

Согласовано

Взам. инф. №

26.06.2025

137187

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План размещения КИА	
3	Продольный профиль по оси аварийно-сбросного канала. Разрез 1-1, 2-2	
4	Разрез 3-3, 4-4	
5	Марка бетонная доковая. Установочный чертёж	
6	Марка бетонная поверхностная. Установочный чертеж. Знак геодезический. Защитный колпачок	
7	Щелемер трехосный механический. Установочный чертеж. Разрезы 1-1, 2-2. Измерение раскрытия шва. Измерение смещения смежных блоков. Шаблон для установки анкеров	
8	Коробка малая	
9	Коробка большая	
10	Марка низкая	
11	Марка высокая	
12	Заслонка съёмная	
13	Перемычка монтажная	
14	Крышка щелемера	
15	Петля	
16	Щелемер пространственный двумерный. Установочный чертеж	
17	Защитный кожух	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
1139.4.1-65-12-КИА.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Лист	Наименование	
5	Спецификация на одну марку бетонную доковую	
6	Спецификация на одну марку бетонную поверхностную	
7	Спецификация на один щелемер трехмерный механический	
8	Спецификация на коробку малую	
9	Спецификация на коробку большую	
10	Спецификация на марку низкую	
11	Спецификация на марку высокую	
12	Спецификация на заслонку съёмную	
13	Спецификация на перемычку монтажную	
14	Спецификация на крышку щелемера	
15	Спецификация на петлю	
16	Спецификация на один щелемер двумерный пространственный	
17	Спецификация на защитный кожух	

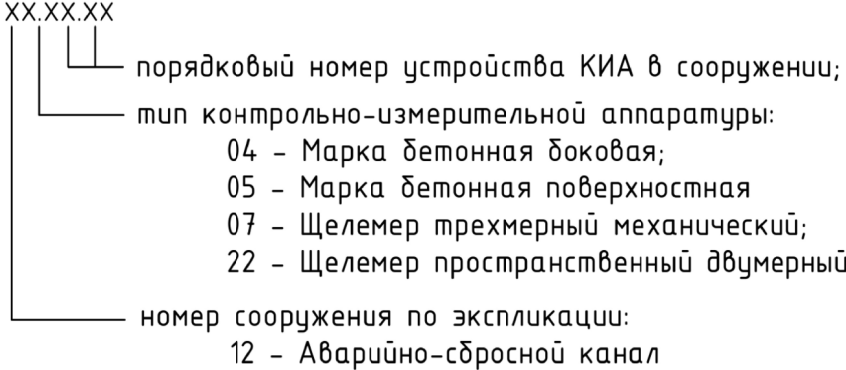
ВЕДОМОСТЬ УСТРОЙСТВ КИА

Наименование	Условное обозначение				Ед. изм.	Количество
	изображение		буквенное	цифровое		
	план	разрез				
Марка бетонная доковая			МББ	04	шт.	1
Марка бетонная поверхностная			МБП	05	шт.	2
Щелемер трехмерный механический			ЩМ	7	шт.	6
Щелемер пространственный двумерный			ШТМ	22	шт.	5

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	
			на 1 шт	Всего
1	УСТАНОВКА МАРКИ БЕТОННОЙ БОКОВОЙ	шт.		1
1.1	Бурение в бетоне отверстий Ø80мм с промывкой водой глубиной 250мм	шт	1	1
1.2	Изготовление металлоконструкций	кз	2,96	2,96
1.3	Установка марки бетонной доковой	шт/кз	1/2,96	1/2,96
1.4	Заделка отверстия цементно-песчаным раствором М400	м³	0,002	0,002
1.5	Привязка марки бетонной доковой	шт	1	1
2	УСТАНОВКА МАРКИ БЕТОННОЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ	шт.		2
2.1	Бурение в бетоне отверстий Ø40 мм глубиной 250 мм	шт.		2
2.2	Изготовление металлоконструкций марки	шт./кз	1/1,58	2/3,16
2.3	Изготовление металлоконструкций защитного колпачка	шт./кз	1/0,32	2/0,64
2.4	Заделка отверстия химическим анкером HIT-HY 200-A (или аналог)	м³	0,00022	0,00044
2.5	Установка марки бетонной поверхностной	шт./кз	1/1,9	2/3,8
2.6	Привязка марки бетонной поверхностной	шт.	1	2
2.7	Окраска колпачка светоотражающей краской в 2 слоя	м²	0,01	0,02
2.8	Привязка марки бетонной поверхностной	шт.	1	2
3	УСТАНОВКА ЩЕЛЕМЕРА ТРЕХМЕРНОГО МЕХАНИЧЕСКОГО	шт.		6
3.1	Устройство штрабы под установку щелемера трехмерного	м³	0,03	0,18
3.2	Изготовление металлоконструкций щелемера трехмерного	кз	37,49	224,94
3.3	Бурение отверстий в бетоне Ø40, L=200мм	шт.	8	48
3.4	Заделка штрабы цементно-песчаным раствором М400	м³	0,014	0,084
3.5	Заполнение штрабы бетоном В15	м³	0,013	0,078
3.6	Очистки щётками, обеспыливания и обезжиривания поверхностей	м²	1,4	8,4
3.7	Покрытие щелемера грунтовкой	кз	1,2	7,2
3.8	Окраска щелемера акриловой краской в 2 слоя	кз	1,6	9,6
3.9	Установка щелемера трехмерного механического	шт.	1	6
3.10	Привязка щелемера трехмерного механического	шт.	1	6
4	УСТАНОВКА ЩЕЛЕМЕРА ПРОСТРАНСТВЕННОГО ДВУМЕРНОГО	шт.		5
4.1	Изготовление и монтаж щелемера пространственного двумерного	шт.	1	5
4.2	Колонковое твердосплавное бурение бетона Ø50мм с промывкой водой (K=1,2)	м	0,16	0,8
4.3	Изготовление металлоконструкций щелемера пространственного двумерного	шт./кз	1/5,19	5/25,95
4.4	Заделка отверстия цементно-песчаным раствором марки М400	м³	0,001	0,005
4.5	Монтаж щелемера пространственного двумерного	шт./кз	1/5,19	5/25,95
4.6	Привязка щелемера пространственного двумерного	шт.	1	5
4.7	Изготовление и монтаж защитного кожуха	шт.	1	5
4.7.1	Сверление отверстий в бетоне Ø10мм	шт./м	4/0,24	20/1,2
4.7.2	Изготовление металлоконструкций защитного кожуха	шт./кз	1/4,94	5/24,7
4.7.3	Монтаж защитного кожуха с креплением на 4 анкерного болта с гайкой	шт./кз	1/4,94	5/24,7
4.7.4	Окраска защитного кожуха в 2 слоя краской грунт-эмаль 3 в 1	м²	0,9	4,5
5	СОПУТСТВУЮЩИЕ РАБОТЫ ПРИ УСТАНОВКЕ УСТРОЙСТВ КИА			
5.1	Полевые работы: Плановая и высотная привязка отдельных точек при расстоянии между точками до 50 м: категория сложности 2. Определение на местности координат установки преобразователей, 1 точка	шт.		14
5.2	Прочие расходы: Расходы на организацию и ликвидацию инженерно-геодезических работ	шт.		14
5.3	Нанесение маркировки (порядковый номер КИА) контрастной краской на масляной основе, красная/белая, МА-22, ГОСТ 10503-71	л		0,5

НОМЕР УСТРОЙСТВА КИА В СООРУЖЕНИИ



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 1 Настоящий комплект рабочих чертежей разработан в соответствии с договором № 7-ККГЭС-ПИР-2023 от 29.03.23 г.
- 2 По классификатору ПАО “РусГидро” принять код 3110406 “Канал отводящий”.
- 3 Настоящий комплект рабочих чертежей разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РФ.
- 4 Производство работ осуществлять в соответствии с требованиями:

– СП 14.13330.2018 “Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*”;
– СП 48.13330.2019 “Организация строительства СНиП 12-01-2004”;
– СП 23.13330.2018 “Основания гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85”;
– СП 58.13330.2019 “Гидротехнические сооружения. Основные положения. СНиП 33-01-2003”.
– СТО 17330282.27.140.004-2008 Контрольно-измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Условия создания. Нормы и требования».
– СТО 70238424.27.140.021-2008 “Контрольно-измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования».
– ГОСТ 2590-2006 “Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент”;
– ГОСТ 19903-2015 “Прокат листовой горячекатаный. Сортамент”;
– ГОСТ 27772-2021 “Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия”;
– ГОСТ 26633-2015 “Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия”;
– ГОСТ 28013-98 “Растворы строительные. Общие технические условия”;
– ГОСТ 28196-89 “Краски водно-дисперсионные. Технические условия”;
– ГОСТ 25129-2020 “Грунтовка ГФ-021. Технические условия”;
– ГОСТ 166-89 “Штангенциркули. Технические условия” и другими нормативными документами, регламентирующими выполнение работ на территории РФ.
- 5 Топографическая съемка нанесена на основании отчетной документации по инженерно-геодезическим изысканиям 1139.4-ОТ.ИГДИ1 “Инженерно-геодезические изыскания. Технический отчет”, АО “Мособлгидропроект” 2022 г. Система координат МСК 26-95. Система высот Балтийская.
- 6 Геологическое строение нанесено в соответствии с отчетной документацией по инженерно-геологическим изысканиям 1139.4-ОТ.ИГИ “Инженерно-геологические изыскания. Технический отчет” АО “Мособлгидропроект” 2022 г.
- 7 Система координат МСК 26-95. Система высот Балтийская.
- 8 Настоящим комплектом выдается размещение и установка:

– марки бетонной доковой;

– марок бетонных поверхностных;

– щелемеров трехмерных механических;

– щелемеров пространственных двумерных.
- 9 Настоящий комплект читать совместно с комплектом рабочих чертежей 1139.4.1-65-00-КИА “Комплексная реконструкция и модернизация. Этап 4. Размещение и установка КИА”, где представлена установка фильтрационной КИА на аварийно-сбросном канале; 1139.4.1-14-12-КЖ1 “Подпорная стена верхнего бьефа с правой стороны Здания ГЭС”.
- 10 Установка КИА осуществляется после строительно-монтажных работ по реконструкции аварийно-сбросного канала.
- 11 Размещение КИА уточняется в соответствии с фактическими условиями. Фактические места размещения КИА согласовываются с Заказчиком.
- 12 Контроль за вертикальными перемещениями сооружения выполняется с помощью марок бетонных поверхностных, марки бетоной доковой, а также марок щелемера.
- 13 Контроль за взаимными перемещениями секций сооружения на аварийно-сбросном канале выполняется с помощью щелемеров трехмерных механических (в том числе плановые смещения и осадки) и щелемеров пространственных .
- 14 Объемы работ при необходимости уточняются по представленным исполнительным схемам.
- 15 До начала производства работ составляется ППР, который согласуется в установленном порядке.
- 16 После монтажа контрольная КИА должна быть пронумерована и подписана контрастной краской (красная/белая) в соответствии с буквенным обозначением и порядковым номером согласно Ведомости устройств КИА. Высота шрифта – 7...10 см.
- 17 Установка устройств КИА осуществляется под наблюдением авторского надзора Генпроектировщика, геолога и технического надзора Заказчика.
- 18 Перечень видов скрытых работ, подлежащих освидетельствованию при установке КИА:

– бурение технологических отверстий и шпуров;

– установка марки бетонной доковой;

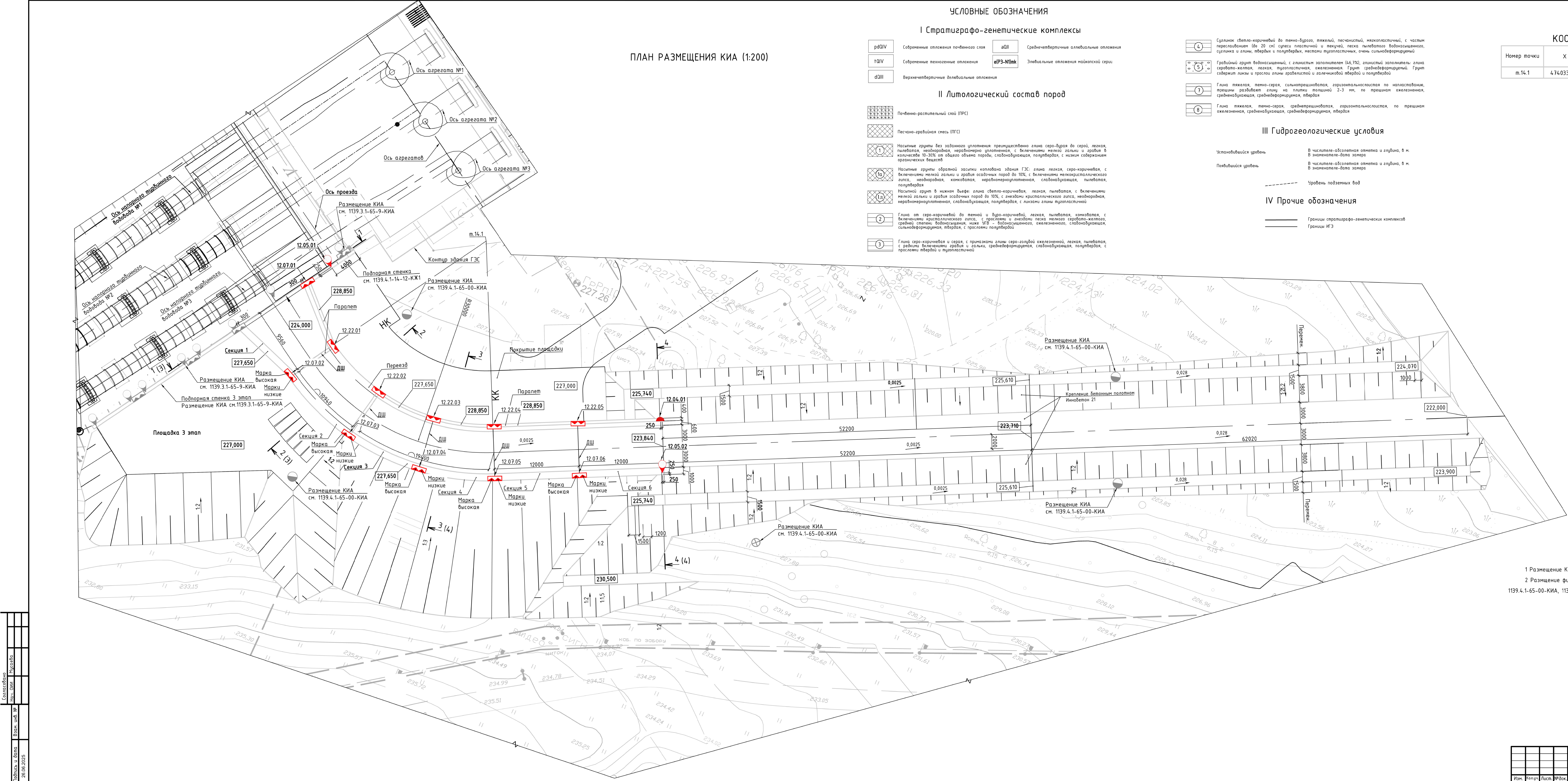
– установка марок бетонных поверхностных;

– установка щелемеров трехмерных механических;

– установка щелемеров двумерных пространственных.
- 19 На чертежах отметки даны в метрах, размеры даны в миллиметрах. Размеры и отметки могут быть уточнены по месту.
- 20 К настоящему комплекту рабочих чертежей разработана локальная смета 1139.4.1-65-12-КИА.ЛС-02-08-262 “Аварийно-сбросной канал. Размещение и установка КИА”.

Файл: 1139.4.1-65-12-КИА_01=0.dwg

						1139.4.1-65-12-КИА				
						КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС.				
						СЕНГИЛЕЕВСКАЯ ГЭС				
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	Комплексная реконструкция и модернизация. Этап 4. Аварийно-сбросной канал. Размещение и установка КИА	Стадия	Лист	Листов	
Нач. ОИИ	Мусаева				25.06		Р	1	17	
Н.контр.	Смирнова				25.06					
ГИП	Стока				25.06					
Зам.нач. ОИИ	Караськов				25.06					
Пров.гл.спец.	Сергеев				25.06	Общие данные	АО "МОСОБЛГИДРОПРОЕКТ" Дедовск 2025			
Разраб.гл.спец.	Асташова				25.06					



ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ КИА (1:200)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

I Стратиграфо-генетические комплексы

pdIV	Современные отложения почвенного слоя	a0II	Среднечетвертичные аллювиальные отложения
tdIV	Современные техногенные отложения	elP3-Nlmlk	Элювиальные отложения майкопской серии
a0III	Верхнечетвертичные делювиальные отложения		

II Литологический состав пород

	Почвенно-растительный слой (ПРС)
	Песчано-гравийная смесь (ПГС)
	Насыпные грунты без заборного уплотнения: преимущественно глина серо-бурого до серой, легкая, пылеватая, неоднородная, неравномерно уплотненная, с включениями мелкой гальки и гравия в количестве 10-30% от общего объема породы, слабообдуваемая, полутвердая, с низкими содержаниями органических веществ
	Насыпные грунты обратной засыпки котлована здания ГЭС: глина легкая, серо-коричневая, с включениями мелкой гальки и гравия осадочных пород до 10%, с включениями мелкокристаллического шпата, неоднородная, комковатая, неравномерноуплотненная, слабообдуваемая, пылеватая, полутвердая
	Насыпной грунт в нижней бьефе: глина светло-коричневая, легкая, пылеватая, с включениями мелкой гальки и гравия осадочных пород до 10%, с включениями кристаллического шпата, неоднородная, комковатая, с прослоями и включениями песка мелкого серовато-желтого, средней степени водонасыщения, ниже 3гВ - водонасыщенного, охлеजनного, слабообдуваемого, среднедеформируемая, твердая, с прослоями полутвердой
	Глина от серо-коричневой до темной и буро-коричневой, легкая, пылеватая, комковатая, с включениями кристаллического шпата, с прослоями и включениями песка мелкого серовато-желтого, средней степени водонасыщения, ниже 3гВ - водонасыщенного, охлеजनного, слабообдуваемого, среднедеформируемая, твердая, с прослоями полутвердой
	Глина серо-коричневая и серая, с примесками глины серо-голубой охлеजनной, легкая, пылеватая, с редкими включениями гравия и гальки, среднедеформируемая, слабообдуваемая, полутвердая, с прослоями твердой и тугопластичной

III Гидрогеологические условия

Установившийся уровень	В числителе-абсолютная отметка и глубина, в м. В знаменателе-дата замера
Повышающийся уровень	В числителе-абсолютная отметка и глубина, в м. В знаменателе-дата замера
	Уровень подземных вод

IV Прочие обозначения

	Границы стратиграфо-генетических комплексов
	Границы ИГЗ

КООРДИНАТЫ РАЗБИВОЧНЫХ ТОЧЕК

Номер точки	X	Y	Примечание
м.14.1	474033,338	1294003,800	

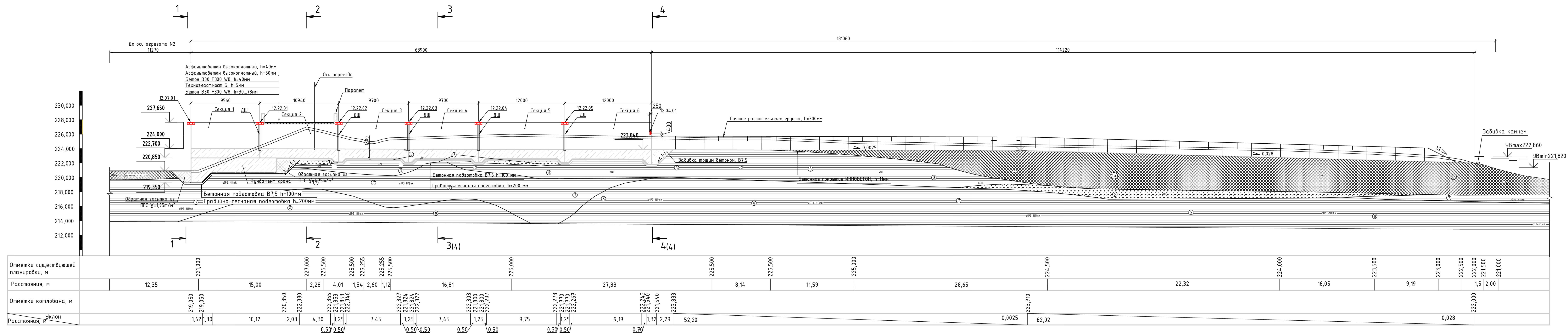
1 Размещение КИА может быть уточнено в соответствии с фактическими условиями
2 Размещение фильтрационной и геодвизической КИА представлено в комплексах 1139.4.1-65-00-КИА, 1139.3.1-65-9-КИА соответственно

Файл: 1139.4.1-65-12-КИА_02-04=0.dwg

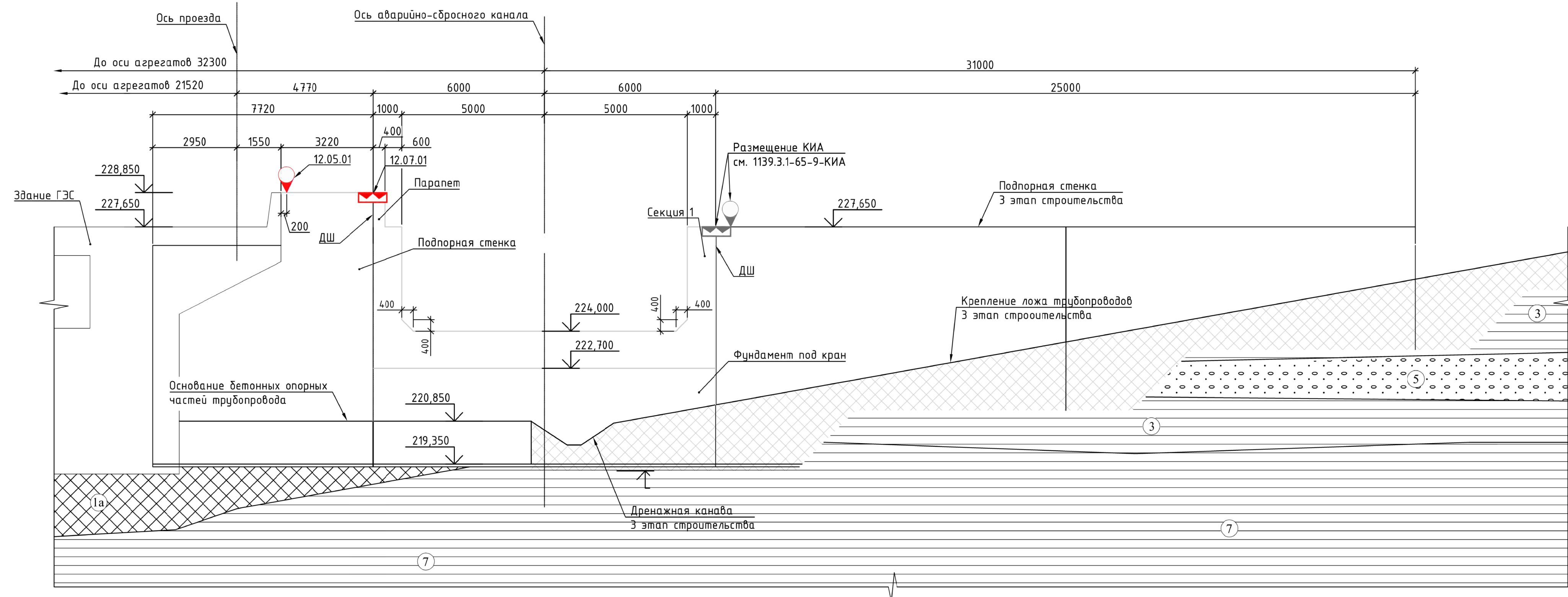
Составлено	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Проверено	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Утверждено	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Дата	20.06.2025				

1139.4.1-65-12-КИА					
КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС					
СЕНГИЛЕВСКАЯ ГЭС					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Норм. контр.	Смирнова				25.06
Нач. ОИИ	Мусаева				25.06
Зам. нач. ОИИ	Карасков				25.06
Проб. ал. спец.	Сергеев				25.06
Разр. ал. спец.	Астахова				25.06
Комплексная реконструкция и модернизация. Этап 4. Аварийно-спасной канал. Размещение и установка КИА					Р
План размещения КИА					2
АО "МОСБЕЛГИДРОПРОЕКТ"					2025
Формат: A2x3					

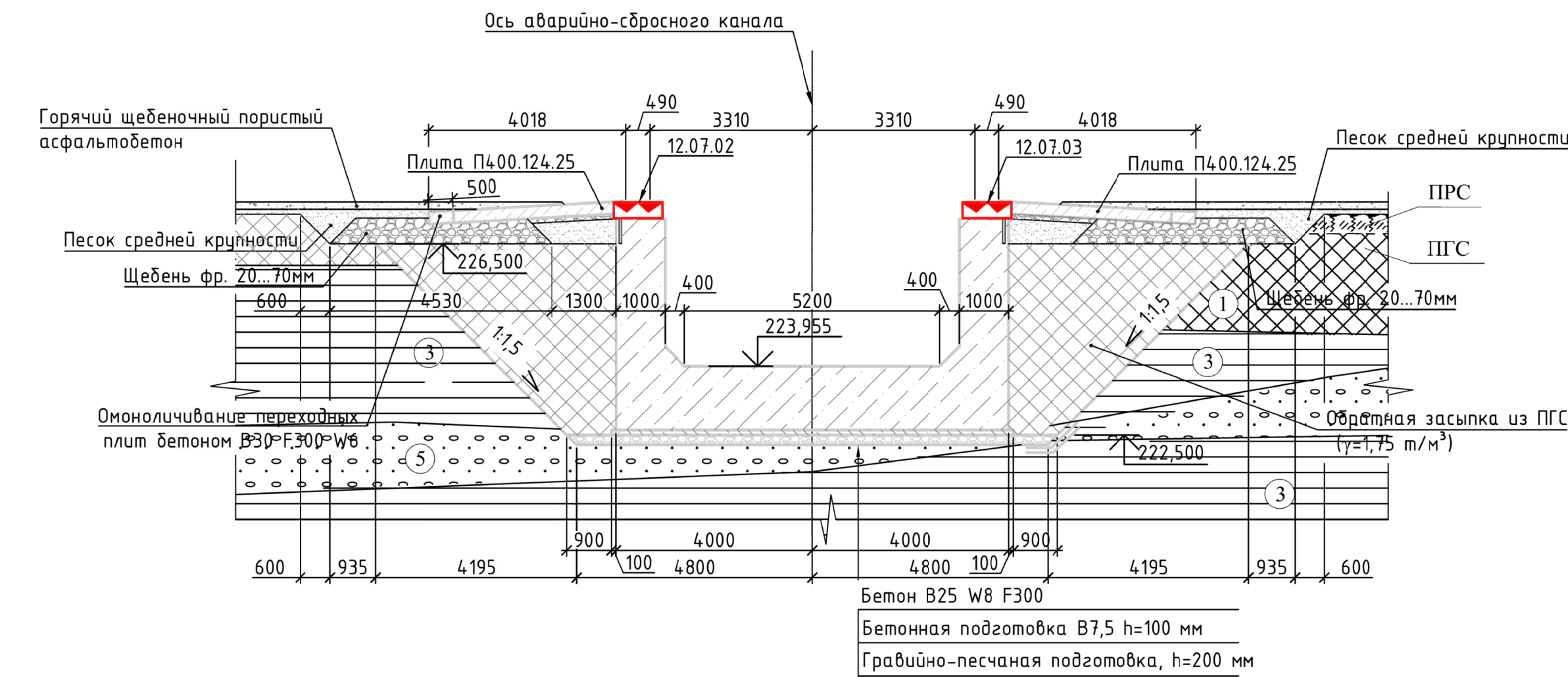
ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПО ОСИ АВАРИЙНО-СБРОСНОГО КАНАЛА (1:200)



PA3PE3 1-1 (2) (1:100)

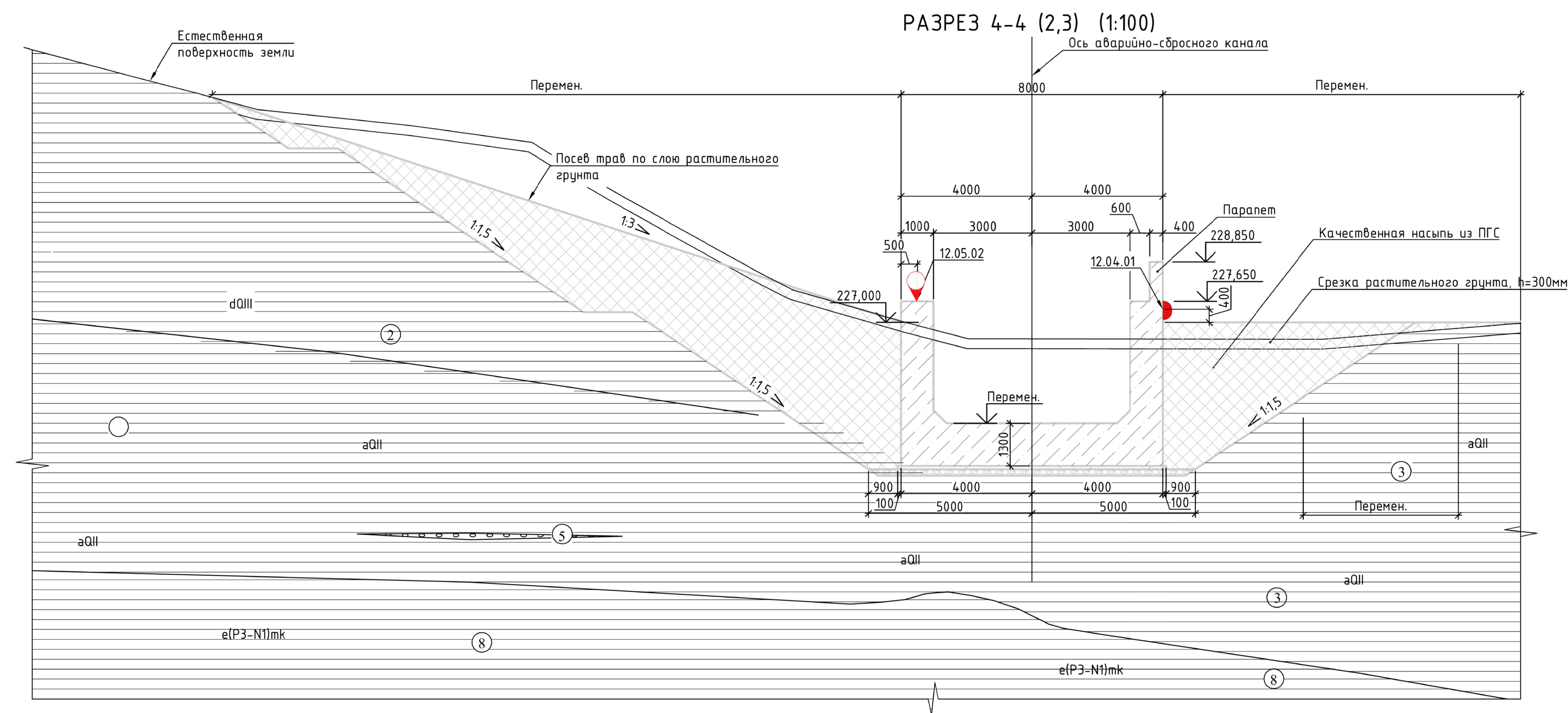
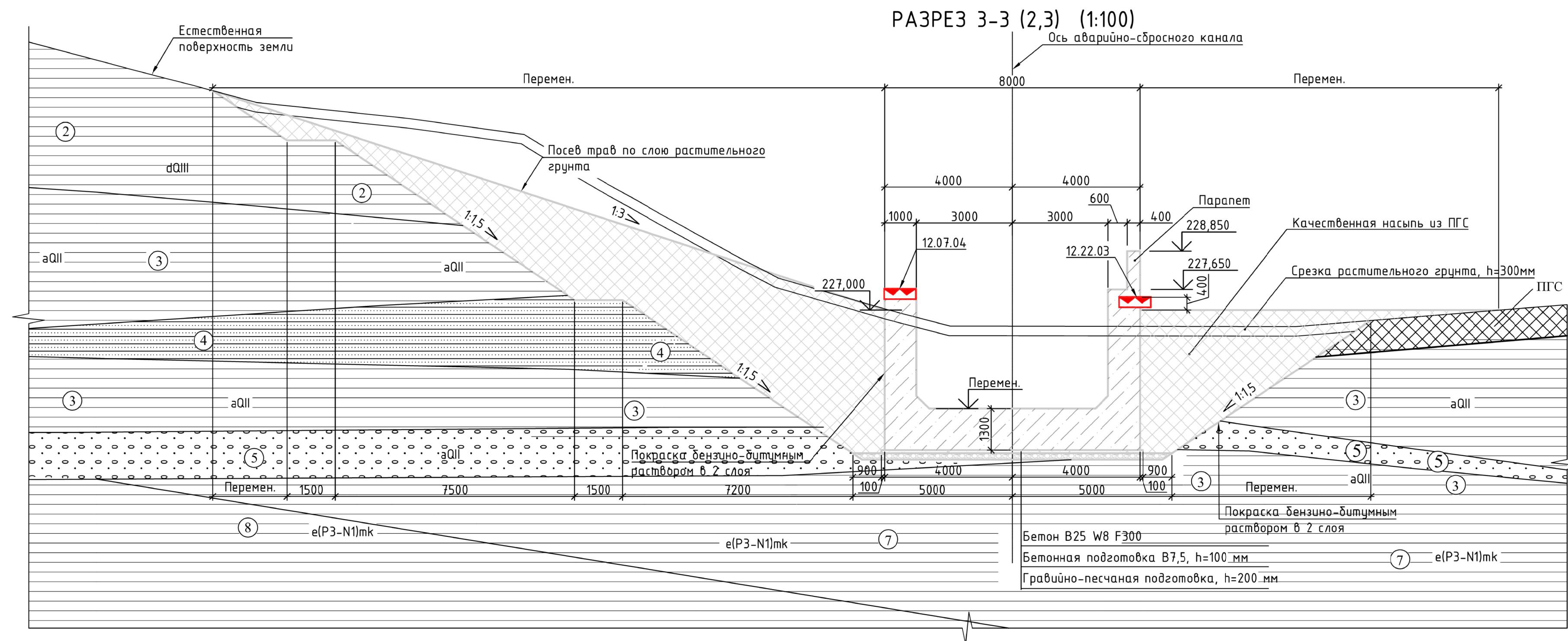


PA3PE3 2-2 (2) (1:100)



1 Размещение КИА может быть уточнено в соответствии с фактическими условиями
2 Размещение фильтрационной и геодезической КИА представлено в комплексах
1139.4.1-65-00-КИА, 1139.3.1-65-9-КИА соответственно

[illegible]

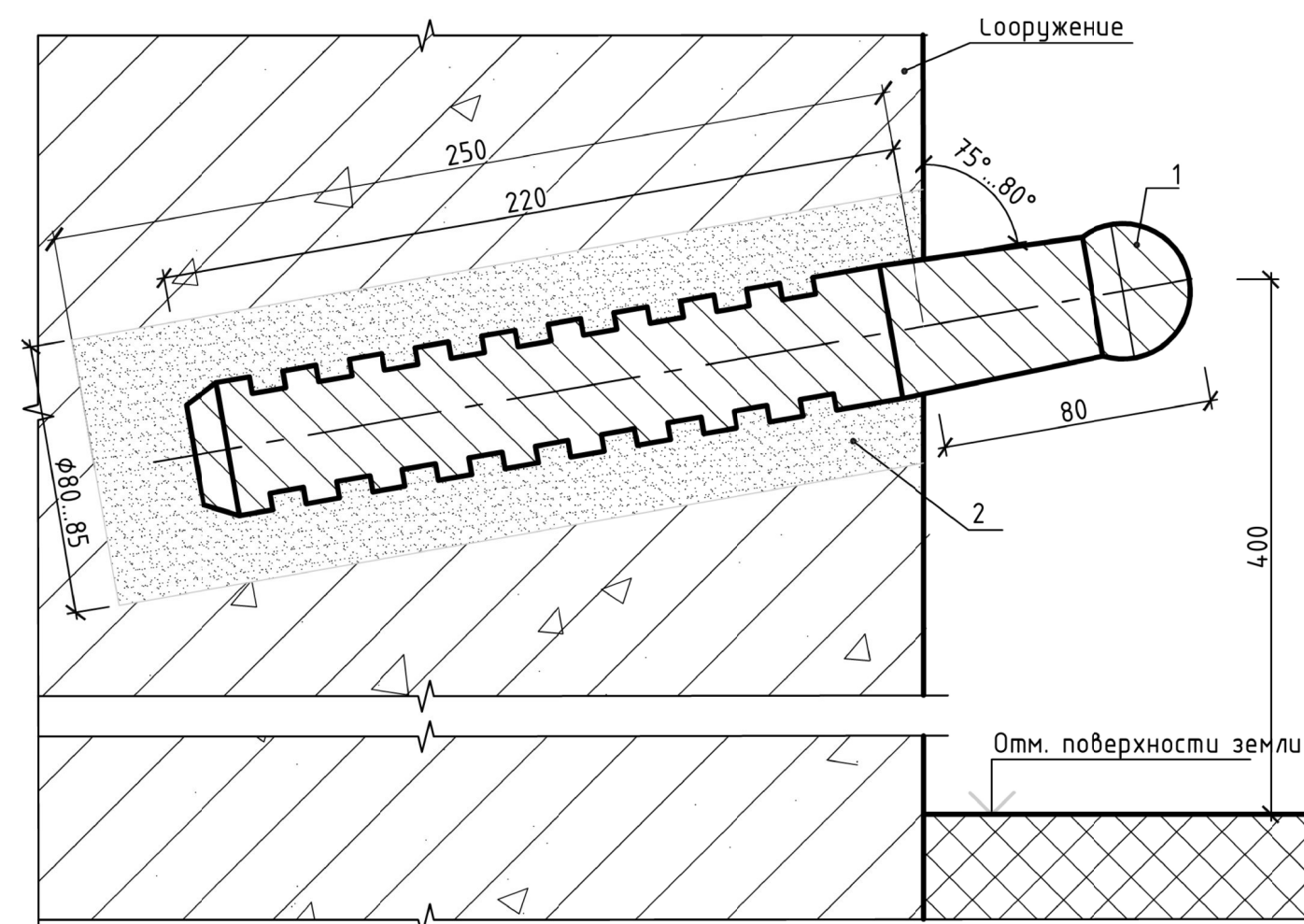


1 Размещение КИА может быть уточнено в соответствии с фактическими условиями
2 Размещение фильтрационной и геодезической КИА представлено в комплектах
1139.4.1-65-00-КИА, 1139.3.1-65-9-КИА соответственно

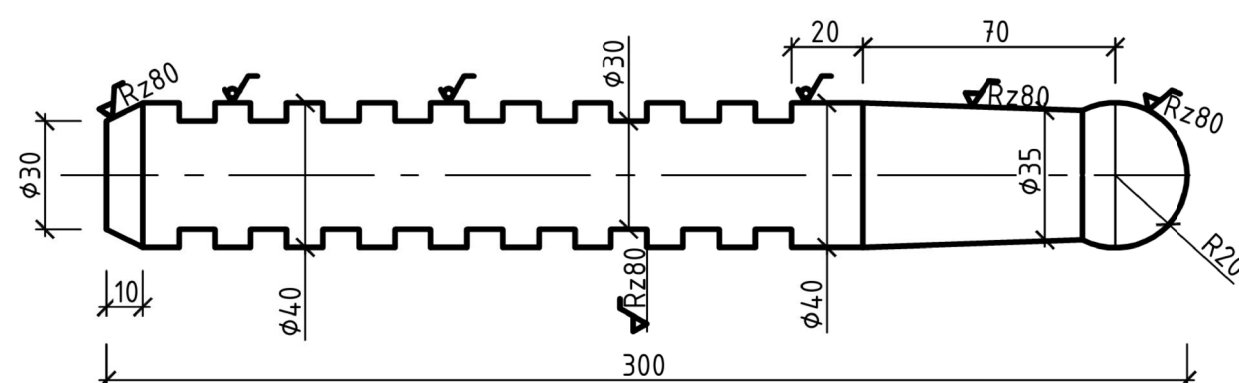
Изм.	№	подл.	Взам.	инв.	№
137	187	26.06.2025			

						1139.4.1-65-12-КИА		
						КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС		
						СЕНГИЛЕЕВСКАЯ ГЭС		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Норм. контр.	Смирнова	25.06				Р	4	
Нач. ОИИ	Мусаева	25.06						
Зам. нач. ОИИ	Караськов	25.06						
Пров. гл. спец.	Сергеев	25.06						
Разр. гл. спец.	Астахова	25.06						
						АО "МОСБЛГИДРОПРОЕКТ" 2025		
						Формат: А1		

СХЕМА УСТАНОВКИ МАРКИ БЕТОННОЙ БОКОВОЙ (1:2)



МАРКА БЕТОННАЯ БОКОВАЯ (1:2)



ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ, КГ

Марка элемента	Металлоизделия		
	Прокат		Всего
	12X18H9		
	ГОСТ2590-2006		
	φ40	Итого	
Марка бетонная доковая	2,96	2,96	2,96

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ОДНУ МАРКУ БЕТОННУЮ БОКОВУЮ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Детали</u>			
1		40-В ГОСТ2590-2006 12Х18Н9 ГОСТ 5949-2018 L=300мм	1	2,96	
		<u>Материалы</u>			
2	ГОСТ 28013-98	Цементно-песчаный раствор М400	0,002		м³

УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

- 1 Настоящим чертежом производится установка марки бетонной доковой (поз.1).
- 2 Марка бетонная доковая предназначена для наблюдений за вертикальными деформациями элементов бетонных конструкций.
- 3 На бетонной поверхности стены на высоте от пола около 0,3м под углом 75°...80° выполняется шпур глубиной 250 мм и диаметром 80 мм.
- 4 При попадании бурового инструмента на арматуру шпур передувается.
- 5 Перед установкой шпур промывается и очищается от бурового мусора.
- 6 Подготовленный шпур заполняется цементно-песчаным раствором марки не ниже М300 (поз.2).
- 7 Сразу после заполнения шпура раствором устанавливается марка бетонная доковая (поз.1).
- 8 Излишки цементного раствора удалить и устье прикрыть влажной ветошью.
- 9 Привязка марки к нивелирной сети выполняется через 1-2 суток после установки, когда цементно-песчаный раствор уже достаточно схватился.
- 10 Установка марки производится в присутствии представителя авторского надзора и геодезиста.
- 11 Размеры даны в миллиметрах.

Файл: 1139.4.1-65-12-КИА 05=0.dwg

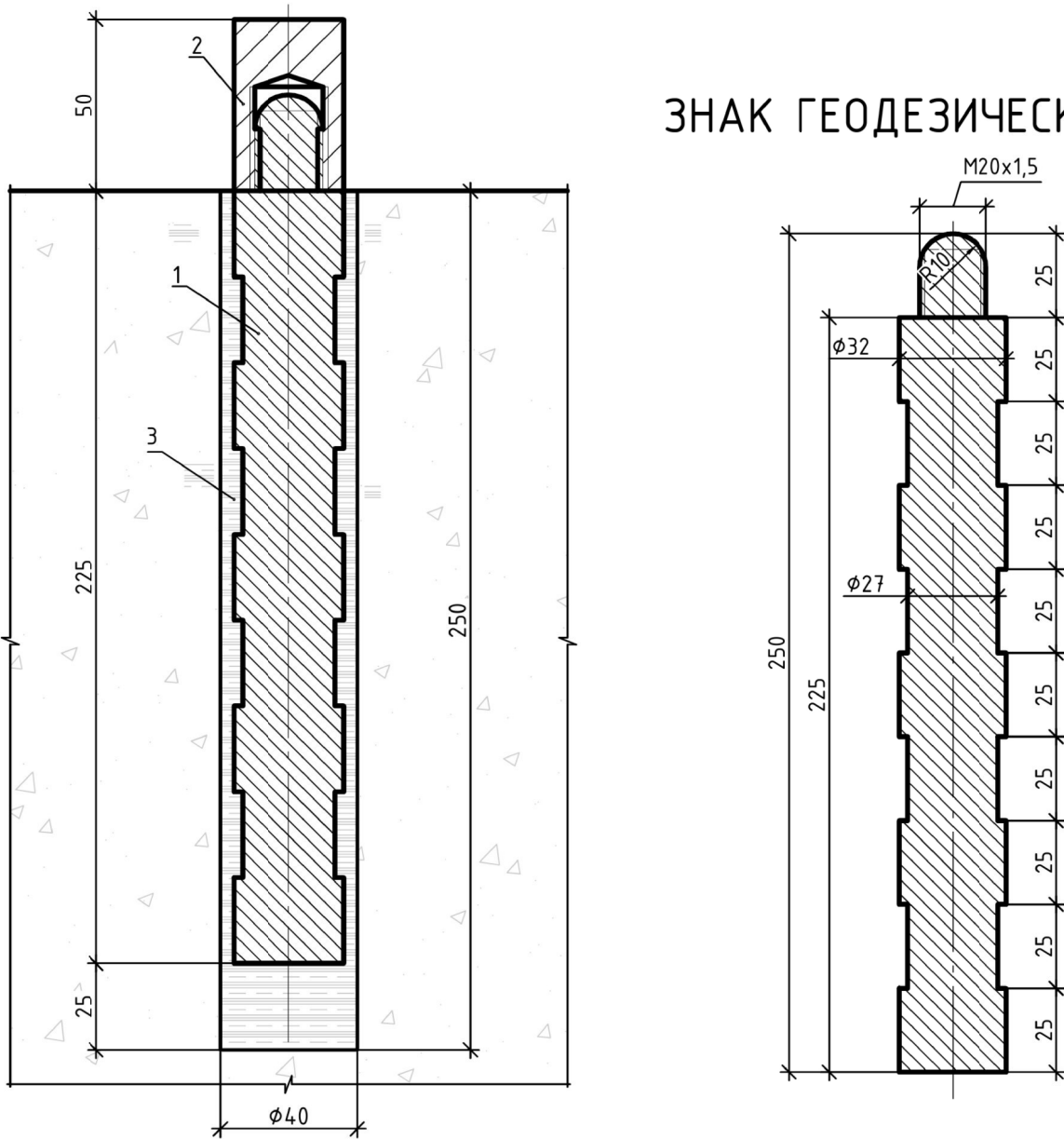
						1139.4.1-65-12-КИА		
						КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС		
						СЕНГИЛЕЕВСКАЯ ГЭС		
Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подпись	Дата			
						Комплексная реконструкция и модернизация. Этап 4. Аварийно-сбросной канал. Размещение и установка КИА	Стадия	Лист
							Р	5
Норм.контр.		Смирнова			25.06	Марка бетонная доковая. Установочный чертёж	АО "МОСОБЛИГДРОПРОЕКТ"	
Нач.ОИИ		Мусаева			25.06			
Зам.нач.ОИИ		Караськов			25.06			
Пров.зл.спец		Сергеев			25.06			
Разр.зл.спец		Асташова			25.06		Дедевск	2025

Формат: А3

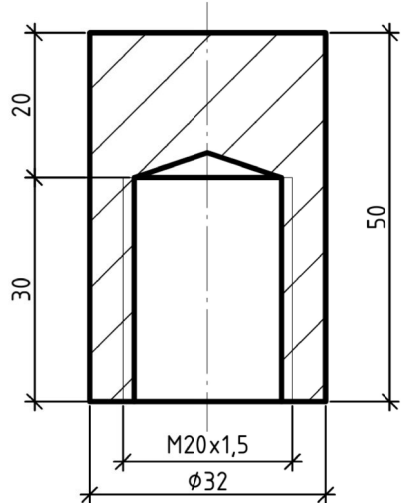
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
137187	26.06.2025	

МАРКА БЕТОННАЯ ПОВЕРХНОСТНАЯ. УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

ЗНАК ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ (1:2)



ЗАЩИТНЫЙ КОЛПАЧОК (1:1)



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ОДНУ МАРКУ БЕТОННУЮ ПОВЕРХНОСТНУЮ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Знак геодезический			
		Детали			
1		Круг 32-В ГОСТ2590-2006 12X18Н9 ГОСТ 5949-2018			
		L=250	1	1,58	
		Защитный колпачок			
		Детали			
2		Круг 32-В ГОСТ2590-2006 12X18Н9 ГОСТ 5949-2018			
		L=50	1	0,32	
		Материалы			
3	ГОСТ Р 58430-2019	Химический анкер HIT-HY 200-A (или аналог - анкер химический Tytan Professional Универсальный)	0,00022		м³
4	ГОСТ 28196-89	Светоотражающая краска	0,01		кг

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ, КГ

Марка элемента	Металлоизделия		
	Прокат марки		Всего
	12X18Н9		
	ГОСТ 2590-2006		
	Ø32	Итого	
Марка бетонная поверхностная	1,9	1,9	1.9

УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

- Настоящим чертежом производится установка марки поверхностной бетонной.
- Марка поверхностная бетонная предназначена для наблюдений за вертикальными деформациями элементов бетонных конструкций.
- На бетонной поверхности выполняется шпур глубиной 250 мм и диаметром 40 мм.
- При попадании бурового инструмента на арматуру шпур передупривается.
- Перед установкой шпур промывается водой и очищается от бурового мусора.
- Подготовленный шпур заполняется химическим анкером (поз. 3).
- Сразу после заполнения шпура химическим анкером устанавливается марка поверхностная бетонная (поз. 1).
- Излишки химического анкера разравниваются вокруг марки.
- Для защиты марки от внешних воздействий устанавливается защитный колпачок (поз.2).
- Защитный колпачок после установки окрасить светоотражающей краской (поз. 4) в 2 слоя.
- Привязка марки к нивелирной сети выполняется через 1...2 суток - после схватывания химическим анкером.
- Установка марки производится в присутствии представителя авторского надзора и геодезиста.

Файл: 1139.4.1-65-12-КИА_06=0.dwg

1139.4.1-65-12-КИА
КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС.
СЕНГИЛЕЕВСКАЯ ГЭС

Изм.	Кол.уч.	Лист. N док	Подпись	Дата	Комплексная реконструкция и модернизация. Этап 4. Аварийно-сбросной канал. Размещение и установка КИА		
Норм.контр.	Смирнова			25.06	Р	6	
Нач. ОИИ	Мусаева			25.06			
Зам.нач. ОИИ	Караськов			25.06			
Пров.гл.спец.	Сергеев			25.06			
Разр.гл.спец.	Асташова			25.06			

Изм.	Кол.уч.	Лист. N док	Подпись	Дата	Марка бетонная поверхностная. Установочный чертеж. Знак геодезический. Защитный колпачок		
Норм.контр.	Смирнова			25.06	Р	6	
Нач. ОИИ	Мусаева			25.06			
Зам.нач. ОИИ	Караськов			25.06			
Пров.гл.спец.	Сергеев			25.06			
Разр.гл.спец.	Асташова			25.06			

Формат: A4x3

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата
26.06.2025

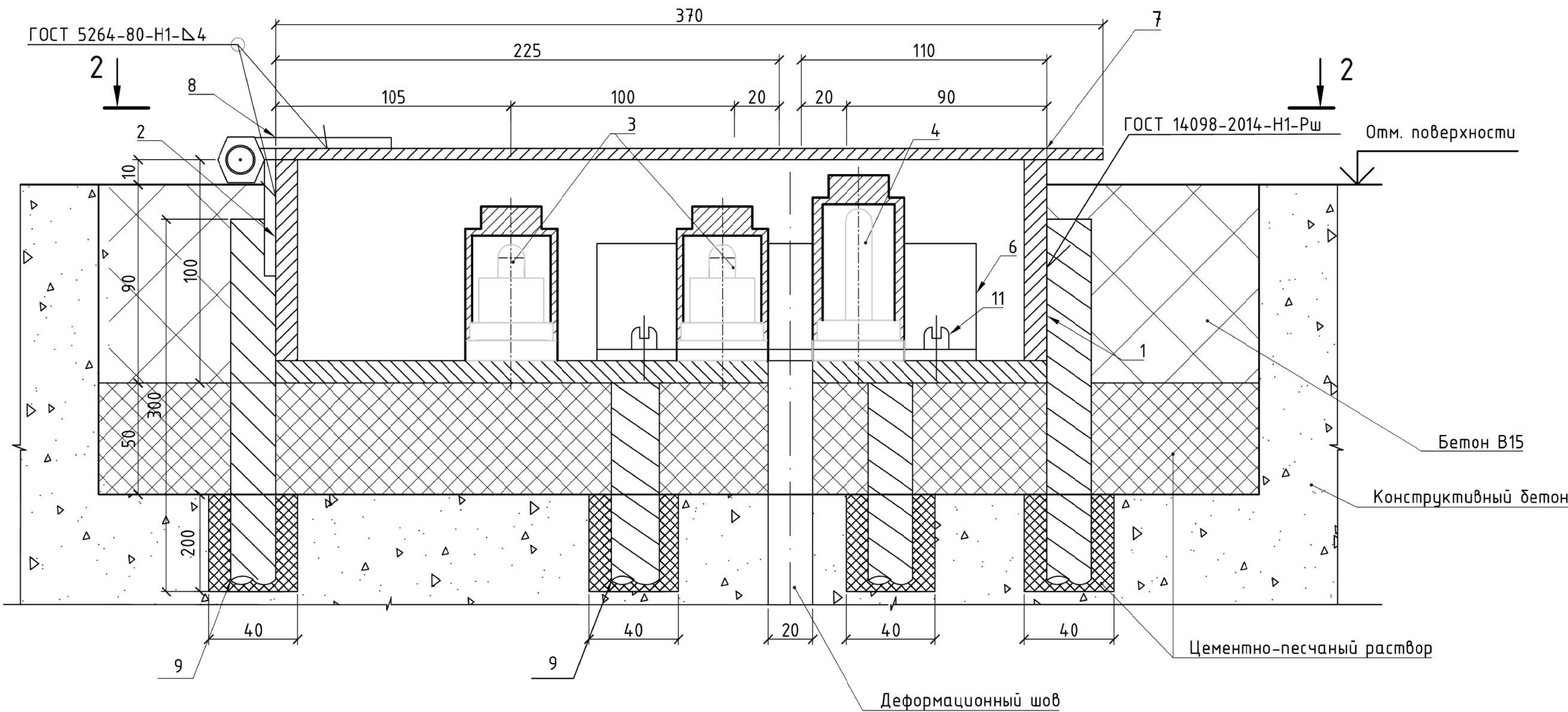
Инв. N подл.
137187

Согласовано

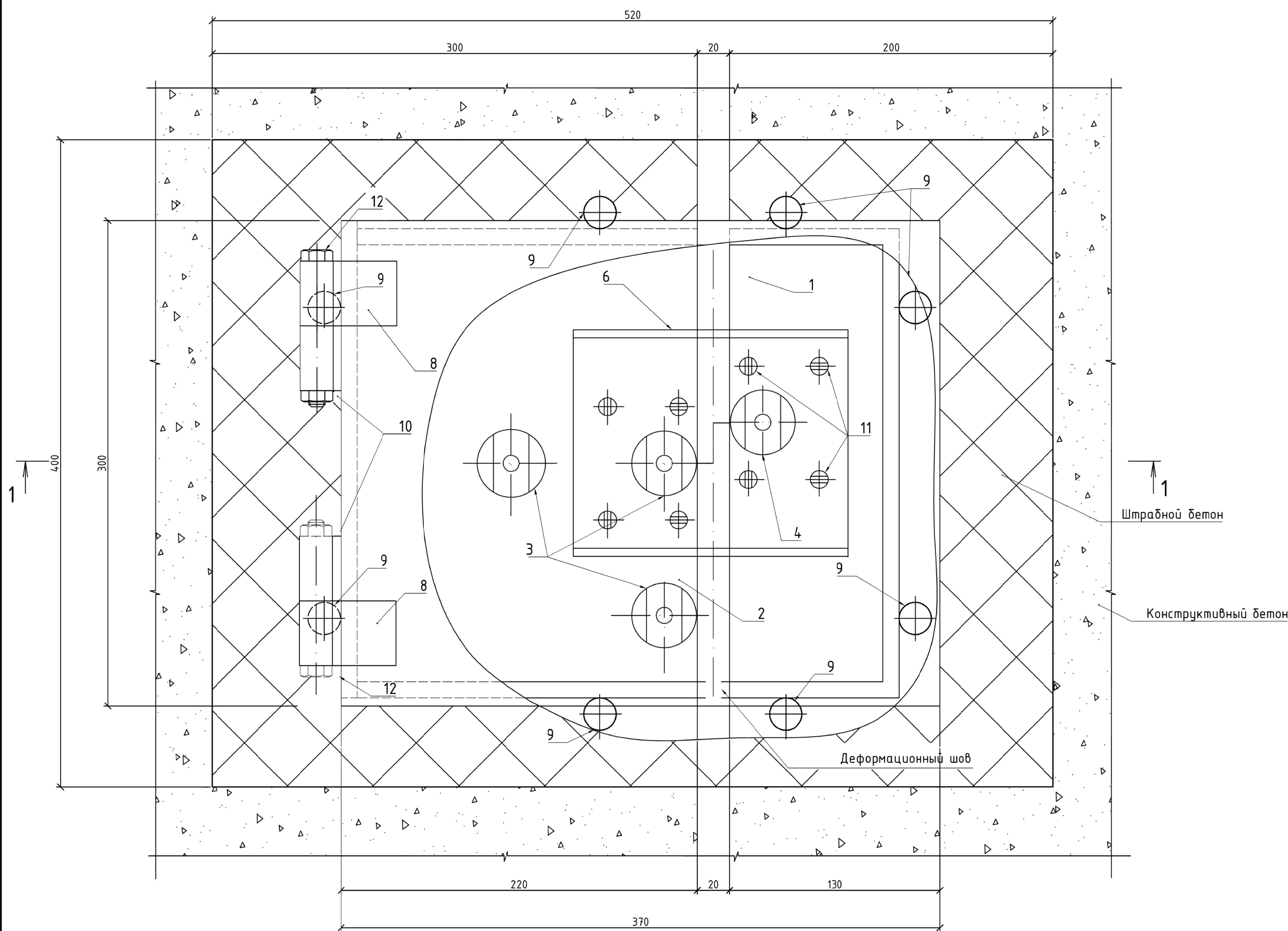
Изм. №	Взам. инж. №
Подпись и дата	26.06.2025
Изм. №	137187

ЩЕЛЕМЕР ТРЕХМЕРНЫЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ. УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

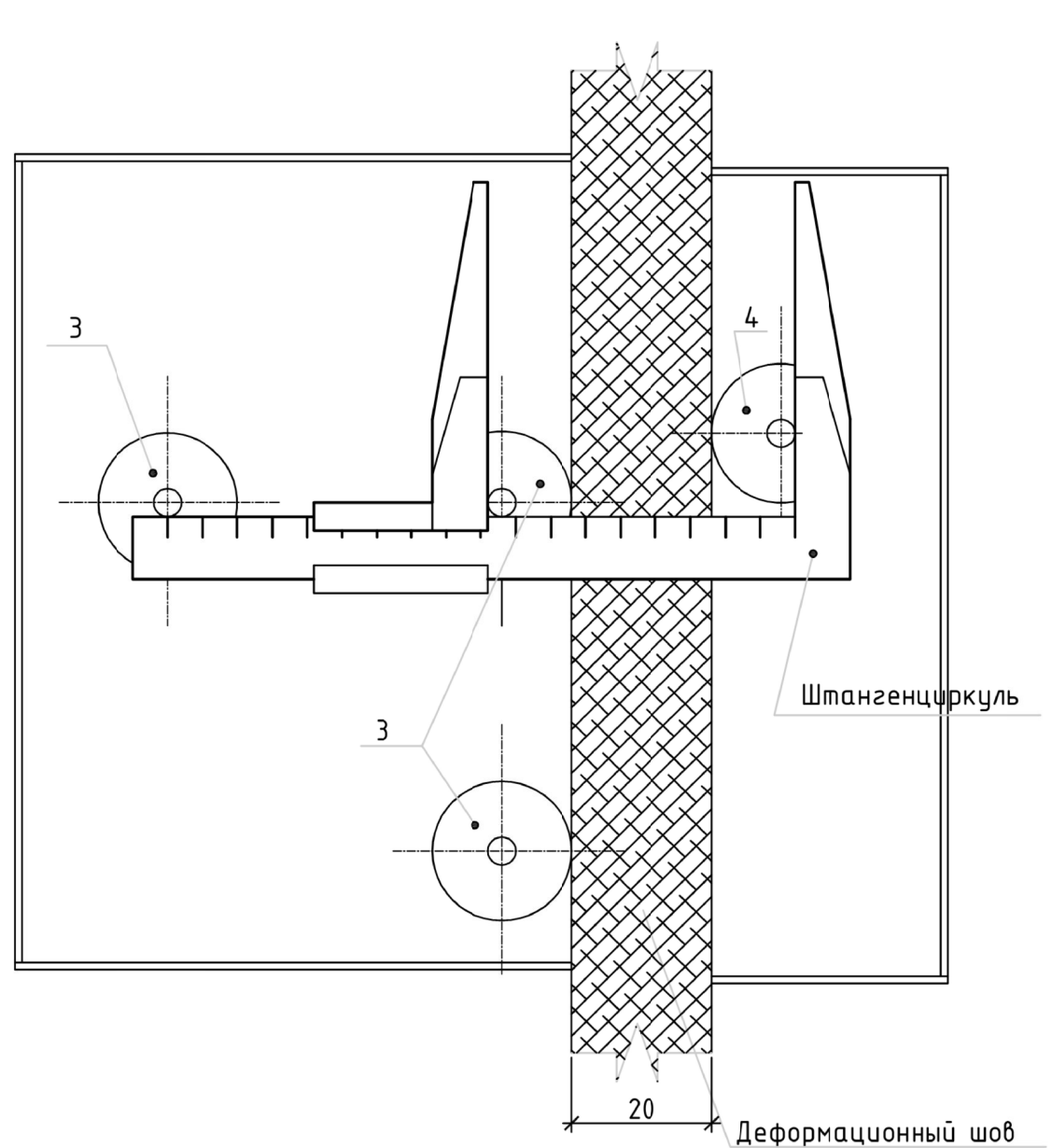
РАЗРЕЗ 1-1 (1:2)



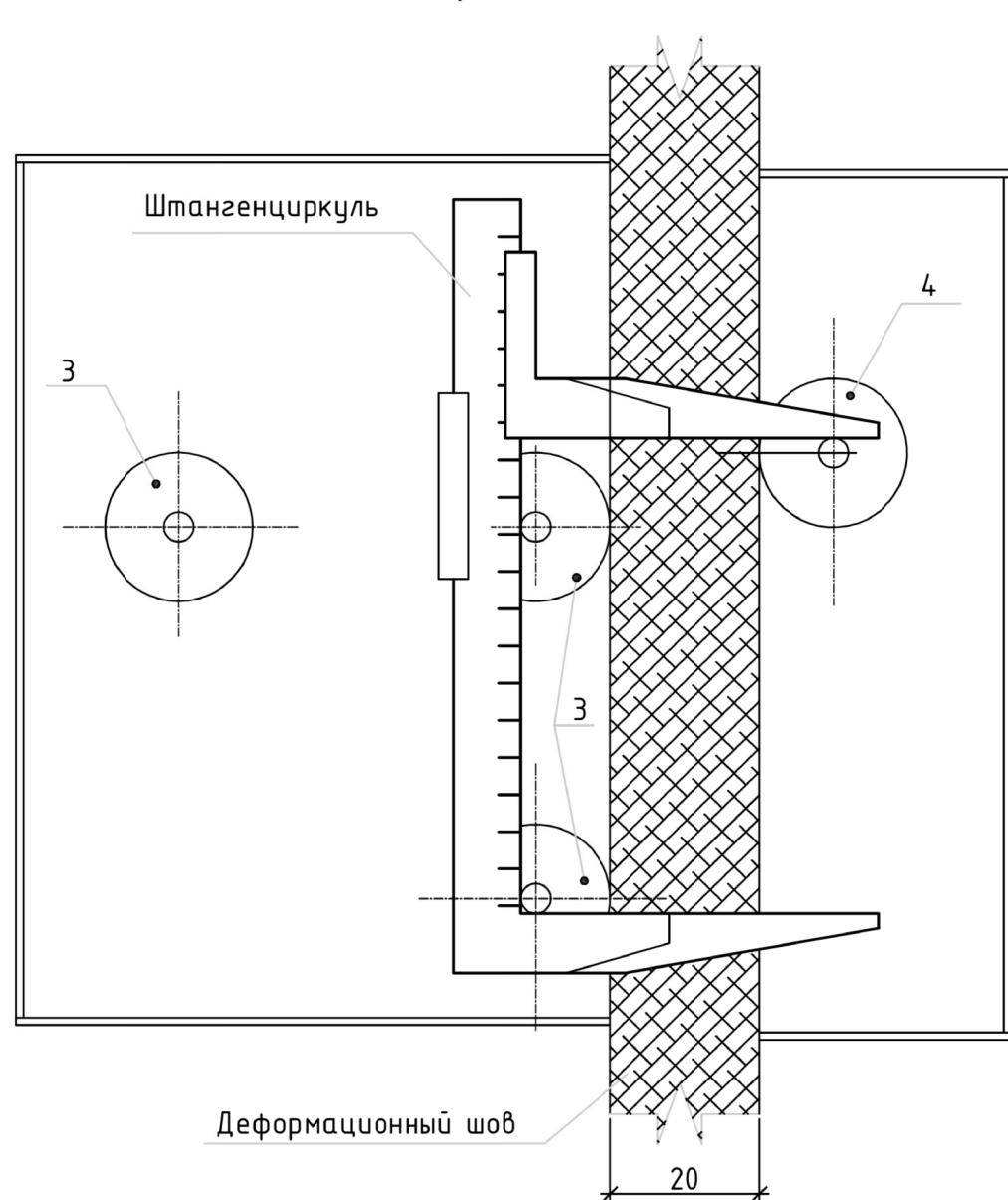
РАЗРЕЗ 2-2 (1:2)



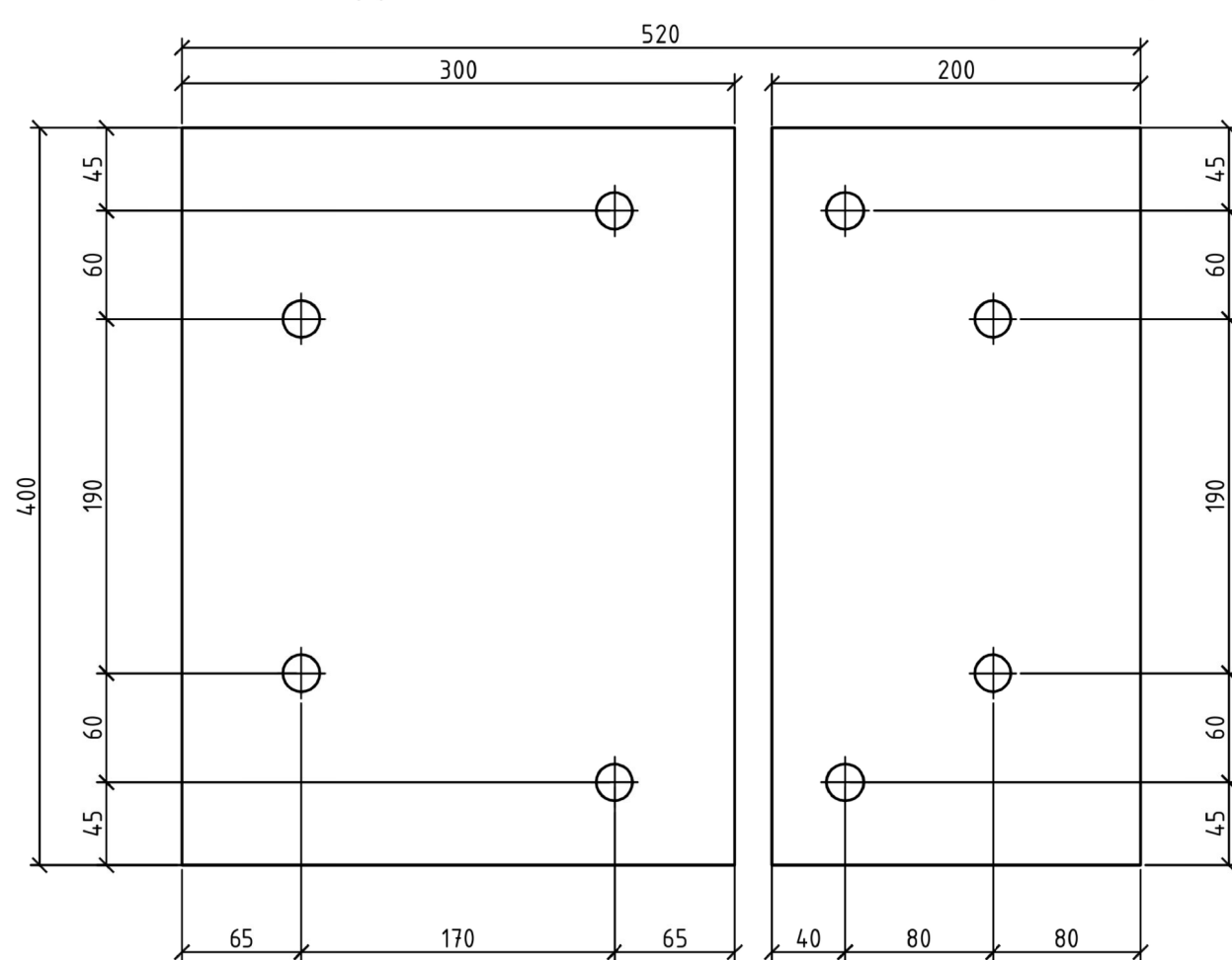
ИЗМЕРЕНИЕ РАСКРЫТИЯ ШВА



ИЗМЕРЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ СМЕЖНЫХ БЛОКОВ



ШАБЛОН ДЛЯ УСТАНОВКИ АНКЕРОВ (ПОЗ. 9)



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ОДИН ЩЕЛЕМЕР ТРЕХМЕРНЫЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	лист 8	Коробка малая	1	6,01	
2	лист 9	Коробка большая	1	10,34	
3	лист 10	Марка низкая	3	1,34	4,02
4	лист 11	Марка высокая	1	1,48	
5	лист 12	Заслонка съёмная	1	2,69	
6	лист 13	Перекрышка монтажная	1	2,1	
7	лист 14	Крышка щелемера	1	4,45	
8	лист 15	Петля	4	0,14	0,56
Детали					
9		Анкер 20-А300 ГОСТ 34028-2016 L=300	8	0,73	5,84
Стандартные изделия					
10	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М10	2		
11	ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М8х12(S14)	8		
12	ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М10х90	2		
Материалы					
	ГОСТ 28013-98	Цементно-песчаный раствор		0,013	м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В15		0,012	м³
	ГОСТ 25129-2020	Грунтовка ГФ-021		0,3	кг
	ГОСТ 28196-89	Краска акриловая ВД-АК-111 цвет-красная/белая		0,4	кг

УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

- По данному чертежу производится установка щелемера трехмерного механического.
- Установка щелемера трехмерного механического производится на деформационном шве между секциями отводящего канала.
- В бетоне по обе стороны шва выполняют штрабу размерами 520х400х140 мм. При этом штраба должна быть смещена от шва 30 см в одну сторону, 20 см в другую.
- Перед установкой щелемера продрить 8 шпуров Ø40 мм на глубину 200 мм. Анкера (поз. 9) заложить на цементно-песчаном растворе в шпury. После укладки раствора выдержать не менее 1-2 суток.
- В шов устанавливают съёмную заслонку (поз. 5) для образования шва в пределах штрабы. Заслонку смазать густой смазкой.
- После установки заслонки (поз. 5) на дне штрабы укладывается слой цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм. Далее конструкция щелемера в сборе устанавливают на подготовленный слой раствора с последующей приваркой конструкции к ранее установленным анкерам. После установки щелемера произвести бетонирование штрабы с ручной проработкой. При устройстве щелемера в штрабу необходимо исключить бетонирование болтовых соединений петель крышки.
- Толщина листового металла для изготовления коробок щелемера должна составлять не менее 10 мм.
- После бетонирования штрабы поверхность вокруг щелемера заглаживать. После твердения бетона ранее установленную съёмную заслонку снять.
- Перед включением в работу марки (поз. 3, 4) смазать консистентной смазкой. Марки изготавливаются из нержавеющей стали.
- Все изделия после установки щелемера трехмерного, за исключением марок, грунтуются и окрашиваются акриловой краской 2 раза.
- Установка щелемера трехмерного механического производится при участии представителя авторского надзора и заказчика.

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ, КГ

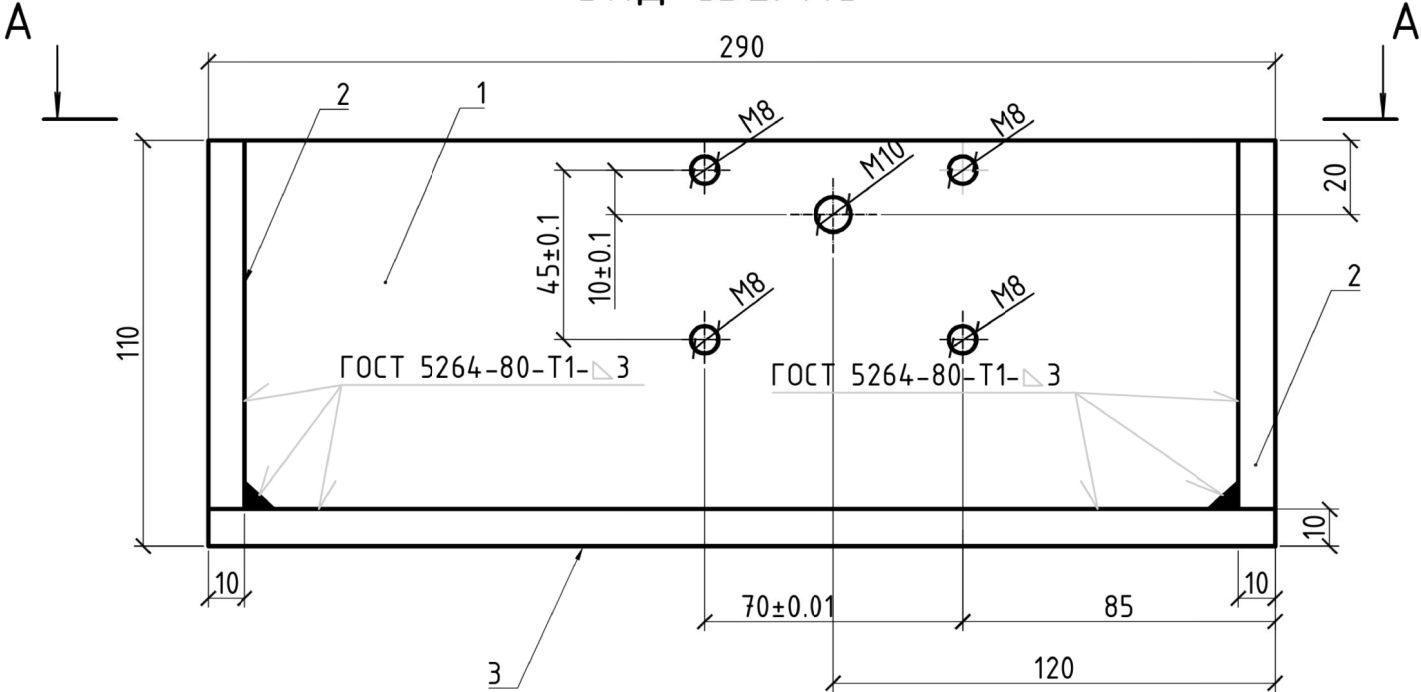
Марка элемента	Изделия арматурные					Металлоизделия										Общий расход
	Арматура класса				Всего	Прокат круглый		Прокат листовой				Швеллер		Всего		
	А-240		А-300			С245		С245				С245				
	ГОСТ 5781-82					ГОСТ 2590-2006		ГОСТ 19903-2015				ГОСТ 8240-97				
	Ø6	Итого	Ø20	Итого		d 40	Итого	-2	-5	-10	Итого	14П	Итого			
Щелемер трехмерный механический	0,12	0.1200	5,84	5,84	5,96	5,5	5,50	2,69	4,89	16,35	23,93	2,1	2,10	31,53	37,49	

Файл: 1139.4.1-65-12-КИА_07=0.dwg

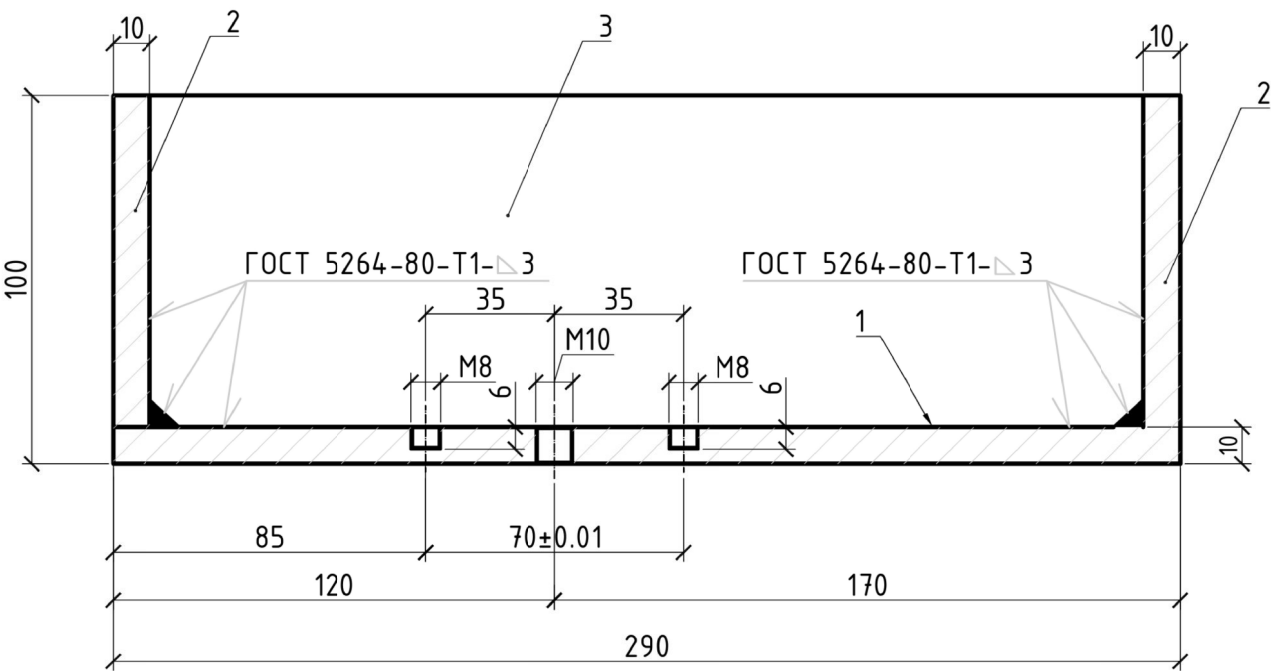
						1139.4.1-65-12-КИА					
						КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС.					
						СЕНГИЛЕЕВСКАЯ ГЭС					
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Норм.контр.		Смирнова			25.05	Комплексная реконструкция и модернизация. Этап 4. Аварийно-спасной канал. Размещение и установка КИА			Стандия	Лист	Листов
Нач. ОИИ		Мусаева			25.05				Р	7	
Зам.нач. ОИИ		Караськов			25.05	Щелемер трехмерный механический. Установочный чертеж. Разрезы 1-1, 2-2.			АО		
Проб.эл.спец.		Сергеев			25.05	Измерение раскрытия шва. Измерение смещения смежных блоков. Шаблон для установки анкеров			"МОСОБЛГИДРОПРОЕКТ"		
Разр.эл.спец.		Астахова			25.05				Дедабск	2025	

КОРОБКА МАЛАЯ

ВИД СВЕРХУ



A-A



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОРОБКУ МАЛУЮ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		Детали			
1		Лист Б-ПН-О-10х290х110 ГОСТ19903-2015 С245-ГК ГОСТ 27772-2021	1	2,49	
2		Лист Б-ПН-О-10х105х90 ГОСТ19903-2015 С245-ГК ГОСТ 27772-2021	2	0,74	1,48
3		Лист Б-ПН-О-10х270х90 ГОСТ19903-2015 С245-ГК ГОСТ 27772-2021	1	2,04	

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ, КГ

Марка элемента	Металлоизделия		Общий расход
	Прокат листовой		
	С245		
	ГОСТ 19903-2015		
	-10	Итого	
Коробка малая	6,01	6,01	6,01

Файл: 1139.4.1-65-12-КИА_08=0.dwg

						1139.4.1-65-12-КИА			
						КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС.			
						СЕНГИЛЕЕВСКАЯ ГЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата				
						Комплексная реконструкция и модернизация. Этап 4. Аварийно-сбросной канал. Размещение и установка КИА	Стадия	Лист	Листов
Норм.контр.		Смирнова			25.06		Р	8	
Нач. ОИИ		Мусаева			25.06				
Зам.нач. ОИИ		Караськов			25.06				
Пров.гл.спец.		Сергеев			25.06				
Разр.гл.спец.		Асташова			25.06	Коробка малая		АО "МОСОБЛГИДРОПРОЕКТ" Дедовск 2025	

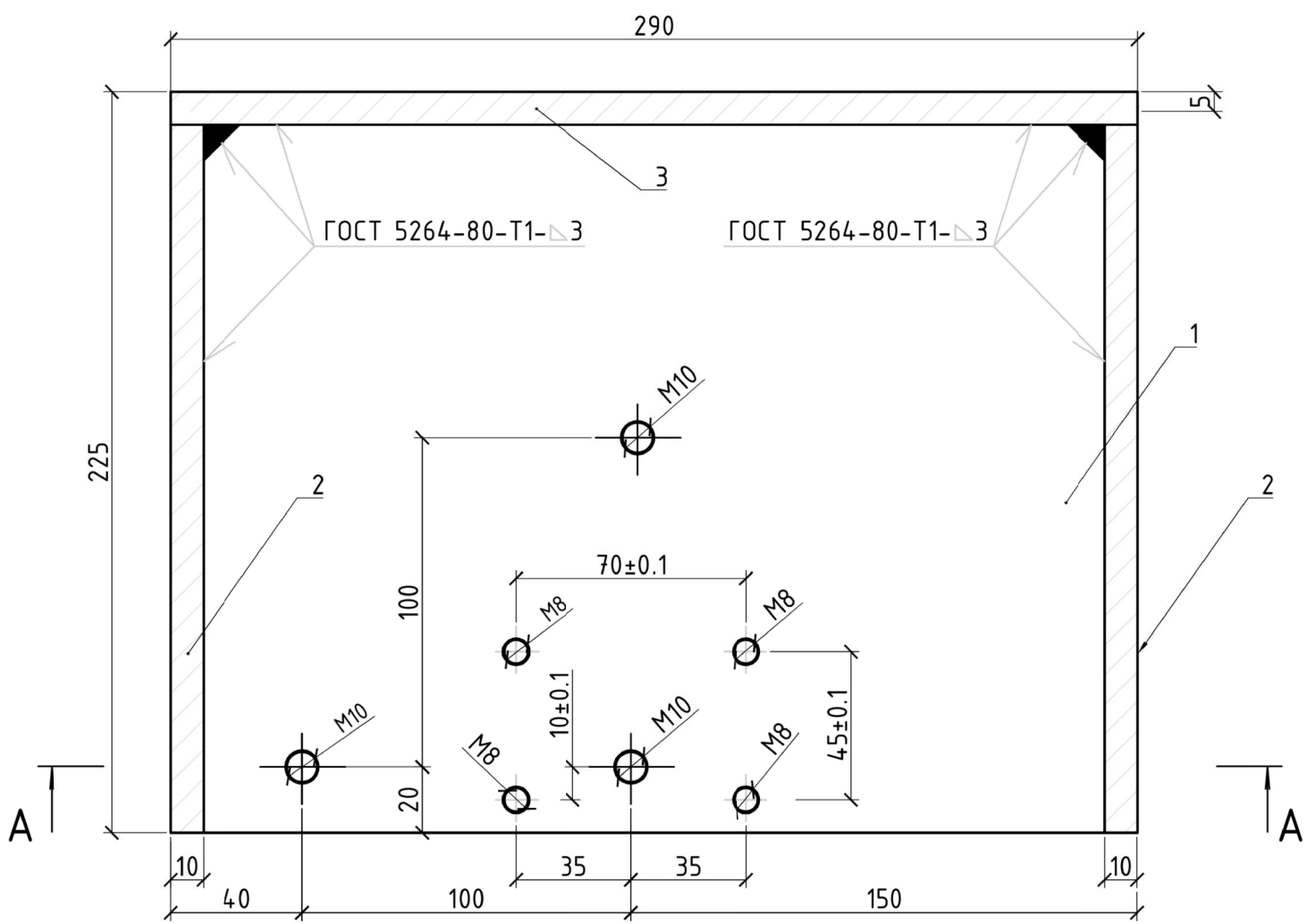
Формат: А3

Согласовано

Взам. инв. N
Подпись и дата
26.06.2025
Инв. N подл.
137187

КОРОБКА БОЛЬШАЯ

ВИД СВЕРХУ



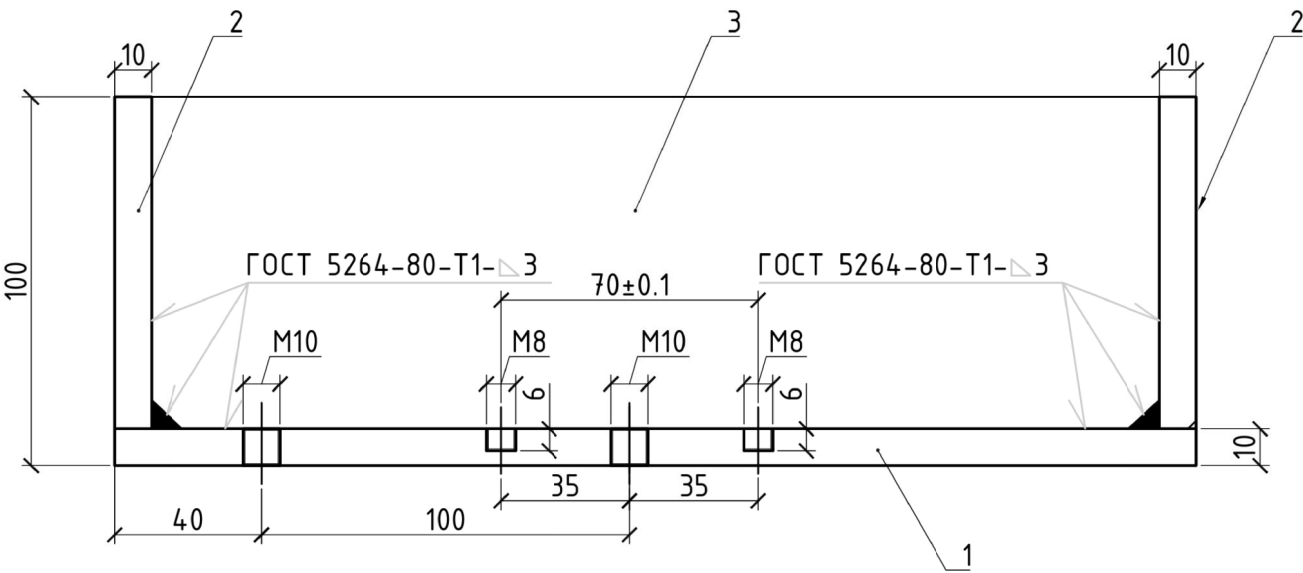
СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОРОБКУ БОЛЬШУЮ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
Детали					
1		Лист Б-ПН-О-10х290х225 ГОСТ19903-2015 С245-ГК ГОСТ 27772-2021	1	5,2	
2		Лист Б-ПН-О-10х220х90 ГОСТ19903-2015 С245-ГК ГОСТ 27772-2021	2	1,55	3,1
3		Лист Б-ПН-О-10х290х90 ГОСТ19903-2015 С245-ГК ГОСТ 27772-2021	1	2,04	

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ, КГ

Марка элемента	Металлоизделия		Общий расход
	Прокат листовой		
	С245		
	ГОСТ 19903-2015		
	- 10	Итого	
Коробка большая	10,34	10,34	10,34

А-А



Файл: 1139.4.1-65-12-КИА_09=0.dwg

						1139.4.1-65-12-КИА					
						КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС.					
						СЕНГИЛЕЕВСКАЯ ГЭС					
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата						
						Комплексная реконструкция и модернизация.			Стадия		
Норм.контр.	Смирнова				25.06	Этап 4. Аварийно-сбросной канал.			Лист		
Нач. ОИИ	Мусаева				25.06	Размещение и установка КИА			Листов		
Зам.нач. ОИИ	Караськов				25.06	Коробка большая			Р		
Пров.гл.спец.	Сергеев				25.06				9		
Разр.гл.спец.	Асташова				25.06						
									АО		
									"МОСОБЛГИДРОПРОЕКТ"		
									Дедовск		
									2025		

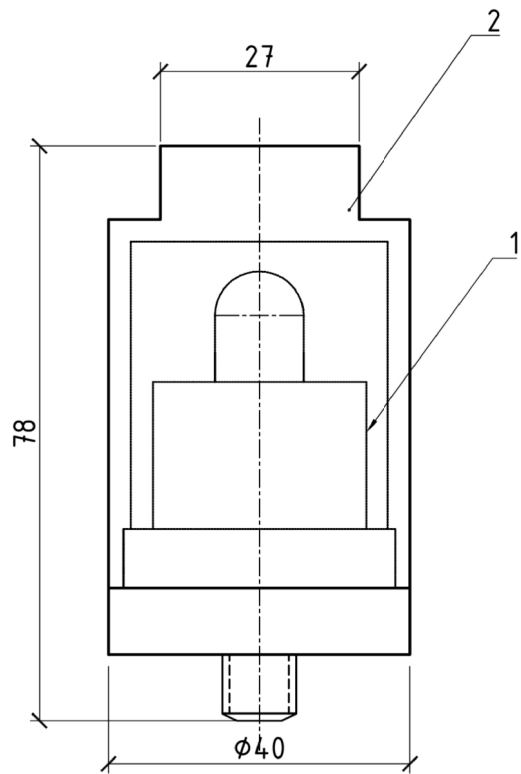
Формат: А3

Согласовано

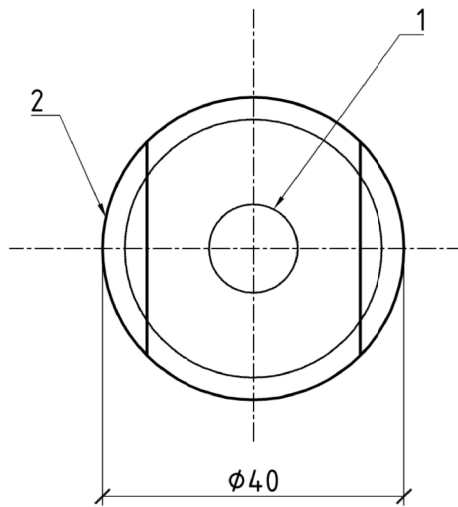
Взам. инв. №	Инв. № подл.
26.06.2025	137187

Согласовано

Инв. N подл.	137187
Подпись и дата	26.06.2025
Взам. инв. N	



ВИД СВЕРХУ



МАРКА НИЗКАЯ

ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	
2	

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА МАРКУ НИЗКУЮ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		Детали			
		Круг А1-И-40 ГОСТ 2590-2006 12X18H9T ГОСТ 5949-2018			
1*		Марка L=60	1	0,6	
2*		Крышка марки L=75	1	0,74	
* См. ведомость деталей					

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ, КГ

Марка элемента	Металлоизделия		Общий расход
	Прокат круглый		
	Сталь 12Х18Н9Т		
	ГОСТ 2590–2006		
	d 40	Итого	
Марка низкая	1,34	1,34	1,34

Файл: 1139.4.1-65-12-КИА_10=0.dwg

1139.4.1-65-12-КИА					
КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС.					
СЕНГИЛЕЕВСКАЯ ГЭС					
Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подпись	Дата
Норм.контр.	Смирнова				25.06
Нач. ОИИ	Мусаева				25.06
Зам.нач. ОИИ	Караськов				25.06
Пров.гл.спец.	Сергеев				25.06
Разр.гл.спец.	Асташова				25.06
Комплексная реконструкция и модернизация. Этап 4. Аварийно-сбросной канал. Размещение и установка КИА				Стадия	Лист
Марка низкая				Р	10
				Листов	
				АО "МОСОБЛГИДРОПРОЕКТ" Дедовск 2025	

Формат: А3