

Дополнительные подписи:

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.3	Общие данные	Изм. 5 (Зам.)
2	Принципиальная схема	Изм. 4 (Зам.)
3	План на отм. 0,000 (1:100). Сеть промыва вращающихся сеток	Изм. 4 (Зам.)
4	Циркуляционные водоводы. План на отм. -3,150; -10,600 (1:100)	Изм. 4 (Зам.)
5	Разрез 1-1 (1:100). Перечень оборудования	Изм. 5 (Зам.)
6	Разрез 2-2 (1:100)	Изм. 2 (Зам.)
7	Установочный чертеж насоса 1000В-4/40М	Изм. 1 (Зам.)
8	Установочный чертеж электродвигателя ВАН-173/56-12У3	Изм. 1 (Зам.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
TUG01R.20.181.TW03.SS01	Спецификация оборудования, изделий и	
	материалов	Изм. 5 (Зам.)

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей


Обозначение	Наименование	Примечание
TUG01R.20. 181.TW01	1 этап строительства. Центральная	
	циркуляционная насосная станция (ЦНС)	
	с водоприемником. Технологические чертежи	
TUG01R.20. 181.TW02	2 этап строительства. Центральная	
	циркуляционная насосная станция (ЦНС)	
	с водоприемником. Технологические чертежи	
TUG01R.20. 181.TW03	3 этап строительства. Центральная	
	циркуляционная насосная станция (ЦНС)	
	с водоприемником. Технологические чертежи	

Общие указания

1 Настоящая рабочая документация выполнена на основании договора № СибЭР СибЭМ-19/219 от 08.07.2019 и технического задания на выполнение проектных и изыскательских работ по

проекту «Модернизация блоков ст. № 6, 7, 9 Томь-Усинской ГРЭС АО «Кузбассэнерго». Строительство градирни и циркуляционной насосной станции».

- 2 Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.
- 3 Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями:
- СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах (Актуализированная редакция СНиП II-7-81);
  - СП 31.13330.2021 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84);
  - СП 48.13330.2011 Организация строительства (Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004);
  - СП 75.13330.2011 (СНиП 3.05.05-84) Технологическое оборудование и технологические трубопроводы;
  - СП 129.13330.2019 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85);
  - СНиП 12-03-2001 (СП 49.13330.2010) Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
  - СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
  - Приказ Минстроя России от 16 мая 2023 года № 344/пр Об утверждении состава и порядка ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства.
- 4 Настоящей рабочей документацией в рамках третьего этапа строительства ЦНС предусматривается:
- строительство надземной части от оси 10 до оси 13 с демонтажом временного торца по оси 10 и строительством постоянного торца по оси 13;
  - монтаж основного технологического оборудования (насосы, гидромеханическое оборудование), циркуляционных насосов для блока ст. № 9;
  - монтаж трубопроводов системы промыва вращающихся сеток и системы охлаждения маслоохладителей электродвигателей в рамках устанавливаемых двух циркуляционных насосов;
  - монтаж подкрановых балок под мостовой кран г/п 15/5 т (отметка г.р. +6,500);
  - монтаж путей решеткоочистной машины на отметке 0,000.
- 5 В ЦНС в рамках 3-го этапа (в осях 9-11) предлагается к установке:
- 5.1 Насосное оборудование:

						TUG01R.20.181.TW03			
						Модернизация блока ст. № 6, 7, 9 Томь-Усинской ГРЭС АО «Кузбассэнерго»			
5	-	Зам.	3058-23	<i>Васил</i>	27.12.23	Строительство градирни и циркуляционной насосной станции			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	3 этап строительства Центральная циркуляционная насосная станция (ЦНС) с водоприемником Технологические чертежи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Василенко		<i>Васил</i>	27.12.23		Р	1.1	8
Пров.		Генералова		<i>Васил</i>	27.12.23				
Т.контр.		Генералова		<i>Васил</i>	27.12.23				
Н.контр.		Казакова		<i>Васил</i>	27.12.23				
Утв.		Казакова		<i>Васил</i>	27.12.23	Общие данные	 ООО «УралТЭП»		
ГИП		Здоровенко		<i>Васил</i>	27.12.23				

Взам.инв.№	
Подпись и дата	12.01.2024
Инв.№ подл.	1355

- 2 вертикальных циркуляционных (центробежных) насоса 1000В-4/40М (АО «Уралгидромаш») с вертикальным асинхронным электродвигателем ВАН 176/56-12У3 (ОАО «Уралэлектротяжмаш») мощностью 2000 кВт, U=6000В, n=500 об/мин, рассчитанных на подачу общего расхода 32000 м³/ч. Насосы устанавливаются в подземной части на отметке минус 10,600, электродвигатели – на промежуточном перекрытии с отметкой минус 3,150.

Установку насосов выполнять по настоящим чертежам и чертежам марки KG, а монтаж – по чертежам заводов-изготовителей насосного оборудования - ОАО «Уралгидромаш».

Рекомендации по монтажу циркуляционного насосного агрегата

а) к монтажу вертикальных центробежных насосных агрегатов в осях 9-11 (блока № 9) приступить по мере завершения бетонных работ по заливке насосных блоков в осях 7-9;

б) подготовку к монтажу и монтаж насосных агрегатов выполнять строго в соответствии:  
- насоса - с руководством по эксплуатации РЭ 06-07-133-2015 «Насосы центробежные вертикальные типа В» (разд. 2);

- электродвигателя – с руководством по эксплуатации ОБП.460.088 РЭ «Двигатель асинхронный вертикальный»;

в) после окончательной выверки и центровки насосного агрегата, включая установку подводящего колена заводской поставки, выполнить монтаж эксцентрического перехода 1420/1820 и сварное соединение с трубопроводом диаметром 1820х10 мм, выступающим из стены водоприемника (ось В);

г) заливку бетоном насосного блока до отметки минус 10,745 выполнять только после установки металлоконструкций всасывающего тракта, включающего подводящее колено заводской поставки, эксцентрический переход 1420/1820. Поверхность бетона, на которую будет уложен свежий бетон, до бетонирования насечь и тщательно промыть;

д) окончательную заливку фундаментных болтов и подливку штрабным бетоном производить после установки, окончательной выверки и центровки всего насосного агрегата. Поверхность стенок отверстий, предназначенных для заделки фундаментных болтов, до бетонирования также насечь и тщательно промыть.

5.2 Гидромеханическое оборудование:

- 2 водоочистные вращающиеся сетки ТЛ - 3000 –14500, РМЦ - 14500 мм;
- затвор плоский скользящий 3-10,0-9,4 3-х секционный - 1 компл. (3+1 секц.);
- пути решеткоочистной машины на отм.0,000 – 4,5 м;
- крышки проемов (затворов и решеток) на отм. 0,000 – 2 комплекта;

- затворохранилище кассетного типа размерами 7,2х2,135 м (2 секции) на 8 единиц хранения. Всего на хранение 7 секций затворов и одной секции решетки.

Строительные конструкции водоприемника ЦНС запроектированы под установку гидромеханического оборудования (сороудерживающих решеток, плоских затворов, вращающихся сеток и т.д.) разработки СПКТБ «Ленгидросталь».

5.3 Технологические трубопроводы

5.3.1 В ЦНС предусматривается монтаж следующих сетей и трубопроводов:

- 2-х напорных трубопроводов циркуляционных насосов диаметром 1620х10 мм с установкой линзовых угловых компенсаторов на отм. минус 10,600;
- сети промыва вращающихся сеток – трубопроводов диаметрами 89х3,5; 108х4; 159х4,5 мм с соответствующей трубопроводной арматурой (отм. 0,000 - в рамках устанавливаемых двух вращающихся сеток – оси 9...11). Заглушку на трубопроводе 159х4,5 мм на отм. 0,000 у оси 9 перед стыковкой труб (этапов 2, 3) срезать;

- сети охлаждения маслоохладителей электродвигателей и отвода воды от подшипника насоса в рамках устанавливаемых двух циркуляционных насосов – трубопроводы диаметрами 15, 32, 50, 65 мм;

- маслопроводов DN 25 (подачи и слива масла) с запорными клапанами и заглушками (на концах труб) в пределах электродвигателя каждого из двух устанавливаемых насосных блоков. Оборудование для создания запаса и замены масла – полиэтиленовые емкости и передвижной агрегат (шестеренчатый насос) – учтены в 1 этапе.

Опоры крепления трубопроводов и опоры под трубопроводную арматуру выполнять по настоящим чертежам.

5.3.2 Заделка трубопроводов в стене циркуляционной насосной станции выполняется по типу проходных сальников с нажимным устройством (для обеспечения водонепроницаемости вместе проходки труб). Проходные нажимные сальники через стены подземной части ЦНС (на все 3 этапа) учтены в комплекте РД № TUG1R.20.181.KG02, заделка прохода труб через сальник - в комплекте РД № TUG1R.20.181.TW01.

5.3.3 Монтаж трубопроводов выполнять:

- диаметром 1600 мм – из листовой низколегированной стали (С345) толщиной 10 мм по ГОСТ 27772-2021;
- диаметром 80...150 мм - из стальных прямошовных труб - сталь марки 20 по ГОСТ 10705-80;
- диаметром 15...65 мм - из стальных водогазопроводных труб - сталь марки 20 по ГОСТ 3262-75.

5.3.4 Монтаж стальных трубопроводов, контроль качества сварных монтажных швов, объем контроля, в том числе и физическими методами, производить в соответствии с требованиями п. 6.2.17...6.2.26 СП 129.13330.2019 для трубопроводов с расчетным давлением до 1 МПа.

5.3.5 Все сварные монтажные соединения трубопроводов выполнять V- образными встык без накладок в соответствии с ГОСТ 16037-80 электродуговой сваркой электродами Э 50А по ГОСТ 9467-75. Для прямых участков труб - тип шва С-17, для секторов (отводов) - С-54, для заглушек - тип шва У-5.

5.3.6 Гидравлическое испытание трубопроводов выполнять в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019. Величину испытательного давления принять:

- напорные трубопроводы циркуляционных насосов – 0,45 МПа;
- напорные трубопроводы промыва вращающихся сеток – 0,54 МПа;
- трубопроводы системы охлаждения маслоохладителей электродвигателей – 0,25 МПа;
- трубопроводы отвода воды от подшипника насоса - 0,30 МПа;
- трубопроводы отвода протечек из уплотнения вала насоса – 0,2 МПа;
- маслопроводы – 0,50 МПа.

Гидравлические испытания трубопроводов производить непосредственно перед замыканием монтажного стыка. Замыкание монтажных стыков трубопроводов производить при температуре наружного воздуха от плюс 20 до минус 5 °С.

5.3.7 Антикоррозионное покрытие всех труб, металлоконструкций опор внутри помещения выполнить грунтовкой на 2 раза с покрытием после сушки двумя слоями эмали.

						TUG01R.20.181.TW03	Лист
5	-	Зам.	3058-23		27.12.23		1.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
1355	12.01.2024

5.3.8. Противокоррозионную защиту наружных труб (в земле) выполнить усиленного типа в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 "Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии".

6 Монтажные работы должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

7 Монтаж, испытание и приемку смонтированного оборудования выполнять в соответствии с СП 75.13330.2011 (СНиП 3.05.05-84) «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

8 В целях повышения качества строительно-монтажных работ подлежат промежуточной приемке с составлением актов освидетельствования на скрытые работы следующие виды работ:

- сварочные работы;
- изоляционные работы;
- гидравлическое испытание водоводов.

9 При размещении оборудования на перекрытиях во время монтажа и демонтажа должны быть предусмотрены подкладки под оборудование, обеспечивающие равномерно распределенную нагрузку на перекрытия в пределах величин, указанных на схеме нагрузок в строительной части насосной

10 Циркуляционная насосная станция автоматизирована, режим работы насосной станции – постоянный. Управление насосами дистанционное с МЦУ ЦНС с организацией постоянной работы оператора.

11 В целях обеспечения бесперебойной работы системы циркуляционных водоводов при сейсмичности 7 баллов настоящей рабочей документацией предусматривается установка угловых однолинзовых компенсаторов на напорных циркводоводах перед выходом их из ЦНС (у стены по ряду А).

12 Относительная отметка 0,000 соответствует абсолютной отметке 219,65 м.

13 Изменение 1 внесено в связи с доработкой Сети трубопроводов подвода воды к маслоохладителям электродвигателей и отвода от них, сливов от подшипников насосов и уплотнения вала. А также в связи с уточнением расположения площадок обслуживания циркнасоса и электродвигателя.

14 Изменение 2 внесено в связи с:

- с изменением отметки переливной стенки регулирующего сооружения (215,20) и, соответственно, изменением уровня воды в водозаборном ковше ЦНС;
- с уточнением комплектности поставки деталей насосного блока (в спецификации дополнительно выделена позиция подводящего колена заводского изготовления в количестве 2 шт.);
- с уточнением последовательности выполнения монтажных работ по насосному агрегату, включая всасывающий тракт, и, соответственно, последовательность заливки бетоном насосных блоков (оси 5-11, ряды Б-В) в составе фундаментной плиты;
- с корректировкой размеров и привязок затворохранилищ;
- доработкой сети подвода и отвода воды от маслоохладителей.

15 Изменение 3 внесено на основании замечаний экспертизы сметной документации от 30.05.2022 г.:

- корректировка спецификации оборудования, изделий и материалов – приведение в соответствие с чертежами;
- уточнение и добавление информации о гидромеханическом оборудовании в спецификации оборудования, изделий и материалов.

15 Изменение 4 внесено в связи с:

- приведением в соответствие с проектной документацией обозначения труб и противокоррозионного покрытия труб;
- приведением трубопроводной арматуры в соответствие технической (конструкторской) документации поступившей на ГРЭС арматуры ЗАО «Саратовский Арматурный завод»;
- добавлением системы маслопроводов (подачи и слива масла) с заглушками (на концах труб) в пределах электродвигателя каждого насосного блока.

16 Изменение 5 внесено в связи с уточнением массы гидромеханического оборудования (водоочистой вращающейся сетки, сороудерживающей решетки, крышек проемов, затворохранилища и путей РОМ) по полученной конструкторской документации АО «Уралгидросталь»

17 Сплошной тонкой линией обведены границы измененных участков.

						TUG01R.20.181.TW03	Лист
5	-	Зам.	3058-23		27.12.23		1.3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

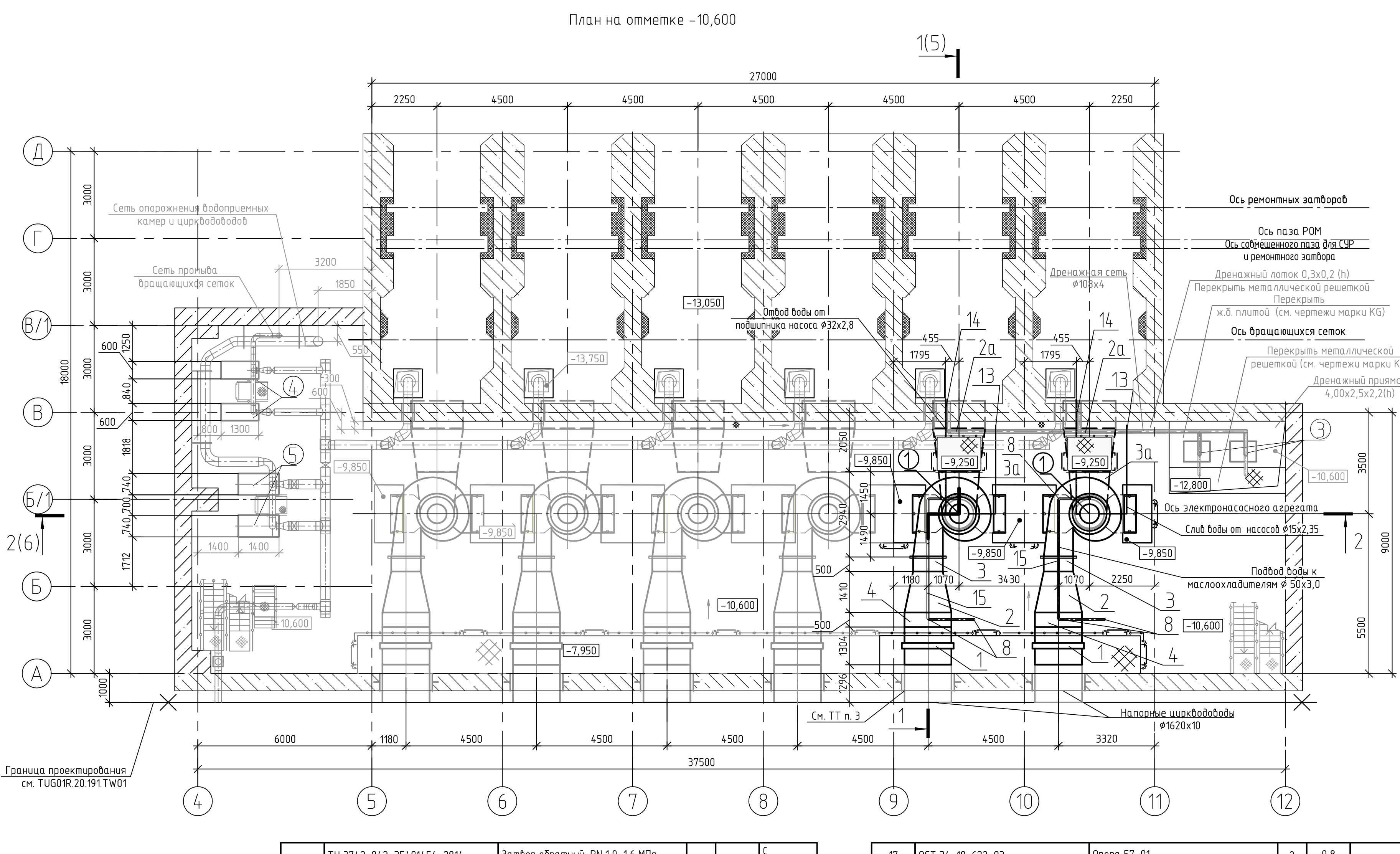
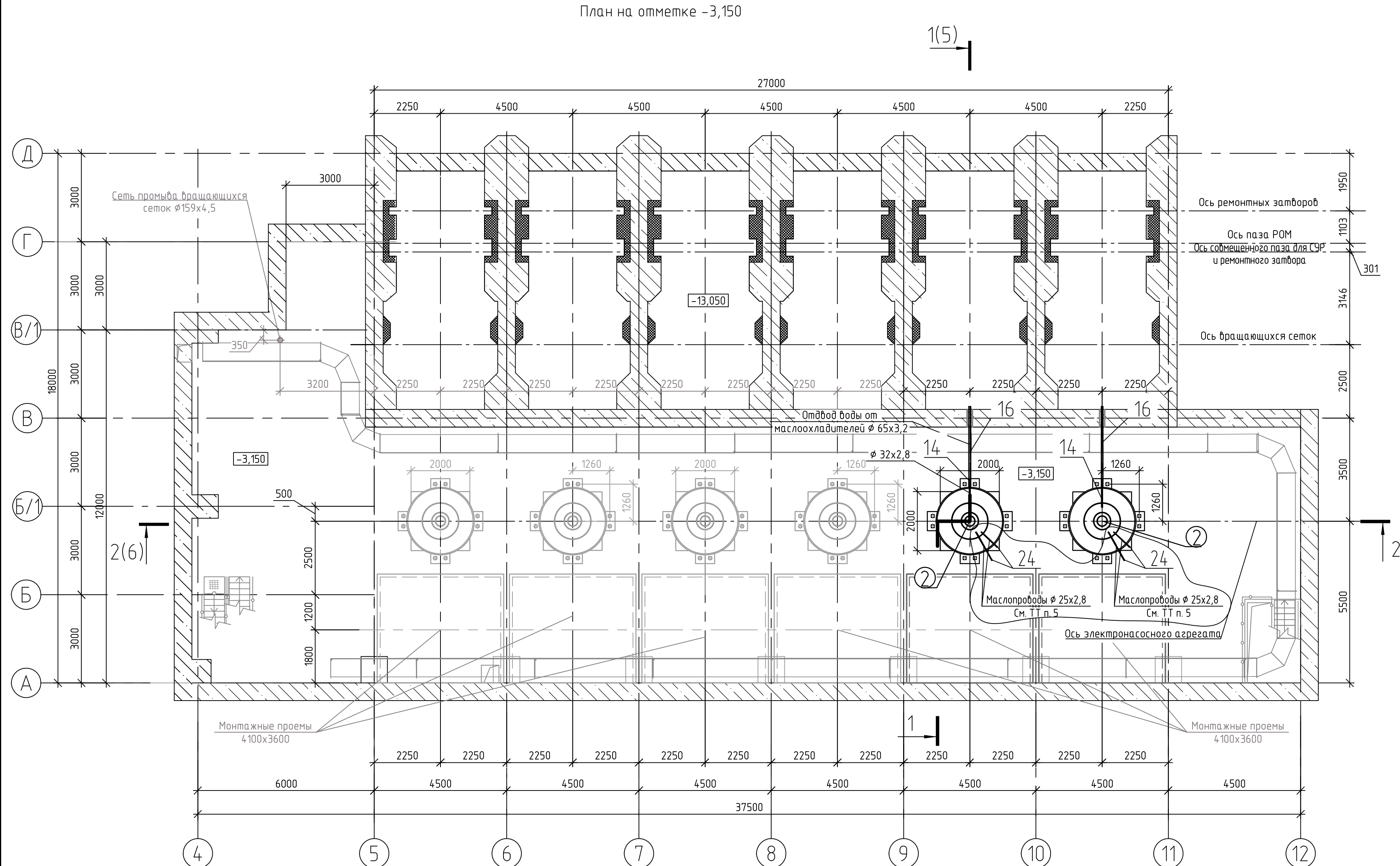













ТУ 3742-042-35491454-2014	Затвор обратный PN 1,0-1,6 МПа			С присоединит ельными фланцами, крепком и прокладками
21	DN 50	2	1,2	
22	DN 65	2	1,6	
23	ГОСТ 21873-78	Заглушка 2-28	10	0,212
24	Труба 25x2,8 ГОСТ 3262-75	20	2,12	м

17	ОСТ 34-10-622-93	Опора 57-01	2	0,8	
18	Лист 6	Опора ОП-1	2		
18.1		Труба 50x3 ГОСТ 10704-91			
		В-Смэсп ГОСТ 10705-80			
		L= 182	1	0,77	
18.2		Лист Б-ПН-Н0-8 ГОСТ 19903-2015			
		Смэсп ГОСТ 14637-89			
		120x120	2	0,9	
18.3		Анкер-шпилька HILTI HSA M8 x 75 / 10	4		
		Хомут для крепления сантехнических			в комплекте с крепком
		труб - STARFIX			
19		для DN 32	15		
20		для DN 65	5		


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ОСТ 34-10-573-93	Компенсатор узловой линзовый	2	1239	
2	ОСТ 34 10.753-97	Переход 1600 x 1000 -1,6 48	2	663,2	
2a		Переход 3 1800x1400			
		Лист Б-ПН-О-10 ГОСТ 19903-2015 /			
		С345 ГОСТ 27772-2021	2	606	
3a	Заводское изготовление	Колено подводящее	2	1270	
3		Труба тип 3 1020x10 К50 ГОСТ 20295-85	1,0	249,08	м
4		Труба 1620x10	1,0	399,32	м
		Лист Б-ПН-О-10 ГОСТ 19903-2015 /			
		С345 ГОСТ 27772-2021			
		Сеть подвода и отвода воды от маслоохладителей			
5		Кран шаровый стальной ручной			
		КШ 50.16.4110 под приварку (запорный)			
		DN 50 PN 1,6 МПа - ручное управление	4	5,9	
6		Клапан для снижения давления			Поставка с ответными фланцами, крепком и прокладками
		"после себя" РКД01			
		DN 50 Ру 1,6 МПа	2	12	
	ГОСТ 17375-2001	Отвод			
7		90-1-42,4x3,6	22	0,26	
8		90-1-60,3x4,0	12	0,67	
8a		90-1-76,1x5,0	4	1,5	
9		45-1-60,3x4,0	2	0,33	
	ГОСТ 17376-2001	Тройник			
10		1-76,1x5,0-42,2x3,6	2	5,5	
10a		1-60,3x4-42,2x3,6	2	2,2	
	ГОСТ 17378-2001	Переход			
11		К-1-76,1x5-42,2x3,6	2	0,78	
11a		К-1-60,3x4-42,4x3,6	4	0,42	
12	ОСТ 34 10.761-97	Штуцер 57x3-1600 087	2	0,34	
		Труба ГОСТ 3262-75			
13		15x2,35	16	1,10	м
14		32x2,8	47	2,73	м
15		50x3	36	4,22	м
16		65x3,2	9	5,71	м

- Перечень оборудования см. лист 5.
- На планах разводка трубопроводов подвода-отвода воды к маслоохладителям электрообогревателей показана условно и уточняется по месту при монтаже.
- Проходные нажимные сальники через стены см. чертежи ТУГО1R.20.181.KG02, заделку прохода труб через сальник - ТУГО1R.20.181.TW01.
- Этап 3 включает монтаж основного насосного оборудования в осях 9-11.
- Монтаж маслопроводов выполняется по месту с соответствием с чертежами завода-изготовителя.
- Присоединение гибкого шланга агрегата для перекачки масла к маслопроводам также выполняется по месту.
- Сплошной тонкой линией обведены границы измененных участков.

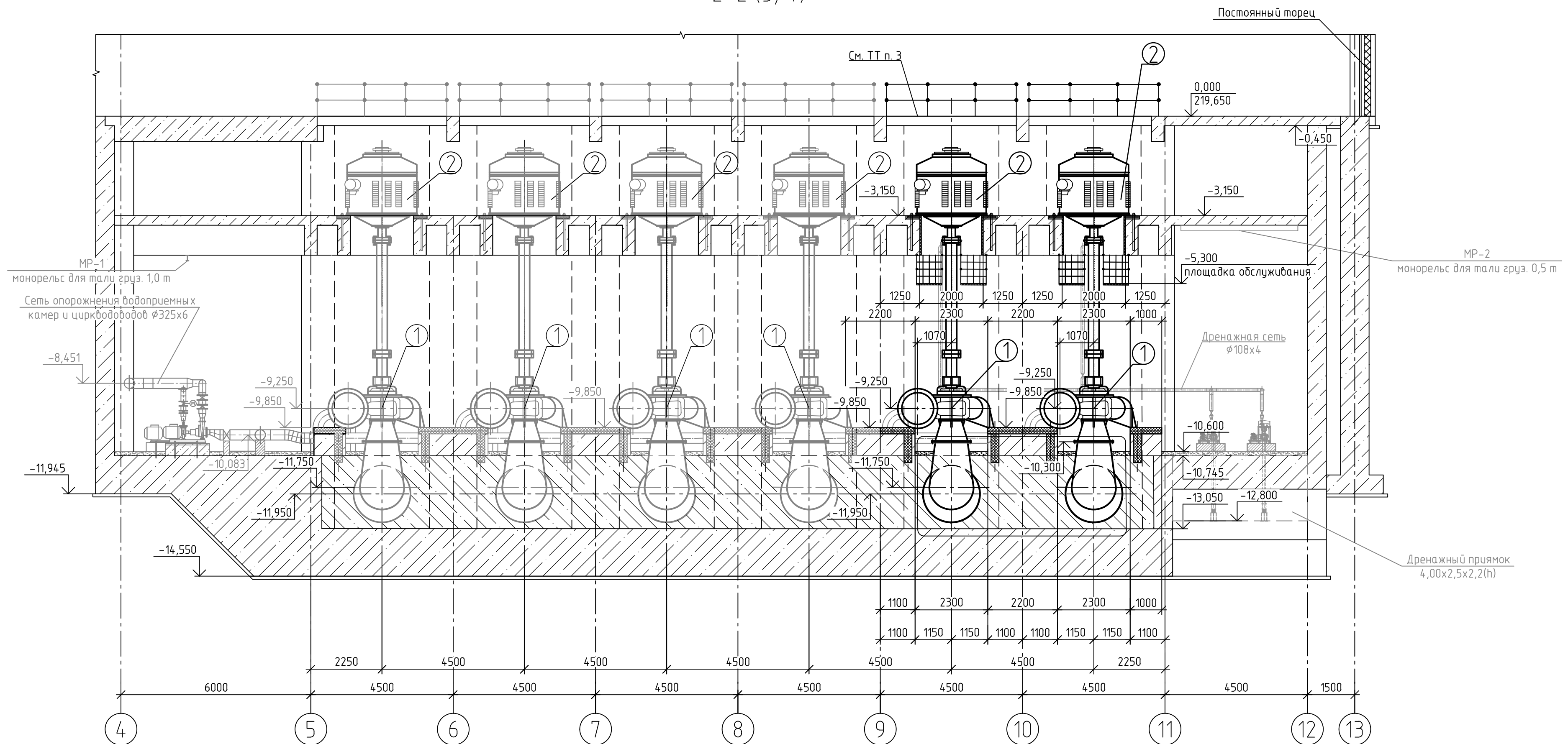
						ТУГО1R.20.181.TW03					
4	-	Зам.	2399-73	Василенко	18.10.23	Модернизация блока ст. № 6,7,9 Тамь-Усинской ГРЭС, АО "Кузбассэнерго" Строительство градирни и циркуляционной насосной станции					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Василенко		Василенко	18.10.23	3 этап строительства. Центральная циркуляционная насосная станция (ЦНС) с водоприемником. Технологические чертежи			Стация	Лист	Листов
пр.		Генералова		Генералова	18.10.23				Р	4	
контр.		Генералова		Генералова	18.10.23						
контр.		Казакова		Казакова	18.10.23						
тв.		Казакова		Казакова	18.10.23	Циркуляционные водоводы План на отм. - 3,150; -10,600 (1100)				000 "УралТЭП"	



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
①	Насос циркуляционный центробежный вертикальный		
	1000В-4/40М Q=16000...18000 м³/ч, Н=34...30 м		
	п=493 об/мин	2	12200
②	с электродвигателем ВАН-173/56-12У3 N=2000 кВт,		
	U=6000 В, п=500 об/мин	2	13530
③	Самовсасывающий электронасосный агрегат		
	откачки дренажных вод Иртыш НС2-50/175.175-3/2-600		
	Q=10...15 м³/ч, Н=12,6...11,8 м с электродвигателем		
	N=3,0 кВт, U=220/380 В, п=1750 об/мин	2	1 этап
④	Насос центробежный консольный промыва		
	сеток 1К 100-65-200 а-с Q=100...120 м³/ч, Н=42,5...37 м		
	с электродвигателем АИР 180S2 N=22 кВт,		
	U=220/380 В, п=3000 об/мин	2	1 этап
⑤	Насос центробежный консольный опорожнения		
	водоприемных камер и циркуляционных 1К 150-125-315 б-с		
	Q=120...230 м³/ч, Н=23,5...18,0 м, с электродвигателем АИР 180S4		
	N=22 кВт, U=220/380 В, п=1500 об/мин	2	1 этап
⑥	Кран мостовой электрический двухбалочный		
	опорный груз. 15/5 т, Lпр.=16,50 м с электродвигателем		
	N=20...30 кВт, U=380 В (радиоуправление)	1	1 этап
⑦	Таль ручная червячная груз. 0,5 т	1	1 этап
⑦а	Таль ручная червячная груз. 1,0 т	1	1 этап
	Гидромеханическое оборудование		
⑧	Водоочистная вращающаяся сетка с указателем		
	разности уровней ТЛ-3000-14500, РМЦ=14500 мм,		
	U=380 В, N=4 кВт	2	16250
⑨	Решеткоочистная машина РВ-3000		
	с электродвигателем N=5кВт, U=220/380 В	1	1 этап
⑩	Фильтр промывной воды в комплекте с запорной арматурой	1	1 этап
⑪	Затвор плоский скользящий 3-10,0-9,4 3-х секционный	1	компл. (3 сек.)
⑫	Решетка сороудерживающая 3,0-9,5 2-х секционная	6	1 этап
⑬	Пути решеткоочистной машины	4,5	м
⑭	Закладные части пазовых конструкций (фронтальной стены)	6	компл. - 1 этап
⑮	Крышки проемов	2	компл.
⑯	Затворохранилище кассетного типа 7,2 x 2,135 м	1	компл.

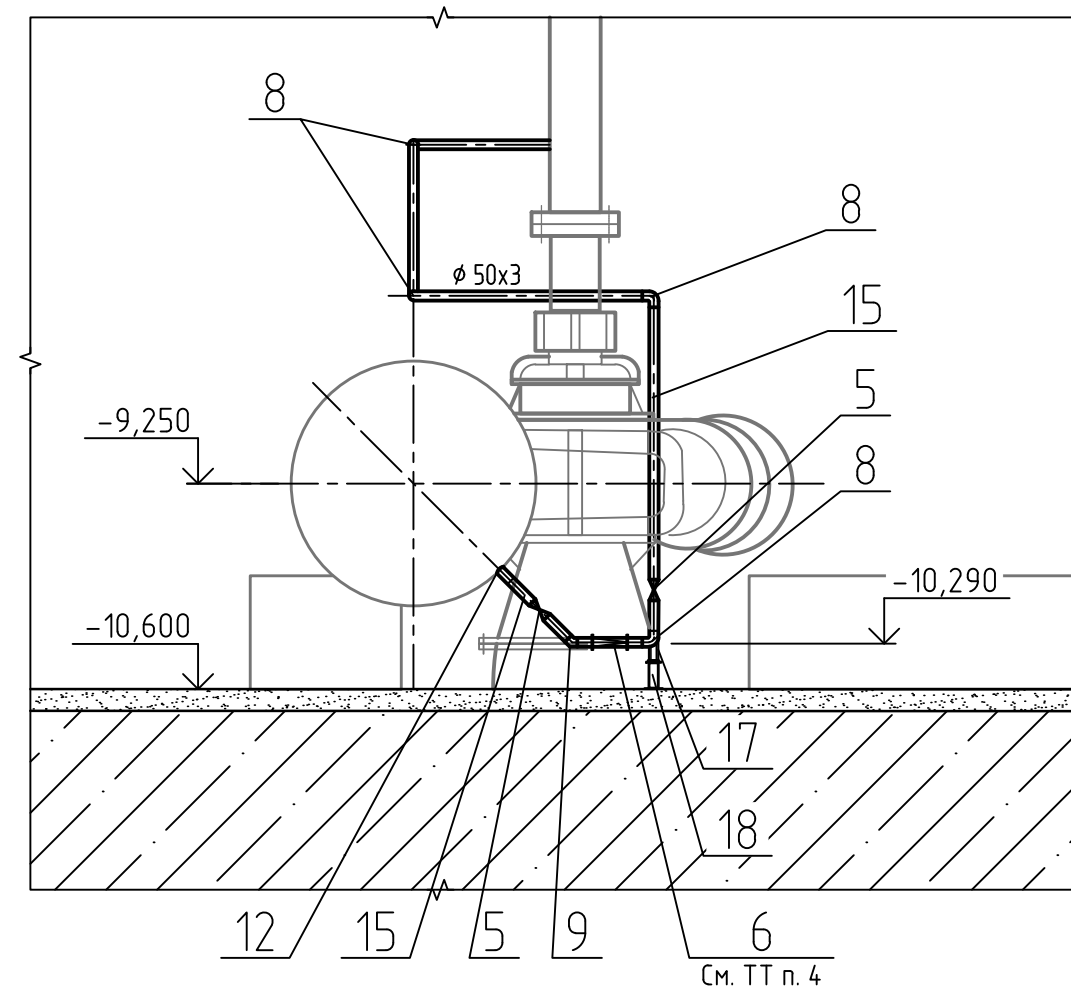
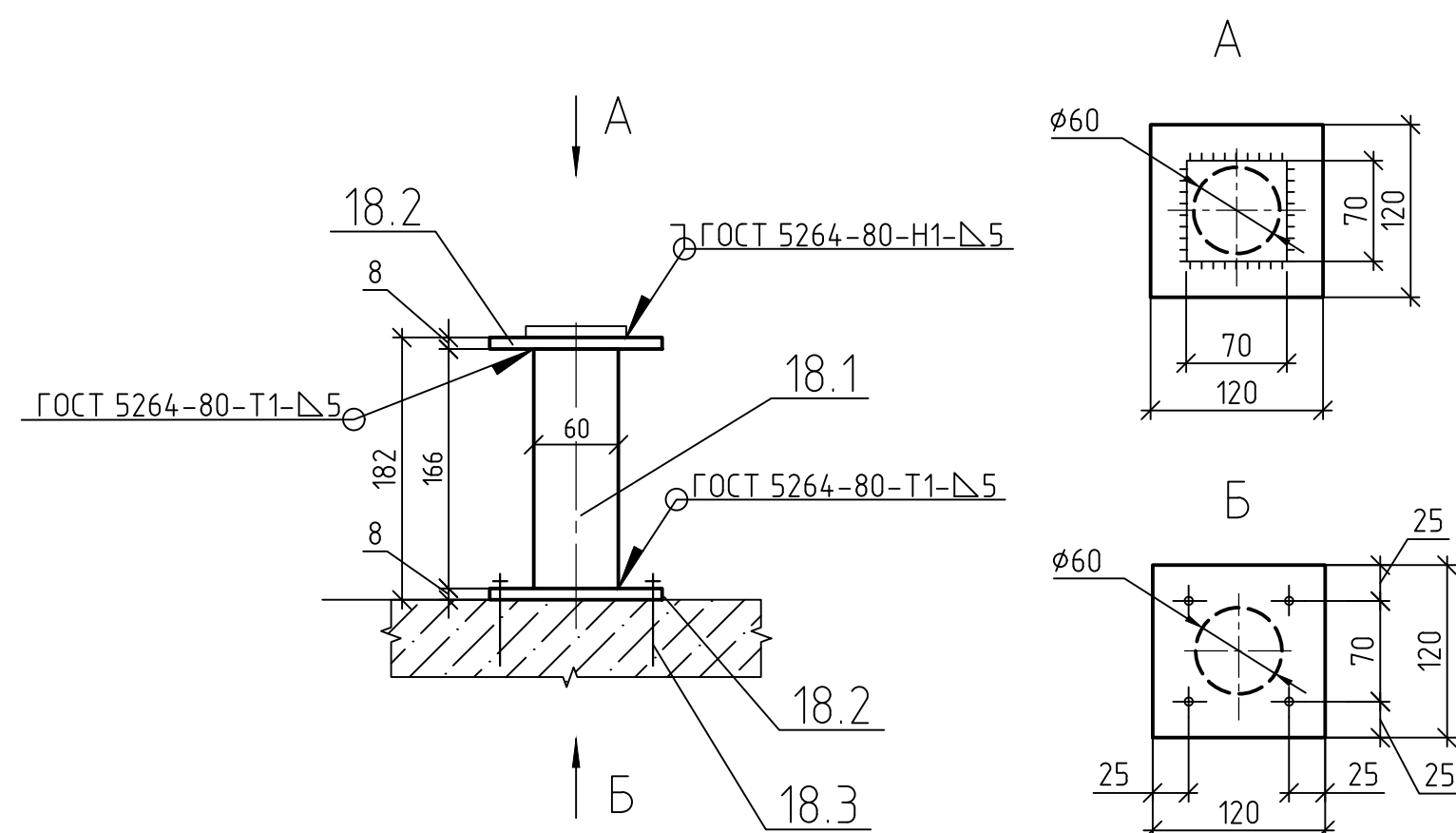
						TUG01R.20.181.TW03			
5	-	Зам.	3058-23	<i>Василенко</i>	27.12.23	Модернизация блока ст. № 6, 7, 9 Толь-Усинской ГРЭС АО "Кузбассэнерго-2" Строительство габаритной и циркуляционной насосной станции			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Василенко		<i>Василенко</i>	27.12.23	3 этап строительства. Центральная циркуляционная насосная станция (ЦНС) с водоприемником. Технологические чертежи		Стадия	Лист	Листов
Пров.	Генералова		<i>Генералова</i>	27.12.23			Р	5	
Т.контр.	Генералова		<i>Генералова</i>	27.12.23					
Н.контр.	Казакова		<i>Казакова</i>	27.12.23					
Утв.	Казакова		<i>Казакова</i>	27.12.23	Разрез 1-1 (1:100) Перечень оборудования		 ООО "УралТЭП"		

## 2-2 (3, 4)



A-A (1:50) (5)

ОП-1 (поз.18) (1:5)



- 1 Спецификацию – см. лист 4.
- 2 Перечень оборудования – см. лист 5.
- 3 Монтажные проемы под электродвигатель перекрываются съемными металлическими решетками и по периметру проема выполняется ограждение (см. комплекты чертежей КМ).
- 4 Опросный лист на подбор клапана снижения давления "после себя" (TUG01R.20.181.TW01.0L01) см. в составе комплекта рабочей документации TUG01R.20.181.TW01.
- 5 Сплошной тонкой линией обведены границы измененных участков.

TUG01R.20.181.TW03									
2	-	Зам.	И24-22	Василенко	08.07.22	Модернизация блока ст. № 6, 7, 9. Томь-Усинской ГРЭС АО "Кузбассэнерго" Строительство градирни и циркуляционной насосной станции			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Василенко	Василенко	08.07.22	Василенко	08.07.22	3 этап строительства. Центральная циркуляционная насосная станция (ЦНС) с водоприемником. Технологические чертежи			
Проб.	Генералова	Генералова	08.07.22	Генералова	08.07.22				
Т.контр.	Генералова	Генералова	08.07.22	Генералова	08.07.22				
Н.контр.	Казакова	Казакова	08.07.22	Казакова	08.07.22				
Утв.	Казакова	Казакова	08.07.22	Казакова	08.07.22				
Разрез 2-2 (1:100)						ООО "УралТЭП"			

TUG01R.20.181.TW03\_6\_zam2.dwg

Формат А2

Инв. № подл.	1355
Подп. и дата	15.08.2022
Взам. инв. №	





