



РусГидро

Институт Гидропроект

Акционерное общество
«Проектно-изыскательский и научно-исследовательский
институт «Гидропроект» имени С.Я. Жука»

**КОМПЛЕКСНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ
РЫБИНСКОЙ ГЭС. Техническое перевооружение
Рыбинской ГЭС на этапе замены механического
оборудования водопропускных гидротехнических
сооружений**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 7. Технологические решения

Часть 2. Графическая часть

Книга 3. Здание ГЭС. Водоприемник. Токоподвод крана мостового г. п. 2х25+3,2 т и крана мостового РОМ г. п. 30 т

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

1867.06.02-ИОС7.2.3

Том 13



Акционерное общество
«Проектно-изыскательский и научно-исследовательский
институт «Гидропроект» имени С.Я. Жука»

**КОМПЛЕКСНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ
РЫБИНСКОЙ ГЭС. Техническое перевооружение
Рыбинской ГЭС на этапе замены механического
оборудования водопропускных гидротехнических
сооружений**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических
мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 7. Технологические решения

Часть 2. Графическая часть

Книга 3. Здание ГЭС. Водоприемник. Токоподвод крана мостового г. п.
2х25+3,2 т и крана мостового РОМ г. п. 30 т

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

1867.06.02-ИОС7.2.3

Том 13

Генеральный директор

Е.Н. Беллендир

Главный инженер проекта

О.О. Ситнин

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
1867.06-20-06-000 ЭП	Токоподвод крана мостового г.п. 2х25+3,2 т. Ведомость эскизного проекта	1 лист
1867.06-20-06-000 ВО	Токоподвод крана мостового г.п. 2х25+3,2 т. Чертеж общего вида	1 лист
1867.06-20-06-000 ПЗ	Токоподвод крана мостового г.п. 2х25+3,2 т. Пояснительная записка	12 листов

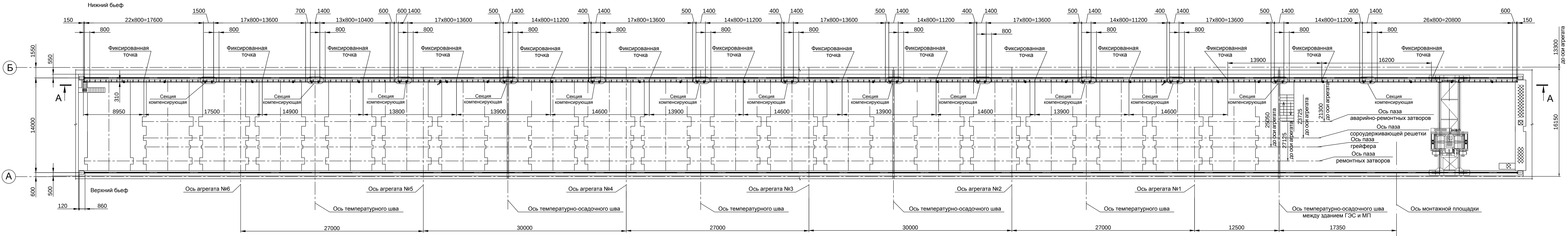
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 7. Технологические решения

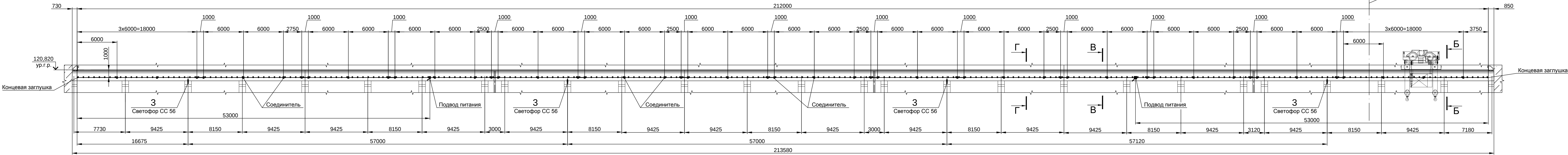
Часть 2. Графическая часть

Книга 3. Здание ГЭС. Водоприемник. Токоподвод крана мостового г. п. 2х25+3,2 т и крана мостового РОМ г. п. 30 т

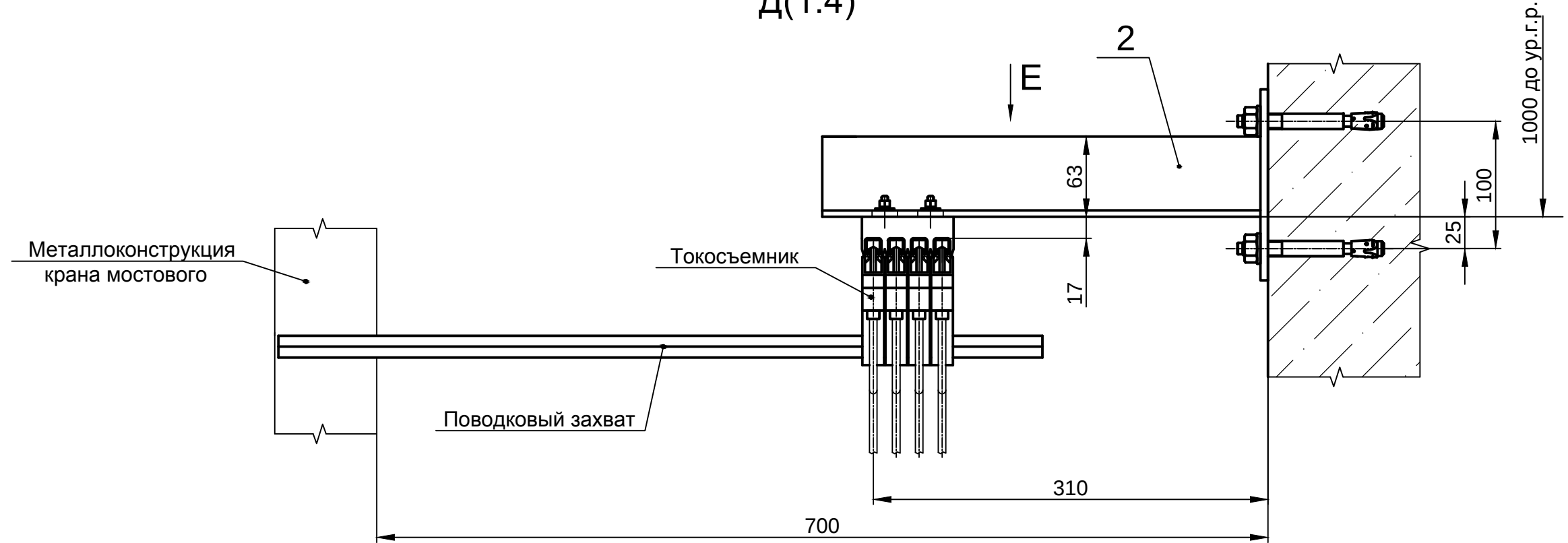
№ строки	формат	Обозначение	Наименование	Кол. листов	№ экз.	Примечание
1						
2			Документация общая			
3						
4			Вновь разработанная			
5						
6	A2x3	1867.06-20-06-000 ВО	Чертеж общего вида	1		
7	A4	1867.06-20-06-000 ПЗ	Пояснительная записка	12		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
Реконструкция Рыбинской ГЭС. Здание ГЭС. Водоприемник						
1867.06-20-06-000 ЭП						
Изм. Лист № докум. Подп. Дата						
Инв. № подл.	Разраб.	Ролдугина			Лит. Лист Листов	Э 1
	Пров.	Плужникова				
	Гл. спец.	Воронов				
	Н. контр.	Прохорова				
	Утв.	Китайский				
Токоподвод крана мостового г.п. 2 x 25 + 3,2 т					АО "Институт Гидропроект" г. Москва ОМОР 2017 г.	
Ведомость эскизного проекта					Формат А4	



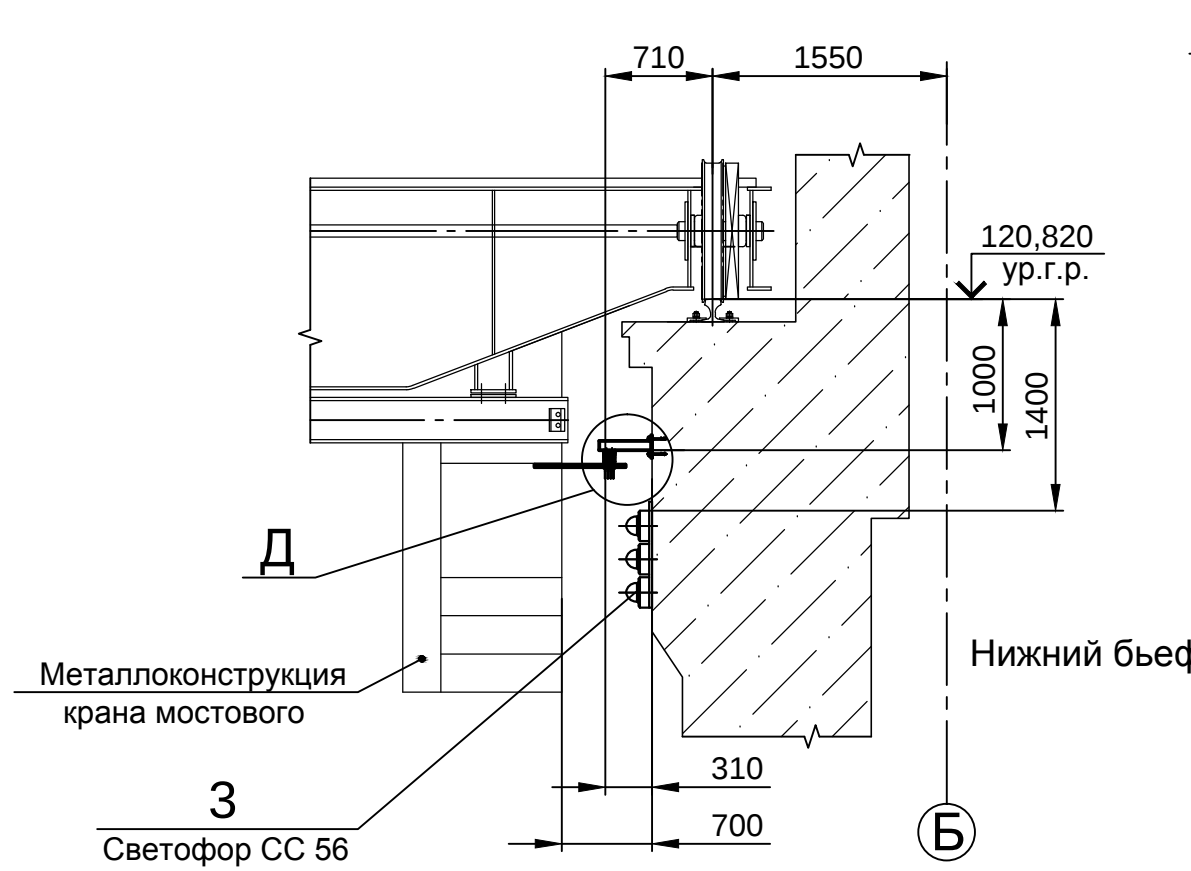
A-A



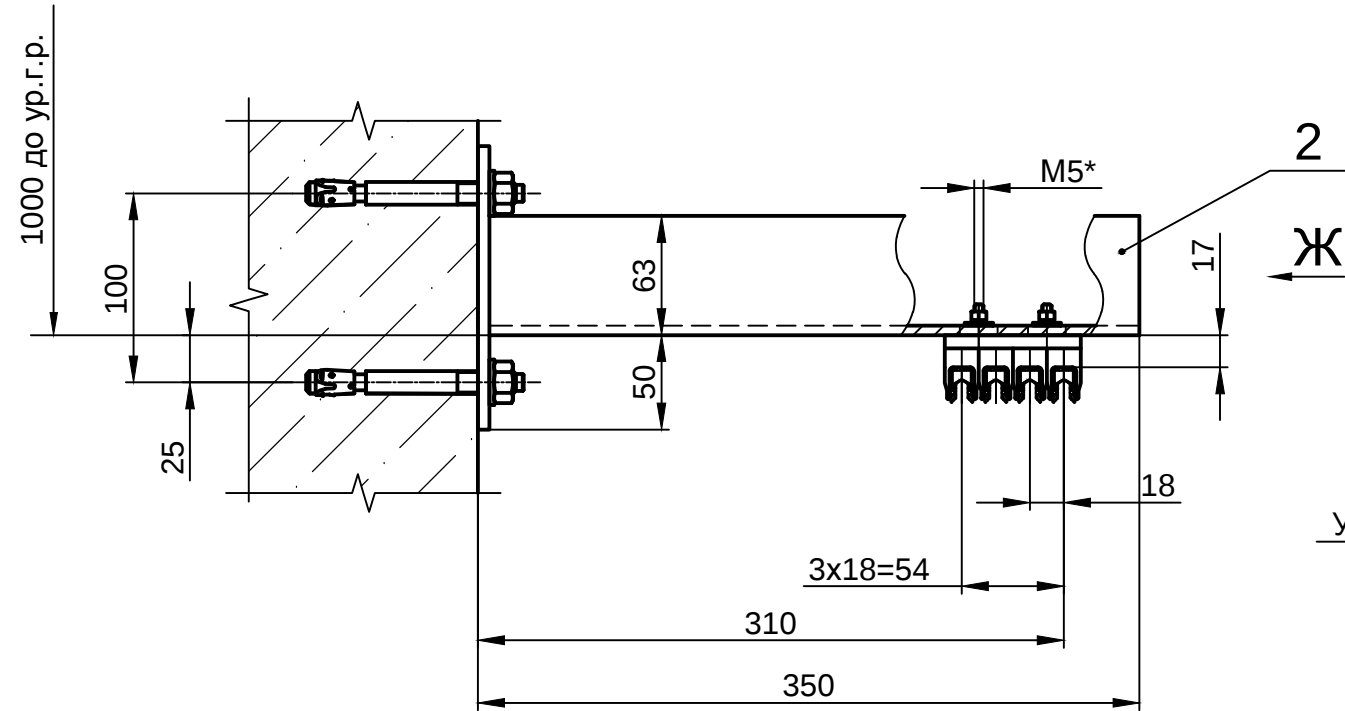
Д(1:4)



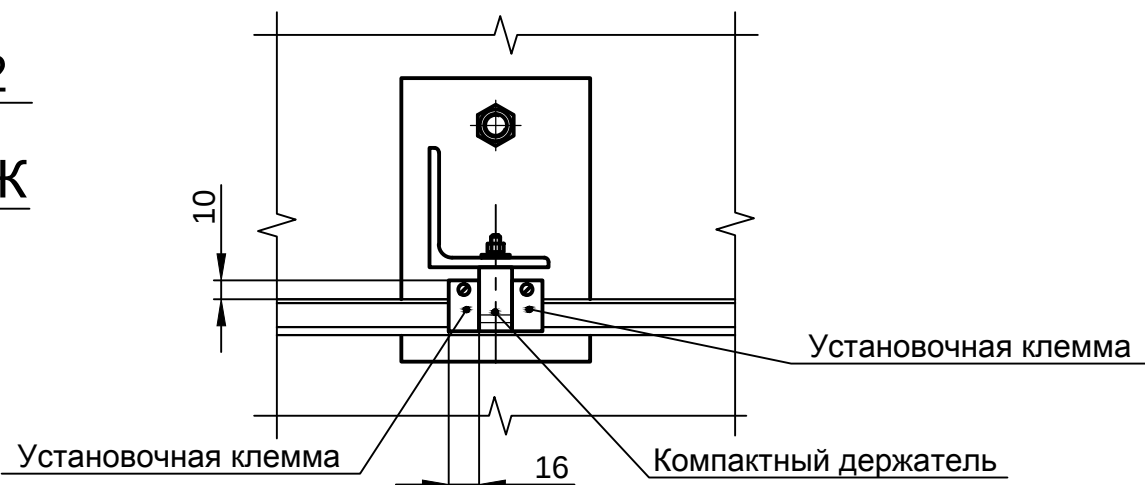
Б-Б(1:50)



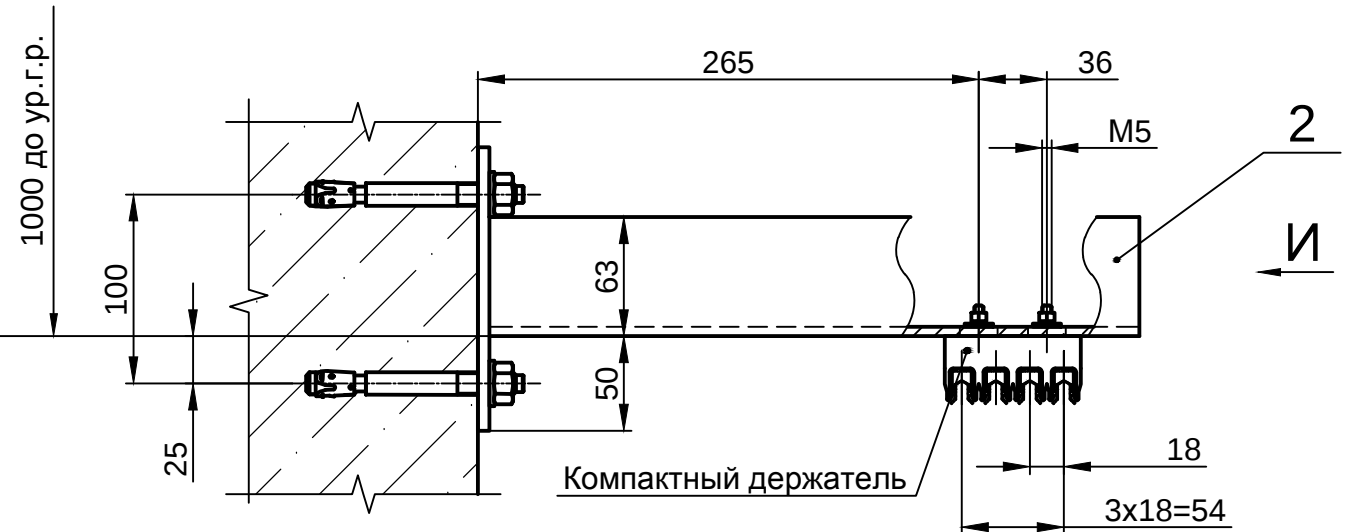
В-В(1:4)
Фиксированная точка



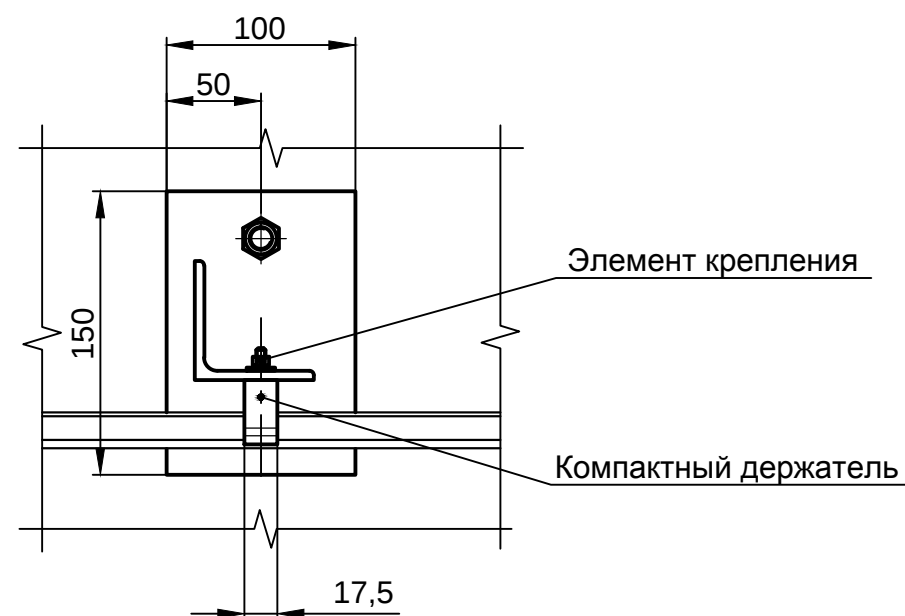
Ж(1:4)



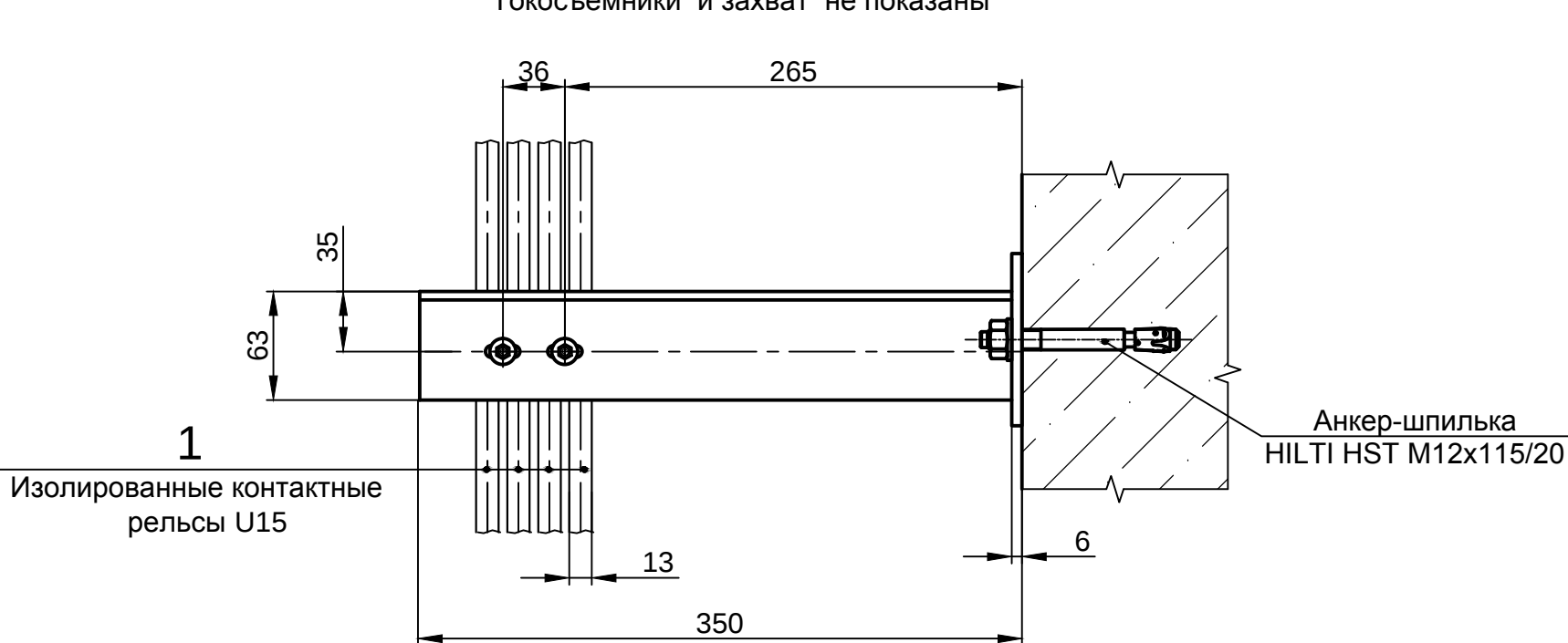
Г-Г(1:4)



И(1:4)



Е(1:4)



- Изготовление, монтаж и приемка металлоконструкций по РД 34.02.028-2007.
- Защиту от коррозии производить в соответствии с РД ГМ-01-02.
- Система защитных покрытий по таблице 5.1. Площадь покрытия - 33 м².
- Длина линии и состав токоподвода могут быть уточнены на следующих стадиях проектирования.
- Данные о замене кабельной линии от троллея смотри Проектную документацию (ПД): Раздел 5, подраздел 1, Том 5, 1867.06.02-ИОС1.
- Размеры для справок.

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг		Примеч.
			Ед.	Общая	
1	Токоподвод к крану мостовому	1		283	Изолированные контактные рельсы U15, L = 212 м Ст30п5 ГОСТ 535-2005 ТУ 16-535.591-80
2	Кронштейн	274	2,5	685	
3	Светофор СС 56, красный	12	1,4	17	
	Прочее			75	
Итого:				1060	

Комплект	Объект	Группа условий эксплуатации лакокрасочного покрытия	Кол.	Главный инженер проекта
1867.06-20-06-000 ЭП	Реконструкция Рыбинской ГЭС. Здание ГЭС. Водоприемник	1	1	Ситин

				1867.06-20-06-000 ВО			
				Токоподвод крана мостового г.п.2х25+3,2 т			
				Чертеж общего вида			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Ролдугина				Э	См.табл.	1:200
Пров.	Нюсенова						
Гл. спец.	Воронов						
Зав. гр.	Разгуляев						
Н.контр.	Прохорова						
Утв.	Китайский						

Лист 1 из 1
Формат А2х3



РусГидро
Институт Гидропроект

Акционерное общество
«Проектно-изыскательский и научно-исследовательский
институт «Гидропроект» имени С.Я. Жука»

РЕКОНСТРУКЦИЯ РЫБИНСКОЙ ГЭС
ЗДАНИЕ ГЭС.
ВОДОПРИЁМНИК.

Токоподвод крана мостового г.п. 2х25+3,2 т

Пояснительная записка

1867.06-20-06-000 ПЗ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	3
2 Назначение конструкции	4
3 Техническая характеристика крана	5
4 Описание и обоснование конструкции	
4.1 Существующее положение	7
4.2 Основные конструктивные решения	7
5 Приложение	9
Перечень использованной нормативно-технической документации	11

Инв. № подл.	Разраб.	Ролдугина			1867.06-20-06-000 ПЗ Реконструкция Рыбинской ГЭС. Здание ГЭС. Водоприёмник. Токоподвод крана мостового г.п. 2х25+3,2 т Пояснительная записка Лит. Э Лист 2 Листов 12 АО "Институт Гидропроект" г. Москва ОМОР 2017 г.
	Пров.	Плужникова			
	Гл. спец.	Воронов			
	Н. контр.	Прохорова			
	Утв..	Китайский			
Подп. и дата					1867.06-20-06-000 ПЗ
Взам. инв. №					
Инв. № дубл.					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

1 Введение

Настоящий проект выполнен в рамках Договора № П-20/16 от 31.03.2016 г. между Филиалом ПАО «РусГидро» - «Каскад Верхневолжских ГЭС» и АО «Институт Гидропроект» на разработку проекта комплексной реконструкции гидротехнических сооружений Рыбинской и Угличской ГЭС, в соответствии с техническим заданием заказчика на разработку проекта комплексной реконструкции водопропускных гидротехнических сооружений Рыбинской ГЭС.

В проекте рассмотрены существующее положение и основные конструктивные решения по установке токоподвода крана мостового г.п. 2х25+3,2 т водоприемника Рыбинской ГЭС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1867.06-20-06-000 ПЗ					Лист
										3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

2 Назначение конструкции

Токоподвод служит для электроснабжения расположенного на водоприемнике ГЭС крана мостового г.п. 2х25+3,2 т, предназначенного для маневрирования ремонтными затворами и сороудерживающими решетками, а также технического обслуживания аварийно-ремонтных затворов и стационарного механизма г.п. 200 т.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1867.06-20-06-000 ПЗ					Лист
										4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

3 Техническая характеристика крана

Таблица 1. Техническая характеристика крана мостового г.п. 2х25+3,2 т

Наименование параметра	Значение параметра
Группа классификации (режима) крана по ИСО 4301/1:	A3
Группа классификации (режима) механизмов по ИСО 4301/1:	
главный подъем	M4
вспомогательный подъем	M4
передвижение крана	M4
передвижения тележки	M4
передвижение тали	M4
Грузоподъемность, т:	
главный подъем	2х25
вспомогательный подъем	3,2 (электрическая таль)
Высота подъема, м:	
главный подъем	43
вспомогательный подъем	50
Скорость главного подъема не более, м/с (м/мин)	0,125 (7,5)
Скорость вспомогательного подъема м/с (м/мин):	
основная	0,08 (4,8)
малая	0,01 (0,6)
Скорость передвижения крана не более, м/с (м/мин)	0,32 (19,2)
Скорость передвижения тележки не более, м/с (м/мин)	0,125 (7,5)
Скорость передвижения тали не более, м/с (м/мин)	0,2 (12)
Диапазон регулирования рабочих скоростей (в меньшую сторону):	

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1867.06-20-06-000 ПЗ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

основного подъема	1:10
передвижения крана	1:10
передвижения тележки	1:10
Пролет крана, м	14
Расстояние между точками подвеса, м	4,2
Масса крана не более, кг	44000
Максимальная нагрузка на ходовое колесо не более, т	35
Тип подкранового рельса	КР 100
Управление краном	кабина управления
Род тока	переменный
Напряжение питающей сети, В	380
Частота, Гц	50
Система токоподвода крана	Изолированные контактные рельсы
Система токоподвода тележки	гибкая кабеленесущая система
Степень защиты электрооборудования по ГОСТ 14254-2015 (не ниже)	IP 54
Климатическое исполнение крана и категория размещения при эксплуатации по ГОСТ 15150-69	У3

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1867.06-20-06-000 ПЗ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

В настоящее время электроснабжение крана осуществляется с помощью троллеев (рис. 1), представляющих собой неизолированные провода, протянутые вдоль подкрановой балки со стороны верхнего бьефа. Для предотвращения провисания проводов на вертикальной плоскости железобетонной подкрановой балки установлены металлические кронштейны.



4.2 Основные конструктивные решения

В качестве токоподвода к мостовым кранам водоприемника ГЭС настоящим проектом предусмотрена установка изолированных контактных рельсов U 15 (рис. 2), изготовленных согласно VDE 0100, соответствующих актуальным требованиям к безопасности шинопроводов, защищенных от соприкосновения согласно DIN VDE 0470, часть 1 (EN 60 529), со степенью защиты IP 23 в подвешенном состоянии.

Изолированные контактные рельсы U 15 имеют допуски SEV и CSA, соответствуют российским и международным нормам и предписаниям, требованиям ПУЭ (глава 1,7) и ГОСТ 24752-81. Изолированный профиль, в

9

6	Секция компенсирующая UDV 15/ 25 C K4 PH 160276	39	шт	156.13	187.36	7 306.88
7	Секция компенсирующая UDV 15/ 25 C K4 PE 160277	13	шт	156.13	187.36	2 435.63
8	Крышка концевая UK 15-L 160109	8	шт	1.57	1.88	15.07
9	Питание UEG 15 K4 160216	8	шт	10.68	12.82	102.53
10	Подвес компактный KA 15/4 162010	279	шт	8.30	9.96	2 778.84
11	Установочная клемма USK 15 K4 160106	112	шт	3.40	4.08	456.96
12	Токоъемник двойной KDSTL 80 PH 152980	3	шт	168.41	202.09	606.28
13	Токоъемник двойной KDSTL 80 PE 152990	1	шт	186.50	223.80	223.80
14	Держатель токоъемника UM 12 153506	4	шт	18.86	22.63	90.53
15	Смазка для контактов CONTACTIN GM 121502	1	шт	11.22	13.46	13.46
16	Светофор CC56 красный 90CC56	12	шт	32.00	38.40	460.80
17	Чистящий элемент RSTL 15-60 SC 150485	8	шт	108.21	129.85	1 038.82
18	Чистящий элемент RSTL 15-60 BZ 126930	4	шт	161.55	193.86	775.44
ИТОГО с НДС:						28 395.28
Сумма НДС:						4 732.55

Стоимость продукции составляет: **28 395.28 EUR.**
Двадцать восемь тысяч триста девяносто пять евро 28 центов

При повышенной запыленности рекомендуется постоянно применять чистящие элементы RSTL 15-60 SC со вставкой из скотч-брайта
RSTL 15-60 SC рекомендуется установить по обе стороны от токоъемников крана, чтобы при движении крана в любом направлении, скользящие контактные токоъемников взаимодействовали с очищенной контактной поверхностью изолированного контактного рельса
При периодическом осмотре контактной поверхности проводника (осмотр должен производиться согласно графику, утвержденному на предприятии) будут обнаруживаться участки застарелых засохших загрязнений (скотч-брайт очищает не идеально, он забивается пылью и продуктами очистки и подлежит замене по мере загрязнения)
При обнаружении участков с загрязнениями, которые не удаляются скотч-брайтом, рекомендуется установить чистящий элемент RSTL 15-60 BZ со вставками из бронзы
Рабочая поверхность бронзовой вставки изготовлена в виде зубцов - для гарантированного удаления застарелых засохших загрязнений
ВНИМАНИЕ! Чистящий элемент с бронзовой вставкой рекомендуется применять только на время очистки загрязнений, которые не удаляются при помощи скотч-брайта, так как бронзовая вставка с ребристой очищающей поверхностью изнашивает (стачивает) изолированный контактный рельс гораздо интенсивнее, чем мелко абразивный скотч-брайт
Постоянное применение чистящих элементов с бронзовыми вставками **НЕДОПУСТИМО!**

Предложение предварительное, счет будет выставлен после Вашего письменного согласия на покупку оборудования с характеристиками и комплектацией, указанными в данном технико-коммерческом предложении

Каталог: <http://powerlines.ru/support/catalogs/496/>
Ссылка на информацию о светофоре CC56: <https://yadi.sk/i/YTicgV453Zaj6c>

ВНИМАНИЕ! Данное технико-коммерческое предложение не является основанием для оплаты!
Оплата должна производиться по счету или счету-договору!

Оплата в рублях по курсу ЦБ РФ на день оплаты
Условия оплаты: 50% - авансовый платеж, 50% - по готовности к отгрузке со склада Поставщика
Срок поставки: 2,5...3 месяца
Гарантия на оборудование 2 года
Базис поставки: склад транспортной компании в г. Москва

С уважением,
Генеральный директор

Н.Г.Миронова

Исполнитель: Коммерческий отдел

191696-A (3.00063545)

стр. 2/2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

1867.06-20-06-000 ПЗ

Лист

10

Перечень использованной нормативно-технической документации

ФНП в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 №533 с изменениями от 12.04.2016 (приказ РТН № 146));

ГОСТ 24752-81 Шинопроводы троллейные напряжением до 1000 В. Общие технические условия;

"Правила устройства электроустановок" (ПУЭ);

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";

ГОСТ 14254-2013 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (КОД IP);

ГОСТ 27.002-2015 Надежность в технике. основные понятия. Термины и определения;

ГОСТ ИСО 7752-5-95 Краны мостовые и козловые. Органы управления. Расположение и характеристики;

ГОСТ 27584-88 Краны мостовые и козловые электрические. Общие технические условия;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1867.06-20-06-000 ПЗ					Лист
										11

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]