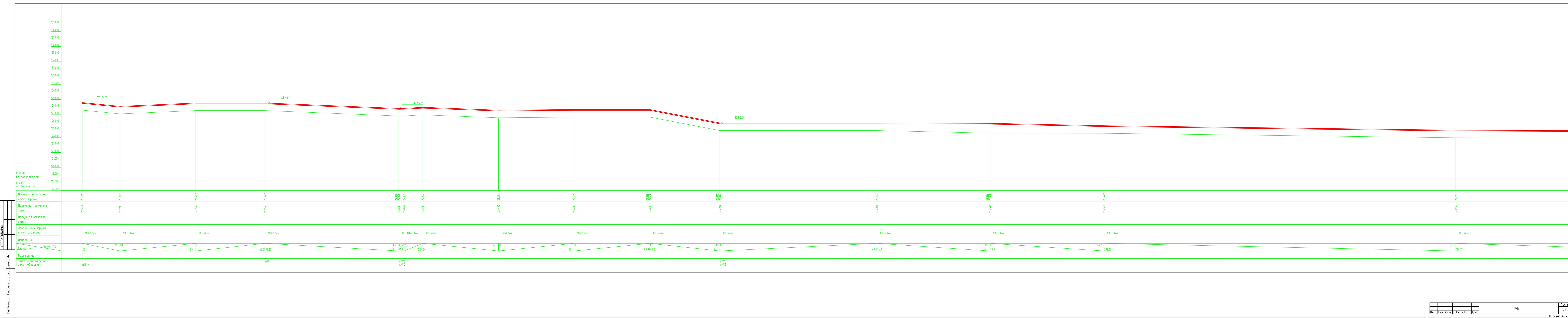


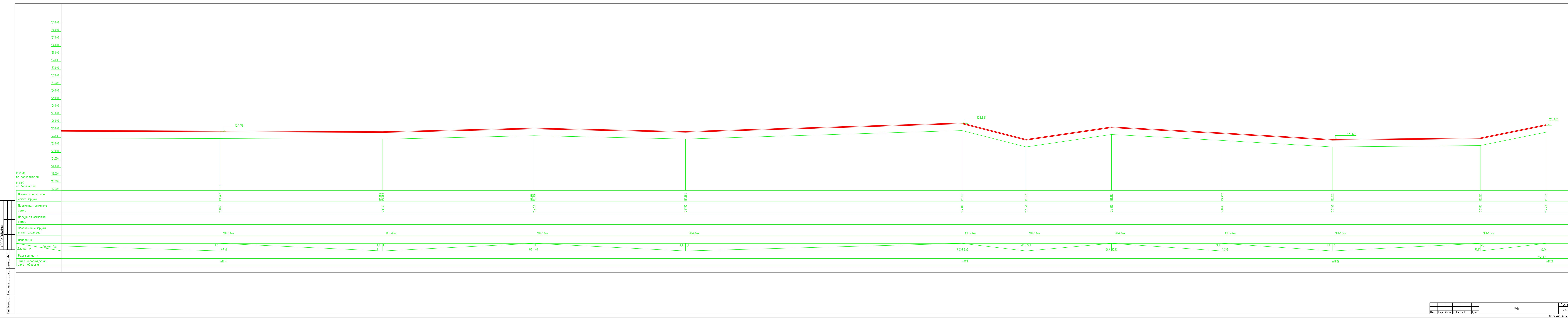


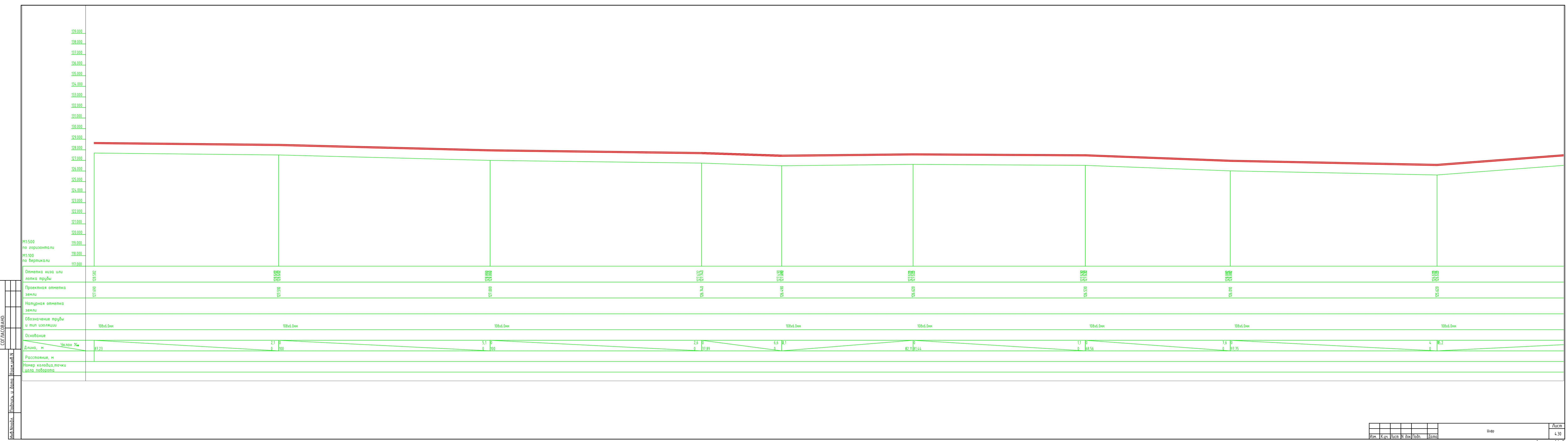


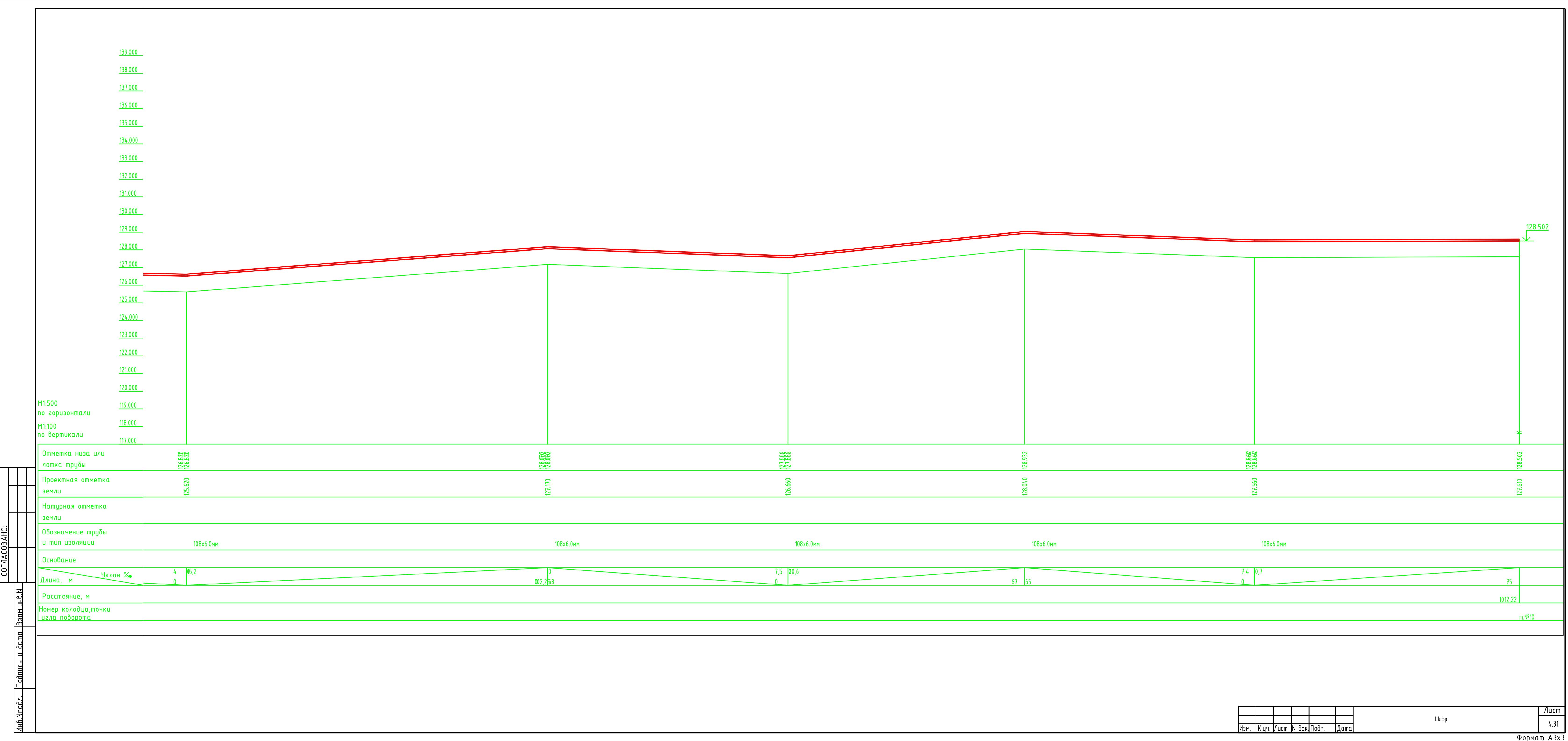


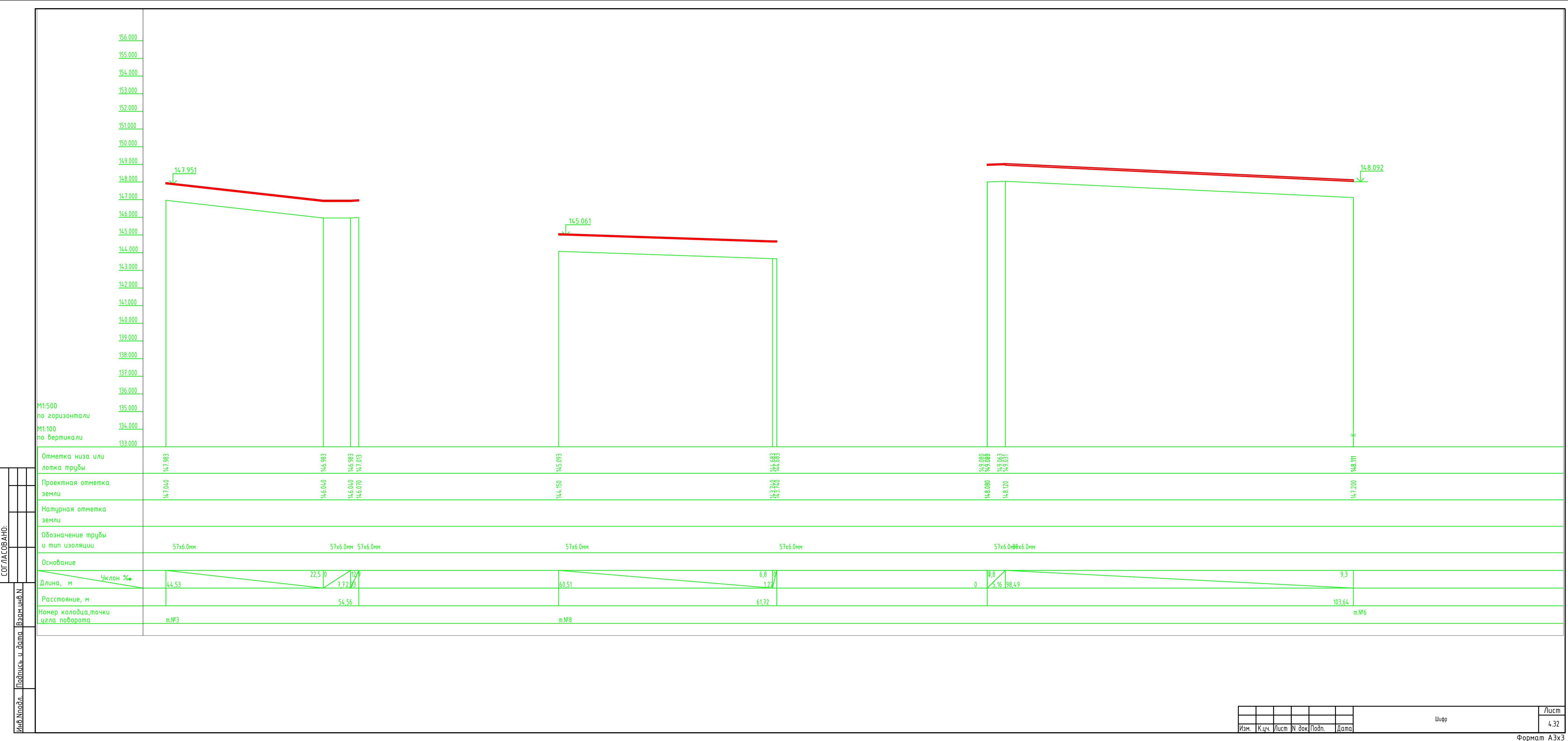


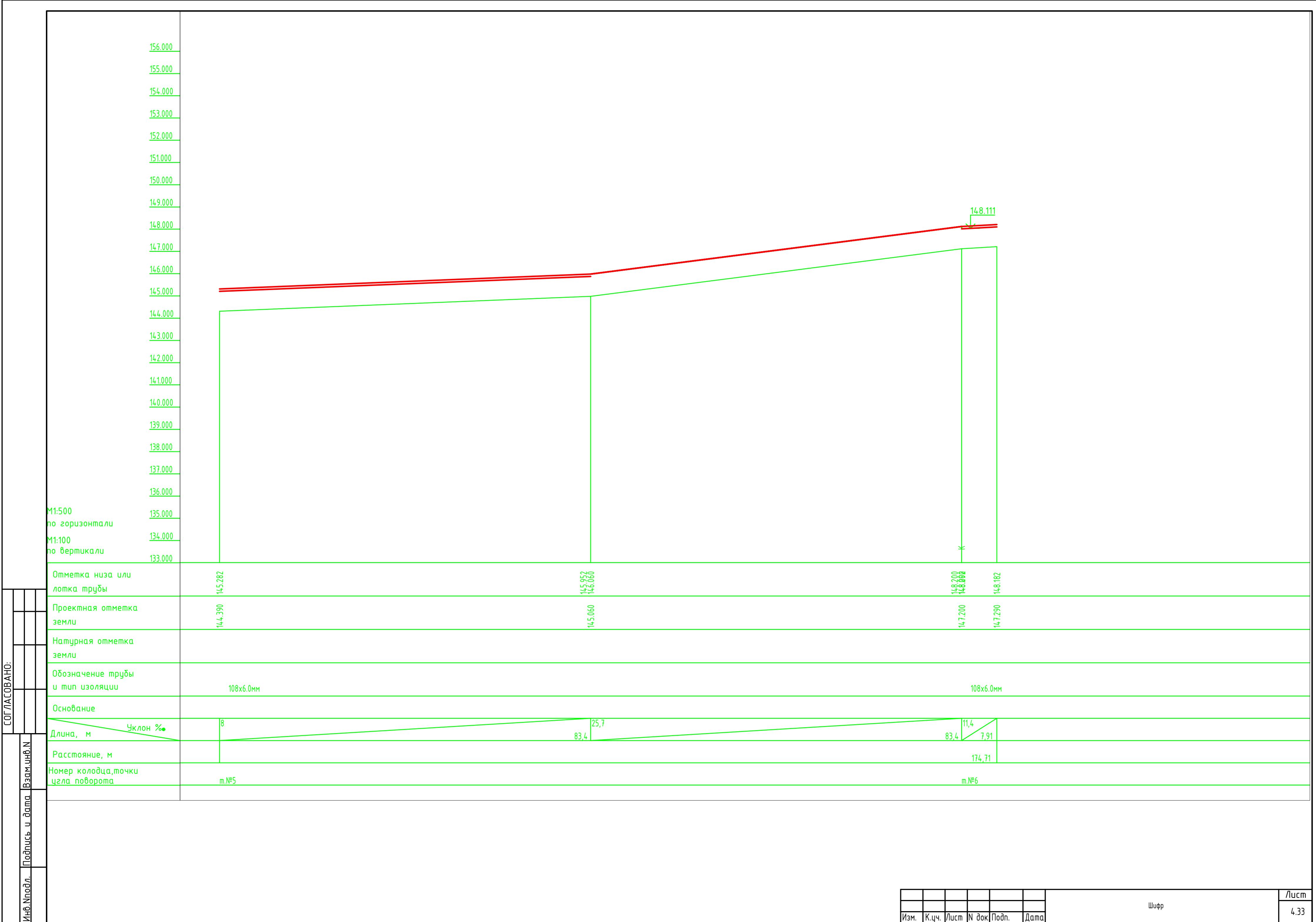


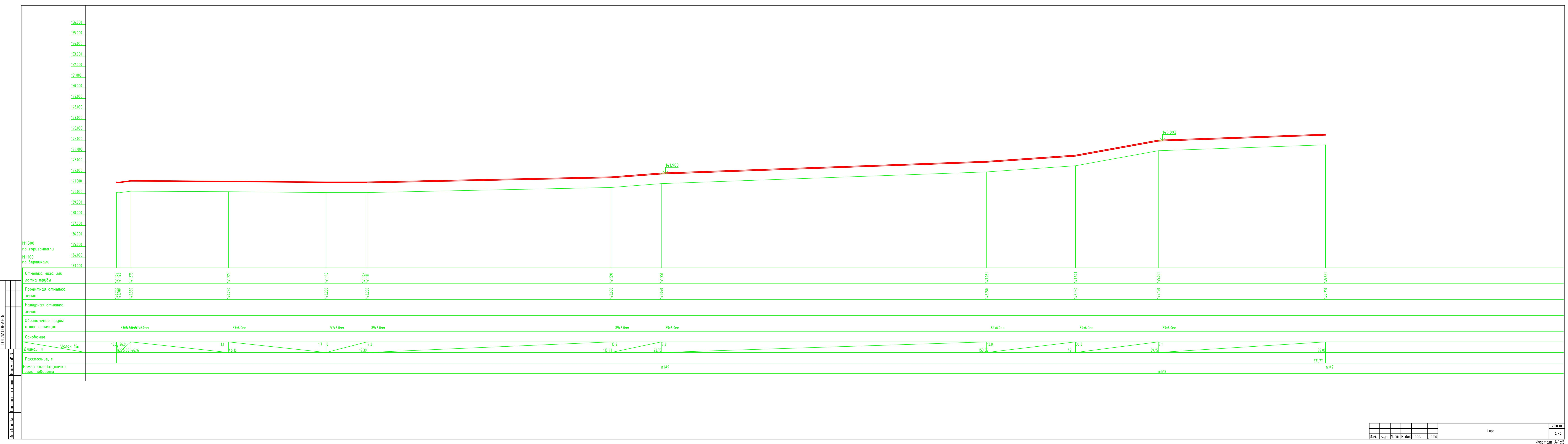


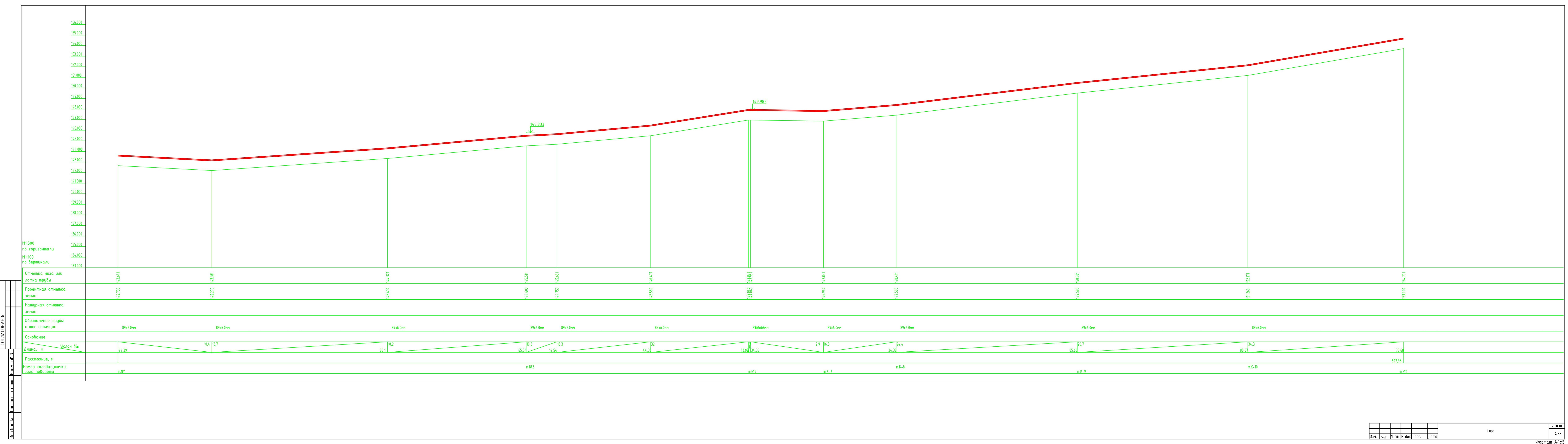


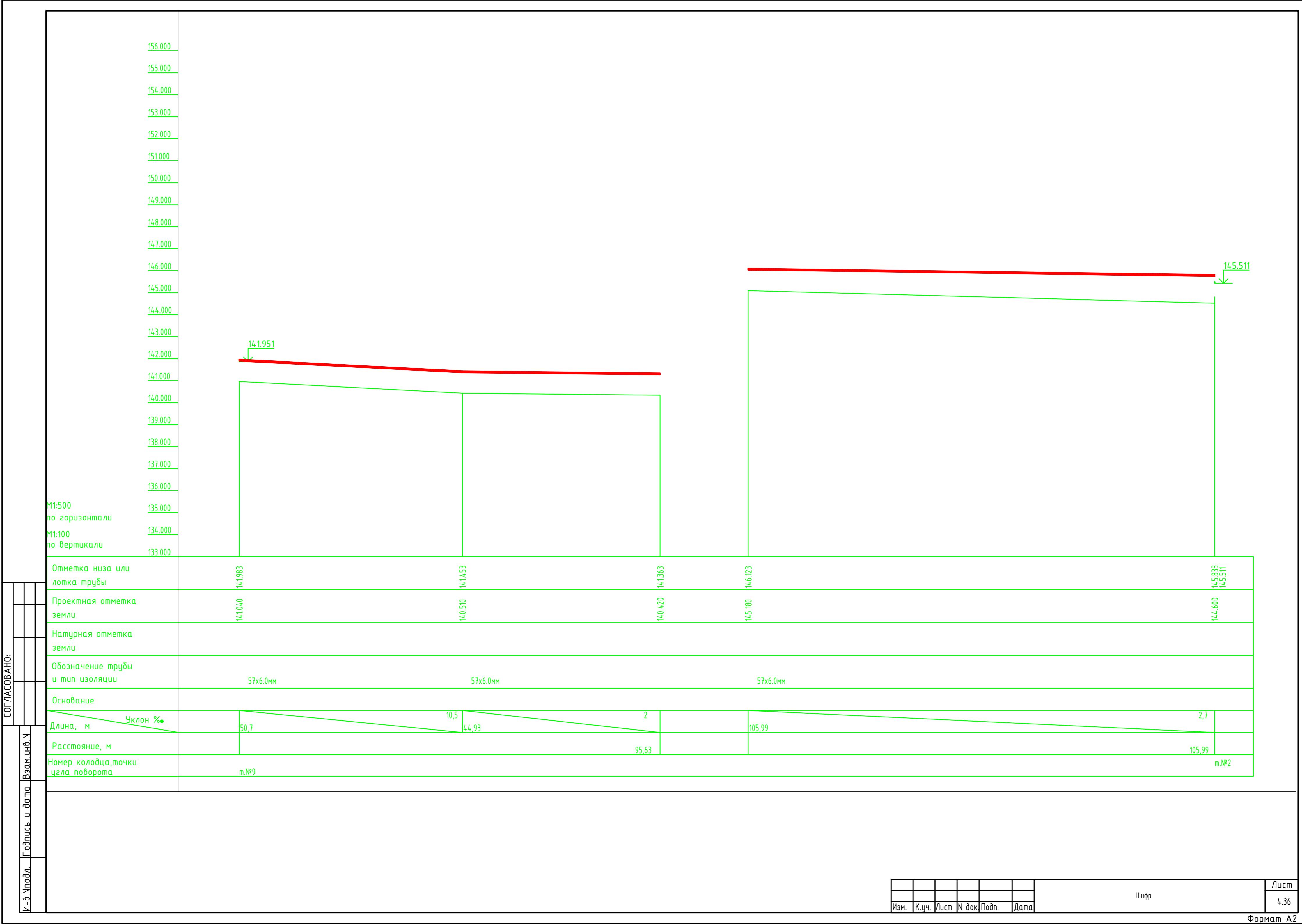








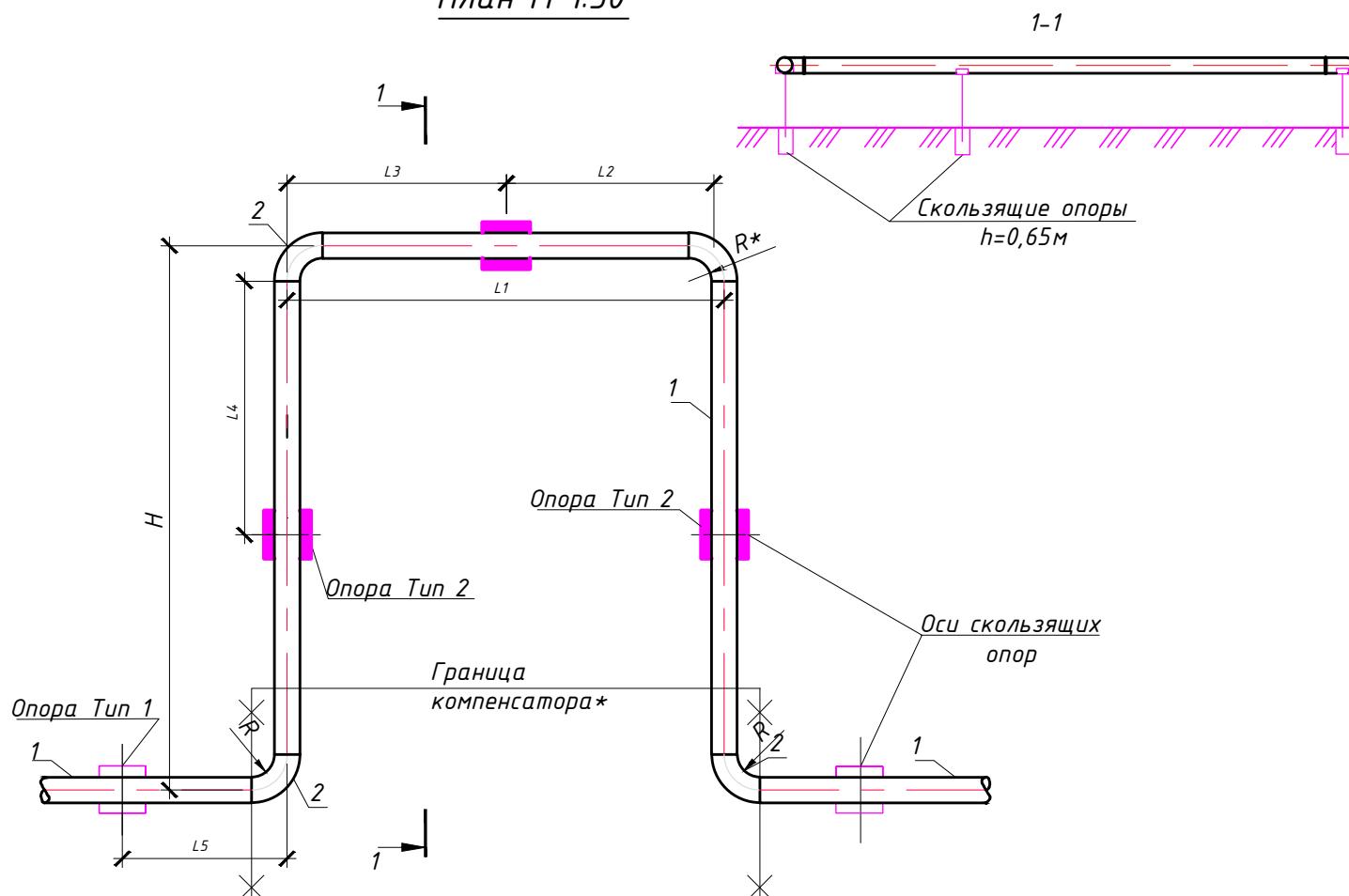




Спецификация изделий и материалов

Поз.	Наименование	Количество				Масса ед., кг	Примечание
		φ57	φ89	φ108	φ133		
1	Труба 57x6 ГОСТ 8732-78 Ст20 ГОСТ 1050-88	4,7				4,62	
2	Отвод 90° ГОСТ 17375-2001 57x6 - Ст20	4				3,3	
3	Труба 89x6 ГОСТ 8732-78 Ст20 ГОСТ 1050-88		6,8			21,97	
4	Отвод 90° ГОСТ 17375-2001 89x6 - Ст20		4			5,3	
5	Труба 108x6 ГОСТ 8732-78 Ст20 ГОСТ 1050-88			8,6		35,12	
6	Отвод 90° ГОСТ 17375-2001 108x6 - Ст20			4		5,3	
7	Труба 133x6 ГОСТ 8732-78 Ст20 ГОСТ 1050-88				9,4	41,25	
8	Отвод 90° ГОСТ 17375-2001 133x6 - Ст20				4	8,3	

План M 1:50



Параметры П-образных компенсаторов

Dy мм	Dн x S mm	R* mm	H mm	Lпр mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	L5 mm	Тип компенсатора	Ито- го	
125	133x6	150	2600	2700	1600	1150	450	120	1300	Тип 1	обычный сварной	16
100	108x6	150	2400	2100	1350	950	200	120	1100	Тип 1	обычный сварной	140
80	89x6	150	1800	1500	1100	750	100	90	900	Тип 1	обычный сварной	205
50	57x6	150	1180	1200	680	340	340	590	700	Тип 1	обычный сварной	114

- Данный лист читать совместно с листами 3 и 40;
- Компенсаторы устанавливаются по трассе кислотопровода между неподвижными опорами на расстоянии друг от друга не более 100 метров. Для компенсации перемещений трубопровода вследствие температурных перепадов также используются повороты трассы (Г-образные компенсаторы).
- Месторасположение компенсаторов (П-образных) указано на планах;
- * - размеры для справок;
- Трубопроводы и соединительные детали покрыты кислотостойким покрытием оранжевого цвета.
Конструкция покрытия: грунтова XС-059 по ГОСТ 23494-79 - 2 слоя, эмаль ХВ-785 по ГОСТ 7313-75 - 2 слоя.
- По трассе кислотопровода на компенсаторах предусмотрены 2 типа подвижных опор:
Тип 1 - хомутовые, не допускающие поперечные перемещения трубы (перпендикулярно оси трубы);
Тип 2 - безхомутовые, допускающие поперечные перемещение трубы (перпендикулярно оси трубы).
На поворотах (Г-образных компенсаторах) по обе стороны от угла также предусматриваются безхомутовые подвижные опоры в общем количестве 2 шт.
- * - граница компенсатора для учета объемов по спецификации.

Изм.	К.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №1,3,4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области			
Проверил	Бейсенбаев					Линейная часть К			
Разработал	Азамов					Типовой чертеж компенсатора кислотопровода			
ГИП	Бейсенбаев					ТОО "SAAF Group"			

Инв. № подл. Подпись и дата взам. инв. №

-ЛЧ1

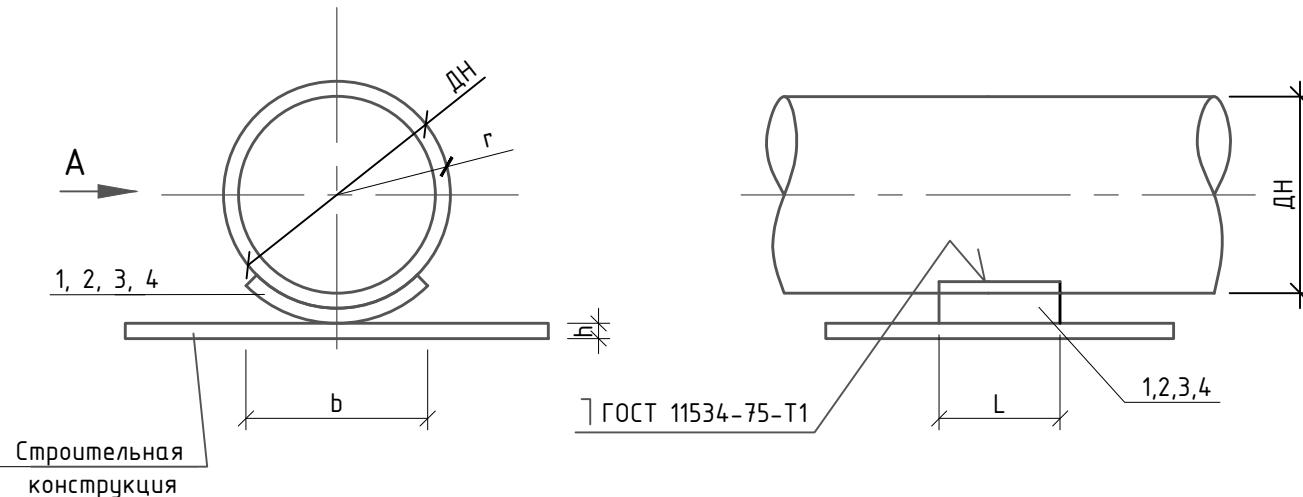
Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №1,3,4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области

Стадия Лист Листов

РП 5.1

Формат А3

Устройство подвижных опор СО1



Опора ОПБ 1 (ГОСТ 22130-86).

1,2,3,4 - подушка;

Спецификация элементов на подвижные опоры СО1-57, СО1-89, СО1-108, СО1-133

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на				Масса ед, кг	Примечание
			φ57	φ89	φ108	φ133		
1		Детали						
1		1/3 Трубы φ57x3,0 ГОСТ 10704-91 С235 ГОСТ 27772-88 L=50	1				0,07	
2		1/3 Трубы φ89x3,0 ГОСТ 10704-91 С235 ГОСТ 27772-88 L=80		1			0,12	
3		1/3 Трубы φ108x3,0 ГОСТ 10704-91 С235 ГОСТ 27772-88 L=100			1		0,26	
4		1/3 Трубы φ133x3,0 ГОСТ 10704-91 С235 ГОСТ 27772-88 L=150				1	0,51	
Вес опоры			0,07	0,12	0,26	0,51		

Размеры опор СО, мм

Опора	Dн	r	b	L	h, не более	Масса, кг
57	29	50	50	50	8	0,07
89	45	50	100	100	12	0,12
108	54	50	100	100	12	0,26
133	67	100	150	150	12	0,51

1. Опора подвижная предназначена для крепления к строительным конструкциям технологических трубопроводов без тепловой изоляции.
2. Подушка изготавливается из отходов основной трубы соответствующего диаметра.
3. Подушку к строительной конструкции не приваривать.
4. Опора должна обеспечивать фиксацию тела трубы к строительным конструкциям, но не препятствовать осевым перемещениям трубы, вызванным ее тепловыми расширениями.

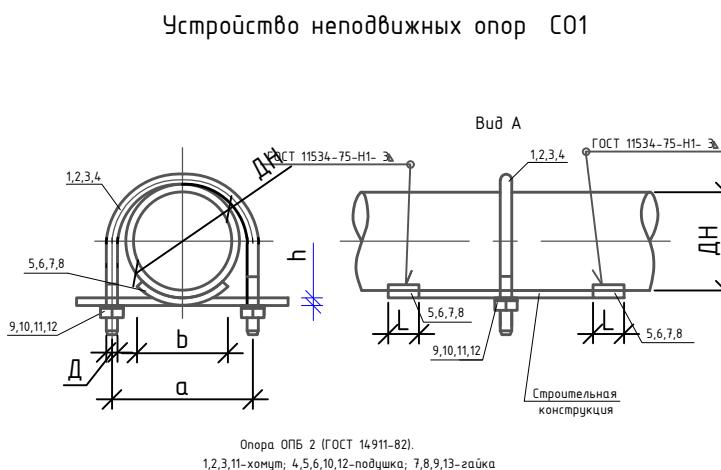
Инд. № подл. Подл. и дата Взам. инф. №

Изм.	К.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №1,3,4 месторождения Буленовское в Сузакском районе Туркестанской области		
Проверил	Бейсенбаев					Линейная часть К		
Разработал	Азамов					Стадия Лист Листов		
ГИП	Бейсенбаев					РП 5.2		

Устройство подвижных опор СО1

ТОО "SAAF Group"

Спецификация элементов неподвижные на опоры С01-57, С01-89, С01-108, С01-133



Размеры опор С0, мм

Опора	Дн	г	а	б	Л	h, не более	д	Масса, кг
57	29	74	50	40	8	M 10		0,33
89	45	110	50	40	12	M 12		0,62
108	54	128	50	40	12	M 12		1,13
133	67	156	100	60	12	M 16		1,62

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на				Масса ед, кг	Примечание
			∅57	∅89	∅108	∅133		
<u>Детали</u>								
1		Круг ^{10 ГОСТ 2590-2006} _{С 245 ГОСТ 27772-88} L=320	1				0,19	
2		Круг ^{12 ГОСТ 2590-2006} _{С 245 ГОСТ 27772-88} L=460		1			0,41	
3		Круг ^{16 ГОСТ 2590-2006} _{С 245 ГОСТ 27772-88} L=600			1		0,95	
4		Круг ^{16 ГОСТ 2590-2006} _{С 245 ГОСТ 27772-88} L=740				1	1,17	
5		1/3 Труба ^{∅57x3,0 ГОСТ 10704-91} _{С235 ГОСТ 27772-88} L=40	2				0,06	
6		1/3 Труба ^{∅89x3,0 ГОСТ 10704-91} _{С235 ГОСТ 27772-88} L=40		2			0,09	
7		1/3 Труба ^{∅108x3,0 ГОСТ 10704-91} _{С235 ГОСТ 27772-88} L=40			2		0,11	
8		1/3 Труба ^{∅133x3,0 ГОСТ 10704-91} _{С235 ГОСТ 27772-88} L=60				2	0,19	
9		Гайка М 10, ГОСТ 5915-70	2				0,011	
10		Гайка М 12, ГОСТ 5915-70		2			0,015	
11		Гайка М 16, ГОСТ 5915-70			2		0,033	
12		Гайка М 16, ГОСТ 5915-70				2	0,033	
Вес опоры								0,33 0,62 1,13 1,62

1. Опора неподвижная предназначена для крепления к строительным конструкциям технологических трубопроводов без тепловой изоляции.
2. Подушка изготавливается из отходов основной трубы соответствующего диаметра.
3. Между хомутом и антикоррозионным изолирующим слоем трубы установить электроизолирующую прокладку из листового полимерного покрытия.
4. Подушку к строительной конструкции приварить.

Изм.	К.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	-ЛЧ1		
Проверил	Бейсенбаев					Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №1,3,4 месторождения Буленовское в Сузакском районе Туркестанской области		
Разработал	Азамов					Линейная часть К		
ГИП	Бейсенбаев					Чтстро́йство неподвижных опор ОПБ 3		
						ТОО "SAAF Group"		

Инд. № подп. Подп. и дата Взам. инф. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
-	Труба стальная бесшовная Ст20 $\phi 133 \times 6,0$	ГОСТ 8731-74	241-108-0214		п.м.	1289	12,35	Кислотопровод
-	Труба стальная бесшовная Ст20 $\phi 108 \times 6,0$	ГОСТ 8731-74	241-108-0151		п.м.	6936	10,26	Кислотопровод
-	Труба стальная бесшовная Ст20 $\phi 89 \times 6,0$	ГОСТ 8731-74	241-108-0140		п.м.	8196	8,39	Кислотопровод
-	Труба стальная бесшовная Ст20 $\phi 57 \times 6,0$	ГОСТ 8731-74	241-108-0123		п.м.	4667	5,23	Кислотопровод
-	Вентиль из нержавеющей стали 15нж65бк Ру-16 Ду125	ГОСТ 5761-2005	242-302-0707		шт	4	43,06	
-	Вентиль из нержавеющей стали 15нж65бк Ру-16 Ду100	ГОСТ 5761-2005	242-302-0706		шт	72	38,27	
-	Вентиль из нержавеющей стали 15нж65бк Ру-16 Ду80	ГОСТ 5761-2005	242-302-0705		шт	132	28,77	
-	Вентиль из нержавеющей стали 15нж65бк Ру-16 Ду65	ГОСТ 5761-2005	242-302-0704		шт	2	15,24	
-	Вентиль из нержавеющей стали 15нж65бк Ру-16 Ду50	ГОСТ 5761-2005	242-302-0703		шт	190	14,13	
-	Фланец из нержавеющей стали PN16, d125	ГОСТ 33259-2015	241-116-1111		шт	4	6,38	
-	Фланец из нержавеющей стали PN16, d100	ГОСТ 33259-2015	241-116-1110		шт	90	4,73	
-	Фланец из нержавеющей стали PN16, d80	ГОСТ 33259-2015	241-116-1109		шт	84	3,71	
-	Фланец из нержавеющей стали PN16, d65	ГОСТ 33259-2015	241-116-1108		шт	128	2,58	
-	Фланец из нержавеющей стали PN16, d50	ГОСТ 33259-2015	241-116-1107		шт	128	2,58	
-	Отвод 90 Ст20 Ду 125	ГОСТ 17380-2001	241-112-0208		шт	2	5,7	
-	Отвод 90 Ст20 Ду 100	ГОСТ 17380-2001	241-112-0149		шт	8	3,6	
-	Отвод 90 Ст20 Ду 80	ГОСТ 17380-2001	241-112-0142		шт	16	2,3	
-	Отвод 90 Ст20 Ду 50	ГОСТ 17380-2001	241-112-0128		шт	25	1,0	
-	Переход концентрический $\phi 133 \times 6,0 - 108 \times 6,0$	ГОСТ 17380-2001	241-114-0135		шт	1		
-	Переход концентрический $\phi 108 \times 6,0 - 89 \times 4,0$	ГОСТ 17380-2001	241-114-0129		шт	22		
-	Переход концентрический $\phi 108 \times 6,0 - 57 \times 4,0$	ГОСТ 17380-2001	241-114-0123		шт	20		
-	Переход концентрический $\phi 89 \times 4,0 - 76 \times 4,0$	ГОСТ 17380-2001	241-114-0120		шт	1		

СОГЛАСОВАНО:

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №1,3,4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области		
						-ЛЧ1.С		
						Линейная часть К		
						Стадия	Лист	Листов
						РП	1	3
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		
						ТОО "SAAF Group"		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
-	Переход концентрический Ф89x4,0-57x4,0	ГОСТ 17380-2001	241-114-0118		шт	25		
-	Тройник равнопроходной Ст20 108x6,0 мм	ГОСТ 17380-2001	241-113-0119		шт	46		
-	Тройник равнопроходной Ст20 89x6,0 мм	ГОСТ 17380-2001	241-113-0115		шт	15		
-	Тройник равнопроходной Ст20 76x6,0 мм	ГОСТ 17380-2001	241-113-0112		шт	1		
-	Тройник равнопроходной Ст20 57x5,0 мм	ГОСТ 17380-2001	241-113-0109		шт	38		
-	Тройник переходной Ст20 Ф89x4,0-57x4,0мм	ГОСТ 17380-2001	241-113-0218		шт	52		
-	Емкость подземная типа КСС из полиэтилена LLDPE, 3м ³	KSC 40-223	274-402-0203-0003		шт	82	185	
-	Манометр виброустойчивый		245-701-0805		шт	96		
-	Бобышка приварная		274-101-0902-0001		шт	96		
-	Разделитель сред мембранный				шт	96		
-	Кран трехходовой натяжной с фланцем для контрольного манометра	ГОСТ 21345-2005	242-207-4300		шт	96		

СОГЛАСОВАНО:	-	Грунтовка	ГОСТ 9109-81	236-101-0108		м2	981	два слоя
	-	Эмаль ХВ-785	СТ РК ГОСТ Р51691-2003	236-203-0107		м2	1775	два слоя
	-	Лак ХС-724	ГОСТ Р52165-2003	236-201-0202		м2	490	один слой
	-	П-образный компенсатор				шт	488	смотреть лист 5
	-	Скользящая опора С01 Ф133				шт	219	смотреть лист 12
	-	Скользящая опора С01 Ф108				шт	1117	смотреть лист 10
	-	Скользящая опора С01 Ф89				шт	1230	смотреть лист 6
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№	-	Скользящая опора С01 Ф57				шт	686	смотреть лист 8
	-	Неподвижные опоры Н01 Ф133				шт	16	смотреть лист 13

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бейсенбаев					Линейная часть К		
Разработал	Азамов					Спецификация оборудования, изделий и материалов		
ГИП	Бейсенбаев					ТОО "SAAF Group"		

-ЛЧ1.С

Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №1,3,4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области

-ЛЧ1.С

Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №1,3,4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области

						-ЛЧ1.С
						Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №1,3,4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области
Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Проверил	Бейсенбаев					Линейная часть К
Разработал	Азамов	<i>Азат</i>				RП
ГИП	Бейсенбаев					Спецификация оборудования, изделий и материалов
						ТОО "SAAF Group"