

**КУРЕЙСКАЯ ГЭС  
РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные  
решения**

**Часть 2. Основные сооружения гидроузла**

**Книга 2. Графическая часть**

**2220-КР2.2**

**Том 4.2.2**

**КУРЕЙСКАЯ ГЭС  
РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные  
решения**

**Часть 2. Основные сооружения гидроузла**

**Книга 2. Графическая часть**

**2220-КР2.2**

**Том 4.2.2**

Главный инженер – руководитель  
службы главного инженера



**Б.Н. Юркевич**

/ Главный инженер проекта



**В.В. Борзунов**

Начальник ГТО



**В.Л. Мильцин**

2022

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

## Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Компоновка основных сооружений</b>		
2220-9-1-КР л.1	План сооружений гидроузла Основные показатели	
2220-9-1-КР л.2	Станционный узел. План. Разрезы	
2220-9-1-КР л.3	Поверхностный водосброс Строительный туннель. Разрезы	
2220-9-1-КР л.4	Русловая плотина. Правобережная плотина во II понижении. Условные обозначения	
2220-9-1-КР л.5	Левобережная плотина. Правобережная плотина в III понижении. Условные обозначения	
<b>Русловая плотина</b>		
2220-10-1-КР л.1	Общие данные. Объемы работ	
2220-10-1-КР л.2	План русловой плотины. Организация гребня плотины. Вид А	
2220-10-1-КР л.3	Разрез 1-1. Узел А	
2220-10-1-КР л.4	Разрезы 2-2 ÷ 7-7	
2220-10-1-КР л.5	Разрезы 8-8 ÷ 10-10	
2220-10-1-КР л.6	Разрезы 11-11 ÷ 15-15	
2220-10-1-КР л.7	Схема устройства «стены в грунте»	
<b>Правобережная плотина во II понижении</b>		
2220-10-2-КР л.1	Общие данные. Объемы работ	
2220-10-2-КР л.2	План правобережной плотины во II понижении. Организация гребня плотины Вид А	
2220-10-2-КР л.3	Разрез 1-1. Узел А	
2220-10-2-КР л.4	Разрезы 2-2 ÷ 4-4, 7-7	
2220-10-2-КР л.5	Разрезы 5-5, 6-6	

Состав проектной документации представлен отдельным томом №2220-СП «Состав проектной документации».

Согласовано

Взам. инв. №

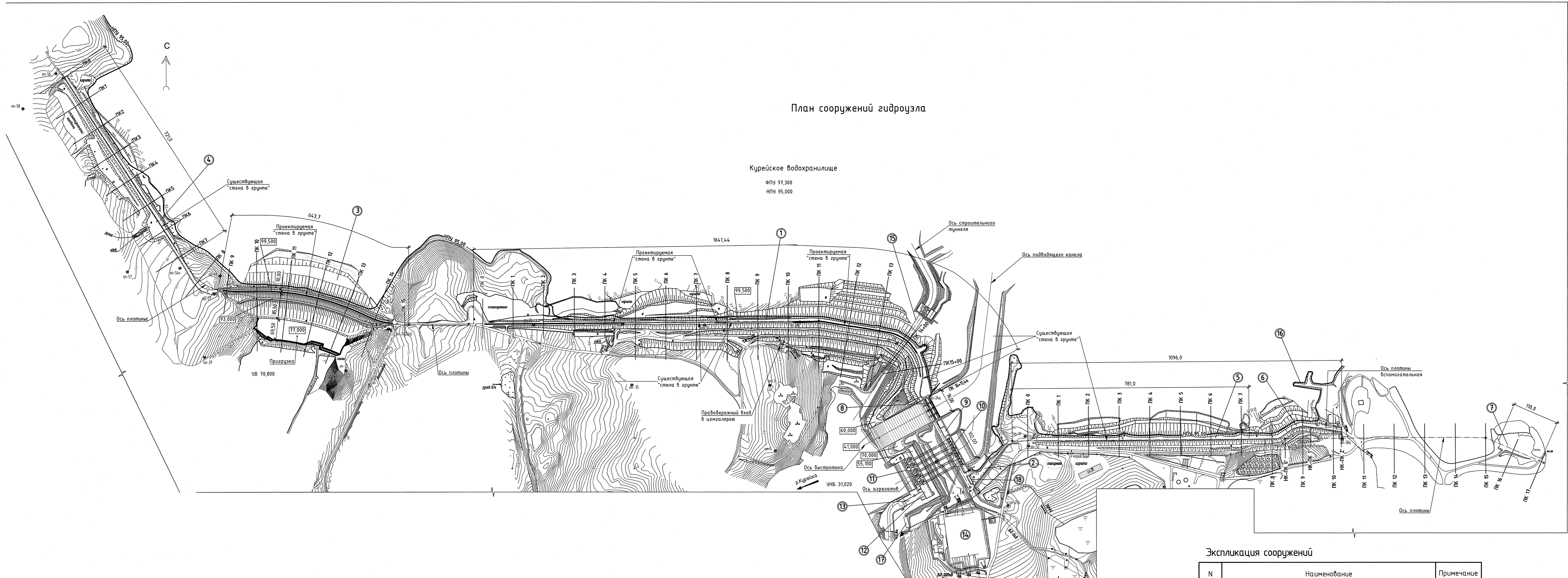
Подп. и дата

Инв. № подл.

<b>2220-КР2.2</b>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Мутовкина			<i>Мутовкина</i>	22.09.22
Проверил	Борзунов			<i>Борзунов</i>	22.09.22
Нач. отдела	Мильцин			<i>Мильцин</i>	22.09.22
Н. контр.	Сухова			<i>Сухова</i>	22.09.22
ГИП	Борзунов			<i>Борзунов</i>	22.09.22

Графическая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
Акционерное общество «Ленгидропроект»		



План сооружений гидроузла

Курейское водохранилище  
 ФПУ 97,300  
 НПУ 95,000

**Основные показатели гидроузла**

Наименование	Ед. изм.	Значение
Среднеголетний расход воды	м³/с	625
Среднегодовой расход 95% обеспеченности	м³/с	480
Нормальный подпорный уровень (НПУ)	м	95,00
Форсированный уровень (ФПУ) при пропуске паводка вероятностью превышения 0,1%	м	97,30
Уровень мертвого объема (УМО)	м	75,00
Полезная емкость водохранилища	км³	9,96
Полезная емкость водохранилища	км³	7,3
Площадь зеркала при НПУ	км²	558
Расход при установленной мощности и расчетном напоре	м³/с	1170
Среднегодовой гарантированный расход нетто 95% обеспеченности	м³/с	472
Используемый расход нетто	м³/с	560
Напоры: максимальный статический	м	65,5
минимальный (нетто)	м	43,2
расчетный	м	57,0
Установленная мощность	МВт	600
Число агрегатов	шт.	5
Среднегодовая гарантированная мощность	МВт	235
Среднегодовая выработка	млн.кВт.ч	2600
Уровни нижнего бьефа: максимальный при пропуске расчетного расхода вероятностью превышения 1% минимальный	м³/с м³/с	37 29
Расходы: максимальный среднесуточный расчетный вероятностью превышения 1% минимальный среднесуточный: в навигацию в зимний период	м³/с м³/с м³/с	13500 775 140

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
2220-9-1-КР	Компоновка основных сооружений	
2220-10-1-КР	Русловая плотина	
2220-10-2-КР	Правобережная плотина во II пониженности	

Ведомость чертежей основного комплекта 2220-9-1-КР

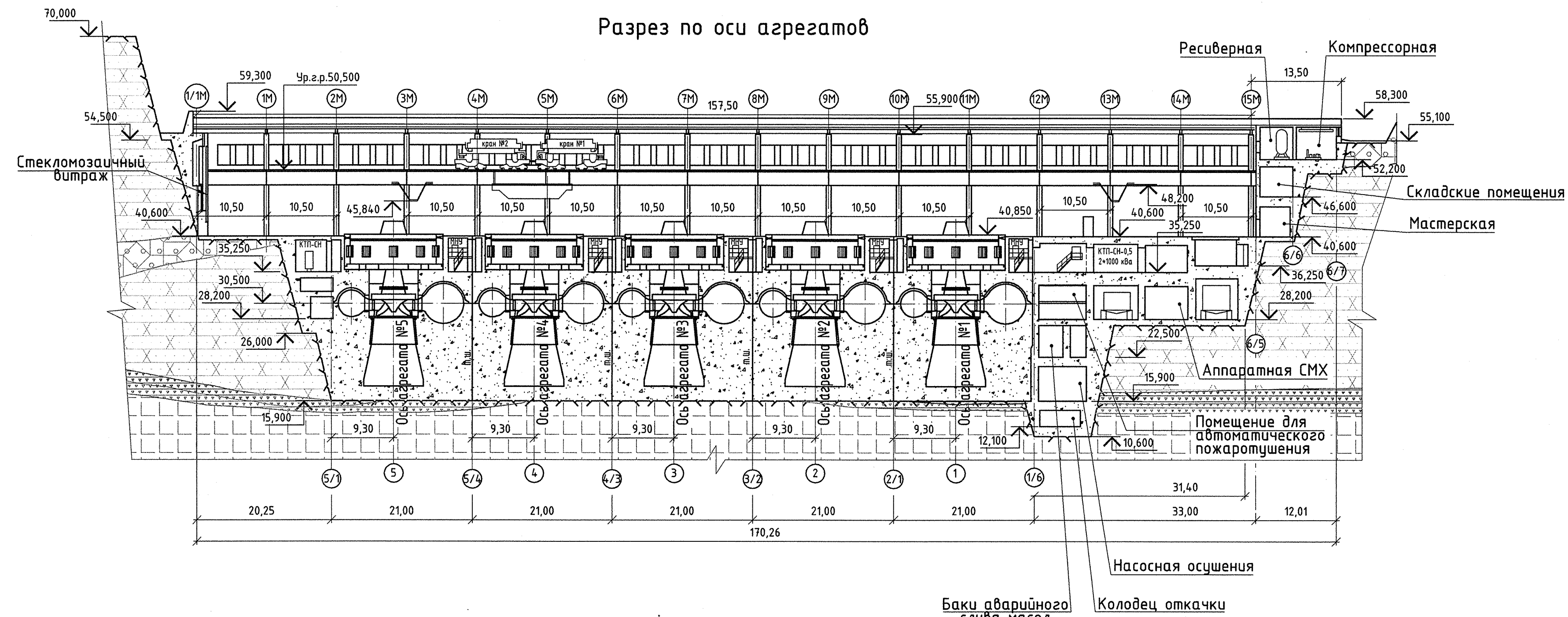
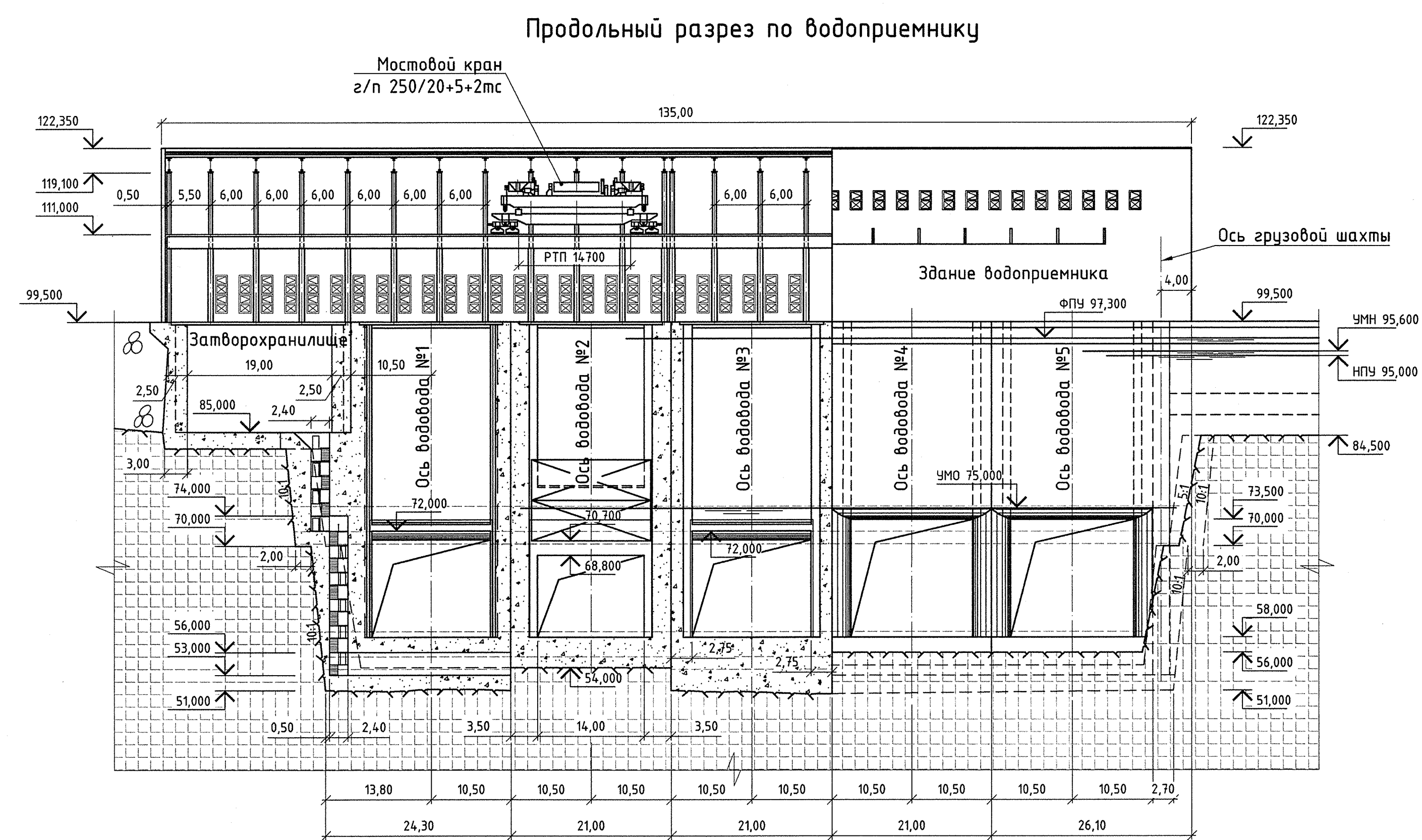
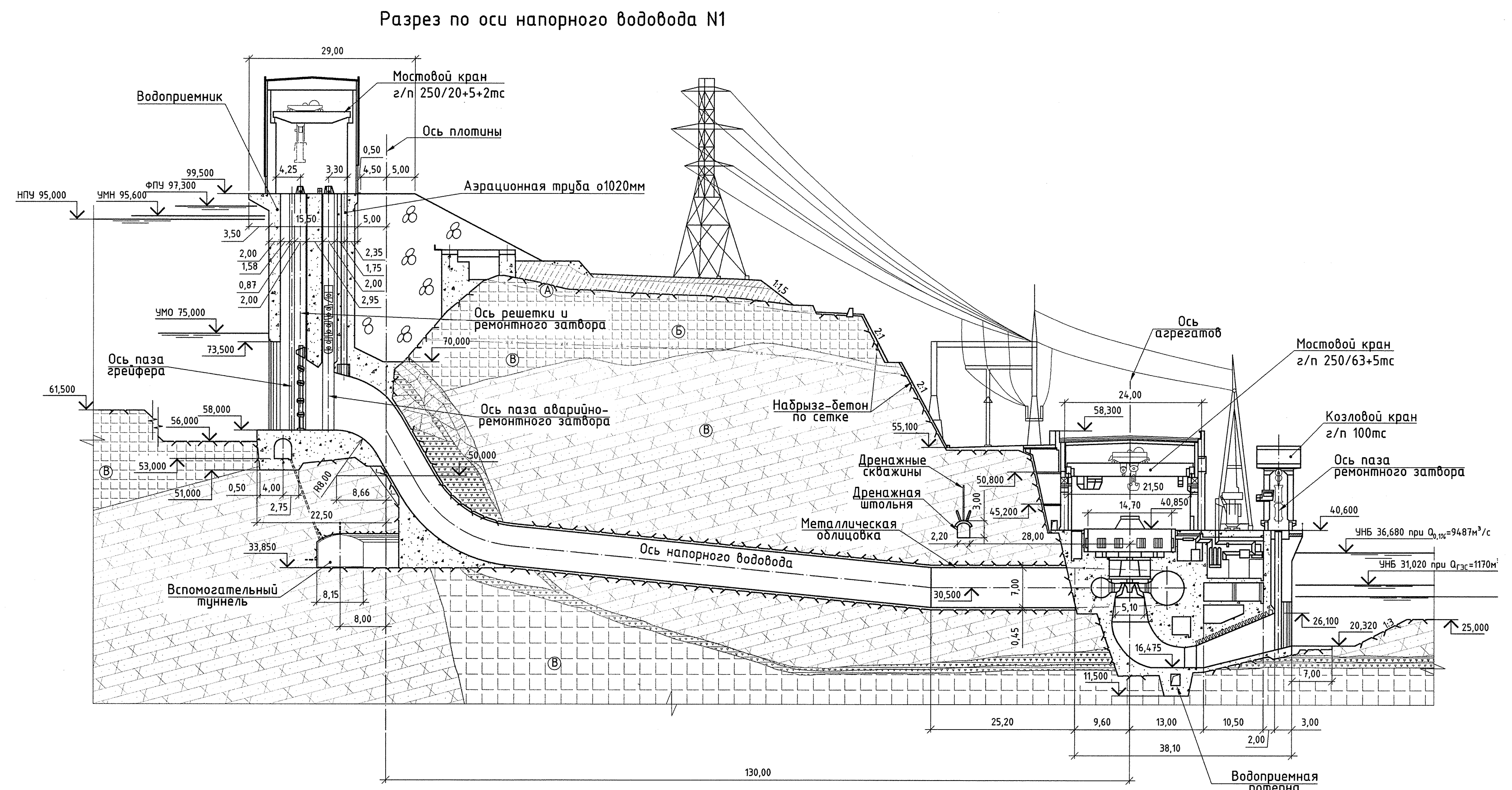
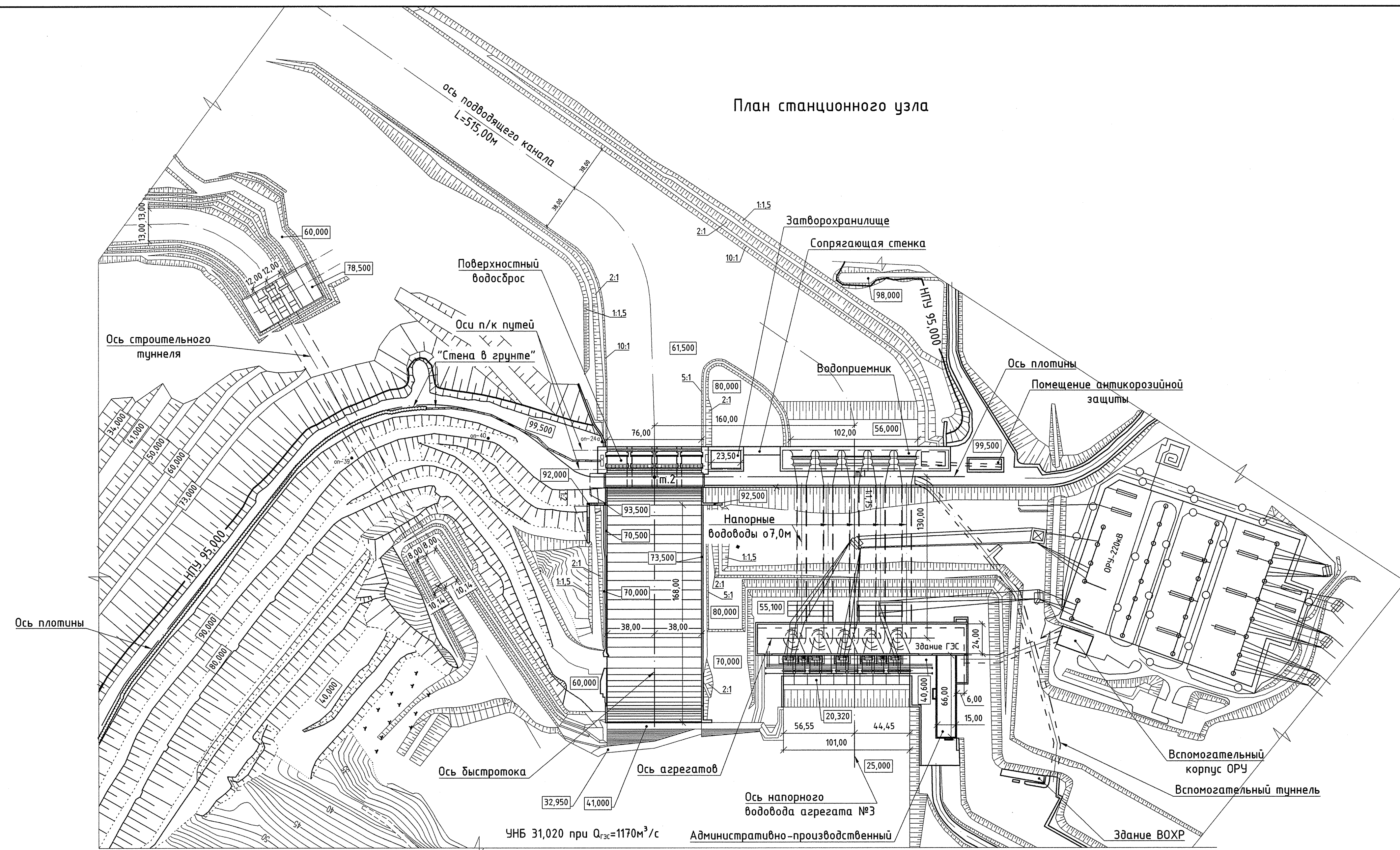
Лист	Наименование	Примечание
1	Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин. Компоновка основных сооружений. План сооружений гидроузла. Основные показатели	
2	То же. Станционный узел. План. Разрезы	
3	То же. Поверхностный водосброс. Строительный туннель. Разрезы	
6	То же. Русловая плотина. Правобережная плотина во II пониженности. Условные обозначения	
8	То же. Левобережная плотина. Правобережная плотина в III пониженности. Условные обозначения грунтов	

Экспликация сооружений

N	Наименование	Примечание
1	Русловая каменно-земляная плотина	
2	Участок русловой плотины в левобережном примыкании водоприемника ГЭС	
3	Правобережная каменно-земляная плотина во II пониженности	
4	Правобережная каменно-земляная плотина в III пониженности	
5	Левобережная каменно-земляная плотина в I пониженности	
6	Левобережная каменно-земляная плотина во II пониженности	
7	Левобережная каменно-земляная плотина в III пониженности	
8	Поверхностный водосброс с водосливом и быстротоком	
9	Затворохранилище водосброса	
10	Водоприемник	
11	Здание ГЭС	
12	Монтажная площадка	
13	Административно-производственный корпус (АПК)	
14	ОРУ 220кВ	
15	Строительный туннель	
16	Гавань служебных катеров	
17	Здание ВОХР	
18	Помещение антикоррозийной защиты	

1 Проектная документация разработана АО «Ленгидропроект» в соответствии с техническим заданием к Договору №НТЭК-32-104.4/21 от 26.07.2021г. с АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания (АО «НТЭК») на выполнение работ по разработке проектной документации «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин»  
 2 Размеры и отметки на чертеже даны в метрах

2220-9-1-КР					
Курейская ГЭС					
Реконструкция земляных плотин					
Изм.	Контр.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Мусаева				09.2022
Проверил	Кавдушкина				09.2022
Начетовела	Мальцева				09.2022
Н.компр.	Мурзина				09.2022
ГИП	Барзучев				09.2022
Компоновка основных сооружений				Лист	5
План сооружений гидроузла				Лист	1
Основные показатели				Лист	1
Акционерное общество «Ленгидропроект»					
Формат А2х3					



Условные обозначения:

- Проектируемый участок "стены в грунте"
- Участок "стены в грунте", выполненный в период строительства (принят по акту до 2003 года)

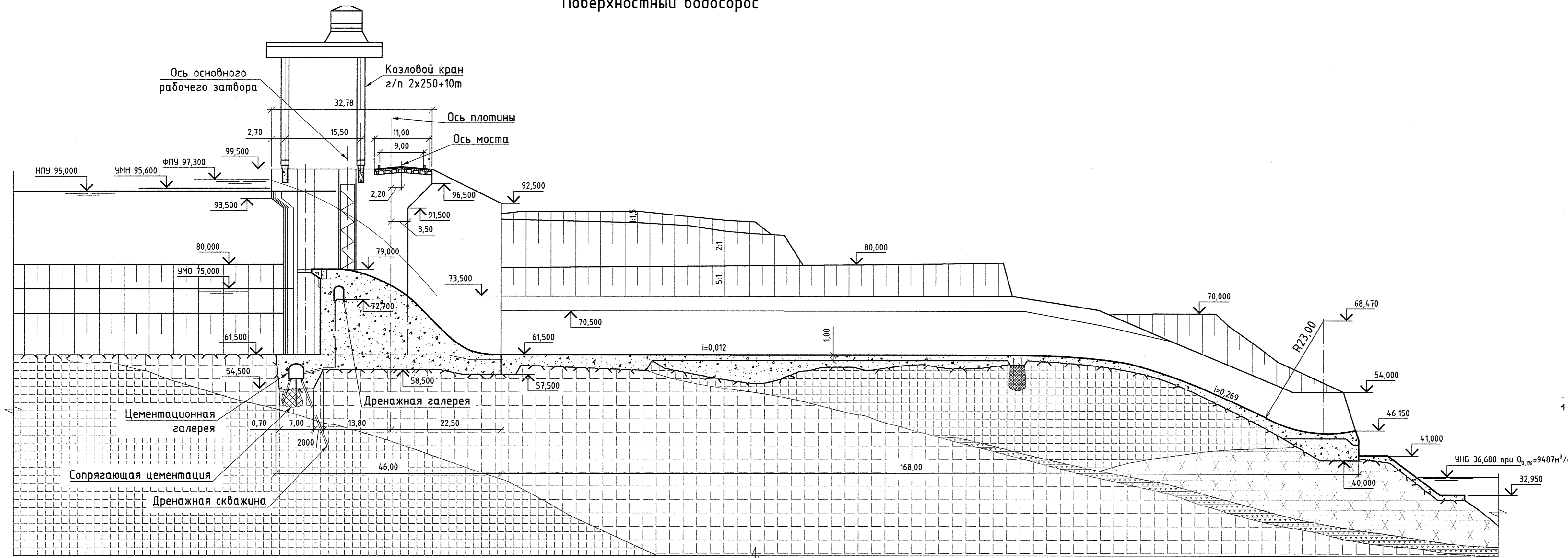
Условные обозначения грунтов основания:

- Сугленки
- Супеси
- Дolerиты второй фазы внедрения норильского типа (хТТ<sub>2</sub>-гп)
- Дolerиты первой фазы внедрения катангского типа (хТТ<sub>1</sub>-к)
- Песчаники (Р-п)
- Брeкчия графитовая
- Брeкчия графит-дolerитовая
- Брeкчия гравелисто-конгломератовая песчаниковая
- Зоны сохранения пород А
- Зоны сохранения пород Б
- Граница зоны разобранной скалы без сношения пород в массиве
- Граница зоны разуплотненных пород

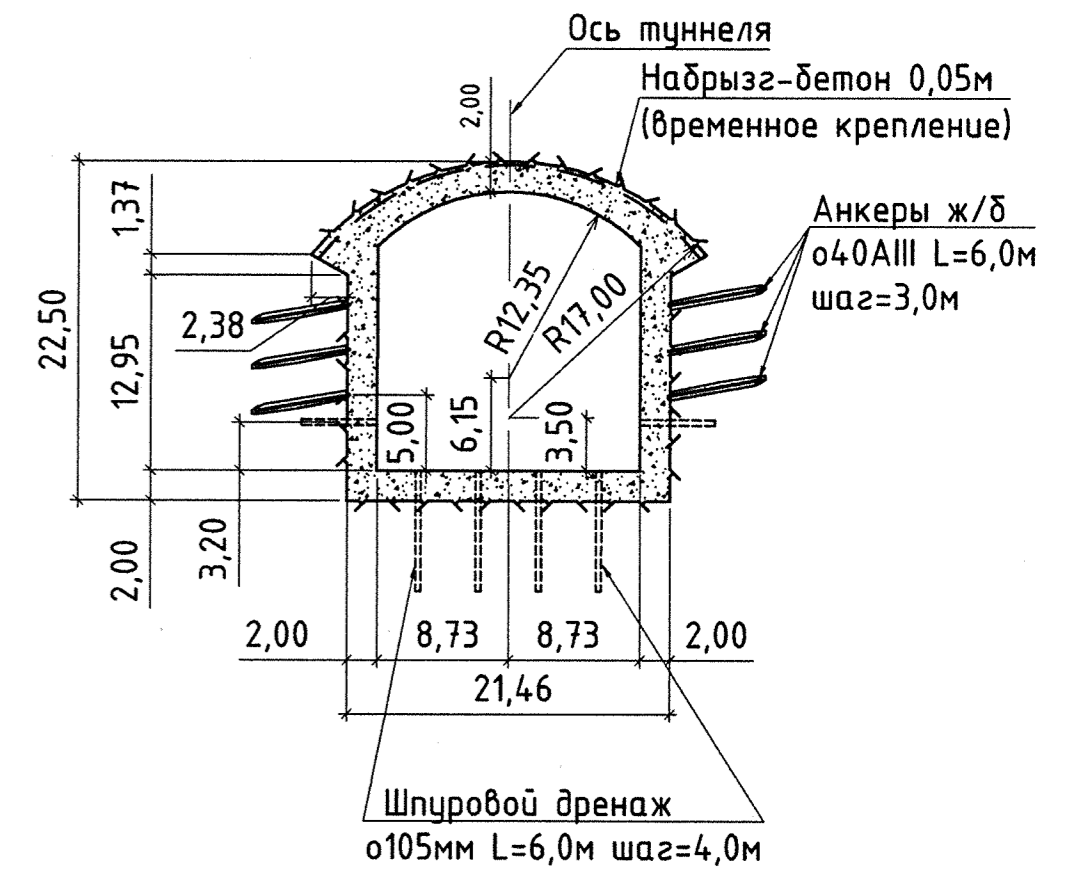
1 Размеры и отметки на чертеже даны в метрах

2220-9-1-КР					
Курейская ГЭС					
Реконструкция земляных плотин					
Изм.	Код изм.	Лист	№рек.	Подп.	Дата
Разработчик	Воронина				18.02.22
Проверил	Митюшкина				18.02.22
Компоновка основных сооружений			Стандарт	Лист	Листов
			П	2	
Нач. отдела	Мильцин				18.02.22
Н. контр.	Муркина				18.02.22
ГИП	Воронин				18.02.22
Станционный узел. План. Разрезы					Акционерное общество "Ленгидропроект"

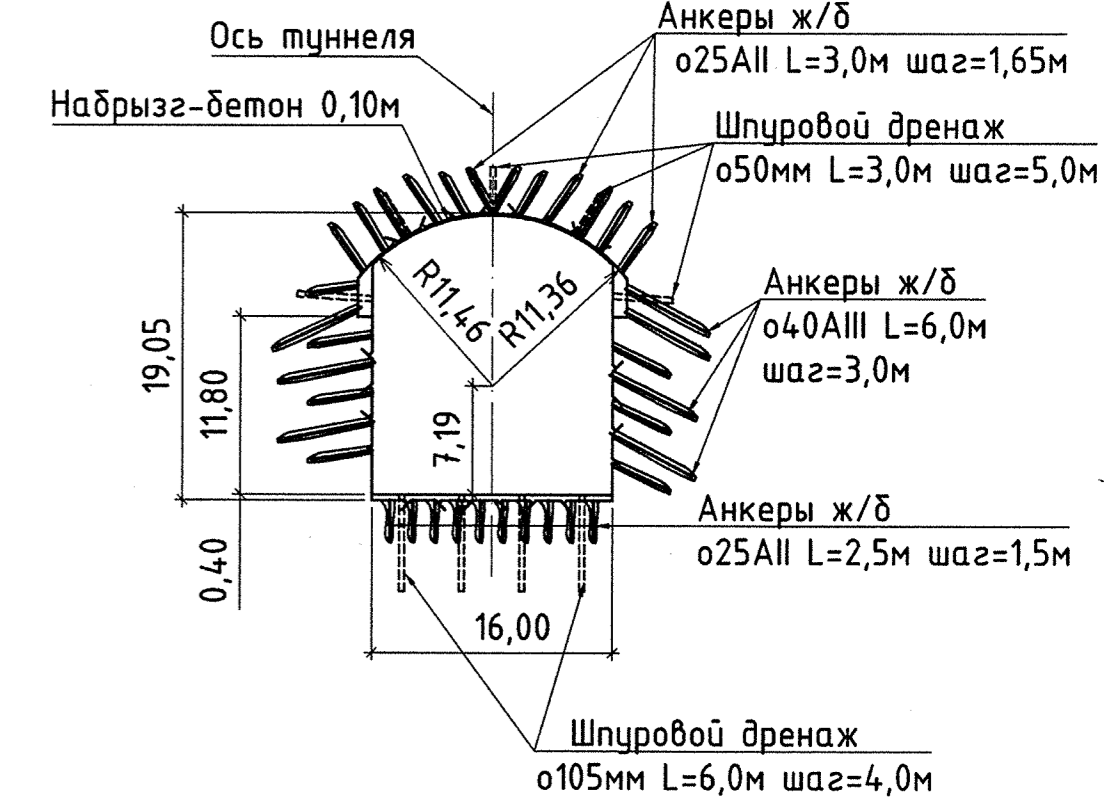
Поверхностный водосброс



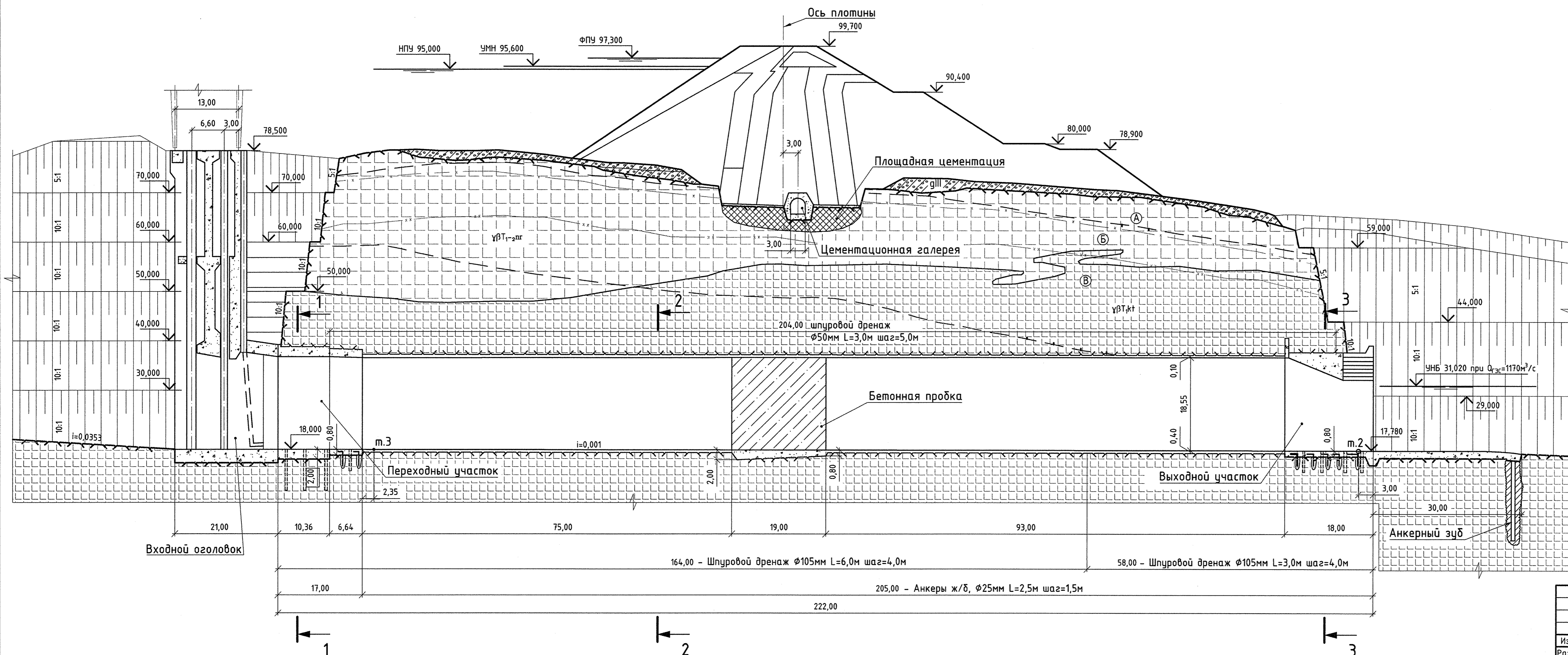
Разрез 1-1



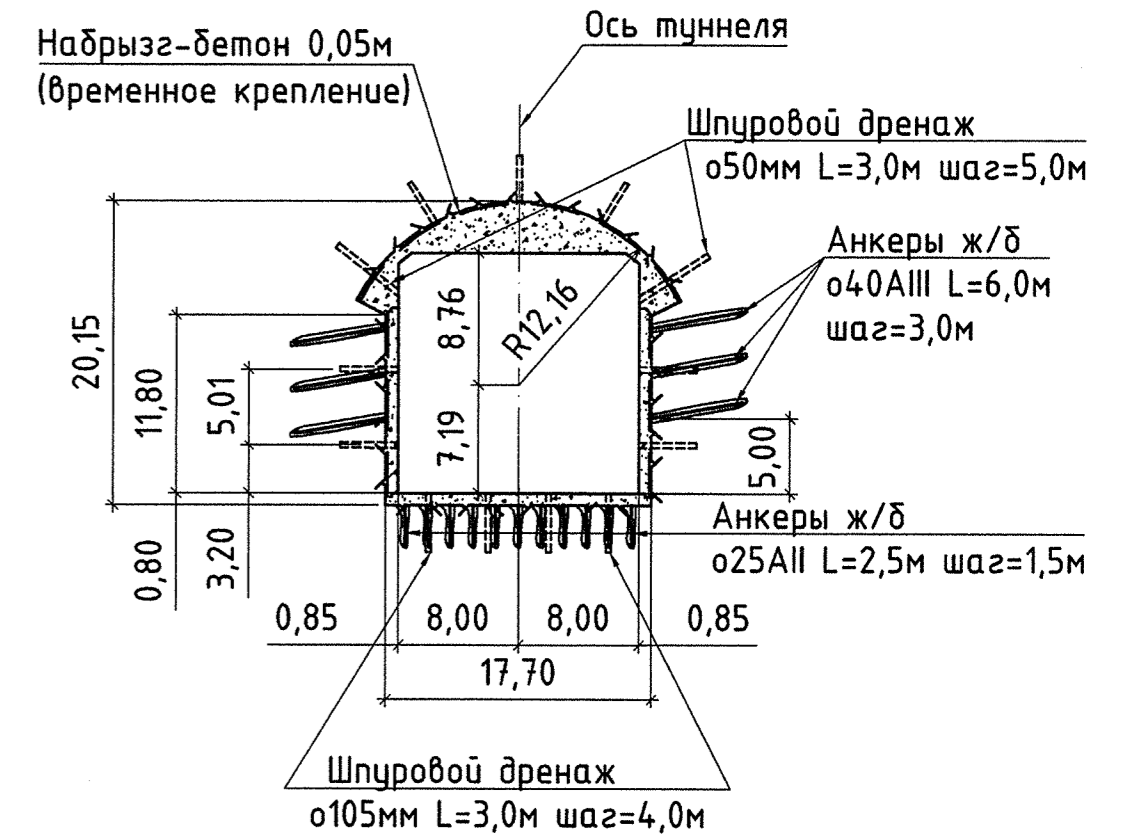
Разрез 2-2



Разрез по оси строительного туннеля



Разрез 3-3



- 1 Размеры и отметки на чертеже даны в метрах
- 2 Условные обозначения смотреть на листе 2

2220-9-1-КР

Курейская ГЭС  
Реконструкция земляных плотин

Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Статус	Лист	Листов
					10.2022			
					10.2022			
					10.2022			
					10.2022			
					10.2022			
					10.2022			

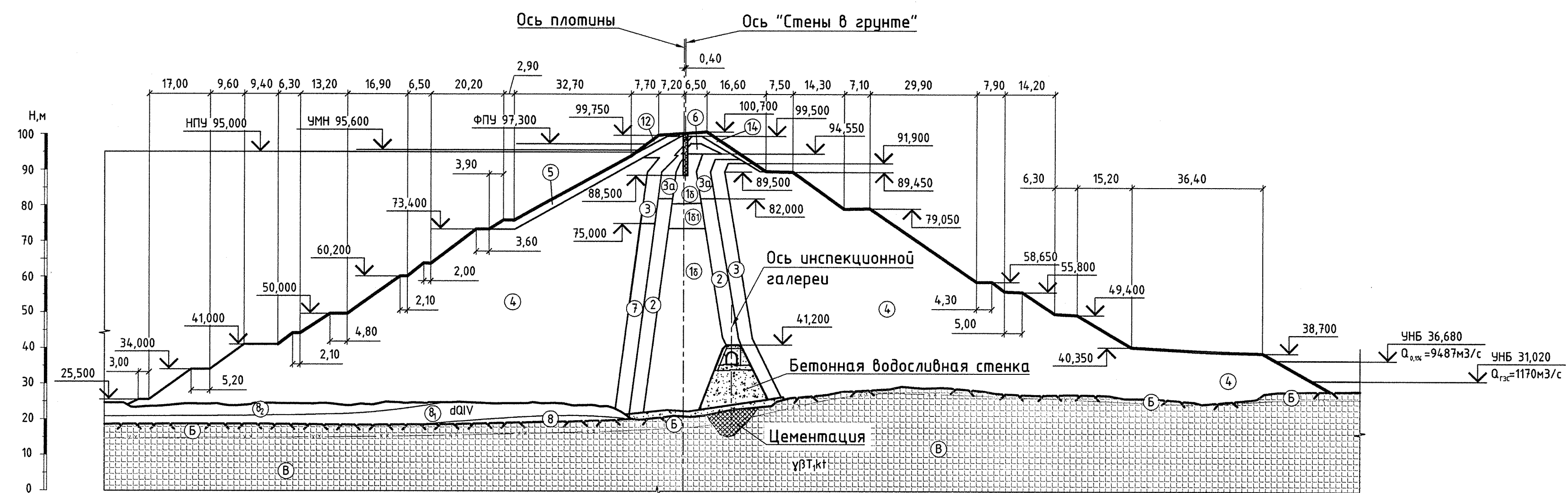
Компоновка основных сооружений

Поверхностный водосброс  
Строительный туннель. Разрезы

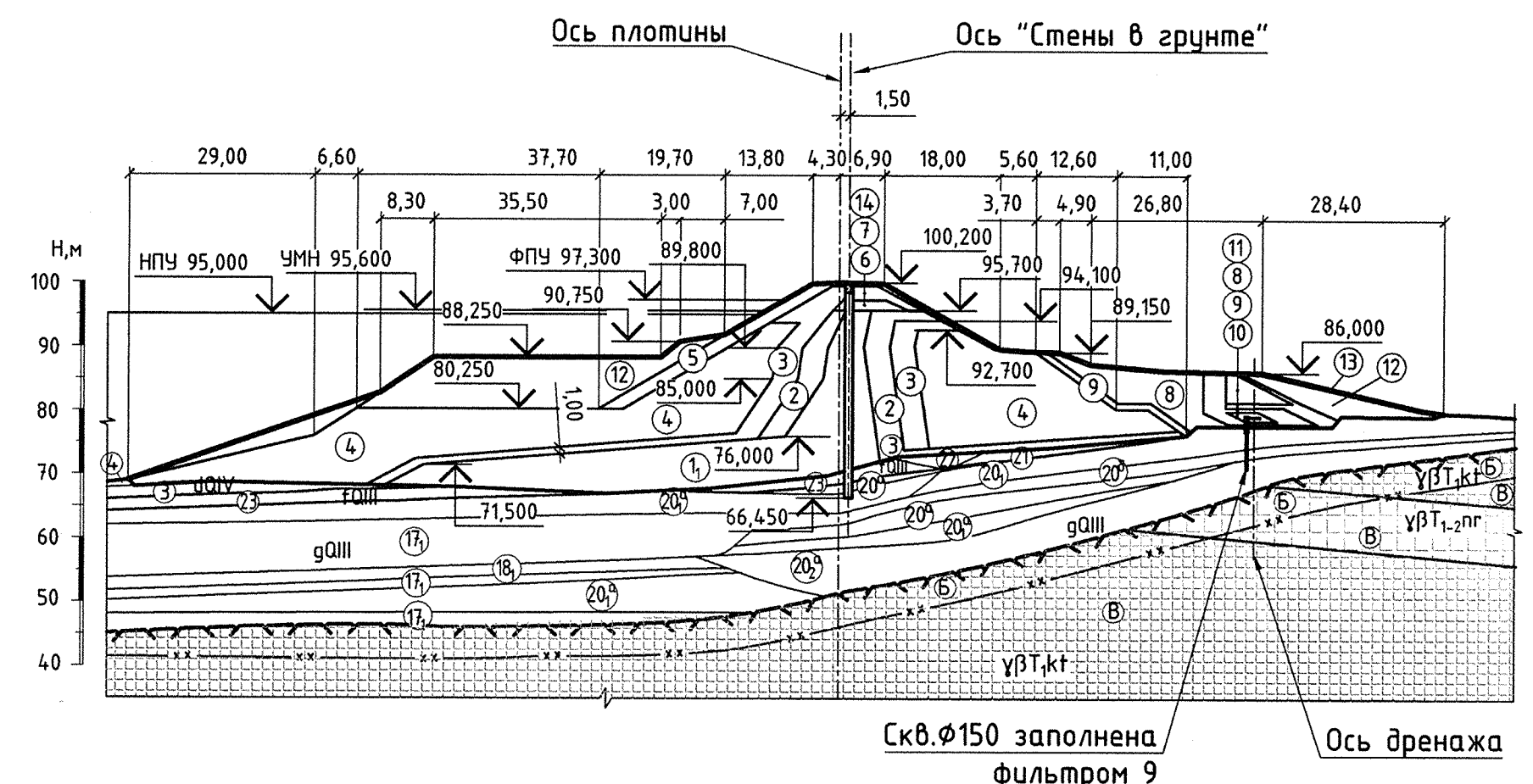
Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А1

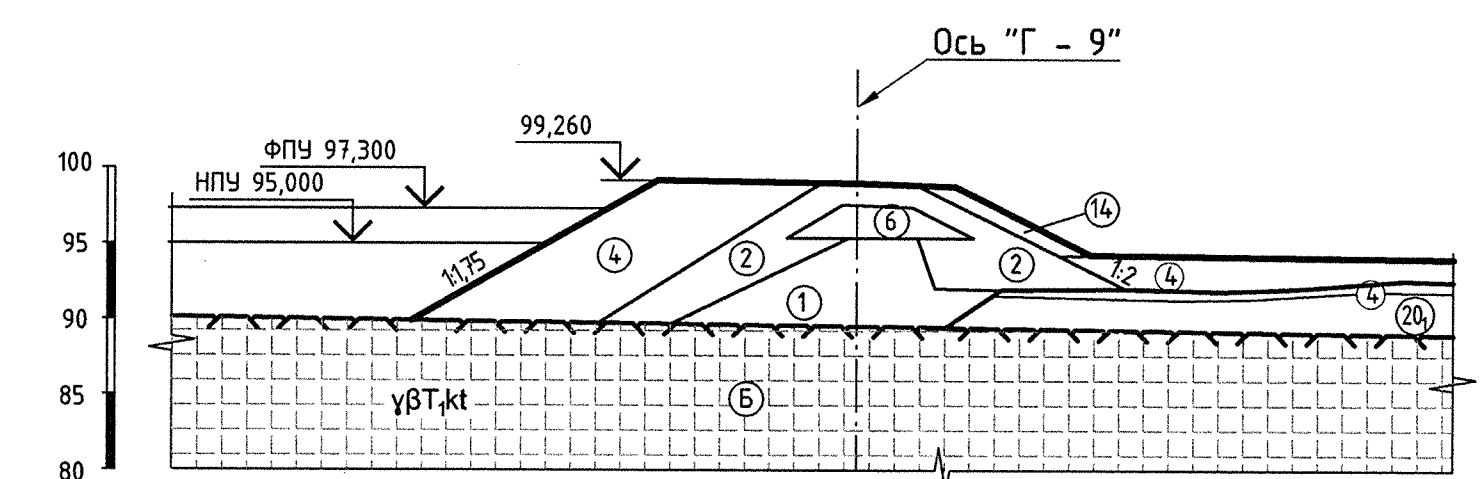
Русловая плотина  
(Разрез 11-11 в створе ПК 12+4,7,5)



Русловая плотина  
(Разрез в створе ПК 6+16)

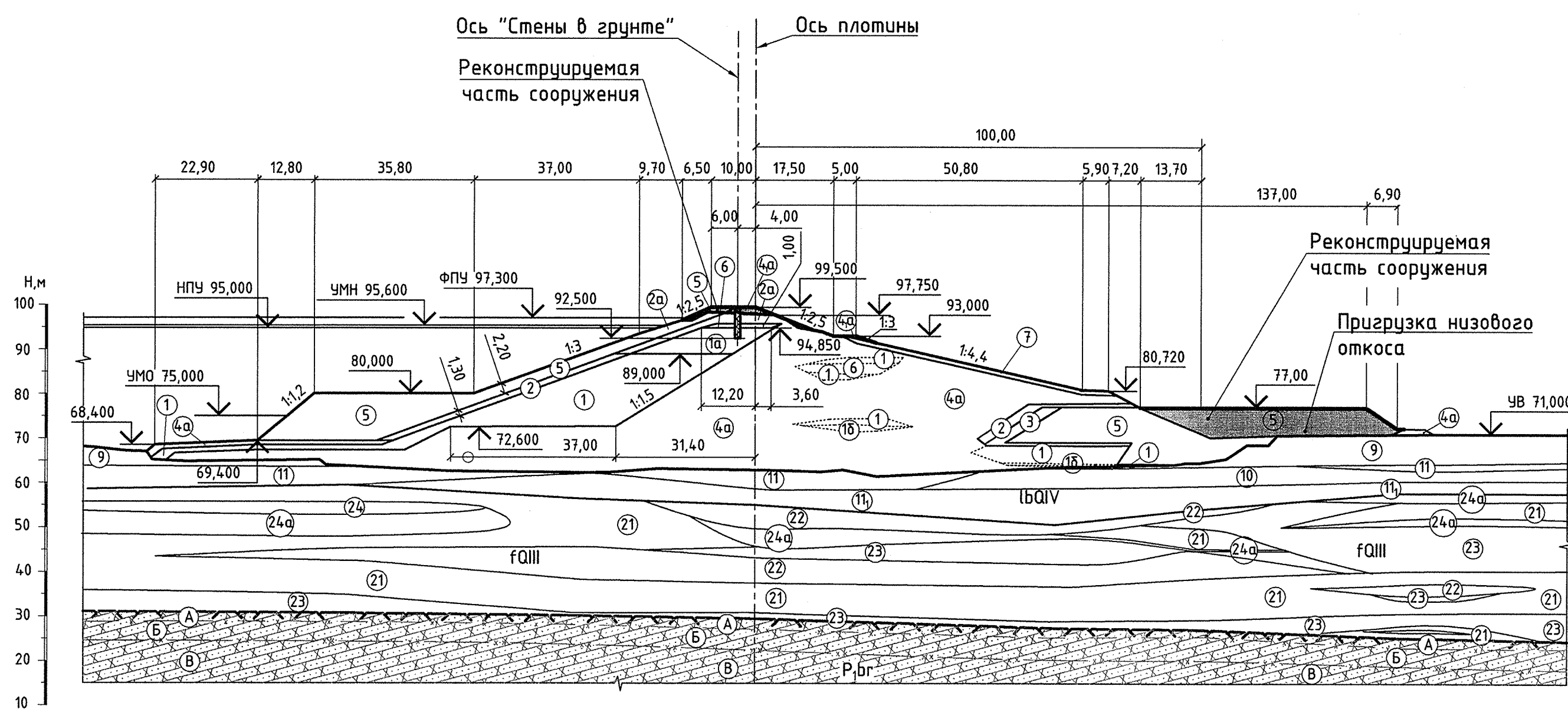


Русловая плотина  
(Участок в левобережном примыкании водопремника ГЭС)



Правобережная плотина во II понижении

Разрез в створе ПК 12+30)



Условные обозначения грунтов тела плотины:  
(Русловая плотина)

- Кайнозойская эра  
Четвертичный период  
Современное эвено  
Техногенные отложения (tQIV)
- 1 - Супесь пластичная из грунтов карьера N 36
  - 1a - Супесь пластичная из грунтов карьера N 6
  - 1б - Сузглинок полутвердый с обломками до 30% карьера N 6
  - 1б1 - Сузглинок текучепластичный с обломками до 30% карьера N 6
  - 2 - Галечниковый грунт с песком до 30% карьера N 13
  - 3 - Галечниковый грунт карьера N 10 (фракция 10-200мм)
  - 3а - Галечниковый грунт с песком до 25% и валунами до 5% карьера N 10
  - 4 - Горная масса карьера N 1,  $d_{max} = 0,2м$
  - 5 - Крепление откосов горной массой карьера N1,  $d_{max} > 0,5м$
  - 6 - Песок-отсев грунта карьера N 10, фр. 0-10мм
  - 7 - Гравий карьера N 13, отсев фр. 40-80 мм
  - 8 - Песок карьера N 7
  - 9 - Гравий карьера N 30
  - 10 - Гравий карьера N 11, фр. 20-50мм
  - 11 - Скальный грунт из р. Курейки
  - 12 - Грунт вскрыши щебенистый с глинами и супесью до 30% карьера N 1
  - 13 14 - Гравийный грунт карьера N 30

Условные обозначения грунтов основания:  
(Русловая плотина)

- Кайнозойская эра  
Четвертичный период  
Современное эвено  
Дельтавиальные отложения dQIV
- 3 - Супесь пластичная с гравием до 15%
  - 4 - Сузглинок тугопластичный с гравием до 15%
- Аллювиальные отложения aQIV
- 8 - Гравийный грунт с песком до 15%
  - 81 - Галечниковый грунт с песком до 35%
- Ледниковые отложения gQIII
- 171 - Супесь пластичная с гравием и галькой от 25 до 50%
  - 18 - Сузглинок мягкопластичный с гравием и щебнем от 25 до 50%
  - 20 - Галечниковый грунт с песком
  - 20a - Гравийный грунт с супесью
  - 201 - Галечниковый грунт с супесью
  - 201a - Гравийный грунт с сузглинком
  - 202 - Валунный грунт с супесью
- Флювиогляциальные отложения fQIII
- 21 - Супесь пылеватая пластичная с гравием и галькой до 25%
  - 22 - Сузглинок мягкопластичный с включением гальки, гравия до 25%
  - 23 - Пески разной крупности
- Мезозойская эра  
Триасовый период  
Импрузивные образования
- Б - Долериты второй фазы внедрения норильского типа, в зоне разуплотненных пород
  - В - То же, в зоне относительно сохранных пород
- Нижний отдел (гБТ1к)
- А - Долериты первой фазы внедрения каманского типа зоны разобраной скалы, без смещения пород в массиве
  - Б - То же, в зоне разуплотненных пород
  - В - То же, в зоне относительно сохранных пород
- Граница зоны разобраной скалы без смещения пород в массиве  
Граница зоны разуплотненных пород  
Граница стратиграфическая  
Граница литологическая  
Граница скалы  
Тектоническое нарушение

Условные обозначения грунтов тела плотины:  
(Правобережная плотина во II понижении)

- Кайнозойская эра  
Четвертичный период  
Современное эвено  
Техногенные отложения tQIV
- 1 - Супесь с гравием и галькой 40% карьера N 1, обогащенный грунтом карьера N36
  - 1a - Супесь с гравием и галькой 30% карьера N36
  - 1б - Супесь текучая с обломками до 35%
  - 2 - Галечниковый грунт с песком карьера N 13
  - 2a - Галечниковый грунт с песком 25% и валунами 5% карьера N 10
  - 3 - Галечниковый грунт с песком карьера N 10 (фракция 10-200мм)
  - 4a - Галечниковый грунт с песком 30% карьера N 41
  - 4a1 - Гравийно-галечниковый грунт
  - 5 - Крепление откосов горной массой долериты карьера N1,  $d_{max} > 0,5м$
  - 6 - Песок гравелистый - отсев грунта карьера N 10, фр. 0-10мм
  - 7 - Гравий карьера N 13. Отсев фракции 40-80мм

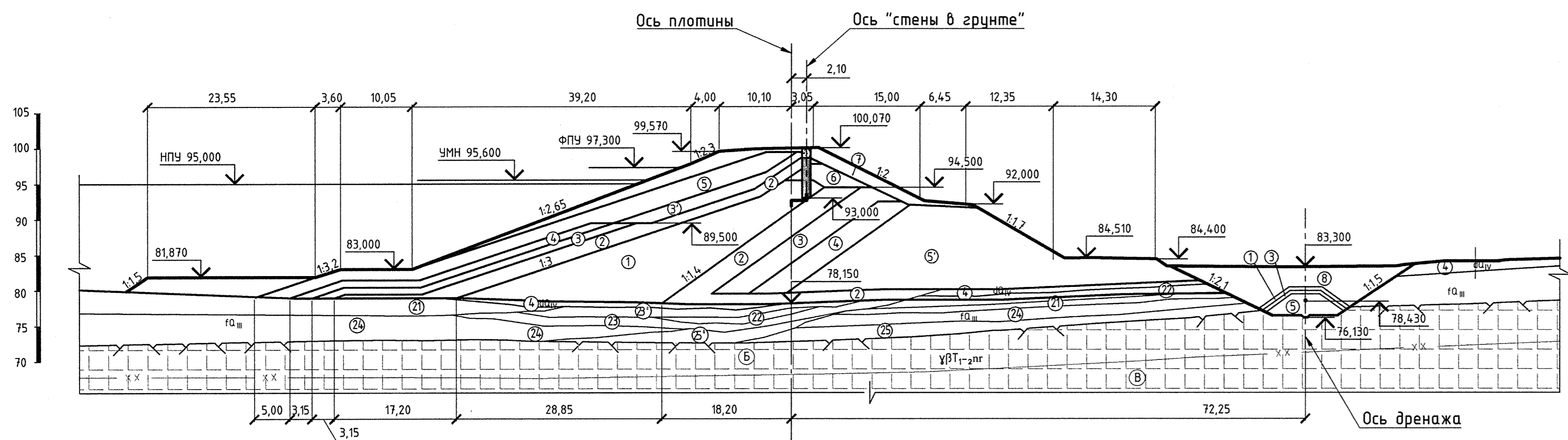
Условные обозначения грунтов основания:  
(Правобережная плотина во II понижении)

- Кайнозойская эра  
Четвертичный период  
Современное эвено  
Озерно-болотные отложения lbQIV
- 9 - Торф среднеразложившийся
  - 10 - Супесь пластичная с растительными остатками
  - 11 - Сузглинки мягкопластичные с примесью органического вещества
  - 111 - Глины тугопластичные
- Флювиогляциальные отложения fQIII
- 21 - Супесь пылеватая пластичная с гравием и галькой до 25%
  - 22 - Сузглинок мягкопластичный с включением гальки, гравия, щебня, дресвы до 30%
  - 23 - Пески разной крупности
  - 24 - Гравийный грунт с песком
  - 24a - Гравийный грунт с супесью
  - 24b - Гравийный грунт с сузглинком
- Палеозойская эра  
Пермский период  
Нижний отдел  
Бурзуклинская свита (P,br)
- А - Песчаники мелкозернистые, алевропесчаники, песчаники разнозернистые зоны разобраной скалы, без смещения пород в массиве
  - Б - То же, в зоне разуплотненных пород
  - В - То же, в зоне относительно сохранных пород
- Граница зоны разобраной скалы без смещения пород в массиве  
Граница зоны разуплотненных пород  
граница стратиграфическая  
граница литологическая  
граница скалы  
тектоническое нарушение

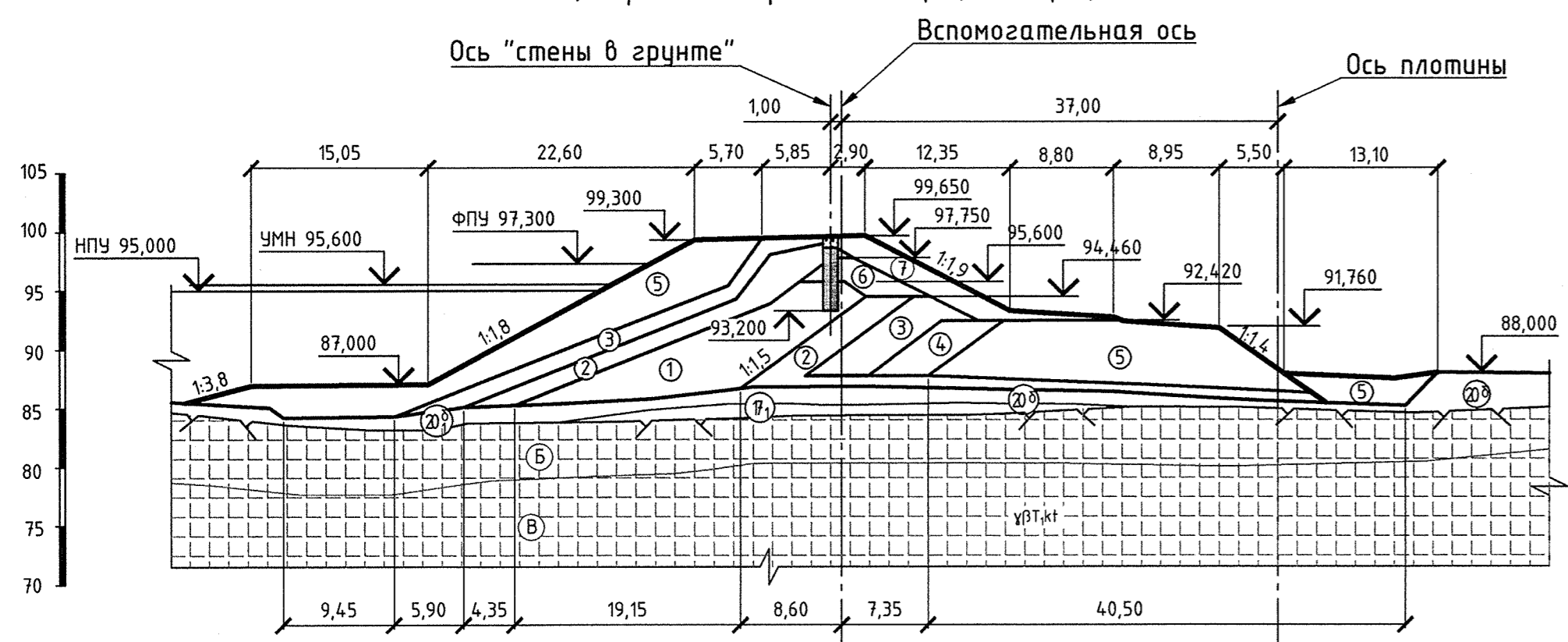
- Размеры и отметки на чертеже даны в метрах
- На разрезах показан фактический профиль плотины по результатам топографической съемки 2021г.

2220-9-1-КР				Курейская ГЭС		
Реконострукция земляных плотин				Компоновка основных сооружений		
Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Страница
Разработал	Мусаева				10.2022	Лист
Проверил	Мухомкина				10.2022	Листов
Нач. отдела	Мильцин				10.2022	П 4
Н. контр.	Муркина				10.2022	Русловая плотина
ГИП	Борзубов				10.2022	Правобережная плотина во II понижении
						Условные обозначения
						Акционерное общество "Ленгидропроект"

Левобережная плотина. I-ое понижение  
(Разрез в створе ПК 5+20)



Левобережная плотина. II-ое понижение  
(Разрез в створе ПК 0+75,7 (ПК 9+1,94))



Условные обозначения грунтов тела плотины:  
(Левобережная плотина)

- 1 Сузглинок из грунтов карьера №6
- 2 Гравийно-галечниковый грунт карьера №13
- 3 Отсев грунта карьера №10 (фракции 10-200мм)
- 3' Гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем карьера №30
- 4 Мелкий камень  $d_{cp}=200$ мм
- 5 Крепление верхнего откоса горной массой долеритов  $d_{cp}=450$ мм
- 5' Горная масса  $d=1300$ мм
- 6 Отсев грунта карьера №10 (фракции 0-10мм)
- 7 Гравийно-галечниковый грунт карьера №11
- 7' Гравийно-галечниковый грунт карьера №30
- 8 Дренажный тюрфак в основании плотины из грунта карьера №13

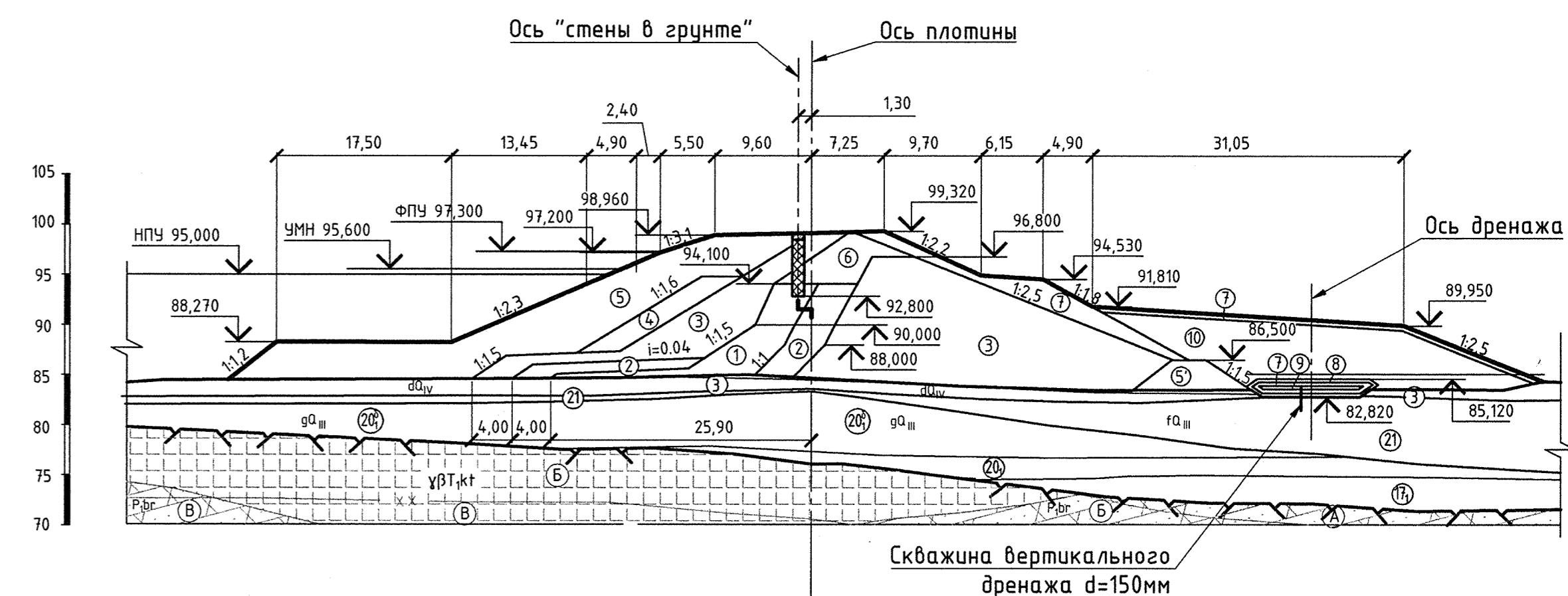
Условные обозначения грунтов основания:  
(Левобережная плотина в I понижении)

- 4 Сузглинок тугопластичный с гравием до 15%
- 21 Супесь пылеватая пластичная с гравием и галькой до 25%
- 22 Сузглинок полутвердый с включением гальки, гравия до 25%
- 23 Пески разной крупности
- 23' Пески гравелистые
- 24 Гравийный грунт с песчаным заполнителем
- 25 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем
- 25' Галечниковый грунт с сузглинистым заполнителем

Условные обозначения грунтов основания:  
(Левобережная плотина в II понижении)

- 4 Сузглинок тугопластичный с гравием до 15%
- 21 Супесь пылеватая пластичная с гравием и галькой до 25%
- 22 Сузглинок полутвердый с включением гальки, гравия до 25%
- 23 Пески разной крупности
- 23' Пески гравелистые
- 24 Гравийный грунт с песчаным заполнителем
- 25 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем
- 25' Галечниковый грунт с сузглинистым заполнителем

Правобережная плотина в III понижении  
Разрез в створе ПК 2+80.0



Условные обозначения грунтов основания:  
(Правобережная плотина в III понижении)

- 3 Супесь пластичная с гравием до 15%
- 17' Супесь пластичная с гравием и галькой от 25 до 50%
- 20' Галечниковый грунт с песком
- 20'' Галечниковый грунт с сузглинком
- 21 Супесь серая, коричневатая-серая, пластичная, с прослоями песка, торфа, обломочного материала до 15%. Мощность 0.5-3.2 м

Условные обозначения грунтов тела плотины:  
(Правобережная плотина в III понижении)

- 1 Сузглинок и супесь карьера №36
- 2 Гравийно-галечниковый грунт карьера №13
- 3 Гравийно-галечниковый грунт карьера №36
- 4 Мелкий камень карьера №1
- 5 Горная масса карьера №1
- 5' Горная масса из котлована здания ГЭС
- 6 Грунт карьера №10 (фракции 0-10мм)
- 7 Гравий карьера №30 (участок 4)
- 8 Песок карьера №7 (проба 2)
- 9 Гравий фракции 20-60мм (отсев из грунтов карьеров №10 и №13)
- 10 Супесчаный грунт (вскрыша карьера №1)

- А Песчаники мелкозернистые, алевропесчаники, песчаники разнозернистые зоны разборной скалы, без смещения пород в массиве
- Б То же, в зоне разуплотненных пород
- В То же, в зоне относительно сохранных пород
- А Долериты первой фазы внедрения катангского типа зоны разборной скалы, без смещения пород в массиве
- Б То же, в зоне разуплотненных пород
- В То же, в зоне относительно сохранных пород

- — — — — Граница скалы
- x — — — — — Граница зоны разборной скалы без смещения пород в массиве
- x — — — — — Граница зоны разуплотненных пород
- — — — — Граница стратиграфическая
- — — — — Граница литологическая

1 Размеры и отметки на чертеже даны в метрах

Условные обозначения грунтов основания:  
(Левобережная плотина в II понижении)

- 20' Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 30%. Мощность 1.0-3.6 м
- 23' Песок гравелистый, темно-серый, содержание гравия и гальки до 50%. Мощность 0.5-5.0 м
- 24 Гравийный грунт с песчаным заполнителем. Мощность 0.5-3.3 м
- 25' Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 40%. Супесь до текучепластичной. Мощность 0.3-3.6 м

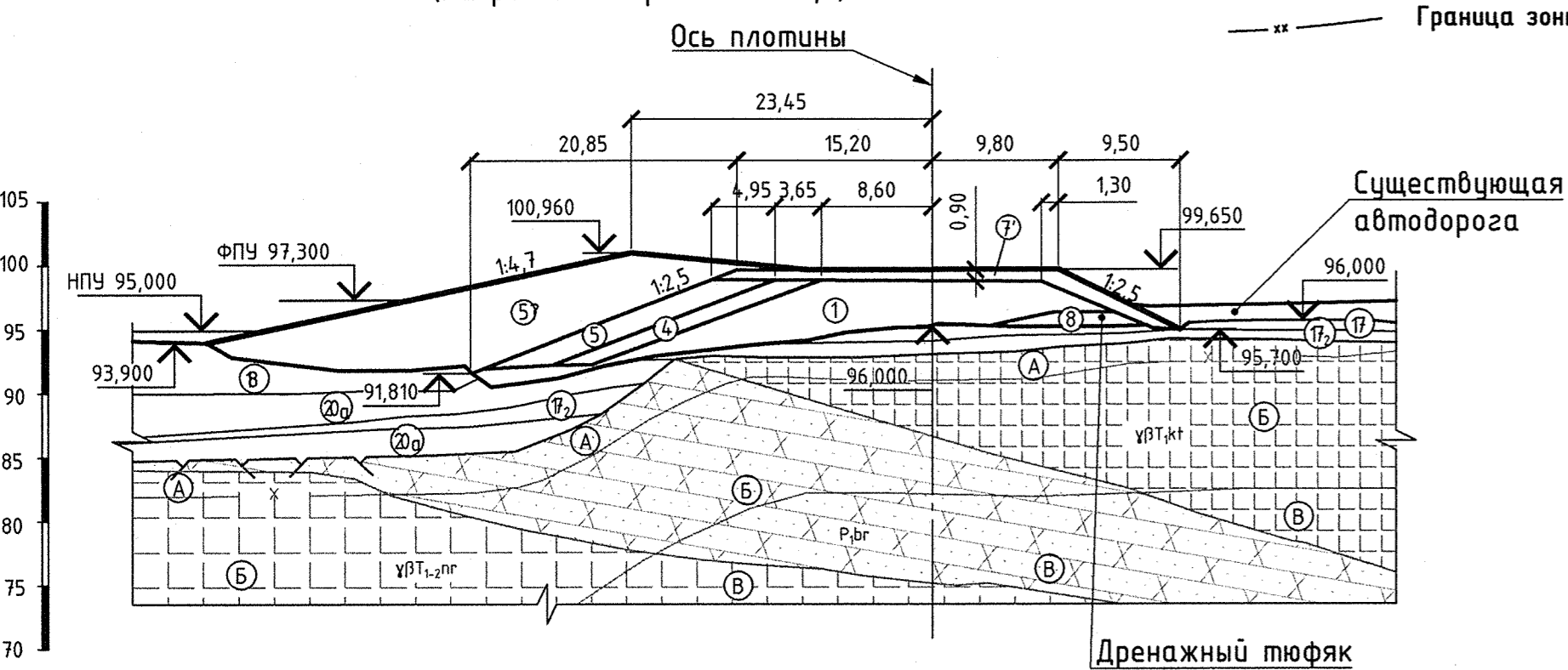
Условные обозначения грунтов основания:  
(Левобережная плотина в III понижении)

- 17 Супесь с включением окатанного материала до 20%
- 17' Супесь с включением окатанного материала более 20%
- 18 Сузглинок с включением окатанного материала 25-50%
- 20' Гравийный грунт с супесчаным заполнителем, валуной до 10%

- А Песчаники мелкозернистые, алевропесчаники, песчаники разнозернистые
- Б То же, в зоне разуплотненных пород
- В То же, в зоне относительно сохранных пород
- А Долериты второй фазы внедрения норильского типа
- Б Долериты первой фазы внедрения катангского типа
- А Б В Зоны сохранности пород

- — — — — Граница скалы
- x — — — — — Граница зоны разборной скалы без смещения пород в массиве
- x — — — — — Граница зоны разуплотненных пород

Левобережная плотина. III-ое понижение  
(Разрез в створе ПК 15+82,5)



- 4 Сузглинок тугопластичный с гравием до 15%
- 21 Супесь пылеватая пластичная с гравием и галькой до 25%
- 22 Сузглинок полутвердый с включением гальки, гравия до 25%
- 23 Пески разной крупности
- 23' Пески гравелистые
- 24 Гравийный грунт с песчаным заполнителем
- 25 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем
- 25' Галечниковый грунт с сузглинистым заполнителем

Условные обозначения грунтов основания:  
(Левобережная плотина в III понижении)

- 4 Сузглинок тугопластичный с гравием до 15%
- 21 Супесь пылеватая пластичная с гравием и галькой до 25%
- 22 Сузглинок полутвердый с включением гальки, гравия до 25%
- 23 Пески разной крупности
- 23' Пески гравелистые
- 24 Гравийный грунт с песчаным заполнителем
- 25 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем
- 25' Галечниковый грунт с сузглинистым заполнителем

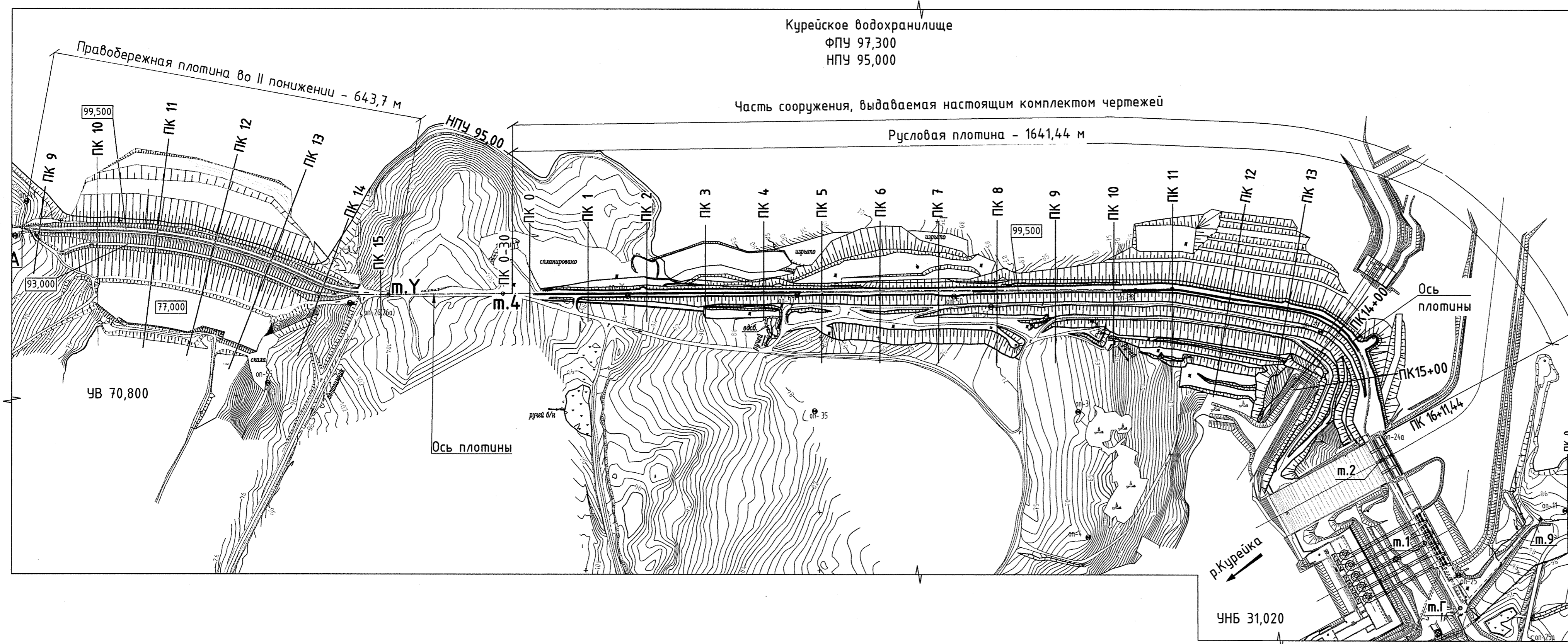
2220-9-1-КР						Курейская ГЭС		
Реконструкция земляных плотин						Комплектация основных сооружений		
Изм.	Копч.	Лист	№рек.	Подп.	Дата	Стандия	Лист	Листов
Разработал	Мусаева				09.2022	П	5	
Проверил	Мухомкина				09.2022			
Нач. отдела	Мильцин				09.2022			
Н. контр.	Муркина				09.2022			
ГИП	Борзунов				09.2022			
Левобережная плотина						Акционерное общество		
Правобережная плотина в III понижении						"Ленгидропроект"		
Условные обозначения						Формат А1		



Ведомость объемов строительных работ по восстановлению гребневой части плотины

Наименование	Ед. изм.	Всего	Примеч.
<b>Восстановление гребня плотины</b>			
<b>Насыпь</b>			
Отсыпка горной массы (фр. 0-500мм)	м <sup>3</sup>	4000	
Итого насыпи	м <sup>3</sup>	4000	
Планировка поверхности гребня бульдозером	м <sup>2</sup>	27000	
<b>Восстановление покрытия гребня плотины</b>			
<b>Выемка</b>			
Зачистка верхней части гребня от некондиционного грунта (t=0,3м)	м <sup>3</sup>	5500	
Итого выемки	м <sup>3</sup>	5500	
<b>Насыпь</b>			
Отсыпка подготовки из щебня фр. 20-40 мм (t=0,1м)	м <sup>3</sup>	1870	
Отсыпка покрытия из фракционированного щебня М800 (t=0,2м)	м <sup>3</sup>	3630	
Итого насыпи		5500	
Планировка поверхности гребня по планировочным отметкам	м <sup>2</sup>	24000	
<b>Очистные сооружения поверхностного стока</b>			
Бетонный монолитный водоотводный лоток			
Выемка мягкого грунта	м <sup>3</sup>	2000	
Устройство подготовки с уплотнением из среднетермостойкого песка	м <sup>3</sup>	115	
Укладка геотекстиля "Дорнит" шириной 1м. Плотность - 450г/м <sup>2</sup> , t=5мм ГОСТ 26996-86	м	1700,0	
Обратная засыпка пазух	м <sup>3</sup>	600	
Монолитный бетон В25F200W8	м <sup>3</sup>	370	
Арматурная сталь (Ø16 АIII(A400))	т	45,2	
Закладные детали (L 50x5, Ø10 АIII(A400))	т	14,9	
Решетка лотка	т	99,8	
Опалубка мелкощитовая	м <sup>2</sup>	3220,0	
<b>Локальные очистные сооружения поверхностного стока</b>			
Выемка мягкого грунта			
Обратная засыпка пазух	м <sup>3</sup>	100	
Обратная засыпка пазух	м <sup>3</sup>	75	
Монтаж канализационных колодцев из сборного ж.б.(ЛОС), в т.ч.:	шт/м <sup>3</sup> бет	16/ 4,32	
- кольцо стеновое КС7.9	шт	16	
- кольцо стеновое КС7.3	шт	32	
- кольцо опорное КО6	шт	16	
Установка люка чугунного, вес 70 кг	шт/м	16/ 1,12	
Засыпка дна колодца щебнем фр. 20-40 мм	м <sup>3</sup>	1,30	
Монтаж фильтра-патрона, бес 33кг	шт	16	

План реконструируемых сооружений



Ведомость объемов строительных работ по наращиванию верха ядра "стеной в грунте"

Наименование	Ед. изм.	Количество			Примеч.
		участок от ПК 0+07 до ПК 4+64	II участок от ПК 7+60 до ПК 7+93	III участок от ПК 10+15 до ПК 14+50	
<b>Устройство свай "стены в грунте"</b>					
Устройство буронабивных свай диаметром 1200 мм в грунтах 4 гр. под защитой обсадной трубы дубовыми установками с крутящим моментом 250-350 кНм	м <sup>3</sup>	5815	1506	4141	11462
Заполнение скважин глиноцементобетоном	м <sup>3</sup>	4890	1430	3305	9625
Засыпка скважин выбуренным грунтом	м <sup>3</sup>	925	76	836	1837
Погрузка грунта и транспортировка грунта в отвал на расстояние до 2 км, 1 группа	м <sup>3</sup>	4890/10758	1430/3089	3305/7106	9625/20953
Срезка трубы диаметром 1200 мм	шт			2	2
Роторное бурение с глинистой промывкой глубиной до 50 м Ø 93 мм в грунтах 3 группы	м			30	30
Цементация грунтов цементно-бентонитовым раствором (Ц:Б:В=200:40:920 с поглощением материалов 100 кг/м)	м			30	30

Состав глиноцементобетона на 1 м<sup>3</sup> смеси

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
- портландцемент ПЦ400-До ГОСТ 10178-85 или ЦЕМ1-42,5Н ГОСТ 31108-2016 или ЦЕМО 42,5Н ГОСТ 31108-2020	кг	170	
- глинопоорошок бентонитовый марки ПБН, ТУ 2164-005-01424676-2014. Выход не более 5 м <sup>3</sup> /м	кг	195	
- песок, ГОСТ 8736-2014, модуль крупности в пределах 2,0-2,8	кг	750	
- щебень, ГОСТ 8267, фракция 5-10 мм	кг	500	
- вода, ГОСТ 23732-2011	кг	500	
- полипропиленовая фибра длиной волокна 18 мм с прочностью на растяжение 300МПа	кг	0,9	
- суперпластификатор С-3		1,2% от веса цемента	

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
2220-9-1-КР	Компоновка основных сооружений	
2220-10-1-КР	Русловая плотина	
2220-10-2-КР	Правобережная плотина во II понижении	

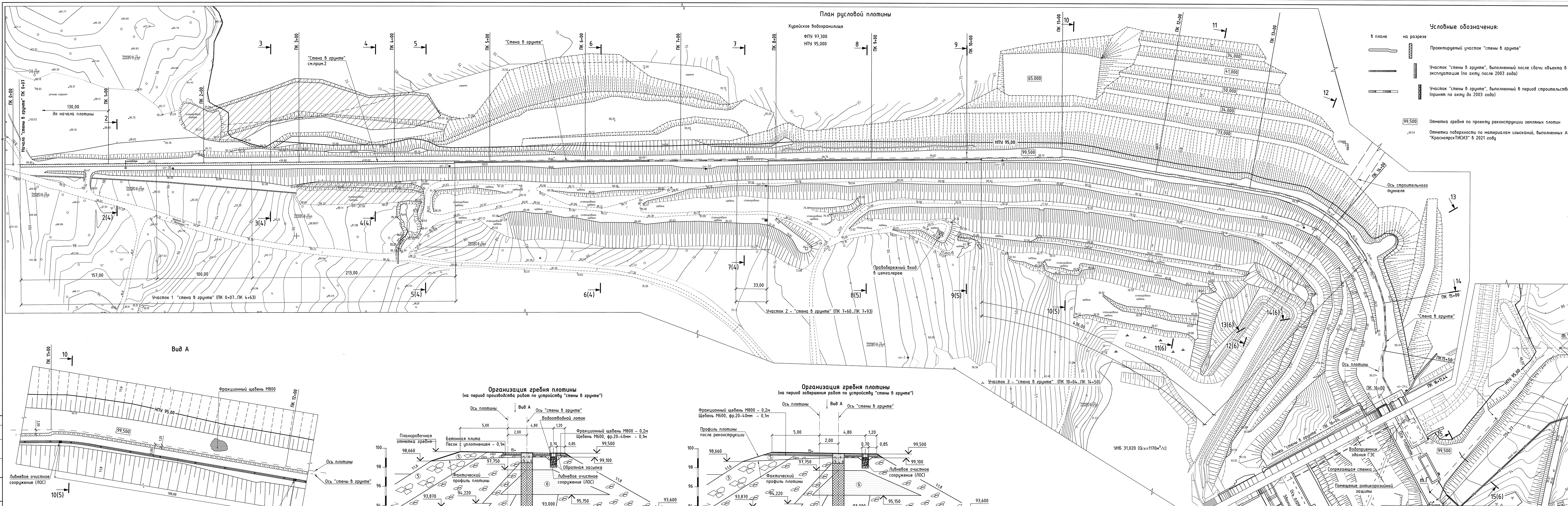
Ведомость чертежей основного комплекта 2220-10-1-КР

Лист	Наименование	Примечание
1	Курейская ГЭС на реке Курейке. Реконструкция земляных плотин. Общие данные. Объемы работ	
2	То же	
3	План русловой плотины. Организация гребня плотины. Разрезы. Вид А	
4	То же	
5	Разрез 1-1. Узел А	
6	То же	
7	Разрезы 2-2...7-7	
8	То же	
9	Разрезы 8-8...10-10	
10	То же	
11	Разрезы 11-11...15-15	
12	То же	
13	Разрезы 16-16...19-19	
14	То же	
15	Схема устройства "стены в грунте"	

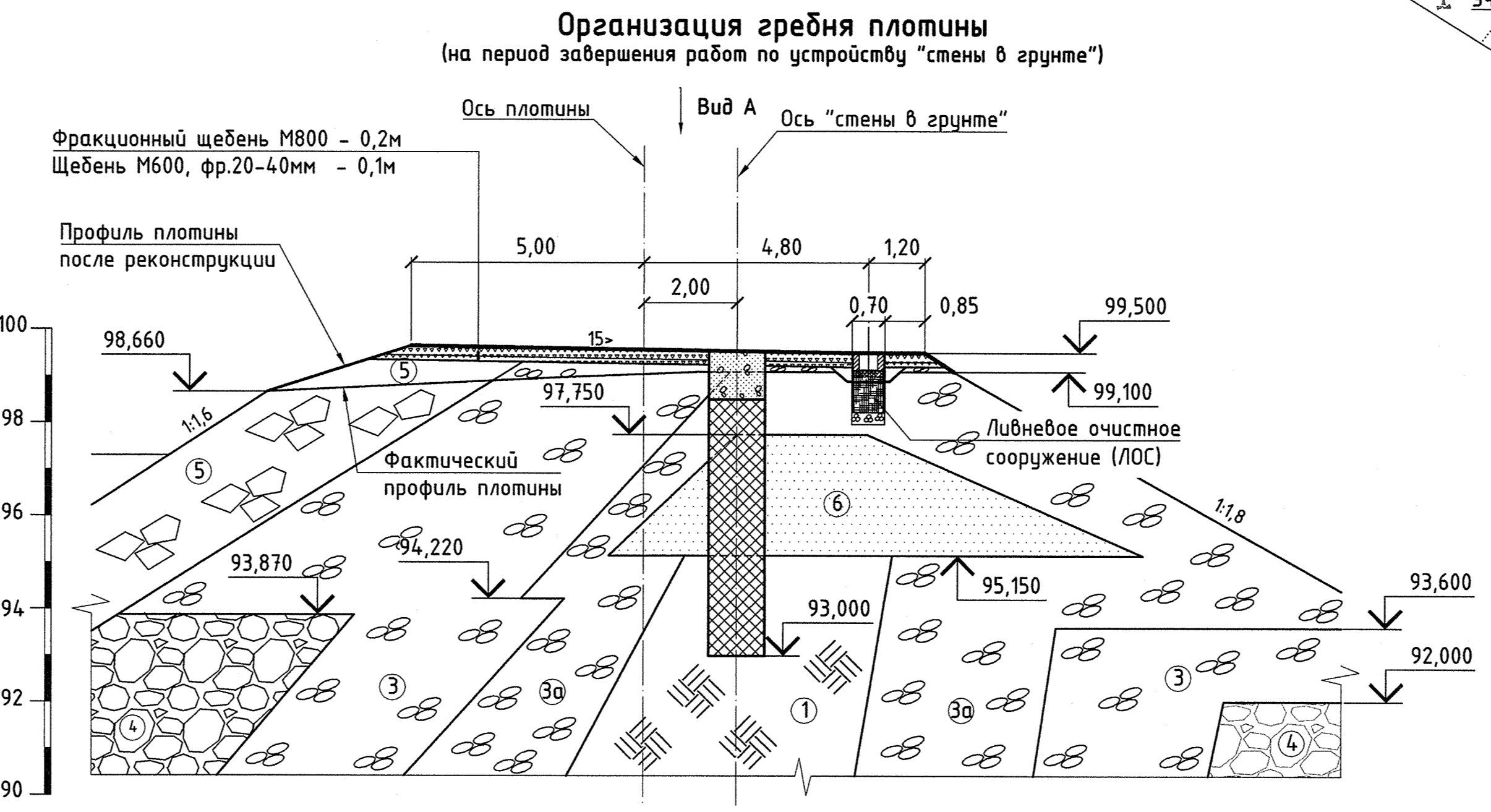
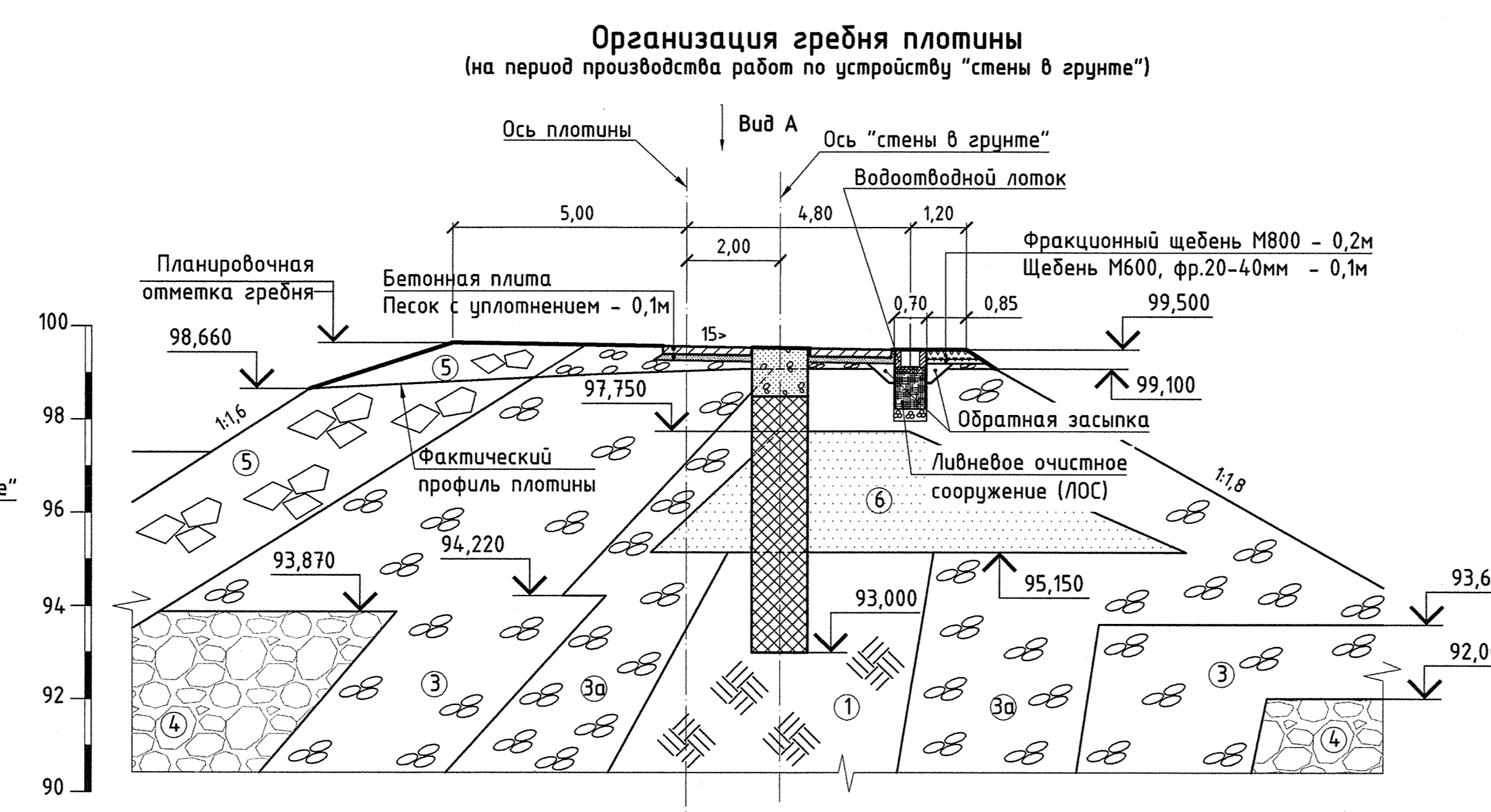
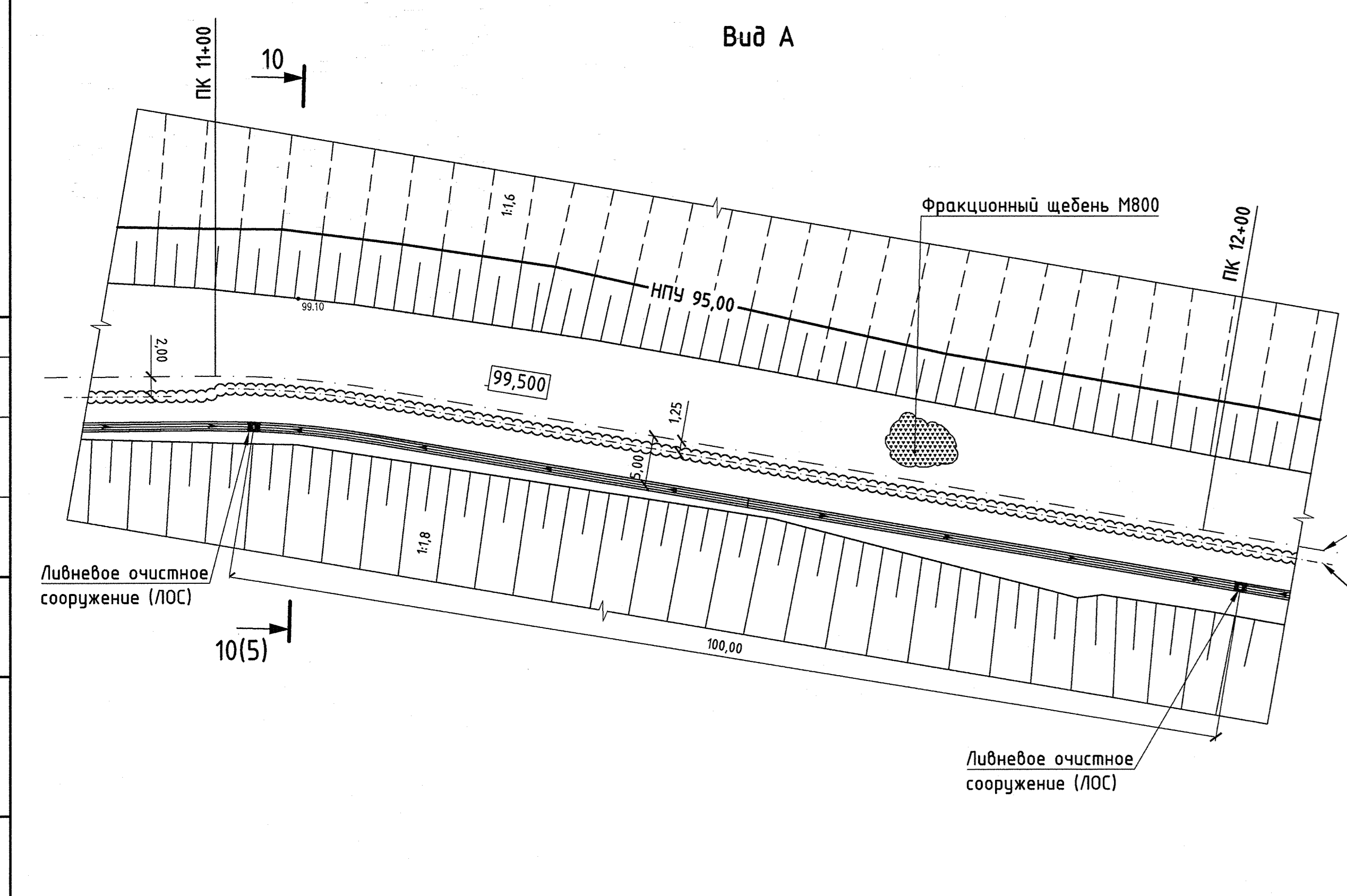
1 Проектная документация разработана АО «Ленгидропроект» в соответствии с техническим заданием к Договору №НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021г. с АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания (АО «НТЭК») на выполнение работ по разработке проектной документации «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин»  
2 Размеры и отметки на чертеже даны в метрах

Технические решения данного комплекта чертежей соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

2220-10-1-КР					
Курейская ГЭС					
Реконструкция земляных плотин					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Мусаева				09.2022
Проверил	Кадышкина				09.2022
Нач. отдела	Мильцин				09.2022
Инженер	Муркина				09.2022
ГИП	Барзубов				09.2022
Русловая плотина			Статус	Лист	Листов
Общие данные			П	1	7
Объемы работ			Акционерное общество "Ленгидропроект"		



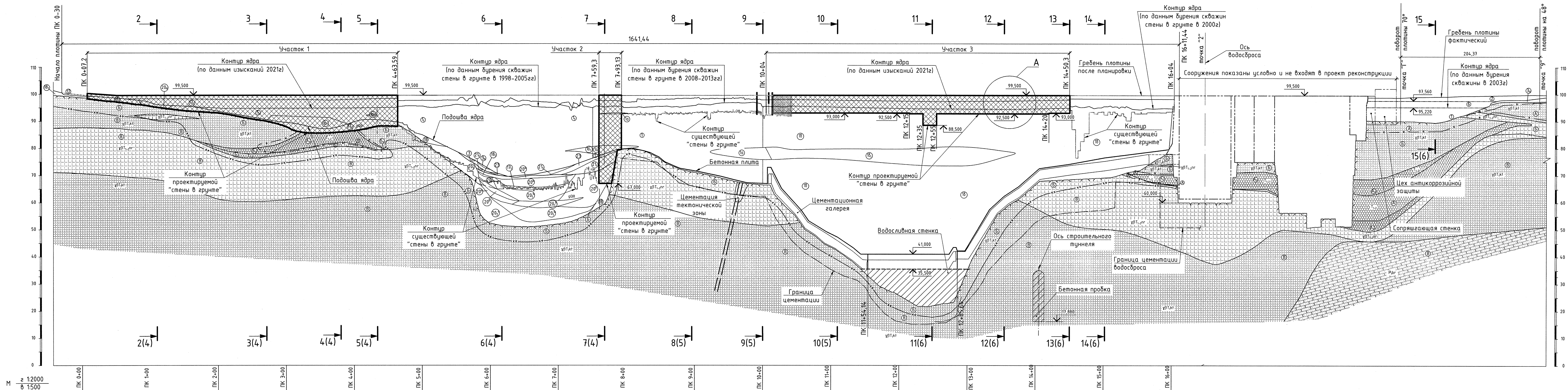
- Условные обозначения:**
- в плане на разрезе
  - Проектируемый участок "стены в грунте"
  - Участок "стены в грунте", выполненный после сдачи объекта в эксплуатацию (по акту после 2003 года)
  - Участок "стены в грунте", выполненный в период строительства (принят по акту до 2003 года)
  - Отметка гребня по проекту реконструкции земляных плотин
  - Отметки поверхности по материалам изысканий, выполненных АО "КрасноярскТИСИС" в 2021 году



- 1 На локальных участках ось "стены в грунте" может быть смещена в зависимости от расположения марок КИА
- 2 Участки с реконструируемым противобульдирным устройством - глиноцементобетонная "стена в грунте" - из пересекающихся свай диаметром 1200мм представлены на листе 7
- 3 Отметки и размеры даны в метрах

2220-10-1-КР					
Курейская ГЭС					
Реконструкция земляных плотин					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработчик	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
Проверен	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
Нач. отдела	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
ГИП	ГИП	ГИП	ГИП	ГИП	ГИП
Русл.плотина			Лист		
П			2		
Акционерное общество "Ленинпроект"			Акционерное общество "Ленинпроект"		

Разрез 1-1

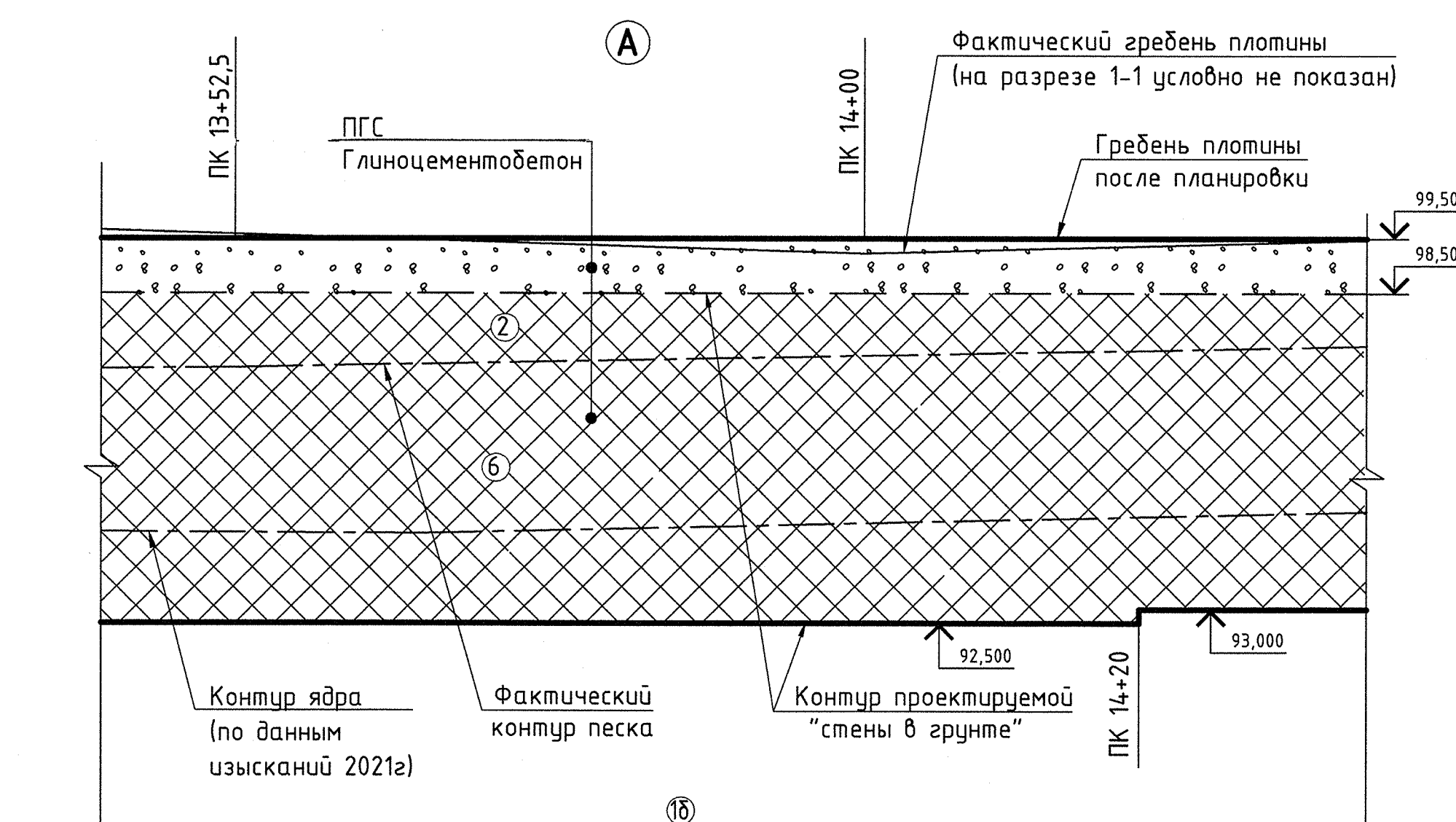
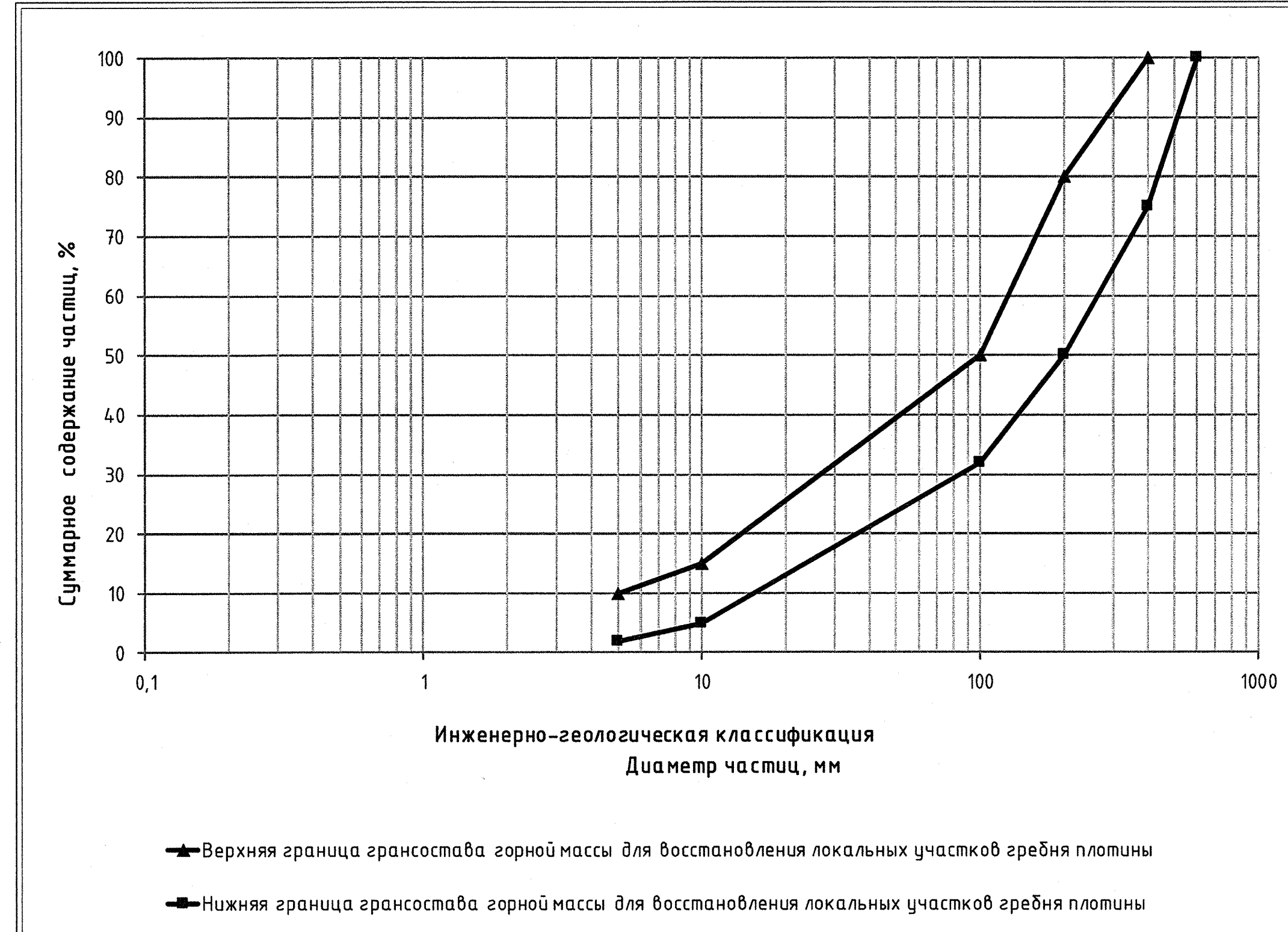


M 1:2000  
B 1:500

Условные обозначения грунтов

- Кайнозойская эра**  
Четвертичный период  
Современное эвено
- Техногенные отложения (группы тела плотины) TQIV
- 1 - Супесь пластичная из грунтов карьера N 36
  - 1 - Супесь пластичная из грунтов карьера N 6
  - 1<sub>1</sub> - Супесь текучая с обломками до 30% из грунтов карьера N 36
  - 1<sub>2</sub> - Супесь текучая с обломками до 30% из грунтов карьера N 6
  - 1<sub>3</sub> - Сузлинко полутвердый с обломками до 30% карьера N 6
  - 1<sub>4</sub> - Сузлинко текучепластичный с обломками до 30% карьера N 6
  - 2 - Галечниковый грунт с песком до 30% карьера N 13
  - 2<sub>1</sub> - Гравийно-галечниковый грунт карьера N 13
  - 3 - Гравийно-галечниковый грунт карьера N 10 (фракция 10-200мм)
  - 3<sub>1</sub> - Галечниковый грунт с песком до 25% и валунами до 5% карьера N 10
  - 4 - Горная масса карьера N 1, d<sub>max</sub> 0,2м
  - 5 - Крепление откосов горной массой карьера N1, d<sub>max</sub> 0,5м
  - 6 - Песок-отсев грунта карьера N 10, фр. 0-10мм
  - 7 - Гравий карьера N 13, отсев фр. 40-80 мм
  - 8 - Песок карьера N 7
  - 9 - Гравий карьера N 30
  - 10 - Гравий карьера N 11, фр. 20-50мм
  - 11 - Скальный грунт из р. Курейки
  - 12 - Грунт вскрыши щебенястый с глинами и супесью до 30% карьера N 1
  - 13 - Гравийный грунт карьера N 30
- Дельвиальные отложения dQIV**
- 3 - Супесь пластичная с гравием до 15%
  - 3<sub>1</sub> - Супесь пластичная с гравием от 15 до 25%
  - 4 - Сузлинко тугопластичный с гравием до 15%
- Аллювиальные отложения aQIV**
- 8 - Гравийный грунт с песком до 15%
  - 8<sub>1</sub> - Галечниковый грунт с песком до 35%
- Ледниковые отложения gQIII**
- 17 - Супесь пластичная с гравием до 25%
  - 17<sub>1</sub> - Супесь пластичная с гравием и галькой до 50%
  - 18 - Сузлинко мягкопластичный с гравием и щебнем до 25%
  - 18<sub>1</sub> - Сузлинко мягкопластичный с гравием и галькой от 25 до 50%
  - 19 - Песок разной крупности
  - 20 - Гравийный грунт с песком
  - 20<sub>1</sub> - Галечниковый грунт с песком
  - 20<sub>2</sub> - Гравийный грунт с супесью
  - 20<sub>3</sub> - Гравийный грунт с сузлинком
  - 20<sub>4</sub> - Галечниковый грунт с сузлинком
  - 20<sub>5</sub> - Валунный грунт с супесью
- Флювиогляциальные отложения fQIII**
- 21 - Супесь пылеватая пластичная с гравием и галькой до 25%
  - 21 - Супесь пластичная гравелистая с гравием и галькой от 25 до 50%
  - 22 - Сузлинко мягкопластичный с включением гальки, гравия до 25%
  - 22 - Сузлинко мягкопластичный с включением гальки и гравия от 25 до 50%
  - 23 - Пески разной крупности
- Палеозойская эра**  
Пермский период  
Нижний отдел  
Бурзукская свита (Pbr)
- A - Песчаники мелкозернистые, алевропесчаники, песчаники разнозернистые зоны разрозной скалы, без смещения пород в массиве
  - B - То же, в зоне разуплотненных пород
  - B - То же, в зоне относительно сохранных пород
- Мезозойская эра**  
Триасовый период  
Нерасчлененные нижний-средний отдел (T<sub>1,2</sub>)
- A<sub>1</sub> - Брекчия графитовая (содержание графита более 40%), зоны разрозной скалы
  - B<sub>1</sub> - То же, зоны разуплотненных пород
- Эффузивные образования**  
Нижний отдел (χPT<sub>1</sub>,πT)
- A - Дolerиты первой фазы внедрения катанского типа зоны разрозной скалы, без смещения пород в массиве
  - B - То же, в зоне разуплотненных пород
  - B - То же, в зоне относительно сохранных пород
- Нерасчлененные нижний-средний отдел (χPT<sub>2</sub>,πT)**
- A - Дolerиты второй фазы внедрения норильского типа зоны разрозной скалы, без смещения пород в массиве
  - B - То же, в зоне разуплотненных пород
  - B - То же, в зоне относительно сохранных пород

Граничные кривые допустимого гранулометрического состава грунтов гребневой части плотины

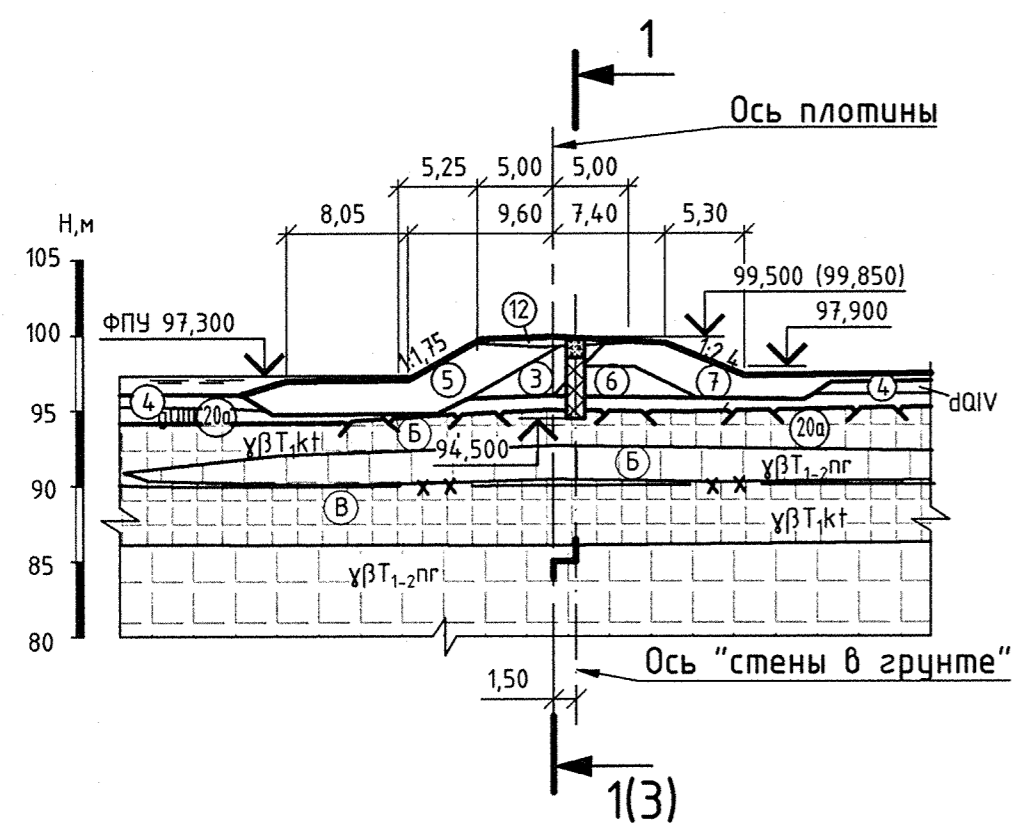


- - - - - Граница зоны разрозной скалы без смещения пород в массиве
- - - - - Граница зоны разуплотненных пород
- - - - - Граница скалы
- - - - - Граница стратиграфическая
- - - - - Граница литологическая
- - - - - тектоническое нарушение

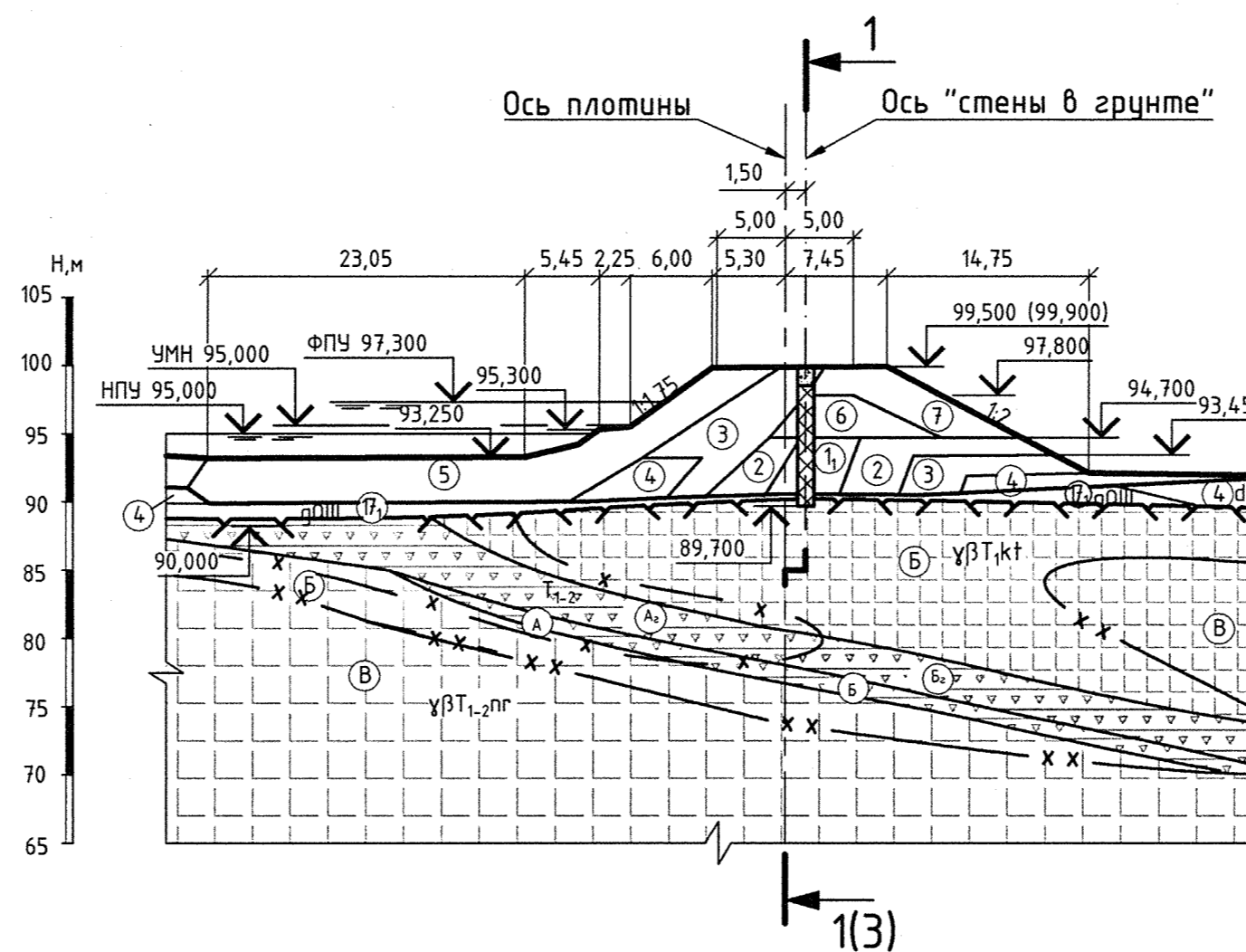
1 Участки 1,2,3 с реконструируемым противофильтрационным устройством представлены на листе 7  
2 Отметки и размеры даны в метрах

<b>2220-10-1-KP</b>				
Курейская ГЭС				
Реконструкция земляных плотин				
Изм.	Разр.	Лист	Дата	Подп.
Разработчик	Мусеба	99.2022		
Проверил	Кавушкина	99.2022		
Рулосвая плотина				
П 3				
Нач. отдела	Мильцин	99.2022		
Инж.пр.	Муркина	99.2022		
ГИП	Борзунов	99.2022		
Акционерное общество "Ленгидропроект"				
Формат А2x3				

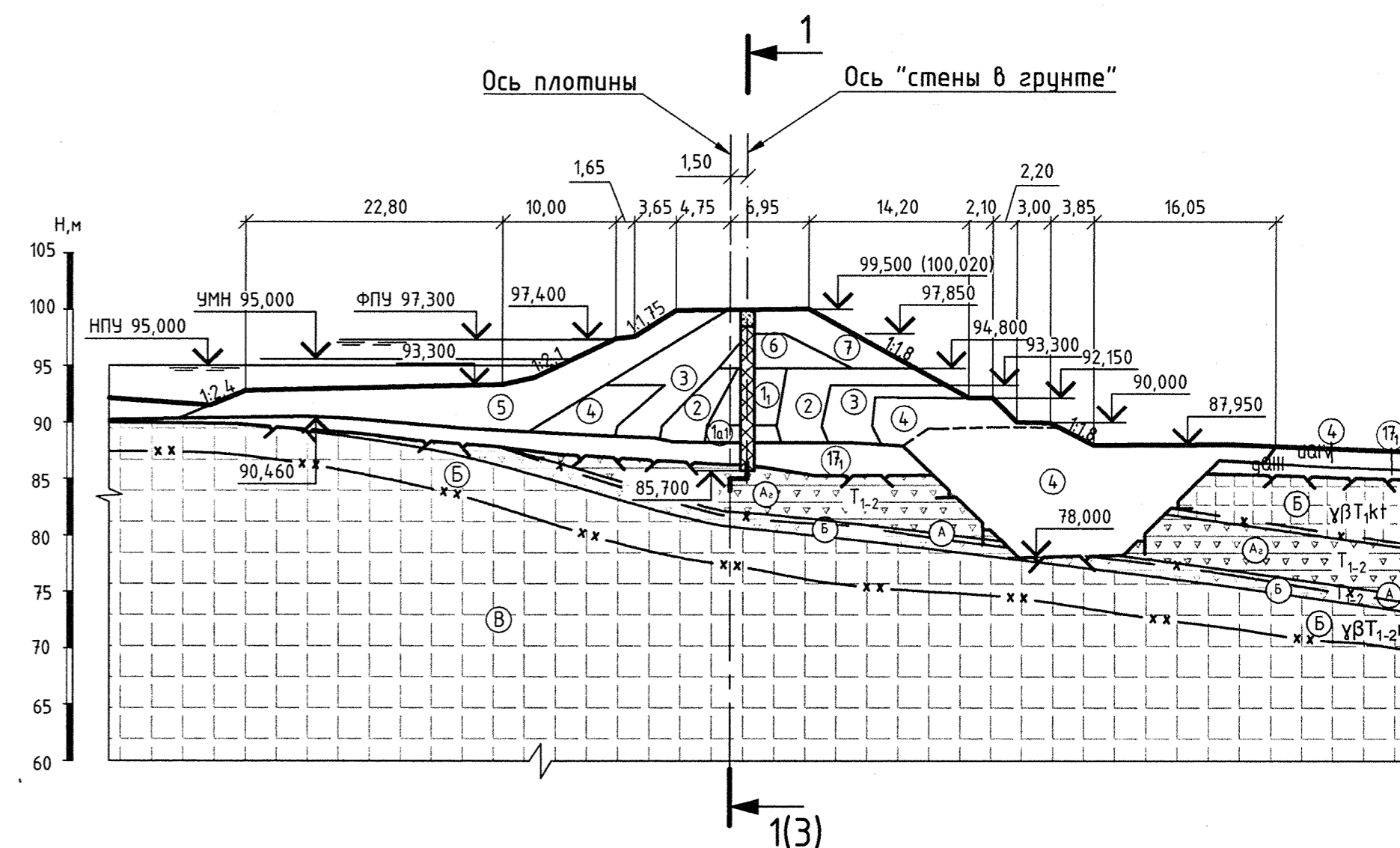
Разрез 2-2 (в створе ПК1+09)



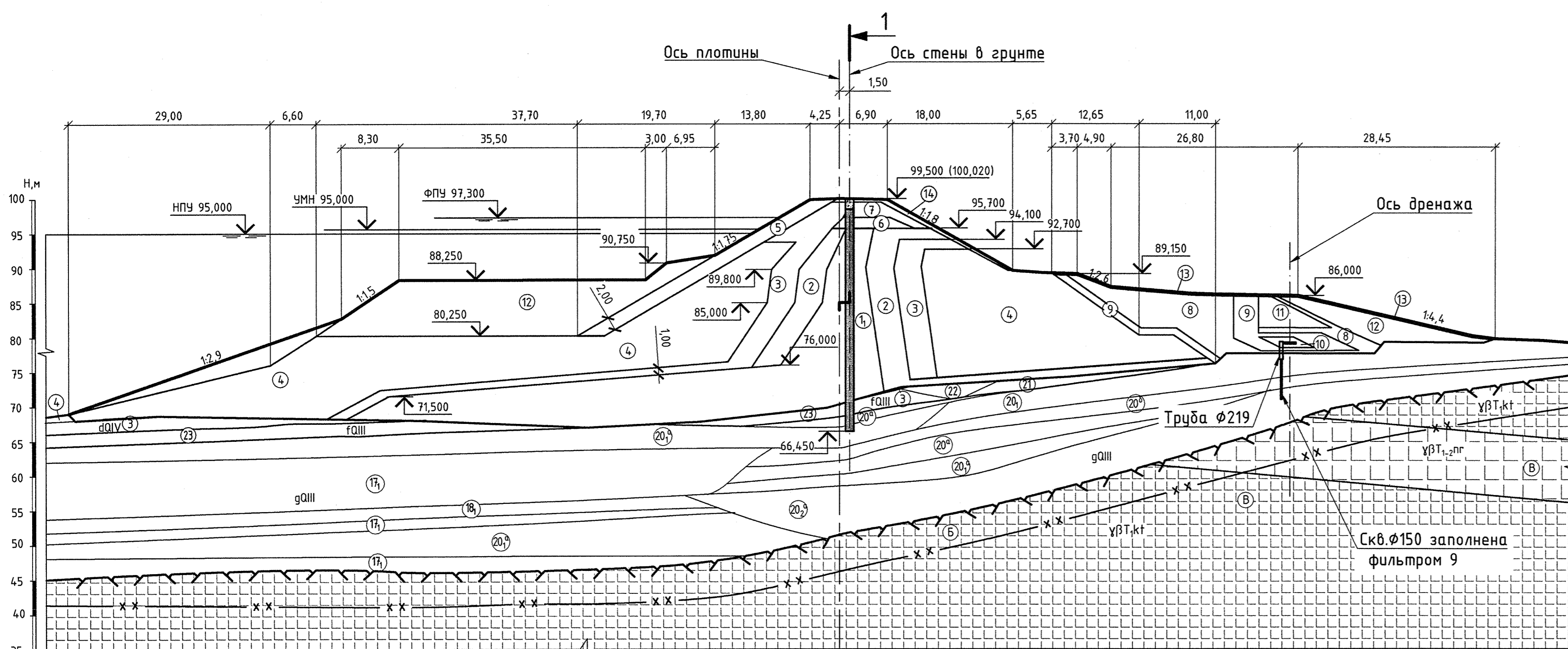
Разрез 3-3 (в створе ПК2+70)



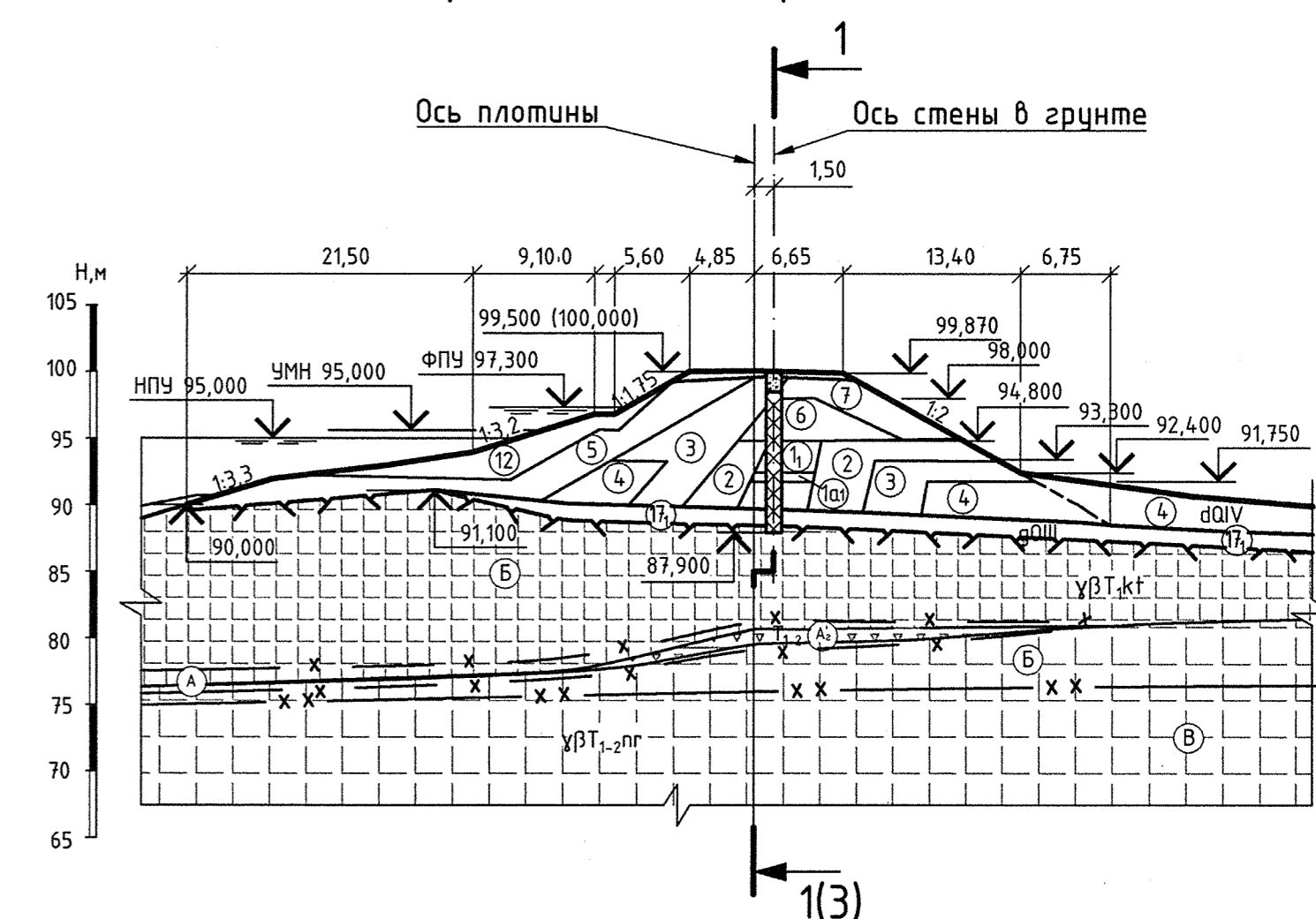
Разрез 4-4 (в створе ПК3+80)



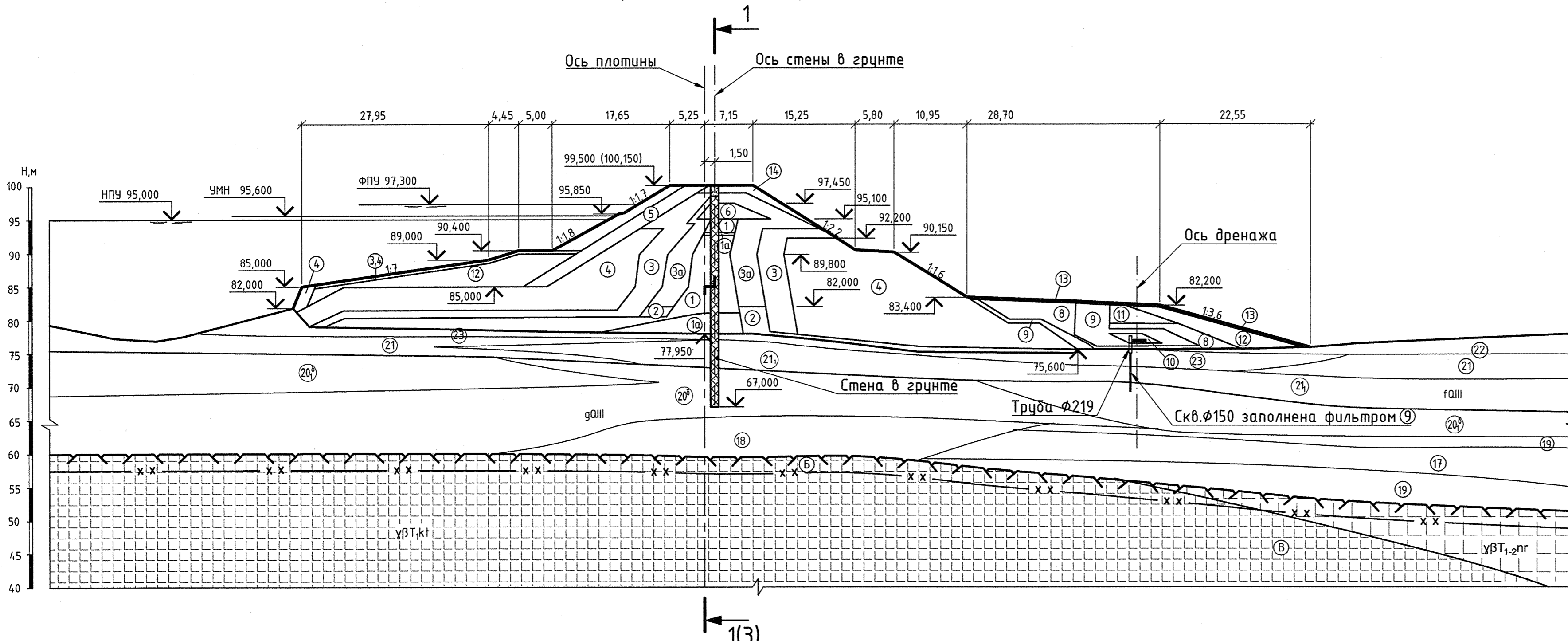
Разрез 6-6 (в створе ПК 6+16)



Разрез 5-5 (в створе ПК4+33)



Разрез 7-7 (в створе ПК 7+67)



Условные обозначения:

Проектируемый участок "стены в грунте"

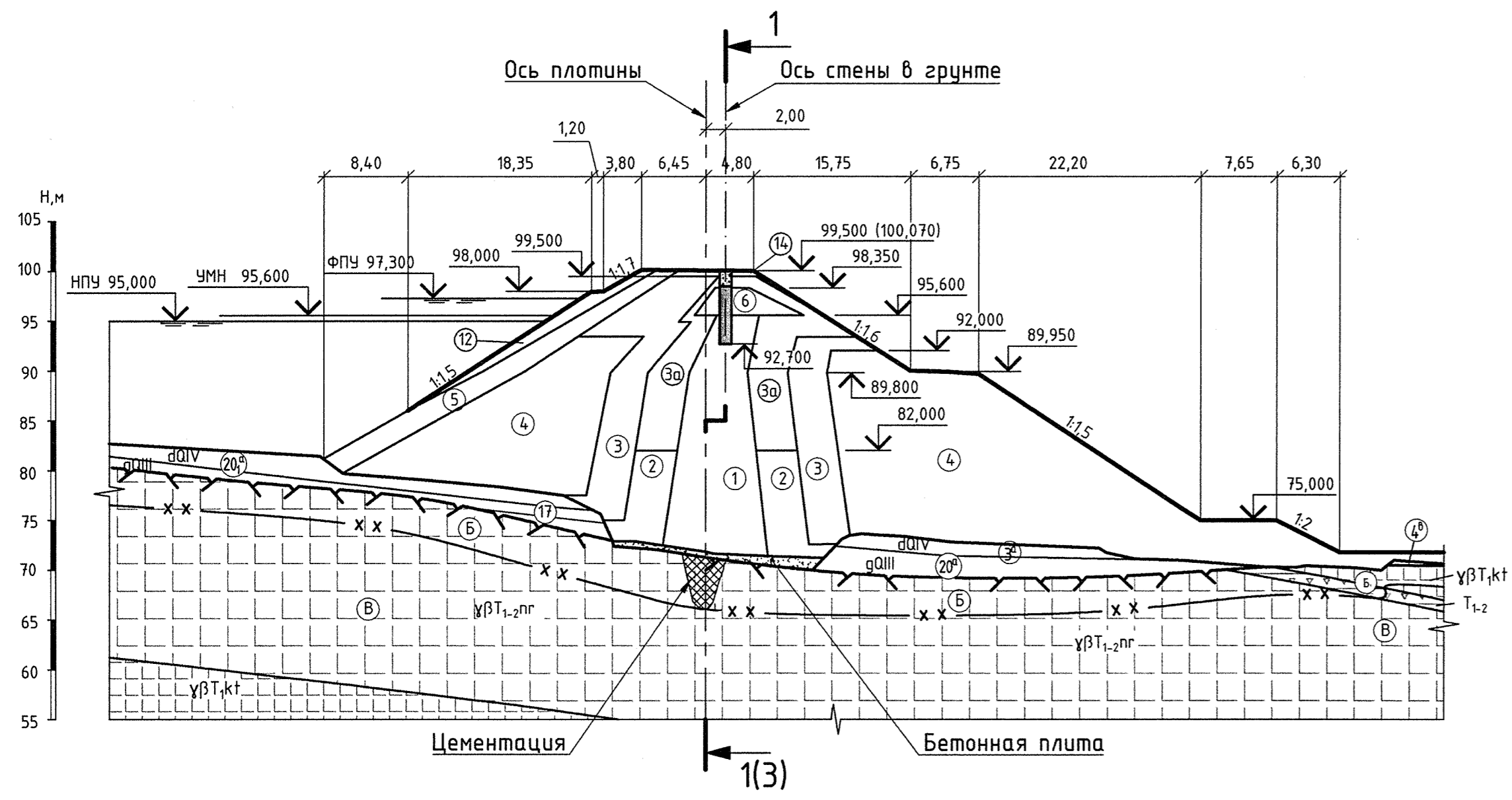
Участок "стены в грунте", выполненный после сдачи объекта в эксплуатацию (по акту после 2003 года)

99,500 (100,150) Проектная отметка (Отметка поверхности по материалам изысканий, выполненных АО "КрасноярскТИСИЗ" в 2021 году)

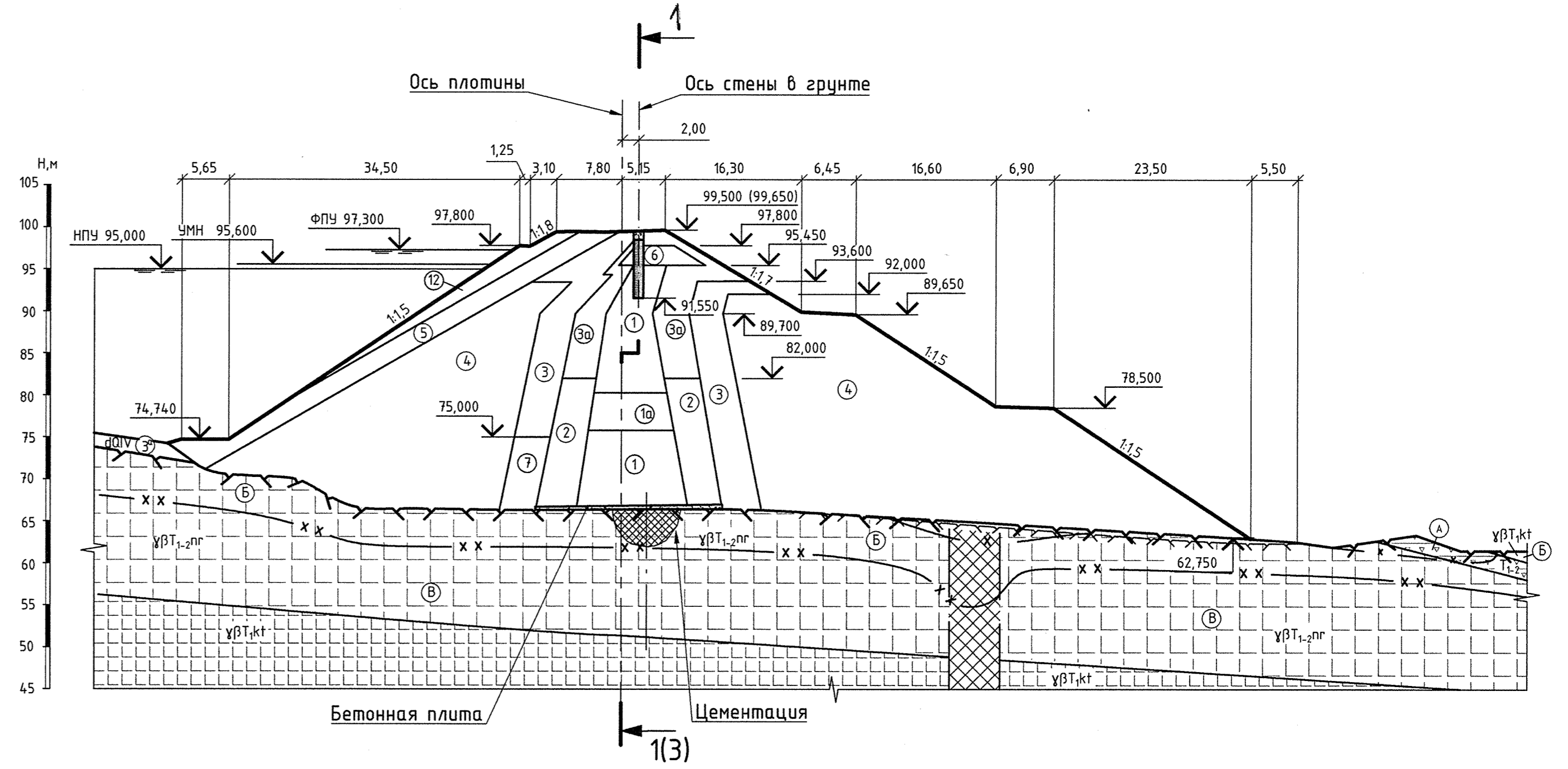
- 1 Условные обозначения грунтов основания и тела плотины смотреть на листе 3
- 2 Организацию гребня плотины при устройстве "стены в грунте" смотреть на листе 2
- 3 Отметки и размеры даны в метрах

Изм.				Лист				Дата			
Разработал Мусаева				09.2022				2220-10-1-КР			
Проверил Кадушкина				09.2022				Курейская ГЭС			
Нач. отдела Мильцин				09.2022				Реконструкция земляных плотин			
Инженер Муркина				09.2022				Рулосвая плотина			
ГИП Борзунов				09.2022				Страница Лист Листов			
								П 4			
								Акционерное общество "Ленгидропроект"			
								Разрезы 2-2..7-7			
								Формат А1			

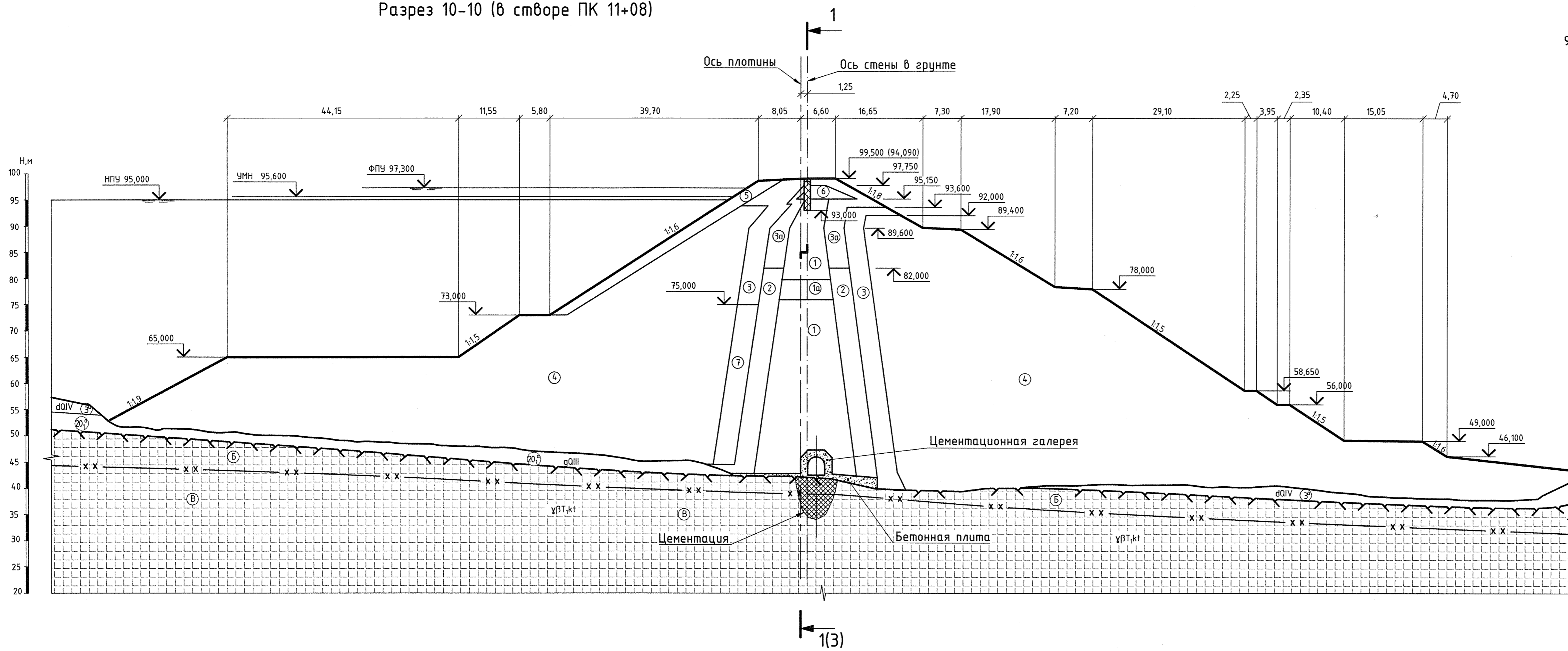
Разрез 8-8 (в створе ПК 8+95)





Разрез 9-9 (в створе ПК 10+00)



Разрез 10-10 (в створе ПК 11+08)



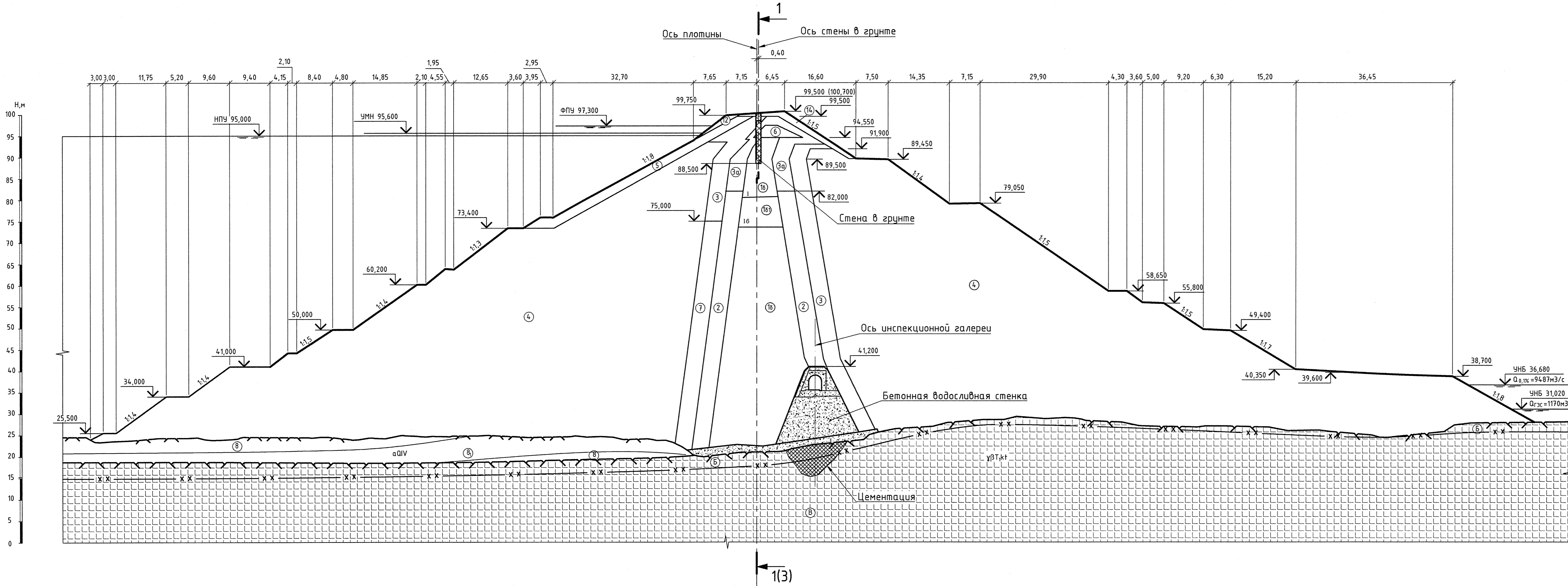
Условные обозначения:

-  Проектируемый участок "стены в грунте"
-  Участок "стены в грунте", выполненный после сдачи объекта в эксплуатацию (по акту после 2003 года)
- 99,500 (100,150) Проектная отметка (Отметка поверхности по материалам изысканий, выполненных АО "КрасноярскТИСИЗ" в 2021 году)

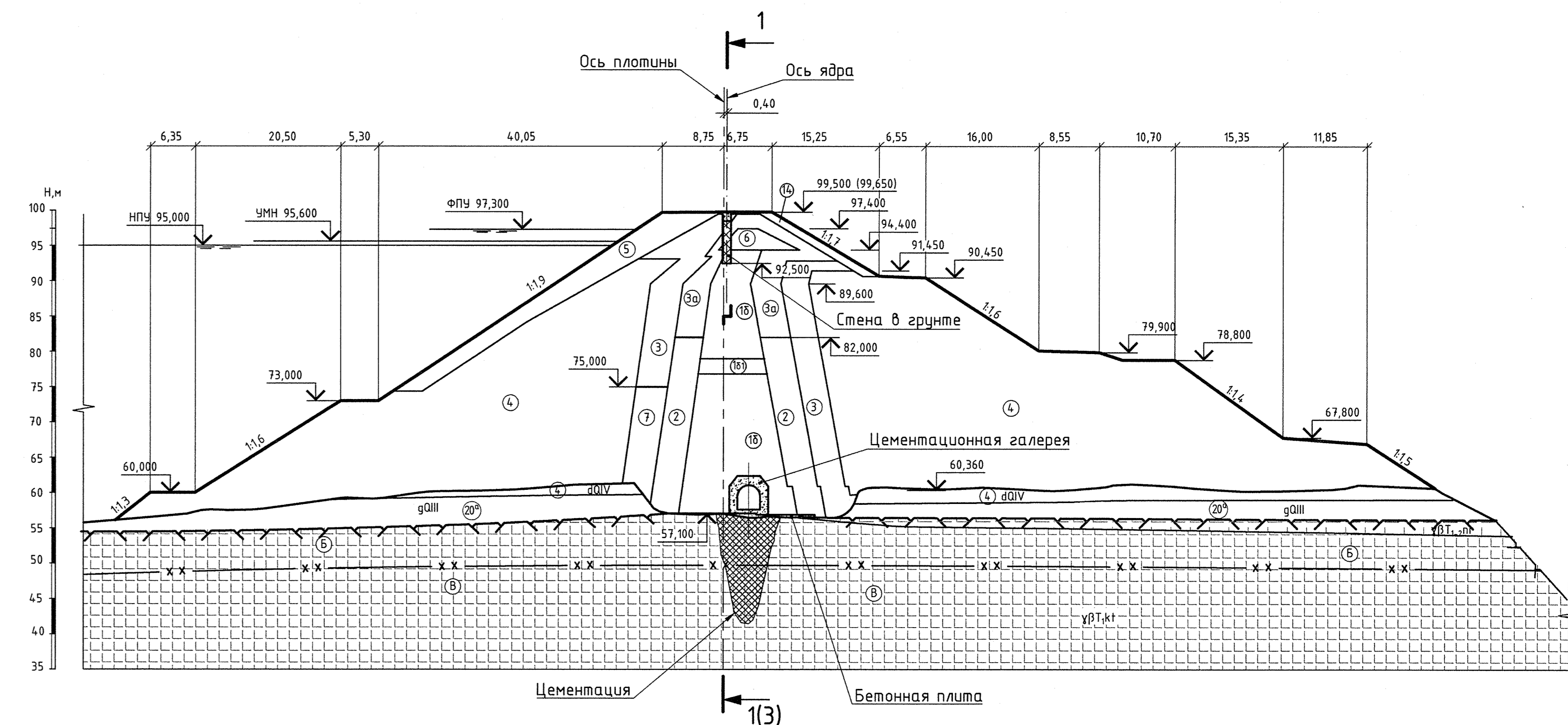
- 1 Условные обозначения грунтов основания и тела плотины смотреть на листе 3
- 2 Организацию гребня плотины при устройстве "стены в грунте" смотреть на листе 2
- 3 Отметки и размеры даны в метрах

<b>2220-10-1-КР</b>				
Курейская ГЭС				
Реконструкция земляных плотин				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Мусаева			09.2022
Проверил	Кадычкина			09.2022
Русловая плотина				
Нач. отдела	Мильшин			09.2022
Н.контр.	Муркина			09.2022
ГИП	Борзунов			09.2022
Разрезы 8-8..10-10			Стация	Лист
			П	5
Акционерное общество "Ленгидропроект"				

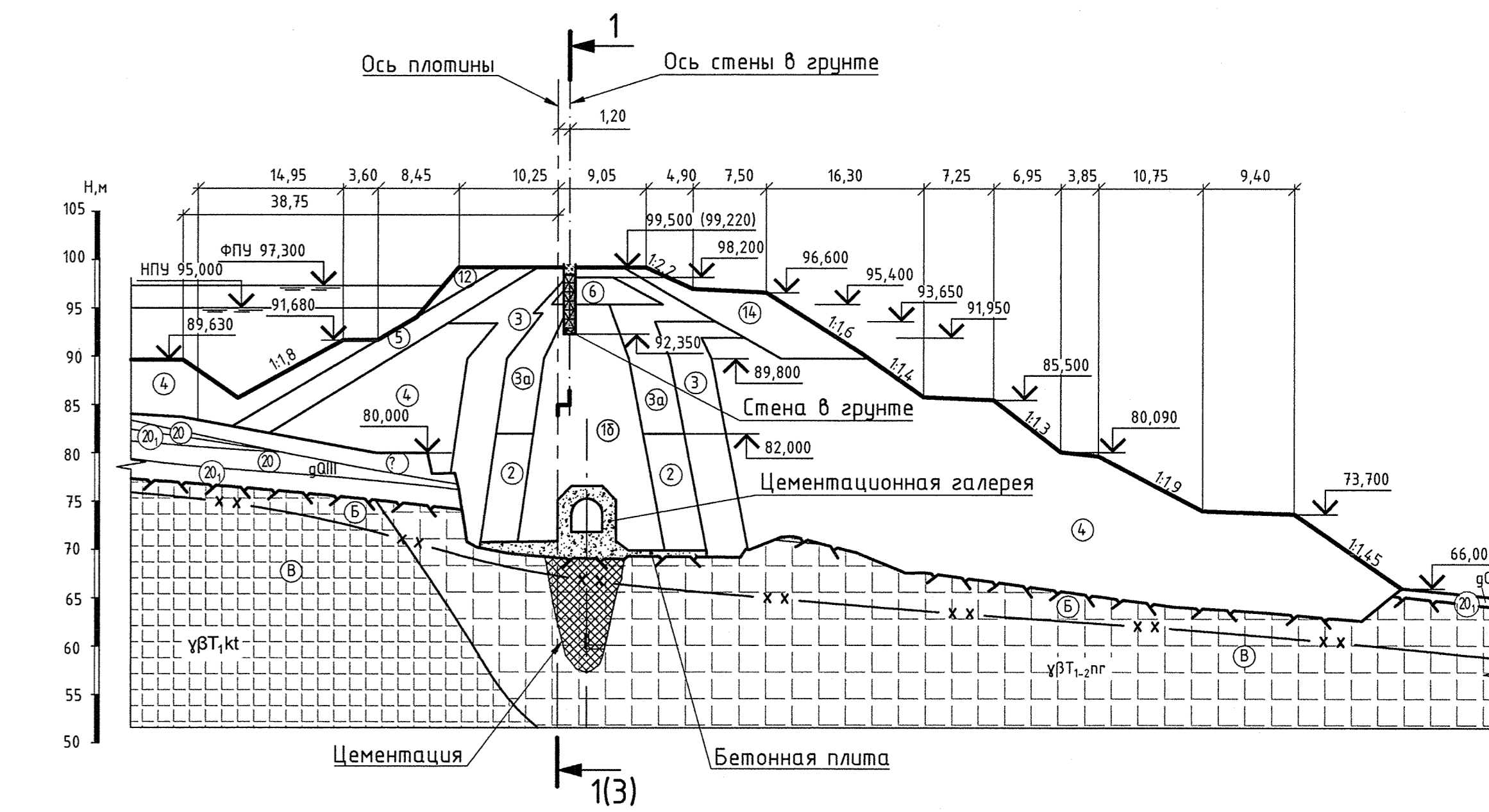
Разрез 11-11 (в створе ПК 12+47,5)



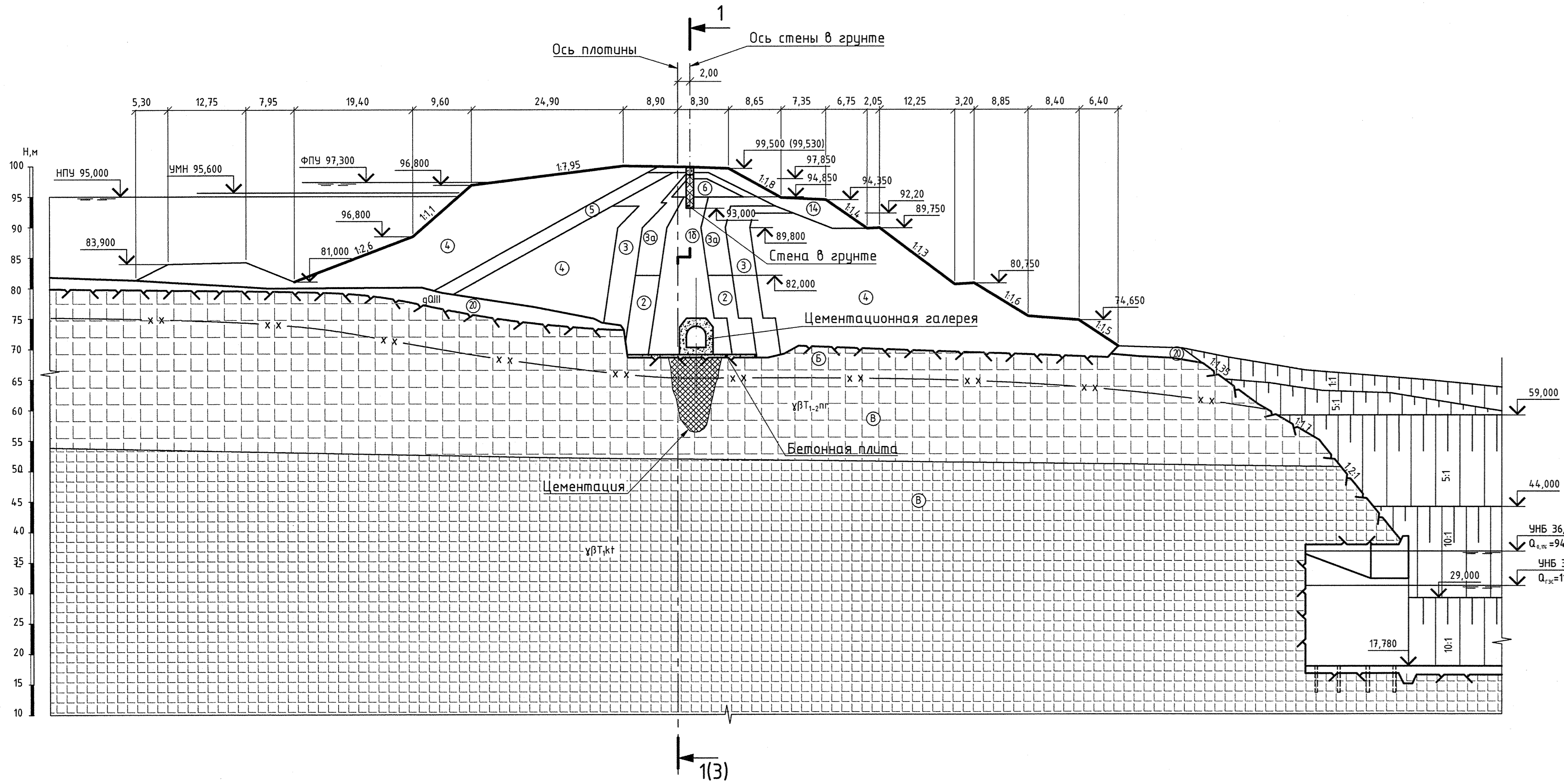
Разрез 12-12 (в створе ПК 13+52,5)



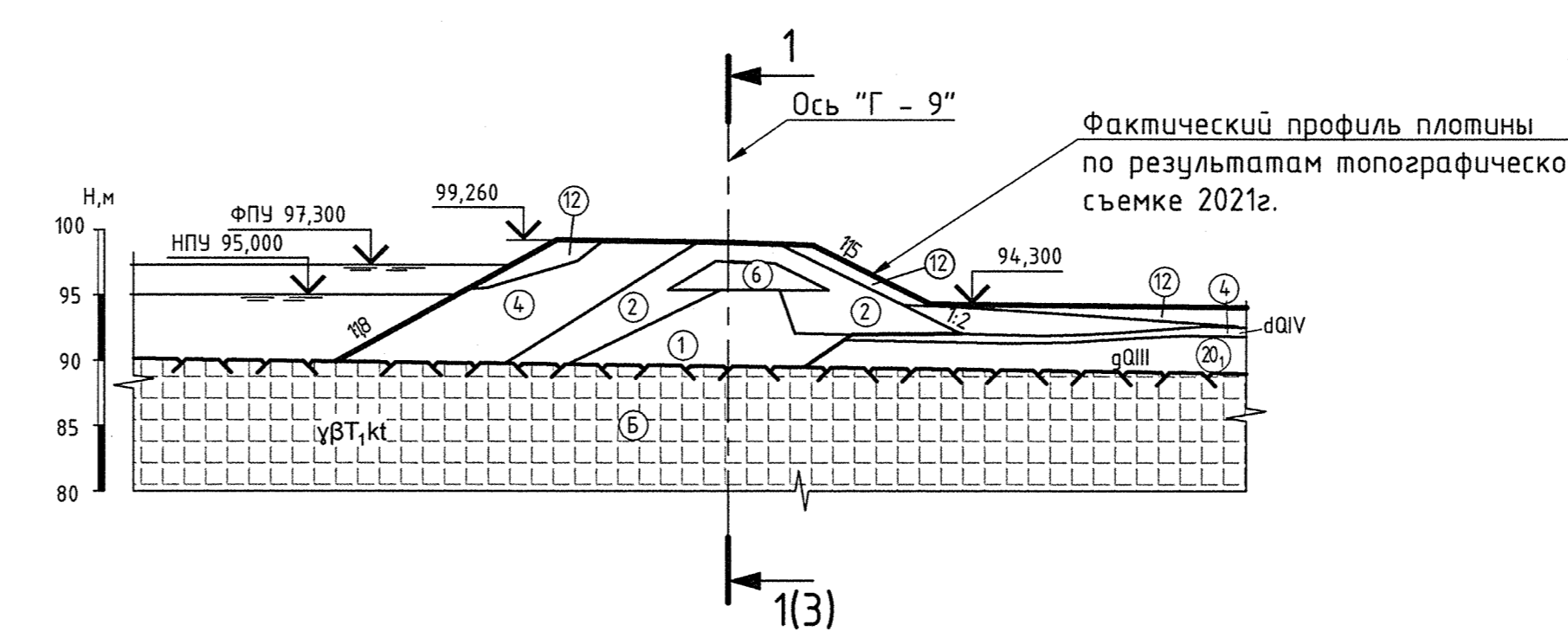
Разрез 14-14 (в створе ПК 15+00)



Разрез 13-13 (в створе ПК 14+50)



Разрез 15-15 (участок Русловой плотины в районе водопремника)

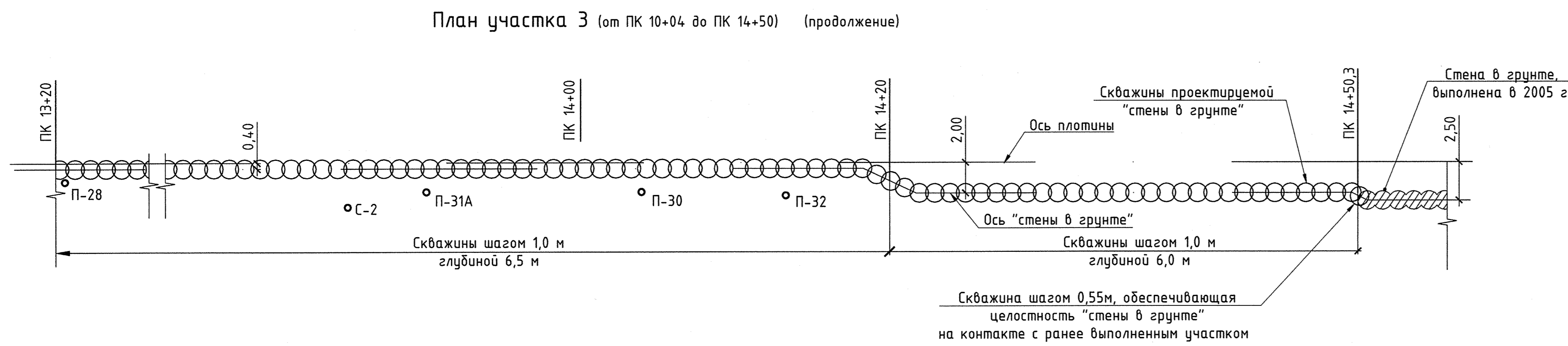
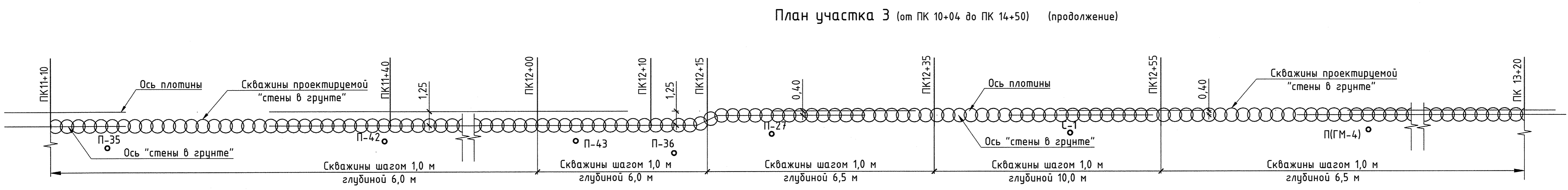
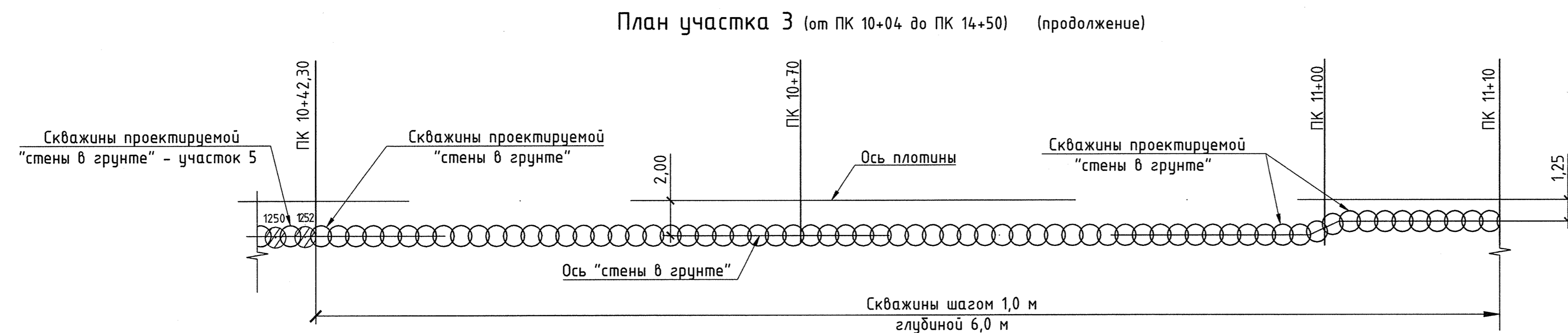
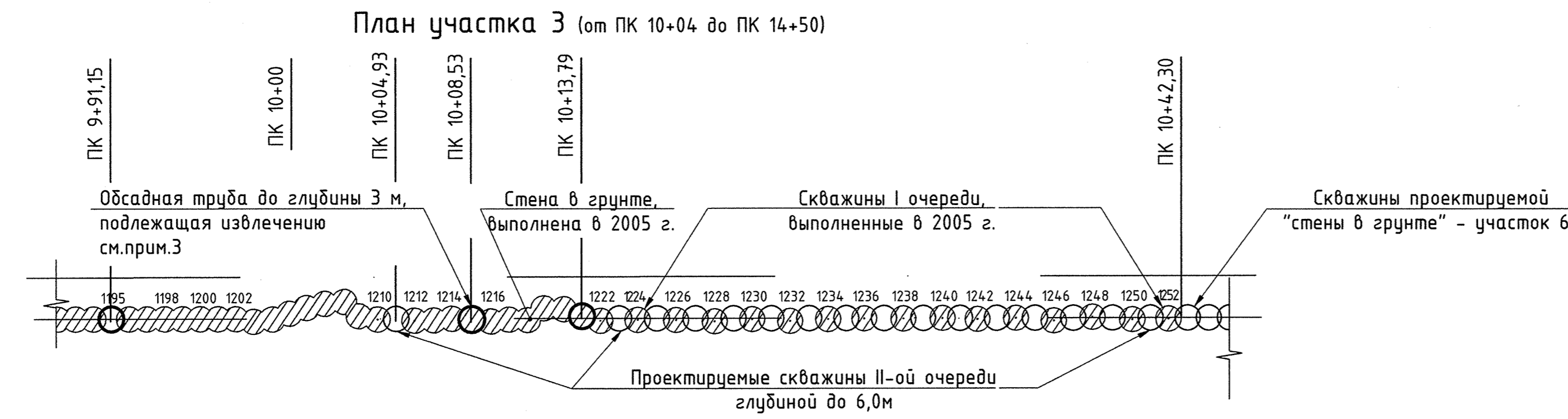
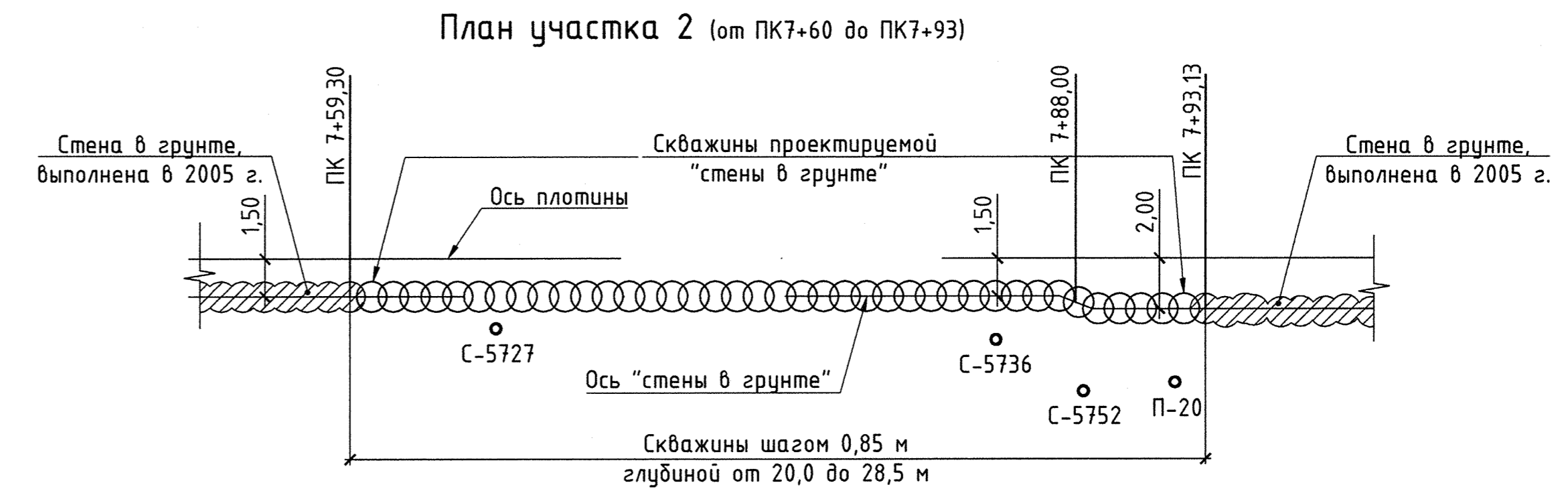


Условные обозначения:

- Проектируемый участок "стены в грунте"
- Участок "стены в грунте", выполненный в период строительства (принят по акту до 2003 года)
- Проектная отметка (Отметка поверхности по материалам изысканий, выполненных АО "КрасноярскТИСИЗ" в 2021 году)

- 1 Условные обозначения грунтов основания и тела плотины смотреть на листе 3
- 2 Организацию гребня плотины при устройстве "стены в грунте" смотреть на листе 2
- 3 Отметки и размеры даны в метрах

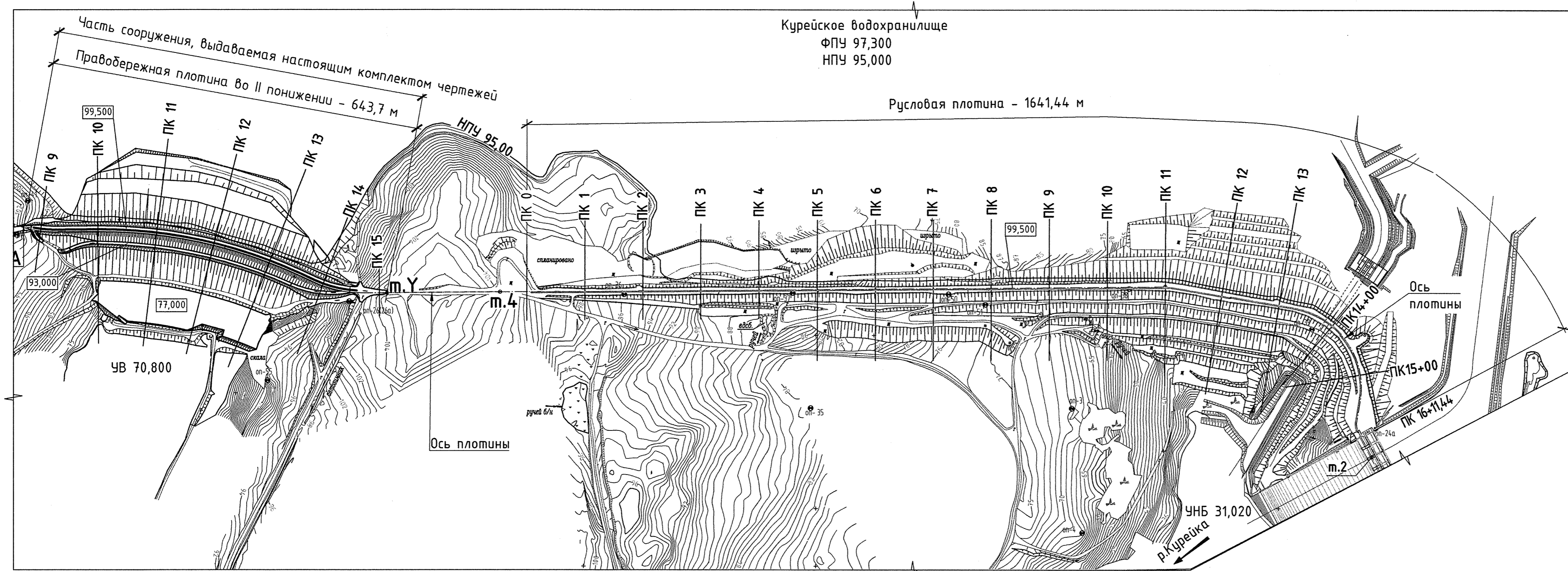
2220-10-1-KP					
Курейская ГЭС					
Реконструкция земляных плотин					
Изм.	Кол.	Лист	№Вок	Подп.	Дата
Разработал	Маслова	99.2022			
Проверил	Кавушкина	99.2022			
Нач. отдела	Ильичин	99.2022			
Инженер	Мурзина	99.2022			
ГИП	Борознов	99.2022			
Русловая плотина			Стация	Лист	Листов
			П	6	
Разрезы 11-11, 15-15			Акционерное общество "Ленгидропроект"		



- 1 Организацию гребня плотины при устройстве "стены в грунте" смотреть на листе 2
- 2 На локальных участках ось "стены в грунте" может быть смещена в зависимости от расположения марок КИА
- 3 На участке реконструкции для скважин 1195В (ПК 9+91,15), 1221 (ПК 10+13,79) необходимо выполнить срезку обсадных труб ниже отметки гребня плотины и выполнить тампонаж бурового зазора цементно-бentonитовым раствором. Из скважина 1215 (ПК 10+08,53) необходимо извлечь старую обсадную трубу, заново выполнить бурение и бетонирование скважины с заглублением в ядро до отметки 93,00 м
- 4 Отметки и размеры даны в метрах

<b>2220-10-1-КР</b>				
Курейская ГЭС				
Реконструкция земляных плотин				
Русловая плотина				
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Мусаева	09.2022		
Проверил	Кабушкина	09.2022		
Нач. отдела	Мильцин	09.2022		
Инж.пр.	Иржина	09.2022		
ГИП	Барзубов	09.2022		
Схема устройства "стены в грунте"			Стандарт	Лист
П			7	Листов
Акционерное общество "Ленгидропроект"				Формат А1

План реконструируемых сооружений



Ведомость объемов строительных работ по реконструкции правобережной плотины во II понижении (продолжение)

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
Очистные сооружения поверхностного стока			
Бетонный монолитный водоотводной лоток			
Устройство подготовки с уплотнением из среднезернистого песка	м³	53	
Укладка геотекстиля "Дорнит" шириной 1м Плотность - 450г/м², t=5мм ГОСТ 26996-86	м	600	
Монолитный бетон В25Ф200W8	м³	135	
Арматурная сталь (Ø16 АIII(А400))	т	16,3	
Закладные детали (L 50x5, Ø10 АIII(А400))	т	5,4	
Решетка лотка	т	36	
Опалубка мелкощитовая	м²	1660	
Локальные очистные сооружения поверхностного стока			
Выемка мягкого грунта	м³	8	
Обратная засыпка пазух	м³	4	
Монтаж канализационных колодцев из сборного ж.б.(ЛОС), в т.ч.:	шт/ м³бет.	6/ 1,62	
- кольцо стеновое КС7.9	шт	6	
- кольцо стеновое КС7.3	шт	12	
- кольцо опорное КО6	шт	6	
Установка люка чугунного, вес 70 кг	шт/ м	6/ 0,42	
Засыпка dna колодца щебнем фр. 20-40 мм	м³	0,5	
Монтаж фильтра-патрона, вес 33кг	шт	6	
Устройство свай "стены в грунте"			
Устройство буронабивных свай диаметром 1200 мм в грунтах 4 гр. под защитой обсадной трубы буровыми установками с крутящим моментом 250-350 кНм	м³	4902	
Заполнение скважин глиноцементобетоном	м³	3719	
Засыпка скважин выбуренным грунтом	м³	1183	
Погрузка грунта и транспортировка грунта в отвал на расстояние до 2 км, 1 группа	м³/м	3719/7884	

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
2220-9-1-КР	Компоновка основных сооружений	
2220-10-1-КР	Русловая плотина	
2220-10-2-КР	Правобережная плотина во II понижении	

Состав глиноцементобетона на 1 м³ смеси

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
- портландцемент ПЦ400-До ГОСТ 10178-85 или ЦЕМ1-42,5Н ГОСТ 31108-2016 или ЦЕМО 42,5Н ГОСТ 31108-2020	кг	170	
- глинопорошок бентонитовый марки ПБН, ТУ 2164-005-01424676-2014. Выход не более 5 м³/т	кг	195	
- песок, ГОСТ 8736-2014, модуль крупности в пределах 2,0-2,8	кг	750	
- щебень, ГОСТ 8267, фракция 5-10 мм	кг	500	
- вода, ГОСТ 23732-2011	кг	500	
- полипропиленовая фибра длиной волокна 18 мм с прочностью на растяжение 300МПа	кг	0,9	
- суперпластификатор С-3		1,2% от веса цемента	

Ведомость объемов строительных работ по реконструкции правобережной плотины во II понижении

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
<b>Подготовительные работы</b>			
<b>Выемка</b>			
Выемка гравийно-галечникового грунта толщиной 1,0 м с растительным слоем, под отсыпку гребня до проектных отметок	м³	6000	
<b>Итого выемки</b>	м³	6000	
<b>Насыпь</b>			
Крепление верхового откоса из горной массы (фр. 0-700 мм)	м³	6000	
Низовая упорная призма из гравийно-галечникового грунта	м³	20000	
<b>Итого насыпи</b>	м³	26000	
Планировка поверхности гребня бульдозером	м²	5750	
<b>Пригрузка низового откоса плотины</b>			
<b>Насыпь</b>			
Горная масса (фр. 0-1000 мм)	м³	165000	
<b>Итого насыпи</b>	м³	165000	
<b>Восстановление покрытия гребня плотины</b>			
<b>Выемка</b>			
Зачистка верхней части гребня от некондиционного грунта (t=0,3м)	м³	1710	
<b>Итого выемки</b>	м³	1710	
<b>Насыпь</b>			
Отсыпка подготовки из щебня фр. 20-40 мм (t=0,1м)	м³	580	
Отсыпка покрытия из фракционированного щебня М800 (t=0,2м)	м³	1130	
<b>Итого насыпи</b>	м³	1710	
Планировка поверхности гребня по планировочным отметкам	м²	4500	

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин Правобережная плотина во II понижении Общие данные. Объемы работ	
2	То же правобережной плотины во II понижении. Организация гребня плотины. Разрезы. Вид А	План
3	То же Разрез 1-1. Узел А	
4	То же Разрезы 2-2...4-4, 7-7	
5	То же Разрезы 5-5, 6-6	

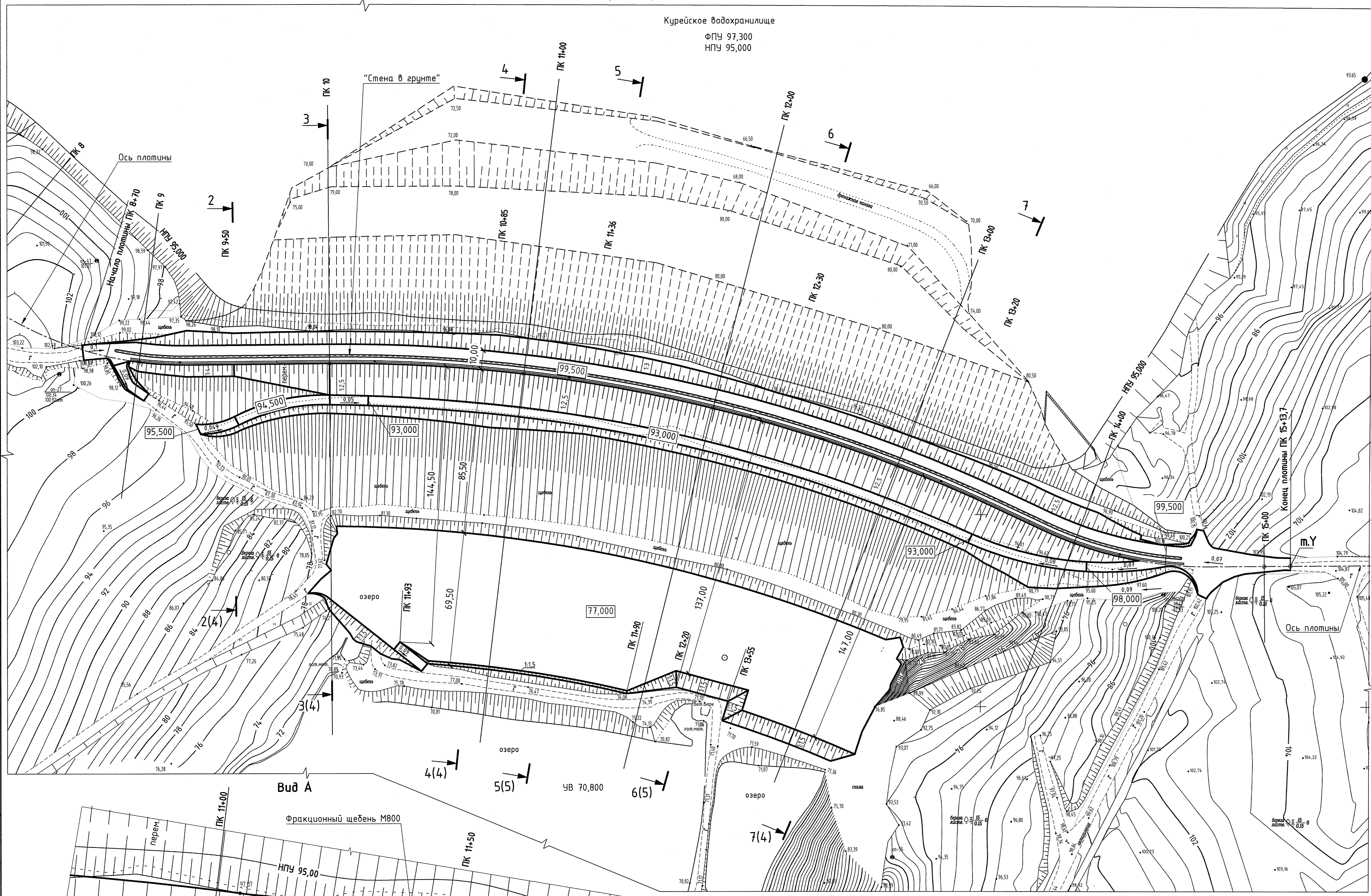
1 Проектная документация разработана АО «Ленгидропроект» в соответствии с техническим заданием к Договору №НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021г. с АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания (АО «НТЭК») на выполнение работ по разработке проектной документации «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин»  
2 Размеры и отметки на чертеже даны в метрах

Технические решения данного комплекта чертежей соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

<b>2220-10-2-КР</b>			
Курейская ГЭС Реконструкция земляных плотин			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.
Разработал	Мусаева	1	09.2022
Проверил	Кадушкина	1	09.2022
Нач. отдела	Мильцин	1	09.2022
Н.контр.	Муркина	1	09.2022
Тип	Барзубов	1	09.2022
Правобережная плотина во II понижении		Страница	Лист
Общие данные		П	1
Объемы работ		5	
			Акционерное общество "Ленгидропроект"

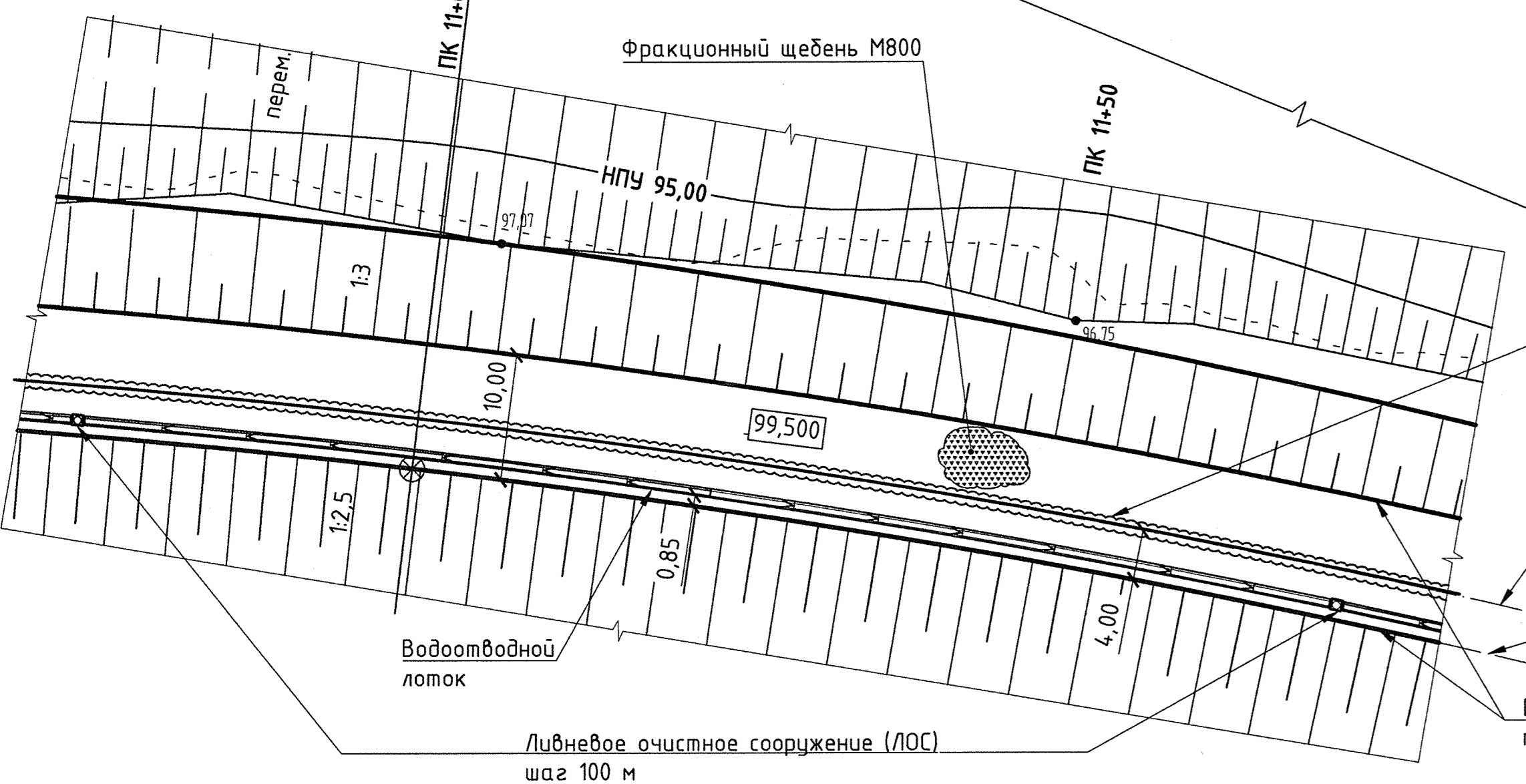


План правобережной плотины во II понижении



Курейское водохранилище  
ФПУ 97,300  
НПУ 95,000

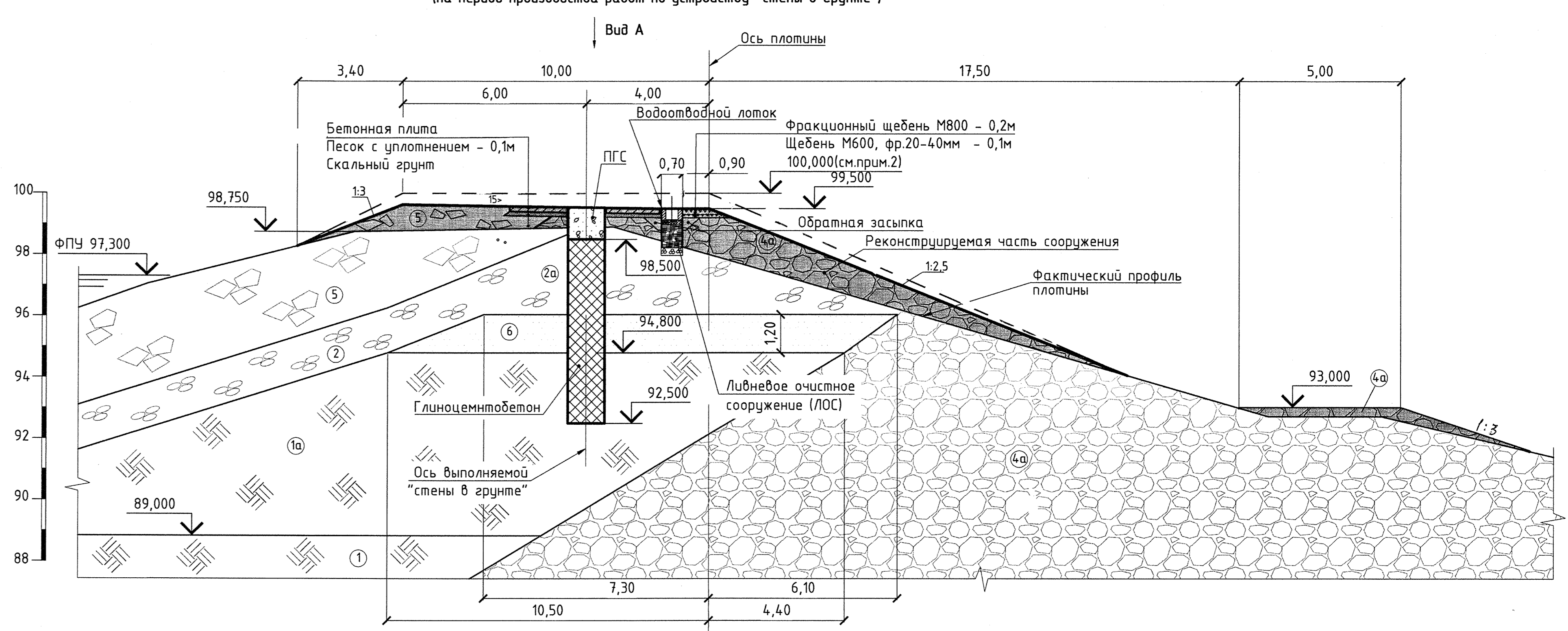
Вид А



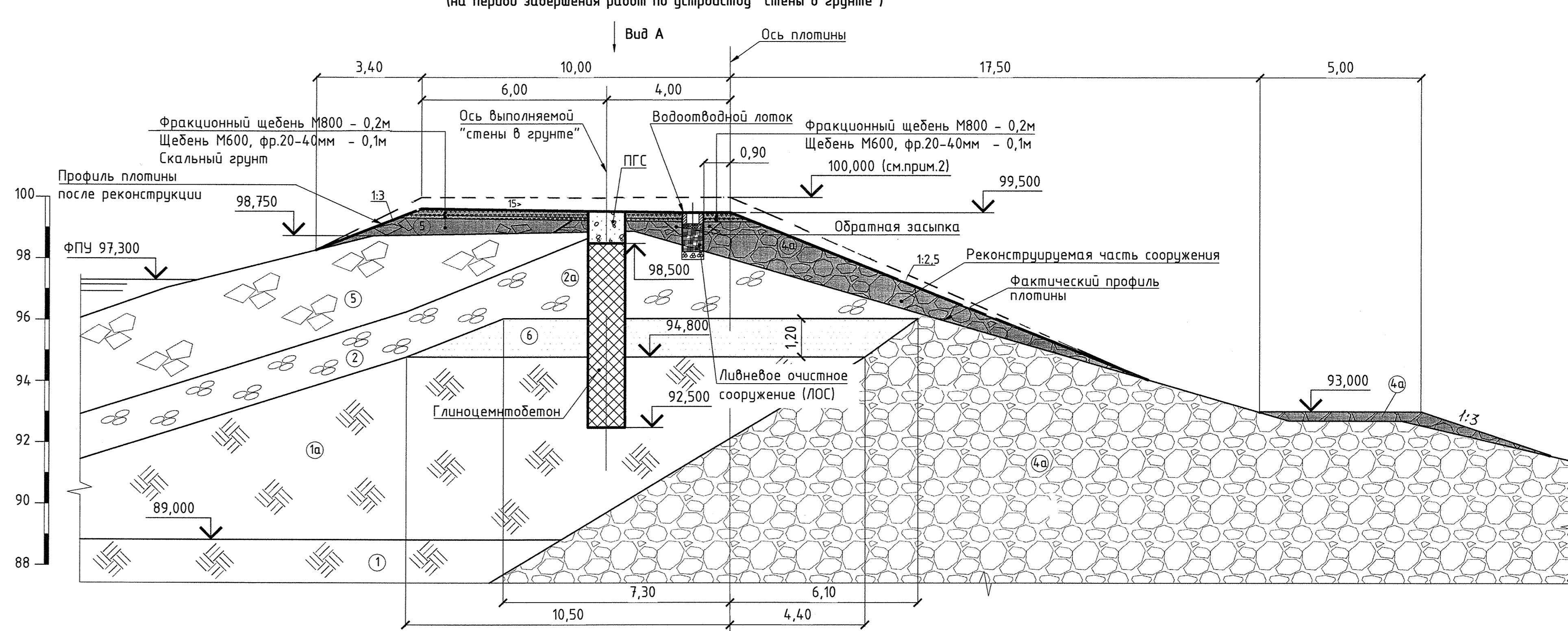
Условные обозначения:

- 99,500 — Отметка гребня по проекту реконструкции земляных плотин
- 98,5 — Отметки поверхности по материалам изысканий, выполненных АО "КрасноярскТИСИЗ" в 2021 году
- на разрезе — в плане
- Проектируемый участок "стены в грунте"

Организация гребня плотины  
(на период производства работ по устройству "стены в грунте")

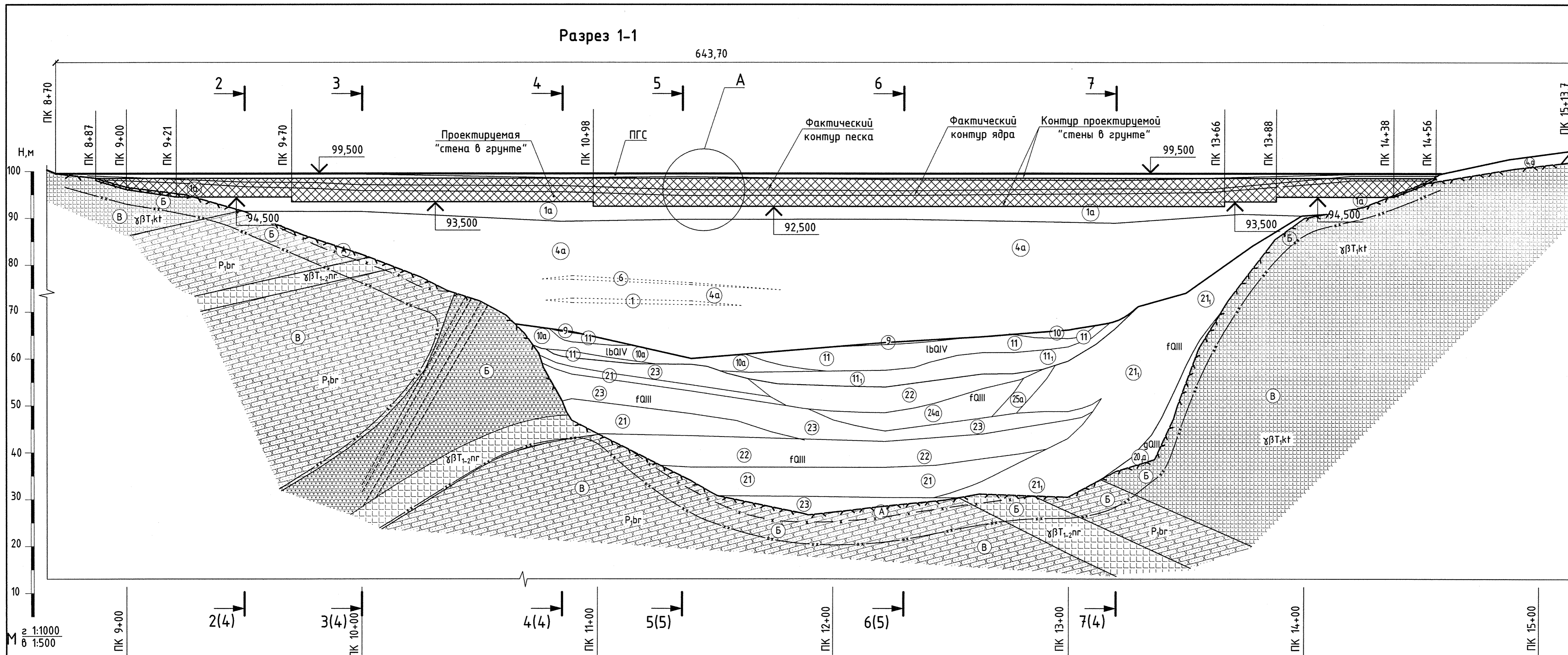


Организация гребня плотины  
(на период завершения работ по устройству "стены в грунте")



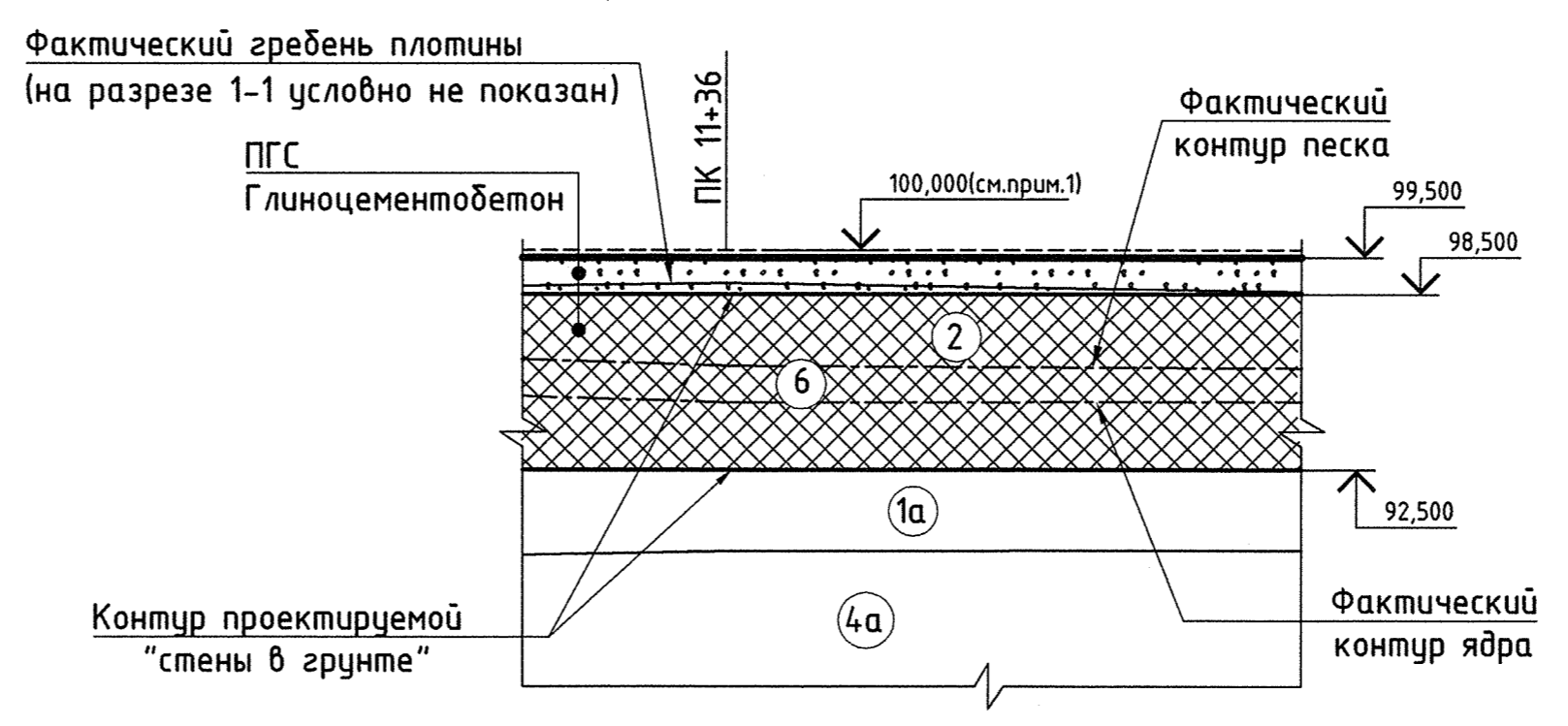
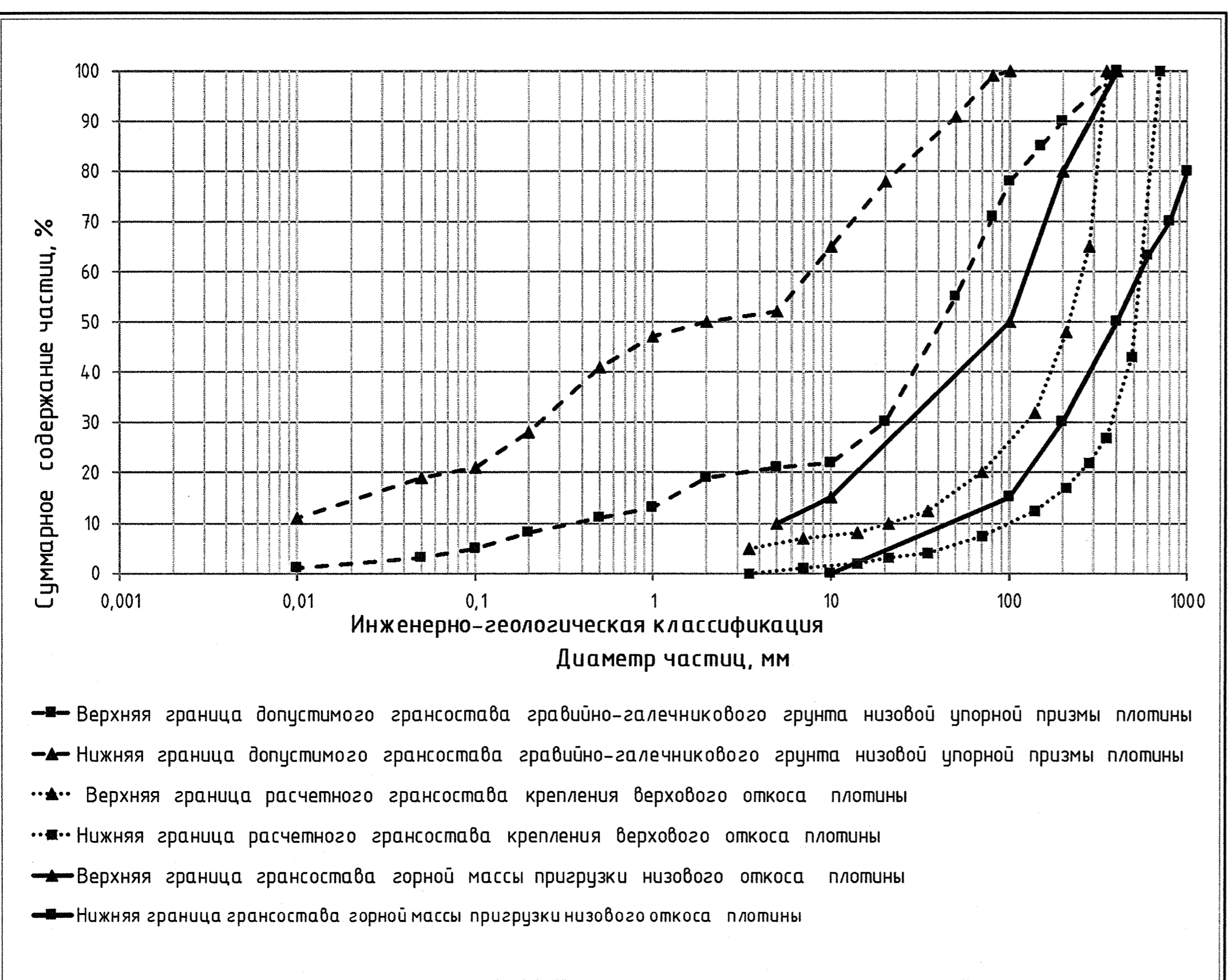
- 1 На локальных участках ось "стены в грунте" может быть смещена в зависимости от расположения марок КИА
- 2 При разработке рабочей документации отсыпку гребня правобережной плотины во II понижении необходимо предусмотреть с запасом над проектной отметкой гребня (не менее 0,5 м), с учетом возможных осадок при завершении оттаивания промороженных грунтов тела плотины
- 3 Отметки и размеры даны в метрах

2220-10-2-КР				
Курейская ГЭС				
Реконструкция земляных плотин				
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.
Разработана	Мусева	99.2022		
Проверен	Ковычкина	99.2022		
Нач. отдела	Мальца	99.2022		
Н. контр.	Миркина	99.2022		
ГИП	Борзнев	99.2022		
Правобережная плотина во II понижении. Организация гребня плотины. Разрез. Вид А			Статус	Лист
			П	2
Акционерное общество "Ленгидропроект"				



- #### Условные обозначения грунтов основания:
- Кайнозойская эра  
Четвертичный период  
Современное звено
- Делювиальные отложения dQIV
- 3a Сулесь пластичная с гравием от 15% до 25%
  - 4 Суленок тугопластичный с гравием до 15%
  - Озерно-болотные отложения bQIV
  - 9 Торф среднеразложившийся
  - 10 Сулесь пластичная с растительными остатками
  - 10a Сулесь пластичная гравелистая с включениями 25-50%
  - 11 Суленики мягкопластичные с примесью органического вещества
  - 11i Глины тугопластичные
  - Ледниковые отложения gQIII
  - 20 Гравийный грунт с песком
  - 20r Галечниковый грунт с супесью
  - 20b Гравийный грунт с сулеником
  - Флювиогляциальные отложения fQIII
  - 21 Сулесь пылеватая пластичная с гравием и галькой до 25%
  - 21i Сулесь пластичная гравелистая
  - 22 Суленик мягкопластичный с включением гальки, гравия, щебня, дресвы до 30%
  - 22i Суленик мягкопластичный с включением гальки и гравия от 25 до 50%
  - 22a Суленик мягкопластичный с включением гальки, гравия, щебня, дресвы до 30%
  - 23 Пески разной крупности
  - 23r Песок гравелистый с гравием и галькой до 50%
  - 24 Гравийный грунт с песком
  - 24a Гравийный грунт с супесью
  - 24b Гравийный грунт с сулеником
  - 25 Галечниковый грунт с песком
  - 25a Галечниковый грунт с супесью
  - 25b Галечниковый грунт с сулеником

Граничные кривые допустимого гранулометрического состава грунтов гребневой части плотины



Условные обозначения грунтов тела плотины:

- Кайнозойская эра  
Четвертичный период  
Современное звено
- Техногенные отложения tQIV
- 1 Сулесь с гравием и галькой 40% карьера N 1, обогащенный грунтом карьера N36
  - 1a Сулесь с гравием и галькой 30% карьера N36
  - 1b Сулесь текучая с обломками до 35%
  - 2 Галечниковый грунт с песком карьера N 13
  - 2a Галечниковый грунт с песком 25% и валунами 5% карьера N 10
  - 3 Галечниковый грунт с песком карьера N 10 (фракция 10-200мм)
  - 4a Галечниковый грунт с песком 30% карьера N 41
  - 4b Гравийно-галечниковый грунт
  - 5 Крепление откосов горной массой долериты карьера N1,  $d_{max} > 0,5м$
  - 6 Песок гравелистый - отсев грунта карьера N 10, фр. 0-10мм
  - 7 Гравий карьера N 13. Отсев фракции 40-80мм

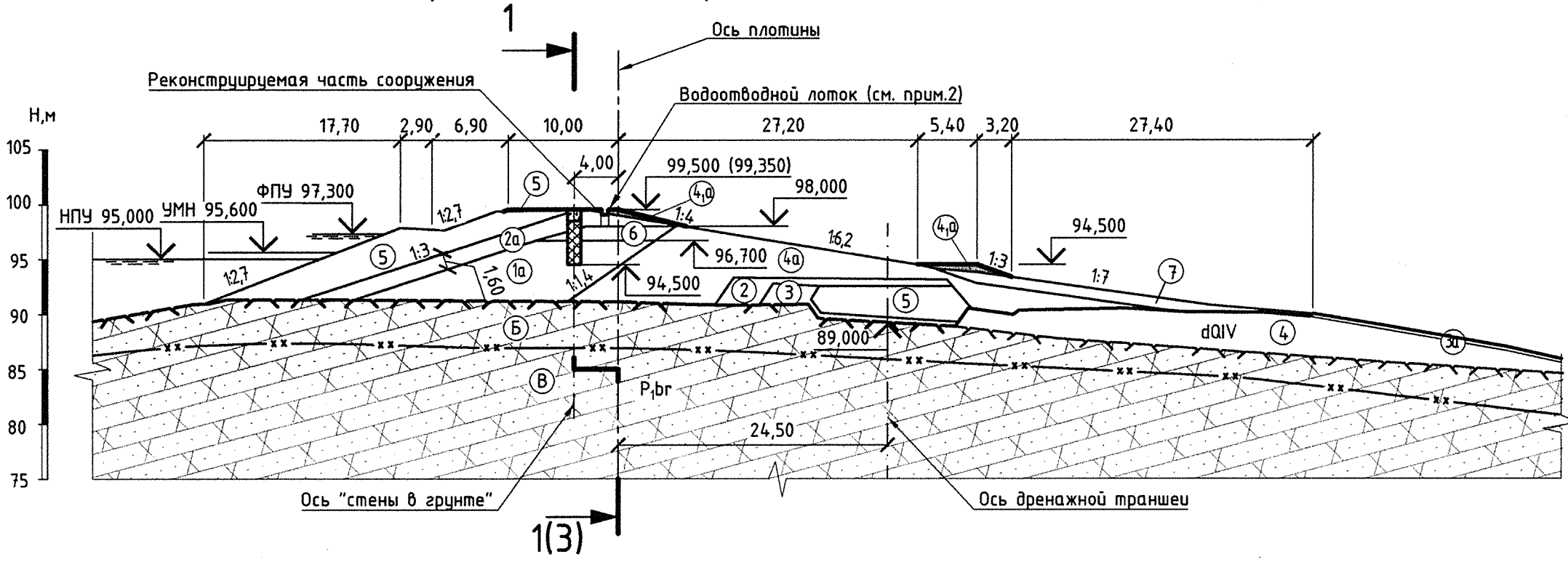
Зафиксированные линзы и прослои грунтов по данным инженерно-геологических изысканий, выполненных в 2021 году

- Пермский период  
Нижний отдел  
Бурзуглистая глина (P,br)
- A Песчаники мелкозернистые, алевропесчаники, песчаники разнозернистые зоны раздробной скалы, без смещения пород в массиве
  - B То же, в зоне разуплотненных пород
  - B То же, в зоне относительно сохранных пород
- Мезозойская эра  
Триасовый период  
Нерасчленившиеся нижний-средний отдел (T<sub>1,2</sub>)
- A Брекчия графит-долеритовая (содержание графита до 40 сингенетическая на контакте с долеритами норильского типа раздробной скалы)
  - B То же, зоны разуплотненных пород
- Интрузивные образования  
Мезозойская эра  
Триасовый период  
Нижний отдел (<math>\gamma\_{BT,kt}</math>)
- A Долериты первой фазы внедрения катангского типа зоны раздробной скалы, без смещения пород в массиве
  - B То же, в зоне разуплотненных пород
  - B То же, в зоне относительно сохранных пород
- Нерасчленившиеся нижний-средний отдел (<math>\gamma\_{BT,2nr}</math>)
- A Долериты второй фазы внедрения норильского типа зоны раздробной скалы, без смещения пород в массиве
  - B То же, в зоне разуплотненных пород
  - B То же, в зоне относительно сохранных пород
- x — граница зоны раздробной скалы без смещения пород в массиве
- x x — граница зоны разуплотненных пород
- граница стратиграфическая
- граница литологическая
- граница скалы
- тектоническое нарушение

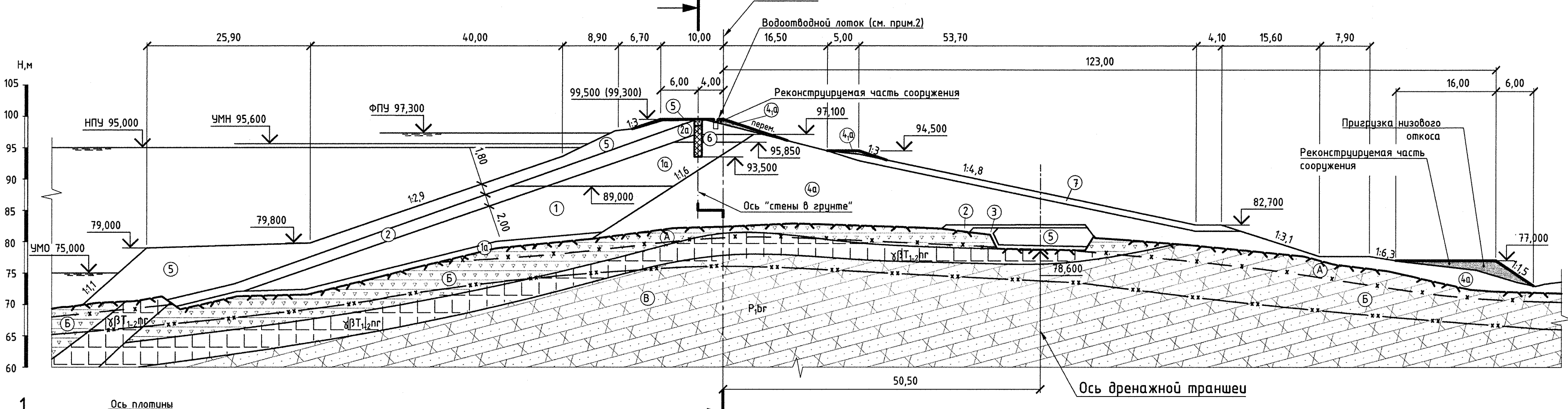
1 Отметки и размеры даны в метрах

2220-10-2-КР				Курейская ГЭС		
Реконструкция земляных плотин				Правобережная плотина во II понижении		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Страница
Разработал	Мусаева				09.2022	Лист
Проверил	Кадушкина				09.2022	Листов
Нач. отдела	Мильцин				09.2022	П 3
Инж.пр.	Муркина				09.2022	Разрез 1-1. Узел А
ГИП	Ворзунов				09.2022	Акционерное общество "Ленгидропроект"

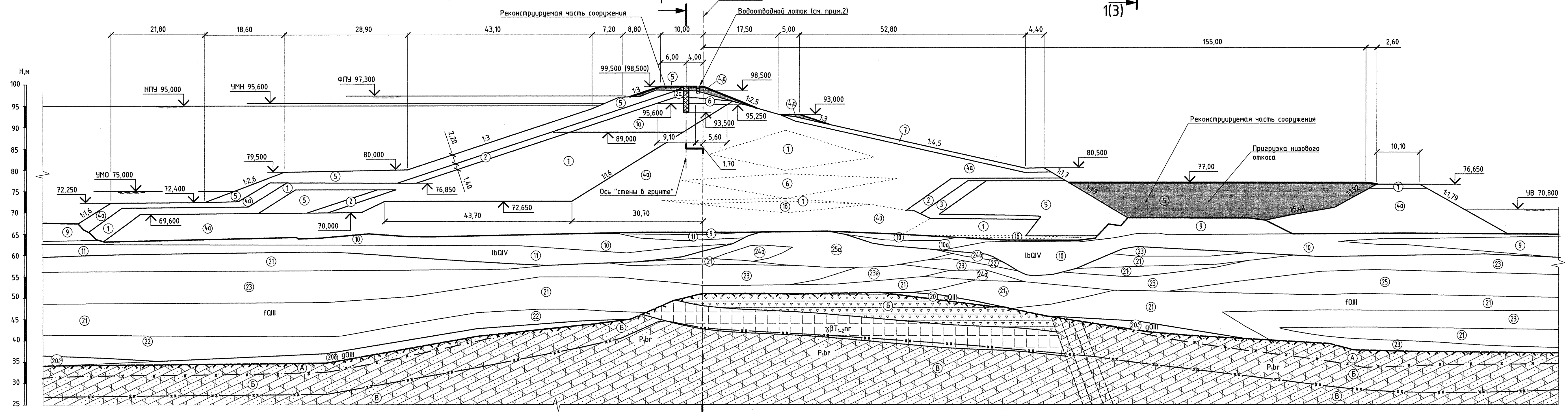
Разрез 2-2 (в створе ПК9+50)



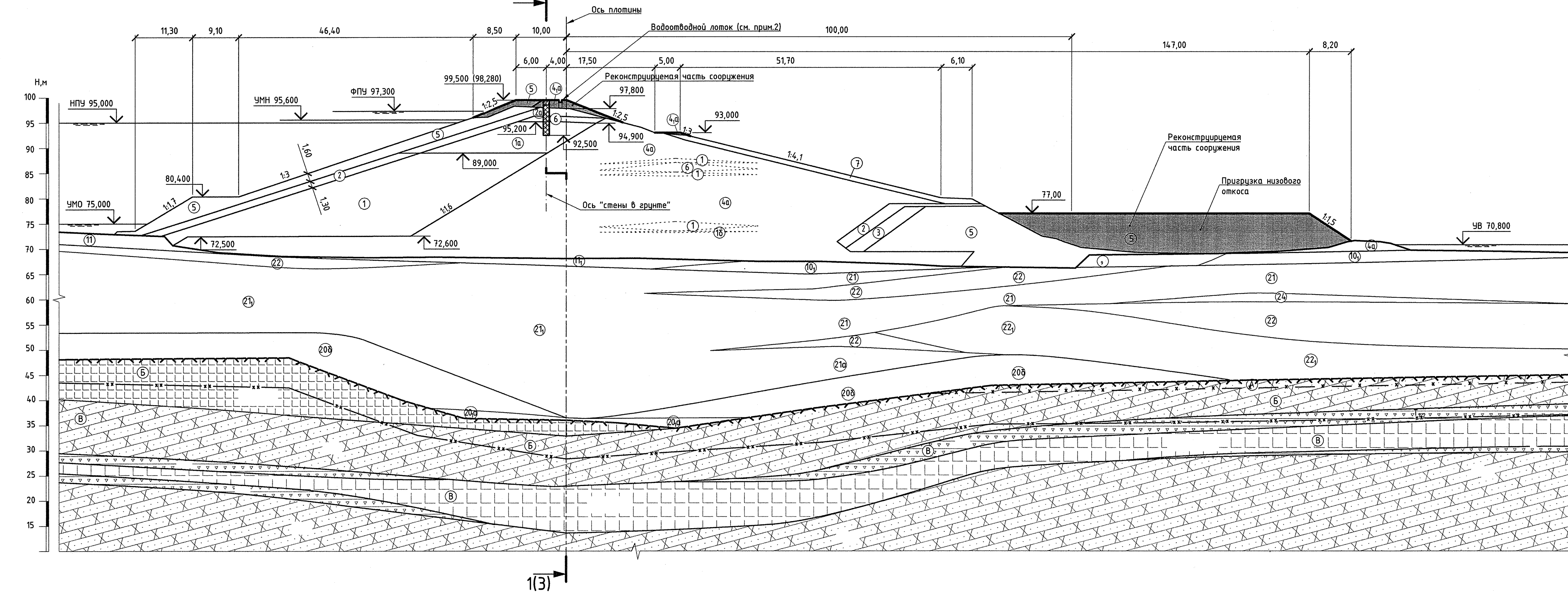
Разрез 3-3 (в створе ПК10+00)



Разрез 4-4 (в створе ПК10+85)



Разрез 7-7 (в створе ПК13+20)



Условные обозначения:

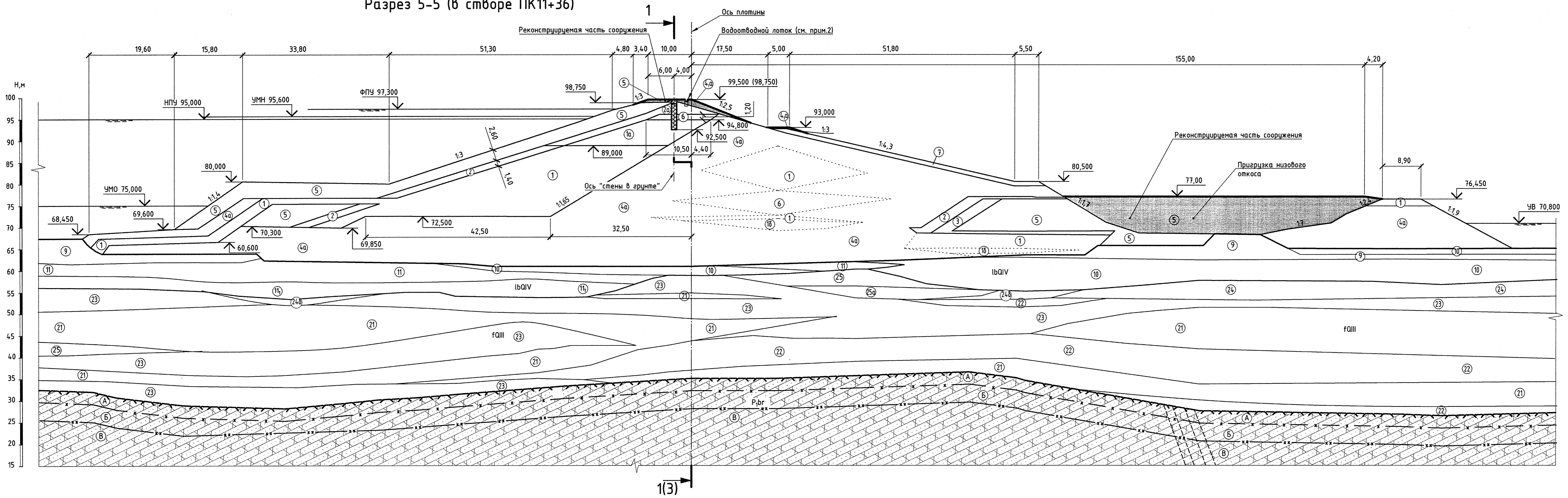
- Проектируемый участок "стены в грунте"
- 99,500 (98,450) Проектная отметка (Отметка поверхности по материалам изысканий, выполненных АО "КрасноярскТИСИЗ" в 2021 году)

- 1 Условные обозначения грунтов основания и тела плотины смотреть на листе 3
- 2 Организацию гребня плотины при устройстве "стены в грунте" смотреть на листе 2
- 3 Отметки и размеры даны в метрах

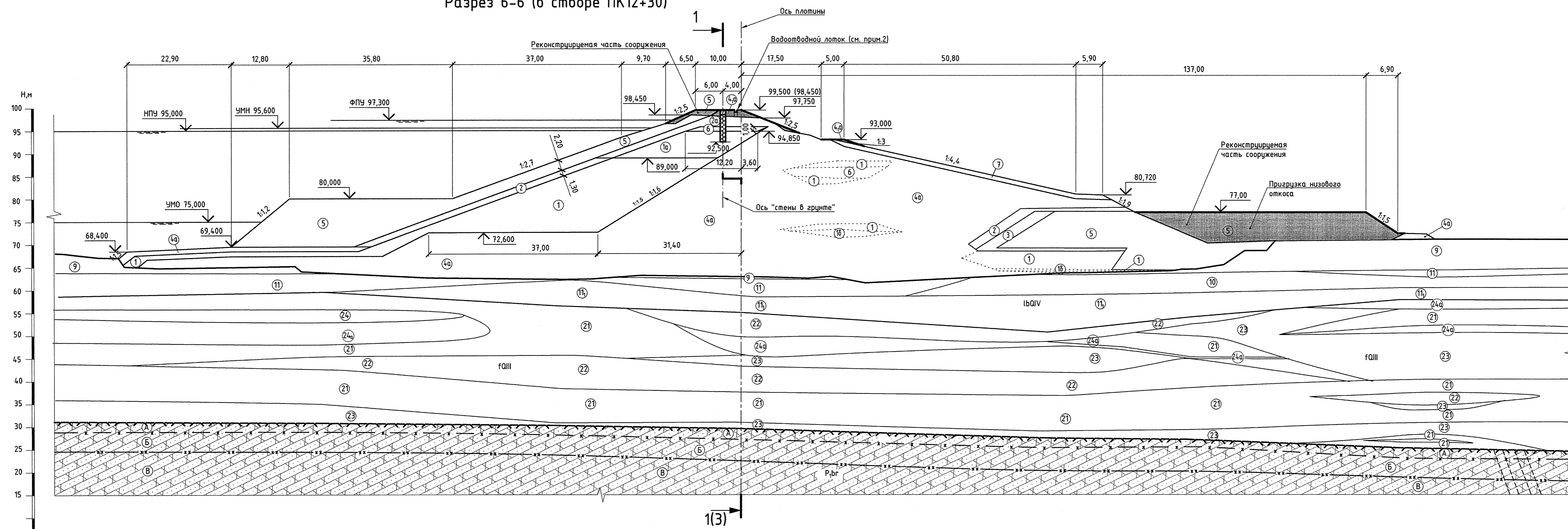
<b>2220-10-2-КР</b>					
Курейская ГЭС					
Реконструкция земляных плотин					
Правобережная плотина во II понижении			Стадия	Лист	Листов
			П	4	
Разрезы 2-2, 3-3, 4-4, 7-7			Акционерное общество "Ленгидропроект"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№рвдох.	Подп.	Дата
Разработал	Мусаева				09.2022
Проверил	Кадушкина				09.2022
Нач.отдела	Мильцин				09.2022
Н.контр.	Муркина				09.2022
ГИП	Борзунов				09.2022

Имя, № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №. Ссылка на лист.

Разрез 5-5 (в створе ПК11+36)



Разрез 6-6 (в створе ПК12+30)



Условные обозначения:

- Проектируемый участок "стен в грунте"
- 99,500 (98,450) Проектная отметка (Отметка поверхности по материалам изысканий, выполненных АО "КрасноярскТИСИЗ" в 2021 году)

- 1 Условные обозначения грунтов основания и тела плотины смотреть на листе 3
- 2 Организация гребня плотины при устройстве "стен в грунте" смотреть на листе 2
- 3 Отметки и размеры даны в метрах

<b>2220-10-2-КР</b>				
Курейская ГЭС				
Реконструкция земляных плотин				
Правобережная плотина во II понижении		Стадия	Лист	Листов
Разрезы 5-5, 6-6		П	5	Акционерное общество "Лензидропроект"
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Мусаева	99.2022		
Проверил	Кадушкина	99.2022		
Нач. отдела	Мильцин	99.2022		
Н.контр.	Муркина	99.2022		
ГИП	Барзубов	99.2022		