



Закрытое Акционерное Общество
«Институт «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»

Ростовская АЭС
Энергоблок №3
Насосная добавочной воды блоков 3,4
с водоподводящим ковшом

Проект производства работ на устройство подземной части насосной
добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом

Производство строительно-монтажных работ

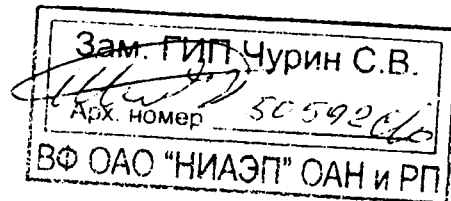
Проект производства работ

Подземная часть. Устройство наружных стен с отм. -21.500 до отм.-0,330.

Бетонирование стен с отм.-15,000 до отм.-0,330

РоАЭС.3-О.8093-000

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	Р08093-01	<i>С.В. Чурин</i>	11.13
2	Р08093-02	<i>С.В. Чурин</i>	02.14
3	Р08093-03	<i>С.В. Чурин</i>	05.14



Санкт-Петербург
2013



Закрытое Акционерное Общество
«Институт «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»

Ростовская АЭС
Энергоблок №3
Насосная станция добавочной воды блоков 3,4
с водоподводящим ковшом

Проект производства работ на устройство подземной части насосной
станции добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом

Производство строительно-монтажных работ

Проект производства работ

Подземная часть. Устройство наружных стен с отм. -21.500 до отм.-0,330.
Бетонирование яруса с отм.-15,000 до отм.-0,330

РоАЭС.3-О.8093-000

Главный инженер ЗАО «Институт «СЗЭМП»

А.Р. Бодрый

ГИП ЗАО «Институт «СЗЭМП» по Ростовской АЭС

Ю.П. Ольшевский

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер ООО ПСК «Универсалстрой»

А.М. Ахмедов

СОГЛАСОВАНО:

1/0. Главный инженер УКС Ростовской АЭС

И.Г. Фоменко

Главный инженер ВФ ОАО «НИАЭП»

В.Н. Медяков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	PO8093-01		11.13
2	PO8093-02		02.14
3	PO 8.093-03		03.14

Санкт-Петербург
2013

М.И.

И.С.

И.В.

РАЗРЕШЕНИЕ		ОБОЗНАЧЕНИЕ		Ростовская АЭС Энергоблок №3	
РО8093-03/726		РоАЭС.3-О.8093-000			
ИЗМ	ЛИСТ	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ		КОД	ПРИМЕЧАНИЕ
3	-	Заменить обложку РоАЭС.3-О.8093-000 с изм.2 на РоАЭС.3-О.8093-000 с изм. 3.		5	
	1	Заменить титульный лист РоАЭС.3-О.8093-000 с изм.2 на РоАЭС.3-О.8093-000 с изм. 3.			
	5	РоАЭС.3-О.8093-000 . Лист регистрации изменений. Заменить лист 5с изм.2 на лист 5 с изм. 3.			
	2	РоАЭС.3-О.8093-010. Ведомость документов : Лист 2 с изм.1 заменить на лист 2 с изм.3; Лист 2.1 с изм.2 заменить на лист 2.1 с изм.3;			
	10,17	РоАЭС.3-О.8093-020. Пояснительная записка Листы 10,17 с изм.1 заменить соответственно на листы 10,17 с изм.3;			
	16	Лист 16 с изм.2 заменить на лист16 с изм.3			
	42,46	Листы 42,46 заменить соответственно на листы 42,46 с изм.3			
		РоАЭС.3-О.8093-061 Технологическая карта на установку опалубки			
	57	Лист57 заменить на листы 57 с изм.3			
		РоАЭС.3-О.8093-062 Технологическая карта на бетонирование			
	69	Лист 69 с изм.2 заменить на лист 69 с изм.3;			
		РоАЭС.3-О.8093-070 Карта операционного контроля качества			
	75	Лист 75 с изм.1 заменить на лист 75 с изм.3			
		РоАЭС.3-О.8093-080 Ведомость объемов дополнительных работ			
	76.1	Лист 76.1- новый			
	80	РоАЭС.3-О.8093-202 Схема раскладки опалубки с отм.-3,860 до отм.-0,330 заменен на лист 80 с изм.3 « схема раскладки опалубки наружных стен 5 яруса»			
	85.1	РоАЭС.3-8093.701 -нов.			
	99-104	Прилагаемые документы Листы 99-104-новые			

И.контр.			

Изм. внес	Скрябина		05.14
Составил	Скрябина		05.14
ГИП	Ольшевский		05.14
Утв.	Бодрый		05.14

ЗАО «Институт
«Севзапэнергомонтажпроект»

Лист	Лист
	тов
	1

РАЗРЕШЕНИЕ		ОБОЗНАЧЕНИЕ		Ростовская АЭС	
PO8093-01/678		РоАЭС.3-О.8093-000		Энергоблок №3	
ИЗ М.	ЛИСТ	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ		КОД	ПРИМЕЧАНИЕ
2	-	Заменить обложку РоАЭС.3-О.8093-000 с изм.1 на РоАЭС.3-О.8093-000 с изм. 2.		5	
	1	Заменить титульный лист РоАЭС.3-О.8093-000 с изм.1 на РоАЭС.3-О.8093-000 с изм. 2.			
	5	РоАЭС.3-О.8093-000 . Лист регистрации изменений. Заменить лист 5с изм.1 на лист 5 с изм. 2.			
	2	РоАЭС.3-О.8093-010. Ведомость документов : Лист 2 с изм.1 заменить на лист 2 с изм.2;			
		РоАЭС.3-О.8093-020. Пояснительная записка			
	11,16,47	Листы 11,15,46 заменить на листы 11,15,46 с изм.2 соответственно			
		РоАЭС.3-О.8093-062 Технологическая карта на бетонирование			
	60-61	Лист 60-61 заменить на листы 60- 61 с изм.2			
	62-63	Лист 62-63 с изм.1 заменить на листы 62- 63 с изм.2			
	66-70	Листы 66-70 заменить на листы 66-70 с изм 2;			
	70.1	Лист 70.1 –новый			
		РоАЭС.3-О.8093-063 Технологическая карта на устройство гидроизоляции			
	71.1-71.5	Лист 71.1-71.5 с изм.1 заменить на листы 71.1-71.5 с изм.2			
		РоАЭС.3-О.8093-070 Карта операционного контроля качества			
	76	Лист 76 с изм.1 заменить на лист 76 с изм.2			
		Прилагаемые документы			
	96-98	Листы 96-98 - новые			

согласовано			
	Н.контр.		

Изм. внес	Скрябина		02.14
Составил	Скрябина		02.14
ГИП	Ольшевский		02.14
Утв.	Бодрый		02.14

**ЗАО «Институт
«Севзапэнерго-монтажпроект»**

Лист	Листов
	1

				2
Обозначение		Наименование		Лист
РоАЭС.3-О.8093-000		Лист согласования		3
РоАЭС.3-О.8093-000		Лист ознакомления с ППР		4
РоАЭС.3-О.8093-000		Лист регистрации изменений		5
РоАЭС.3-О.8093-000		Лист ознакомления с изменениями		6
РоАЭС.3-О.8093-020		Пояснительная записка		7
РоАЭС.3-О.8093-030		Ведомость технической документации		48
РоАЭС.3-О.8093-040		Ведомость инструментов, приспособлений и материалов		49
РоАЭС.3-О.8093-061		Технологическая карта на установку опалубки		54
РоАЭС.3-О.8093-062		Технологическая карта на бетонирование		60
РоАЭС.3-О.8093-063		Технологическая карта на устройство гидроизоляции		71
РоАЭС.3-О.8093-070		Карта операционного контроля качества		72
РоАЭС.3-О.8093-080		Ведомость дополнительных объемов работ		76.1
РоАЭС.3-О.8093-101		Графики производства работ		77
РоАЭС.3-О.8093-102		Стройгенплан		78
РоАЭС.3-О.8093-201		Схема раскладки опалубки с отм.-15,000 до отм.-3,860		79
РоАЭС.3-О.8093-202		Схема раскладки опалубки на 5-м ярусе		80
РоАЭС.3-О.8093-203		Схема Складирования		81
РоАЭС.3-О.8093-301		Схемы строповок		82
РоАЭС.3-О.8093-302		Производство арматурных работ		83
РоАЭС.3-О.8093-303		Схема расположения температурных скважин		84

Инд. № подл. 1872
Подпись и дата
Взам. инв. №

3		Зам	РО8093-03	<i>[Signature]</i>	05.14
1		Зам	РО8093-01	<i>[Signature]</i>	11.13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Скрябина		<i>[Signature]</i>	10.13
Пров.		Ольшевский		<i>[Signature]</i>	10.13
ГИП		Ольшевский		<i>[Signature]</i>	10.13
Н.контр.		Русова		<i>[Signature]</i>	10.13
Утв.		Бодрый		<i>[Signature]</i>	10.13

РоАЭС.3-О.8093-010

Проект производства работ
на устройство подземной части насосной
добавочной воды блоков №3,4 с
волополюлящим ковном
Ведомость документов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЗАО «Институт
«СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»

				2.1
Обозначение	Наименование			Лист
РоАЭС.3-О.8093-304	Схема производства бетонных работ			85
РоАЭС.3-О.8093-701	Линейный щит Щ1			85.1
	Прилагаемые документы			
	Карта подбора бетона			86
Приложение 1 РоАЭС.3-О.8093-000	Схема геодезического контроля при бетонировании наружных стен.			88
Приложение 2 РоАЭС.3-О.8094-302	Монтаж опорных столиков с отм.-15,9 до отм. -6,4. Мероприятия по фиксации колодца при неравномерном опускании. (Вариант 1).			89
Приложение 3 РоАЭС.3-О.8094-303	Монтаж опорных столиков с отм.-15,9 до отм. -6,4. Мероприятия по фиксации колодца при неравномерном опускании. (Вариант 2).			90
Приложение 4 №01-1с/197 от 30.10.2013 ЗАО «Тоннельпроект»	О возможности начала бетонирования НДВ			92
Приложение 5	Журнал температурного контроля			93
Приложение 6	Карта подбора бетона для бетонирования в зимнее время			96
Письмо НИАЭП №40/50/58 /1153 от 17.01.2014г.	О корректировке ППР РоАЭС.3-О.8093-000			98
Приложение 8 Письмо филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» №140-17/6259 от 14.03.2013	О порядке оформления изменений			99
Приложение 9 письмо ОП ЗАО «Институт «СЗЭМП» №27 от 07.02.2014)	О согласовании прочности бетона в ярусах бетонирования			100
Приложение 10 Письмо НИАЭП №40- 515811 от 18.02.2014	Согласование прочности в ярусах бетонирования (Ответ на письмо ОП ЗАО «Институт «СЗЭМП» №27 от 07.02.2014)			101
Приложение 11 РоАЭС.3-О.8099-702	Линейный щит Щ2			102
Приложение 12 РоАЭС.3-О.8099-703	Линейный щит Щ3			103
Приложение 13 Письмо НИАЭП №40/50/18736 от 15.05.2014г.	О корректировке ППР РоАЭС.3-О.8093-000			104


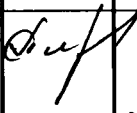
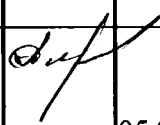
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1872		


3		Зам	РО809303	<i>[Подпись]</i>	05.14
2		Зам	РО809302	<i>[Подпись]</i>	02.14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоЭС.3-О.8093-010

Лист
2

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1		Обложка, титул 2;8;10; 13-14; 17; 62-64; 75÷76; 88			99	PO8093-01	Изменение внесено в связи с производственной необходимостью		22.11.2013
			72; 72.1÷72.5;						
2		Обложка, титул 2.1;1,16,47, 60-63, 66-70, 71.1-71.5, 76			103	PO8093-02	Изменение внесено по письму ВФ ОАО «НИАЭП» №40/50/58/1153 от 17.01.2014		02.2014
			70.1, 96-98						
3		Обложка, титул 2;2.1;10;16, 17;42;46;57; 69;75;			111	PO8093-03	Изменение внесено по письму ВФ ОАО «НИАЭП» №40/50/18736 от 15.05.2014		05.2014
			76.1; 80; 85.1; 99-104						

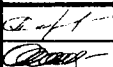
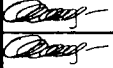
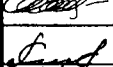
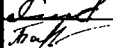
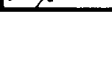
Инв.№ подл. 1894
 Подпись и дата 
 Взам.инв.№

3		Зам	PO8093-03		05.14
2		Зам	PO8093-02		02.14
1		Зам	PO8093-01		11.13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-000

Оглавление

1	Общие данные	2
2	Техническая характеристика	4
3	Технические требования на выполняемые работы.....	5
4	Ведомость потребности в машинах и механизмах	6
5	Ведомость потребности в приспособлениях и инструментах	6
6	Организация геодезических работ	7
7	Порядок производства работ	10
8	Мероприятия по сохранности оборудования и строительных конструкций и обеспечению качества.....	12
9	Мероприятия по охране труда	13
10	Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.....	27
11	Требования пожарной безопасности.....	31
12	Мероприятия по охране окружающей среды.....	37
13	Порядок действий при выявлении несоответствий установленным требованиям	38
14	Перечень исполнительной и технической документации, оформляемой в ходе выполнения и приемки работ.....	39
15	Ссылочные документы.....	40

Взам. инв. №		Подпись и дата							
Инв. № подл.	1872								
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Ростовская АЭС Энергоблок № 3 ПоАЭС.3-О.8093-020 Насосная добавочной воды				
Разраб.		Скрябина		10.13	Проект производства работ на устройство подземной части насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом Пояснительная записка				
Пров.		Ольшевский		10.13					
ГИП		Ольшевский		10.13					
Н.контр.		Русова		10.13					
Утв.		Бодрый		10.13					
Стадия	Лист				Листов				
Р	1				43	ЗАО «Институт «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»			

1 Общие данные

1.1 Проект производства работ на устройство подземной части насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом разработан в соответствии с п. 1.40.1 «Перечня производственно-технологической документации по особо сложным объектам, разрабатываемой для энергоблока №3 Ростовской АЭС...».

Настоящий проект производства работ (далее ППР) разработан на бетонирование наружных стен с отм.-15,000 до отм.-0,330 насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом на основании рабочей документации с учетом требований рабочей и нормативной документации:

— R3.06856.9.0.28 «Насосная добавочной воды блоков 3,4 с водоподводящим ковшом. Раздел 6 Проект организация строительства».

— R3.03475.9.0.62 «Насосная станция добавочной воды с водоподводящим ковшом. Отчет об инженерно-геологических условиях»

— R3.05247.9.0.26 «Насосная добавочной воды блоков 3,4 с водоподводящим ковшом. Архитектурно-строительный паспорт».

— R3.04484.1.0.26 «Насосная станция добавочной воды с водоподводящим ковшом. Фундаментная плита».

— R3.07691.1.0.26 «Насосная добавочной воды блоков N3, 4 с водоподводящим ковшом. Подземная часть. Форшахта»

— R3.04485.1.0.26 «Насосная станция добавочной воды с водоподводящим ковшом. Подземная часть. Наружные стены».

— R3.04485.1.1.92 «Насосная станция добавочной воды с водоподводящим ковшом. Подземная часть. Наружные стены». Устранение дефектов»

1.2 Проект производства работ предусматривает:

— Установку опалубки и бетонирование наружных стен с отм.-15,000 до отм.-0,330 насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом;


— Устройство гидроизоляции наружных стен

1.3 Армирование наружных стен и бетонирование ножевой части наружных стен НДВ предусмотрено в проекте производства работ 2013-01-01 ППР «Том 1. Подземная часть. Устройство наружных стен с отм. С-21,500 до отм -0,330. Бетонирование 1-го яруса с отм.-21,500 до отметки-15,000»

1.4 При производстве работ по бетонированию стен учитывать требования ППР РоАЭС.3-О.8094-000. «ППР по опусканию наружных стен подземной части НДВ. Подземная часть. Опускание наружных стен с отметки -0,330 до отметки -21,500»

1.5 На выполнение работ и контроль качества в процессе монтажа оформляется исполнительная документация в соответствии с требованиями положения о порядке

Инд. № подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

1		Зам	РО8093-01		11.13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист
2

оформления исполнительной документации, действующего на АЭС и требованиями настоящего ППР. Перечень документации приведен в разделе 13 настоящей пояснительной записки.

1.6 Организация, выполняющая бетонные работы должна быть обеспечена:

- стандартами и нормативно-техническими документами, регламентирующими ведение бетонных работ на объектах атомной энергетики;
- конструкторской документацией, передаваемой с оборудованием, приспособлениями, оснасткой и др;
- технологической документацией по бетонированию ;
- техническими средствами, обеспечивающими качественное выполнение работ.

1.7 Технические решения, принятые в ППР, соответствуют требованиям правил и норм по безопасности АЭС, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других Российских норм и обеспечивают безопасное для жизни и здоровья людей производство работ при соблюдении предусмотренных настоящим ППР требований и мероприятий

1.8 Настоящий ППР является организационно-технологическим документом. При этом геометрические размеры, высотные отметки, и другие данные, относящиеся к элементам армирования, установке закладных деталей и бетонирования указаны для справок и должны приниматься по чертежам рабочей документации и нормативным документам, регламентирующим изготовление и монтаж.

Инв.№ подл.	1872	Подпись и дата	Взам. инв. №	РоАЭС.3-О.8093-020						Лист
										3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

2 Техническая характеристика

- 2.1 Наружные стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшем запроектированы как монолитная железобетонная конструкция толщиной 2500мм.
- 2.2 Привязка осей наружных стен предусмотрена по внутренним граням.
- 2.3 Конструкции стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшем относятся к:
- II категории по ответственности за безопасность с соответствии с «Нормами строительного проектирования АС с реакторами различного типа» (ПН АЭ-5.6);
 - 4 классу безопасности по НП -001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97)
 - II категории по сейсмостойкости в соответствии с «Нормами проектирования сейсмостойких атомных станций» (НП-31-01).
 - категории В по пожарной и взрывопожарной опасности, к III степени огнестойкости здания по СП 12.13130.2009
 - I классу сооружений по СНиП 33-01-2003
- 2.4 Относительная отметка 0,000 соответствует абсолютной отметке +38,500
- 2.5 Бетонирование производится из плотного бетона В25.W8.F100 на сульфатостойком поргладцементе на гранитном щебне. Подвижность бетонной смеси (П-3) принята с осадкой конуса 10-15 см. Не допускается применение добавок, содержащих хлор и промерзания бетона.
- 2.6 Армирование выполняется каркасами и отдельными стержнями.
- 2.7 Устройство гидроизоляции предусмотрено нанесением на наружные стороны НДВ 2-х слоев смеси ЦМИД-1к толщиной по 2мм (каждый)

Инв.№ подл.	1872	Подпись и дата	Взам. инв. №	3			Зам	PO8093-03	<i>[Signature]</i>	05.14	Лист
				1			Зам	PO8093-01	<i>[Signature]</i>	11.13	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РоАЭС.3-О.8093-020				4	

3 Технические требования на выполняемые работы

3.1 При подготовке к производству работ по установке и бетонированию наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом строительно-монтажной организации необходимо обеспечить выполнение требований раздела 9 «Охрана труда».

3.2 Работы выполнять по настоящему ППР с использованием нормативной документации:

- СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87) «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 48.13330.2011 «Организация строительства»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
- ГОСТ 18105-2010 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности»;
- РД 34.03.204-93 «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями».
- СНиП 33-01-2003 «Гидротехнические сооружения. Основные положения»
- СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения , основания и фундаменты»

3.3 В процессе установки опалубки и бетонирования строительно-монтажная организация обязана осуществлять контроль качества работ, предусмотренный рабочей документацией и настоящим ППР. Результаты контроля должны фиксироваться в соответствующих документах – актах, журналах. Требования по операционному контролю качества приведены в разделе РоАЭС 3.-О.8093-070.настоящего ППР

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

2		Зам	PO8093-02	<i>[Signature]</i>	02.14	РоАЭС.3-О.8093-020	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5

4 Ведомость потребности в машинах и механизмах

4.1 Необходимые для установки опалубки и бетонирования стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом машины и механизмы определены в стройгенплане (черт. РоАЭС.3-О.8093-102) настоящего ППР.

5 Ведомость потребности в приспособлениях и инструментах

5.1 Необходимые для установки опалубки и бетонирования стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом инструменты и приспособления представлены в «Ведомости инструментов и приспособлений» РоАЭС.3-О.8093-040.

Индв.№ подл.	1872	Подпись и дата	Взам.инв.№	РоАЭС.3-О.8093-020						Лист
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6

6 Организация геодезических работ

6.1 Геодезические работы выполняются обученным и аттестованным персоналом или специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид работ.

6.2 При производстве геодезических работ при монтаже оборудования руководствоваться требованиями СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

6.3 К геодезическим работам допускаются приборы, прошедшие испытания для целей утверждения типа (внесенные в государственный реестр средств измерений, имеющих сертификат) и на которые выданы свидетельства о поверке установленной формы, в соответствии с ПР 50.2.006-94.

6.4 Примерное приборное обеспечение при выполнении геодезических работ:

- тахеометр электронный по типу Sokkia SET 230RT;
- нивелир оптический по типу Sokia-B1C;
- рейка нивелирная VEGA TS5M;
- рулетка стальная – 10 м. *(Конкретные модели и марки геодезических приборов и инструментов определяются по месту с учетом их наличия в геодезической службе организации, осуществляющей геодезические работы).*

6.5 Геодезические работы следует выполнять в соответствии с РоАЭС.3-О.8093-000 в объеме и с точностью обеспечивающими, при возведении наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом с отм.-15,000 до отм. -0,330 соответствия геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и Государственных стандартов

6.6 Приемку геодезической разбивочной основы для строительства следует оформлять актом по форме РД 11-02-2006. К акту приемки геодезической разбивочной основы должен быть приложен схематический план объекта строительства с указанием местоположения пунктов, типов и глубины заложения закрепляющих их знаков, координат пунктов, их пикетажных значений и высотных отметок в принятой системе координат и высот.

6.7 Знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны постоянно находиться под наблюдением за сохранностью и устойчивостью, находиться вне зоны возможного обрушения грунта и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

1		Вам	Р08093-01	<i>[Signature]</i>	11.13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

6.8 Геодезические разбивочные работы, в процессе устройства конструкций наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом с отм.-15,000 до отм. -0,330, с обязательным закреплением, а также пооперационный контроль строительно-монтажных работ должны выполняться Подрядчиком.

6.9 Контроль точности конструкций из монолитного бетона осуществляется на стадии установки и раскладки арматуры, установке и креплении закладных деталей, установке и креплении опалубки.

6.10 Строительные конструкции наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом с отм.-15,000 до отм. -0,330 являются ответственными конструкциями сооружения и подлежат исполнительной геодезической съемке при выполнении пооперационного и приемочного контроля

6.11 Этот контроль заключается в следующем:

- геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов конструкций и частей сооружений проектным требованиям в процессе их монтажа (опускания) и временного закрепления (при операционном контроле);
- исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей сооружений при приемочном контроле.

6.12 Плановое положение опалубки проверяется путем промера расстояний от основных осей до внутренней поверхности щитов. Высотное положение опалубки проверяется нивелированием. Вертикальность опалубки проверяется отвесом. Выравнивание верхней поверхности стен производится по «маякам».

6.13 Исполнительная съемка производится после окончания каждого этапа работ

6.14 На исполнительной схеме наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим указывается положение осей стен и монтажных осей, величины отклонения стены от вертикальной плоскости. При этом устанавливается фактическое положение с указанием величин смещения наружных от разбивочных осей, габариты и прямоугольность здания по основным осям, а также фактические отметки поверхности стен по высоте и отклонения от проектных данных.

6.15 Общее руководство по проведению геодезического контроля возложено на инженера подрядной организации, производящей работы.

6.16 Запрещается выполнять геодезические работы:

- при слабой освещенности и др. условиях, ограничивающих видимость (наличие в помещении мусора, материалов, оборудования мешающих проведению геодезических работ);

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

1		Зам	Р08093-01	<i>[Signature]</i>	11.13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Р0АЭС.3-О.8093-020

— без предохранительных касок и поясов на монтажном горизонте, в зоне монтажа и действия грузоподъемного крана.

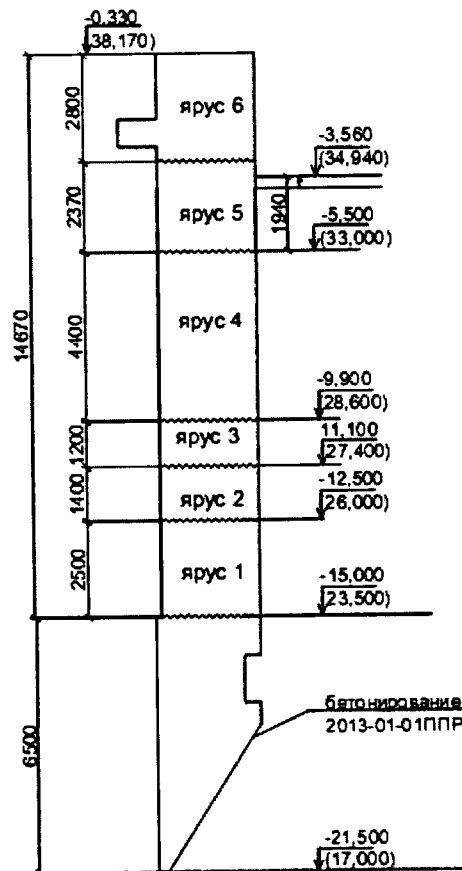
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РоАЭС.3-О.8093-020	Лист
Изм.							9
Изм.							
Изм.						РоАЭС.3-О.8093-020	Лист
Изм.							9
Изм.						РоАЭС.3-О.8093-020	Лист
Изм.							9
Изм.						РоАЭС.3-О.8093-020	Лист
Изм.							9
Изм.						РоАЭС.3-О.8093-020	Лист
Изм.							9
Изм.						РоАЭС.3-О.8093-020	Лист
Изм.							9
Изм.						РоАЭС.3-О.8093-020	Лист
Изм.							9
Изм.						РоАЭС.3-О.8093-020	Лист
Изм.							9
Изм.						РоАЭС.3-О.8093-020	Лист
Изм.							9

7 Порядок производства работ

7.1 Порядок производства работ выполнен в соответствии с указаниями рабочей документации.

7.2 В комплексе работ с бетонированием конструкций НДС с отм.-21,500 до отм.-0,330 выполняются и работы по опусканию наружных стен подземной части НДС с отм.-0,330 до отм.-21,500. Поэтому работы по установке опалубки и бетонирование стен производить с учетом выполнения работ по опусканию наружных стен подземной части НДС. (смотреть РоАЭС.3-О.8094-000 «ГПР по опусканию наружных стен подземной части НДС. Подземная часть. Опускание наружных стен с отметки -0,330 до отметки -21,500» и РоАЭС.-О.8095-000 «ГПР на опускание наружных стен насосной в интервале абс. отметок 32,0-22,3 (по низу ножа) с подводной разработкой грунта.»)

7.3 Бетонирование наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом с отм.- 15,000 до отм. -0,330 разбито на 6 захваток (ярусов) с устройством горизонтальных рабочих швов. Допускается бетонирование ярусами меньшей высоты, нижняя граница яруса №5 не может быть выше 33,000. Окончательную разбивку на ярусы и схему опалубки ярусов 5 и 6 смотреть РоАЭС.3-О.8093-202.



7.4 Бетонирование 1-го яруса производится после выполнения и сдачи ремонтных работ по устранению трещин. (технологическая карта НИИЖБ. РоАЭС.3-О.8092-000)

7.5 Очередность бетонирования следующих ярусов НДС производить с учетом работ по опусканию колодца.

Индв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
1872		

3		Зам	РО8093-03		05.14
2		Зам	РО8093-02		02.14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист
10

7.6 Установку опалубки производить в соответствии с технологической картой РоАЭС.3-О.8093-061, бетонирование производить в соответствии с технологической картой РоАЭС.3-О.8093-062 данного ППР

7.7 Бетонирование стен выполнять при вертикальном положении колодца, с равномерной укладкой бетонной смеси слоями высотой 0,20-0,25м.

7.8 При бетонировании вести постоянный визуально-измерительный и геодезический контроль за вертикальным положением колодца в соответствии с разделом РоАЭС.3-О.8093-000

7.9 При возникновении крена в процессе бетонирования действовать в соответствии с ППР РоАЭС.3-О.8094-000 «ППР по опусканию наружных стен подземной части НДВ. Подземная часть. Опускание наружных стен с отметки -0,330 до отметки -21,500 «

7.10 . В случае возникновения превышения фактического отклонения стен колодца от вертикали допустимых (нормативных) значений, работы по бетонированию остановить с записью в общем журнале работ и возобновить только после разработки мероприятий по исправлению создавшейся ситуации. Порядок устройства рабочих швов после остановке бетонирования смотреть п.1.6 Технологической карты на бетонирование» РоАЭС.3-О.8093-062.

7.11 Завершение каждого этапа работ яруса должно быть оформлено актами освидетельствования скрытых работ

Инв.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв.№	

1		Зам	Р08093-01	<i>[Signature]</i>	11.13	РоАЭС.3-О.8093-020	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		11

8 Мероприятия по сохранности оборудования и строительных конструкций и обеспечению качества.

8.1 В период устройства наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом руководителями строительно-монтажных участков подрядных организаций должны контролироваться условия хранения материалов, оборудования и приспособлений, указанные в технических условиях, паспортах или рабочих чертежах. Недопустимо попадание на поверхности материалов, деталей и приспособлений загрязнений, пыли, влаги, окалины, сварочного грата, абразивных частиц, вредных газовойделений сварочных аэрозолей, посторонних предметов

8.2 В процессе подготовки и производства работ необходимо проконтролировать:

- наличие разрешения на право производства работ;
- соответствие квалификации персонала выполняемой работе (наличие удостоверений установленной формы), проведение инструктажа по безопасному производству работ и оформление наряда-допуска на производство работ;
- состояние грузоподъемных механизмов, средств малой механизации, такелажной оснастки и инструмента, приставных лестниц в т. ч. качество изготовления оснастки, целостность и сохранность стропов, соответствие и исправность инструмента;
- такелаж (надежность крепления и контролируемость положения груза при транспортировке)

— складирование должно исключать повреждение материалов, элементов и деталей опалубки

8.3 Подача материалов, элементов и приспособлений в зону монтажа производится в необходимых для производства работ объемах.

8.4 В процессе производства работ производитель работ обязан проводить операционный контроль согласно карте операционного контроля качества (РоАЭС.3-О.8093-070)

8.5 Используемый при измерениях инструмент должен обеспечить необходимую точность измерения и пройти поверку.

8.6 Технические решения, принятые в ППР, предусматривают сохранность материалов и опалубки при:

- транспортировке в зону действия грузоподъемных механизмов;
- перемещении грузоподъемными механизмами из зоны разгрузки в зону монтажа;
- установке в проектное положение;
- выверке и закреплении в проектном положении;
- бетонировании.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

12

9 Мероприятия по охране труда

9.1 Требования к персоналу.

9.1.1 К производству работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, обучение и проверку знаний инструкции по охране труда и имеющие удостоверение с отметками о проверке знаний указанных инструкций.

9.2 Действия персонала при возникновении нештатной ситуации.

9.2.1 При возникновении нештатной ситуации, которая может привести к аварии или несчастному случаю, необходимо немедленно сообщить о возникшей ситуации (с указанием объекта) непосредственному руководителю или начальнику. Сообщить свою фамилию, имя, отчество.

9.2.2 При несчастном случае очевидец, соблюдая личную безопасность, должен:

- освободить пострадавшего от действия травмирующего фактора;
- определить состояние пострадавшего;
- оказать первую доврачебную помощь;
- вызвать медицинскую службу или доставить пострадавшего в медпункт;
- сообщить о несчастном случае непосредственному руководителю, начальнику или специалисту отдела охраны труда и промышленной безопасности своего предприятия;
- обеспечить сохранность обстановки на месте происшествия до прибытия ;

9.3 Общие положения по охране труда:

9.3.1 Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски и защитную спецодежду.

9.3.2 Должны быть предусмотрены места отдыха персонала и регламентировано время работы.

9.3.3 На участке производства работ выделить место для размещения аптечки. Место расположения аптечки обозначить хорошо видимым знаком.

9.3.4 На участках работ и рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

9.3.5 Помещения, в которых возможно скопление паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также горючих газов, должны иметь принудительную систему вентиляции.

9.3.6 При необходимости производства работ в темное время суток строительная площадка, проезды и проходы к ней должны быть освещены.. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего воздействия осветительных приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается. В темное время суток освещенность строительной площадки должна быть не менее 50лк

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Индв.№ подл.	1872				
Подпись и дата					
Взам. инв.№					

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

13

9.3.7 Проходы на рабочих местах и к рабочим местам должны отвечать следующим требованиям: - ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота таких проходов в свету – не менее 1,8 м.

9.3.8 Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть расположена на опорах на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:

- 3,5 - над проходами;
- 2,5 - над рабочими местами.

9.3.9 Светильники общего освещения напряжением 127 и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

9.3.10 Для удержания монтируемых элементов и конструкций от разворота, раскачивания и наведения их в проектное положение использовать канаты (оттяжки), при этом в обязательном порядке использовать рукавицы. Категорически запрещается наматывать канат на руку или другие части тела.

9.3.11 Манипулирование оттяжками разрешается только с применением физической силы, при этом запрещается крепление свободных концов каната за элементы зданий и конструкций.

9.3.12 При перемещении элементов и конструкций без физического воздействия через оттяжки необходимо обеспечить временное закрепление оттяжек во избежание их провисания.

9.3.13 Канаты, применяемые при такелажных работах, должны быть снабжены бирками (ярлыками), на которых указаны инвентарный номер, допустимая грузоподъемность и дата следующего испытания.. При эксплуатации технические освидетельствования проводятся 1 раз в 6 мес.

9.3.14 Хранить канаты следует в закрытых сухих помещениях, защищенных от прямых солнечных лучей, масла, бензина, керосина и других растворителей, в подвешенном состоянии или на деревянных стеллажах на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

9.3.15 При осмотре канатов обращать внимание на отсутствие на них гнили, гари, плесени, узлов, разлохмачиваний, помятостей, надрывов, надрезов и других дефектов. Каждый виток каната должен отчетливо выделяться, скрутка должна быть равномерной.

9.3.16 В процессе эксплуатации канаты должны осматриваться через каждые 10 дней. Для обеспечения безопасности следует уменьшать допустимую рабочую нагрузку на канаты в соответствии со снижением их несущей способности. Снижение прочности каната определяется осмотром, а при необходимости - испытанием.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

14

9.4 Требования безопасности при эксплуатации электроинструмента.

9.4.1 На электроинструменте должна быть табличка с указанием величины и частоты используемого напряжения.

9.4.2 Электроинструмент, питающийся от сети, должен быть снабжен несъемным гибким кабелем (шнуром) со штепсельной вилкой.

9.4.3 Кабель в месте ввода в электроинструмент должен быть защищен от истираний и перегибов эластичной трубкой из изоляционного материала. Трубка должна быть закреплена в корпусных деталях электроинструмента. Закрепление трубки на кабеле вне инструмента запрещается.

9.4.4 При каждом получении электроинструмента должны быть проверены:

- наличие на корпусе инструмента таблички с указанием величины и частоты используемого напряжения;
- комплектность и надежность крепления деталей;
- исправность кабеля и штепсельной вилки, целостность изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, наличие защитных кожухов и их исправность (внешним осмотром);
- четкость работы выключателя;
- работа на холостом ходу.

9.4.5 Электроинструмент, не соответствующий хотя бы одному из перечисленных требований или с просроченной датой периодической проверки, выдавать для работы запрещается.

9.4.6 Перед началом работы необходимо проверить:

- соответствие напряжения и частоты тока в электрической сети напряжению и частоте тока электродвигателя электроинструмента, указанным на табличке;
- надежность закрепления рабочего исполнительного инструмента.

9.4.7 Кабель электроинструмента должен быть защищен от случайного повреждения и соприкосновения его с горячими, сырыми и масляными поверхностями.

9.4.8 Натягивать, перекручивать и перегибать кабель, ставить на него груз, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями и рукавами газосварки запрещается.

9.4.9 Обрабатывать электроинструментом обледеневшие и мокрые детали запрещается.

9.4.10 Работать электроинструментом, на открытых площадках во время снегопада или дождя запрещается. Работать электроинструментом разрешается вне помещений только в сухую погоду, а при дожде или снегопаде - под навесом на сухом основании или настиле.

9.4.11 Оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к сети, а также передавать его лицам, не имеющим права с ним работать, запрещается.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9.4.12 При внезапной остановке электроинструмента (исчезновении напряжения в сети, заклинивании движущихся частей) он должен быть отключен выключателем. При переносе электроинструмента с одного рабочего места на другое, а также при перерыве в работе и ее окончании электроинструмент должен быть отсоединен от сети штепсельной вилкой.

9.4.13 Если во время работы обнаружится неисправность электроинструмента или работающих с ним почувствует хотя бы слабое действие тока, работа должна быть немедленно прекращена и неисправный инструмент сдан для проверки и ремонта.

9.4.14 Запрещается работать электроинструментом, у которого истек срок периодической проверки, а также при возникновении хотя бы одной из следующих неисправностей:

- повреждение штепсельного соединения, кабеля или его защитной трубки;
- повреждение крышки щеткодержателя;
- нечеткая работа выключателя;
- искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;
- вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;
- появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- появление повышенного шума, стука, вибрации;
- поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении;
- повреждение рабочей части инструмента.

9.4.15 Хранить электроинструмент следует в сухом помещении на стеллажах или в подвешенном состоянии.

9.4.16 Переносные ручные электрические светильники должны иметь рефлектор, защитную сетку, крючок для подвески и шланговый провод с вилкой; сетка должна быть укреплена на рукоятке винтами или хомутами. Патрон должен быть встроен в корпус светильника так, чтобы токоведущие части патрона и цоколя лампы были недоступны для прикосновения.

9.4.17 При наличии особо неблагоприятных условий, а именно когда опасность поражения электрическим током усугубляется теснотой, неудобным положением работающего соприкосновения с большими металлическими, хорошо заземленными поверхностями для питания ручных светильников должно применяться напряжение не выше 12В.

9.4.18 Провод светильника не должен касаться влажных, горячих и масляных поверхностей.

9.4.19 Светильники следует хранить в сухом помещении.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№			
1872					

9.4.20 Ремонт светильников должен выполнять электротехнический персонал.

9.5 Требования безопасности при эксплуатации ручного слесарно-кузнечного инструмента.

9.5.1 Ручной слесарно-кузнечный инструмент повседневного применения должен быть закреплен за рабочими для индивидуального или бригадного использования.

9.5.2 Бойки молотков и кувалд должны иметь гладкую слегка выпуклую поверхность без косины, сколов, выбоин, трещин и заусенцев.

9.5.3 Рукоятки молотков, кувалд и другого инструмента ударного действия должны соответствовать сертификатам качества. Рукоятки молотков, зубил должны иметь по всей длине в сечении овальную форму, быть гладкими и не иметь трещин.

9.5.4 Ось рукоятки должна быть строго перпендикулярна продольной оси инструмента. Клинья для укрепления инструмента на рукоятке должны выполняться из мягкой стали и иметь насечки (ерши).

9.5.5 Ломы должны быть прямыми с оттянутыми и заостренными концами.

9.5.6 При работах инструментом ударного действия рабочие должны пользоваться защитными очками для предотвращения попадания в глаза твердых частиц.

9.5.7 Инструмент на рабочем месте должен быть расположен без возможности его падения.

9.5.8 Неисправный инструмент должен изыматься.

9.6 Требования безопасности при установке и эксплуатации средств подмащивания и лестниц.

9.6.1 На всех лестницах, находящихся в эксплуатации, должны быть указаны инвентарный номер, дата следующего испытания, принадлежность цеху (участку): у деревянных и металлических лестниц - на тетивах.

9.6.2 Приставные лестницы должны быть снабжены устройством, предотвращающим возможность сдвига и опрокидывания при работе. На нижних концах приставных лестниц должны быть надеты

9.6.3 башмаки из резины или другого нескользящего материала.

9.6.4 Устанавливать приставные лестницы под углом более 75° к горизонтали без дополнительного крепления их верхней части запрещается.

9.6.5 Запрещается работать на приставных лестницах:

около и над вращающимися механизмами, работающими машинами;

с использованием электрического и пневматического инструмента;

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

1872

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

17

выполнять газорезательные и электросварочные работы. Для выполнения таких работ следует применять леса.

9.6.6 Все лестницы перед применением должны быть осмотрены производителем работ без записи в журнале.

9.6.7 Лестницы должны храниться в сухих помещениях в местах, где исключены их случайные механические повреждения.

9.6.8 Средства подмащивания должны иметь ровные рабочие настилы с зазором между досками не более 5 мм, а при расположении настила на высоте 1,3 м и более — ограждения и бортовые элементы.

9.6.9 Соединение щитов настилов внахлестку допускается только по их длине, причем концы стыкуемых элементов должны быть расположены на опоре и перекрывать ее не менее чем на 0,2 м в каждую сторону.

9.6.10 При приемке лестницы должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих стабильность положения, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок.

9.6.11 Средства подмащивания в процессе эксплуатации должны осматриваться прорабом или мастером не реже чем через каждые 10 дней с записью в журнале работ.

9.6.12 Лестницы, кроме того, должны быть испытаны на динамическую нагрузку, превышающую нормативную на 10 %. Результаты испытаний лестниц должны быть отражены в акте их приемки или в общем журнале работ.

9.6.13 Лестницы, применяемые для работы на конструкциях, должны быть снабжены специальными захватами-крюками, обеспечивающими их прочное закрепление за конструкцию. Устанавливать и закреплять их на монтируемые конструкции следует до подъема последних.

9.6.14 В процессе эксплуатации лестницы необходимо испытывать — один раз в год.

9.6.15 Размеры лестницы должны обеспечивать рабочему возможность производить работу в положении стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1 м от верхнего конца лестницы.

9.6.16 При работе с лестницы на высоте более 1,3 м следует применять предохранительный пояс, прикрепленный к конструкции сооружения или к лестнице при условии ее закрепления к строительной конструкции.

9.6.17 Настилы по всему периметру должны быть оборудованы бортовыми элементами. Высота бортового элемента должна быть не менее 0,15 м от опорной поверхности настила.

9.6.18 После окончания смены настил очищается от мусора и остатков материалов.

9.7 Требования безопасности при работе на высоте.

Инд. № подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

9.7.1 К работе на высоте допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и не имеющие противопоказаний к выполнению работ на высоте, вводный инструктаж, первичный инструктаж, обучение и стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда и по правилам безопасности при работе на высоте и получившие допуск на право выполнения данной работы.

9.7.2 При невозможности применения защитных ограждений для защиты от падения с высоты должен применяться предохранительный пояс, снабженный гасителем динамического удара с карабином, в комплекте с канатами страховочными.

9.7.3 .Перед пользованием предохранительным поясом необходимо убедиться в том, что он своевременно испытан на прочность, и проверить его исправность. При этом карабин предохранительного пояса должен быть снабжен предохранительным устройством, исключающим его случайное раскрытие, и обеспечивать быстрое (не более 3 секунд) и надежное закрепление и открепление одной рукой при надетой рукавице. Кроме того, предохранительный пояс должен быть отрегулирован по длине, и обеспечивать обхват талии.

9.8 .Требования безопасности при работе с пневматическим инструментом.

9.8.1 К самостоятельной работе с пневмоинструментом допускается обученный персонал, не моложе 18 лет, прошедший медицинский осмотр и признанный годным для выполнения работ в конкретных условиях, вводный инструктаж по охране труда и первичный инструктаж на рабочем месте, ознакомленный со специальными инструкциями по работе с инструментом, с правилами пожарной безопасности, усвоивший безопасные приемы работы, знающий и умеющий применять методы оказания первой помощи при несчастных случаях.

9.8.2 Персонал, работающий с пневмоинструментом, обязан:

- выполнять только ту работу, которая поручена ему непосредственным руководителем: начальником цеха (участка), бригадиром;
- иметь и использовать по назначению костюм хлопчатобумажный или полукомбинезон, очки защитные, ботинки юфтевые, против шумные наушники, специальные мягкие рукавицы, головной убор;
- Если пол (рабочая площадка) скользкий (облит маслом, эмульсией), потребовать, чтобы его посыпали опилками, или сделать это самому.
- Весь пневмоинструмент должен иметь инвентарные номера и записан в специальный журнал, в котором отмечаются периодические осмотры.

9.8.3 Требования безопасности перед началом работы с пневмоинструментом:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РoAЭC.3-O.8093-020	Лист
							19

- привести в порядок рабочую специальную одежду и обувь: застегнуть обшлаги рукавов, заправить одежду и застегнуть ее на все пуговицы, надеть головной убор и виброзащитные рукавицы, подготовить защитные очки;
- осмотреть рабочее место, убрать все, что может помешать выполнению работ или создать дополнительную опасность;
- проверить освещенность рабочего места (освещенность должна быть достаточной, но свет не должен слепить глаза). В случае недостаточности общего освещения необходимо применять для местного освещения переносные инвентарные светильники напряжением 12 В с рукояткой из диэлектрического материала, защитной сеткой и вилкой, конструкция которой исключает возможность ее подключения в розетку напряжением свыше 12 В;
- пневмоинструмент подвергнуть внешнему осмотру и проверке на холостом ходу;
- при внешнем осмотре проверить и убедиться в том, что: пневматический инструмент смазан; отсутствуют трещины и другие повреждения на корпусе; вставной инструмент (сверла, отвертки, ключи, зенкеры) правильно заточен, не имеет трещин, выбоин, заусенцев и прочих дефектов; имеет устройство, исключающее обратный вылет инструмента; шланги пневмоинструмента находятся в исправном состоянии.
- на холостом ходу проверить: плотность присоединения шлангов к пневмоинструменту, трубопроводам, соединения между собой (шланги должны быть присоединены при помощи инвентарных специальных ниппелей, штуцеров и хомутов); четкость работы пускового устройства; отсутствие повышенного шума, стука и вибрации; отсутствие самопроизвольного движения рабочего органа.

9.8.4 При работе пневмоинструментом персонал обязан:

- подключать гибкие трубопроводы пневмоинструмента к трубопроводам сжатого воздуха только через вентили, установленные на воздухораспределительных коробках или отводах от магистрали;
- подавать воздух только после установки инструмента в рабочее положение;
- следить, чтобы не было утечки воздуха в местах присоединения гибкого трубопровода;
- применять вставной инструмент с хвостовиком, соответствующим размерам втулки ствола;
- при работе пневмоинструментом пользоваться защитными очками или щитком для защиты глаз и лица;
- при работе шлифовальным кругом убедиться в его исправности и надежности крепления;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- при работе ударным и рубящим инструментом пользоваться противошумными наушниками;
- следить, чтобы пневмошланги не пересекались с транспортными коммуникациями: рельсами железнодорожных путей и дорогами, кабелями и гибкими трубопроводами сварочной аппаратуры, тросами, а также не соприкасались с горячими и масляными поверхностями;
- устанавливать и снимать вставной инструмент, а также его регулировать только после полной остановки шпинделя и отключения от магистрали;
- принять меры к предупреждению попадания подводящего гибкого трубопровода под режущую часть инструмента;
- при прекращении подачи воздуха или временном перерыве в работе перекрыть вентиль воздушной магистрали и вынуть вставной инструмент, а на сверлильных машинах перевести пусковую муфту в нерабочее положение;
- при длительных перерывах пневмоинструмент уложить в специально предназначенное место;
- при появлении вибрации, вызванной работой пневмоинструмента, применять резиновые, войлочные или стеганые маты;
- в случае срыва гибкого трубопровода немедленно выключить подачу сжатого воздуха.
- При пользовании передвижным компрессором все вращающиеся и двигающиеся части компрессора должны быть ограждены.
- Для контроля давления на компрессоре должны быть установлены манометр и предохранительные клапаны, исправность которых следует проверять ежедневно
- Необходимо постоянно следить за соответствием давления сжатого воздуха в магистрали и компрессорной установке давлению, допустимому при нормальной работе пневмоинструмента, которое должно быть не менее 0,5 МПа на входе в пневмоинструмент.

9.8.5 При работе пневмоинструментом запрещается:

- присоединять воздушный шланг к пневмоинструменту при открытом кране воздушной магистрали;
- тормозить вращающийся шпиндель нажимом на него каким-либо предметом или руками;
- стоять во время работы на обратываемом изделии;
- обрабатывать деталь, находящуюся на весу или свисающую с упора;
- использовать массу тела для создания дополнительного давления на инструмент;

Инь.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв.№	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

21

- работать у неогражденных или незакрытых люков и проемов, а также с переносных лестниц, стремянок и незакрепленных подставок;
- самостоятельно устранять неисправности пневматического инструмента (необходимо сдавать его в ремонт);
- переносить его, держа за шланг;
- оставлять без присмотра, подвергать его ударам;
- применять подкладки при наличии люфта во втулке;
- держать за вставной инструмент;
- вырубать канавки при направлении рабочей части инструмента на себя;
- нельзя допускать на рабочее место посторонних лиц, не имеющих отношения к выполняемой работе пневмоинструментом;
- прекращать подачу сжатого воздуха перекручиванием и перегибанием шланга;
- снимать с машины средства виброзащиты, управления, глушитель шума;
- в зоне повышенного шума без использования средств индивидуальной защиты (противошумные наушники, вкладыши типа "беруши", антифоны);
- без средств виброзащиты и управления рабочим инструментом, а также без глушителя шума;
- без защитных очков и рукавиц;
- при неотрегулированных клапанах.
- соединять гибкие воздухопроводы (шланги) самодельными хомутиками и проволокой;
- категорически запрещается обдывать сжатым воздухом одежду на себе и на других работающих.

9.9 Требования безопасности при выполнении электросварочных и газорезательных работ.

9.9.1 К электросварочным, газорезательным работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальную подготовку и проверку теоретических знаний, практических навыков, знаний инструкций по охране труда и правил пожарной безопасности и имеющие квалификационное удостоверение с записью о допуске к выполнению специальных работ. Без наличия квалификационного удостоверения ведение огневых работ запрещено.

9.9.2 Электросварщики должны иметь группу по электробезопасности не ниже II.

9.9.3 В местах производства сварочных работ применять и хранить бензин, керосин, ацетон и другие легковоспламеняющиеся материалы запрещается. Допускается применение горючих жидкостей в количествах, требуемых для разового использования, но не более 1 л.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

22

При этом следует применять только закрытую промаркированную тару из небьющегося материала.

9.9.4 Сварщики должны быть обеспечены по действующим нормам спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты и обязаны пользоваться ими во время работы.

9.9.5 Запрещается приступать к работе без квалификационного удостоверения и удостоверения по ПТМ.

9.9.6 Работать в одежде и рукавицах со следами масел, бензина, керосина и других горючих жидкостей запрещается.

9.9.7 Место проведения сварочных и газорезательных работ должно быть обеспечено средствами пожаротушения –огнетушителем и ведром с водой..

9.9.8 Передвижные источники сварочного тока на время их перемещения должны быть отключены от сети.

9.9.9 Электросварочная установка на все время работы должна быть заземлена медным проводом сечением не менее 6 мм² или стальным прутком (полосой) сечением не менее 12 мм². Заземление осуществляется через специальный болт, имеющийся на корпусе установки.

9.9.10 Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках надлежит непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный провод). Использование нулевого рабочего или фазного провода двух жильного питающего кабеля для заземления сварочного трансформатора запрещается.

9.9.11 Сварочные кабеля следует соединять путем опрессования, сварки или пайки. Подключение кабелей к сварочному оборудованию должно осуществляться опрессованными или припаянными кабельными наконечниками.

9.9.12 Заземление электросварочных установок должно выполняться до их подключения к сети и сохраняться до отключения от сети.

9.9.13 Перед началом электросварочных работ необходимо осмотром проверить исправность изоляции сварочных проводов и электрододержателей, а также плотность соединений всех контактов.

9.9.14 Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также в местах сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений и химических воздействий.

9.9.15 При повреждении изоляции проводов они должны быть либо заменены, либо поврежденные места должны быть изолированы резиновым шлангом или завулканизированы.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инд.№ подл.

1872

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

23

9.9.16 Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, до баллонов и трубопроводов с горючими газами - не менее 1 м.

9.9.17 Пользование электрододержателями, у которых нарушена изоляция рукоятки или применение самодельных электрододержателей запрещается.

9.9.18 При работе с подручным или в составе бригады сварщик, перед зажиганием дуги, обязан громко голосом предупредить об этом окружающих.

9.9.19 Производство электросварочных работ во время дождя и снегопада выполняется под навесами над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика,

9.9.20 При сварке на открытом воздухе рабочие места сварщиков должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м.

9.9.21 При сварке на открытом воздухе такие ограждения следует ставить в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей.

9.9.22 По окончании работ, а так же перед каждым убытием с места ведения работ сварщик обязан отключить сварочный аппарат.

9.9.23 Перед началом газорезательных работ рабочее место должно быть осмотрено, убраны лишние, мешающие работе предметы и легковоспламеняющиеся материалы.

9.9.24 Газоподводящие рукава (шланги) по всей длине должны иметь отметки, нанесенные несмываемой краской. На шлангах для горючих газов полоса имеет красный цвет, на шлангах для кислорода — голубой цвет.

9.9.25 Нельзя оставлять установку с закрытым вентилем на горелке (резаке) и открытым на баллоне, так как возможна конденсация газа в шланге.

9.9.26 Подтягивание резьбовых соединений при открытом вентиле баллона запрещается.

9.9.27 Газорезательные работы (резка, нагрев изделий) должны производиться на расстоянии: не менее 10 м от групп баллонов (более двух), предназначенных для ведения газорезательных работ; 5 м - от отдельных баллонов с кислородом и горючими газами; 3 м - от газопроводов горючих газов, а также от газоразборных постов, размещенных в металлических шкафах, при выполнении работ вручную и 1,5 м при их производстве механизированным способом.

9.9.28 Не допускается перемещение рабочего с зажженной горелкой (резаком) за пределами рабочего места.

9.9.29 При перерывах в работе пламя горелки (резака) должно быть потушено, а вентили на ней плотно закрыты.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РоАЭС.3-О.8093-020	Лист
							24

9.9.30 При перерывах в работе должны быть закрыты вентили на кислородных и ацетиленовых баллонах или на газоразборных постах, а нажимные винты редукторов вывернуты до освобождения пружины.

9.9.31 При перегреве горелки (резака) работа должна быть приостановлена, а горелка (резак) потушена и охлаждена до температуры окружающего воздуха. Для ее охлаждения сварщик должен иметь сосуд с чистой холодной водой.

9.9.32 Подогревать металл горелкой с использованием только горючего газа без подключения кислорода запрещается.

9.9.33 Запрещается применять для кислорода редукторы и шланги использовавшиеся ранее для работы со сжиженными газами.

9.9.34 Редуктор окрашивается в тот же цвет что и соответствующий баллон. Присоединять к кислородному баллону редуктор предназначенный для горючего газа запрещается.

9.9.35 Все редукторы для газорезательных работ должны подвергаться осмотру и испытанию на герметичность не реже 1 раза в квартал. По окончании поверки на редуктор устанавливается бирка с указанием даты следующей поверки. Результаты регистрируются в журнале.

9.9.36 Манометры не допускаются к применению в случаях когда:
— отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки;
— просрочен срок поверки;
— стрелка при его отключении не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора;
— разбито стекло или имеются повреждения, которые могут отразиться на правильности показаний.

9.9.37 Поверка манометров с их опломбированием или клеймением (с указанием даты поверки) производится не реже одного раза в 12 месяцев.

9.10 Меры безопасности при работе с газовыми баллонами.

9.10.1 Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение обращению с ними и имеющим соответственное удостоверение.

9.10.2 При погрузке, разгрузке, транспортировании и хранении баллонов должны приниматься меры, предотвращающие падение, повреждение и загрязнение баллонов.

9.10.3 Баллоны необходимо перемещать на специально предназначенных для этого тележках, контейнерах и других устройствах, обеспечивающих устойчивое положение баллонов. Переноска баллонов на руках или плечах запрещается.

Инв.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РоАЭС.3-О.8093-020

9..10.4 В рабочем положении и при хранении баллоны должны находиться в вертикальном положении в гнездах специальных стоек.

9..10.5 При транспортировании и хранении баллонов с горючими газами на боковых штуцерах вентилях баллонов должны быть поставлены заглушки.

9..10.6 Транспортировать и хранить баллоны с газами необходимо с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. Перемещать баллоны колпаками вниз запрещается.

9..10.7 Баллоны, имеющие неисправные вентили, трещины и коррозию корпуса, заметное изменение формы, окраску и надписи, не соответствующие требованиям Ростехнадзора, а также баллоны с истекшим сроком освидетельствования подлежат немедленному изъятию из эксплуатации

9..10.8 Во время работы на сварочном посту должно быть одновременно не более двух баллонов (один с кислородом и один с горючим газом).

9..10.9 Необходимо избегать ударов по баллонам металлическими предметами и предохранять их от воздействия прямых солнечных лучей и других источников тепла.

9..10.10 Подогревать баллоны для повышения давления запрещается.

9..10.11 При возникновении хлопков во время работы необходимо закрыть на горелке сначала вентиль горючего газа, а затем кислородный и охладить мундштук в воде. Во время охлаждения мундштука в воде необходимо следить, чтобы вентили были полностью закрыты, в противном случае возможно скопление газа на поверхности воды с образованием взрывоопасной смеси.

9..10.12 При обращении с пустыми баллонами из-под кислорода и горючих газов должны соблюдаться такие же меры безопасности, как и при обращении с наполненными.

Инв.№ подл.	1872	Подпись и дата	Взам.инв.№	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
				Дата
РоАЭС.3-О.8093-020				Лист
				26

10. Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

10.1 При производстве работ с применением грузоподъемных механизмов (ГПМ) назначается ответственный ИТР не моложе 18 лет, обученные по специальной программе, аттестованные квалифицированной комиссией и имеющих удостоверение на безопасное производство работ кранами.

10.2 Для производства работ по строповке, подъему и перемещению грузов назначаются стропальщики и крановщики не моложе 18 лет, обученные по специальной программе, аттестованные квалифицированной комиссией и имеющих удостоверение на проведение этих работ.

10.3 Лицо, назначенное приказом по предприятию ответственным за безопасную работу кранов, обязано:

- перед началом работ проверить внешним осмотром исправность грузоподъемных механизмов, такелажного и другого погрузочно-разгрузочного инвентаря. Работа на неисправных механизмах и неисправным инвентарем запрещается;

- проверить у работников, осуществляющих работы с применением грузоподъемных механизмов, наличие соответствующих удостоверений и других документов на право производства этих работ;

- следить за тем, чтобы выбор способов строповки и перемещения грузов соответствовал требованиям безопасного производства работ;

- при возникновении аварийных ситуаций или опасности травмирования работников немедленно прекратить работы и принять меры для устранения опасности.

10.4 При производстве работ с применением грузоподъемных механизмов между стропальщиком и крановщиком устанавливается порядок обмена сигналами. Порядок обмена должен быть разработан в соответствии с требованиями и на основании приложения 1 ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов». При необходимости между крановщиком и стропальщиком может быть установлена радио или телефонная связь. Порядок обмена сигналами при знаковой сигнализации, радио и телефонной связи утверждается в монтажной организации и вносится в инструкции крановщика и стропальщика.

10.5 По границам опасной зоны от работы крана должно быть установлено сигнальное ограждение и знаки безопасности – W06 – «Опасно. Возможно падение груза», P03 – «Проход запрещен».

Изм. № подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

10.6 В случае, когда зона строповки и перемещения груза не обозревается с рабочего места крановщика, для передачи сигналов стропальщика назначается сигнальщик из числа опытных стропальщиков.

10.7 Грузовые крюки грузозахватных средств, применяемых при производстве строительно-монтажных работ, должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольную расстроповку груза.

10.8 Стropовку грузов следует производить инвентарными стропами. Схемы строповок показаны в графической части настоящего проекта см. чертеж PoAЭС.3-О.8093-000.

10.9 Используемые для работы стропы должны быть исправны и иметь бирку с указанием номера, грузоподъемности и даты испытания.

10.10 Нахождение на месте производства работ неисправных грузозахватных приспособлений запрещается.

10.11 Способы строповки должны исключать возможность падения, скольжения или самопроизвольное перераспределение нагрузки на ветви стропов застропленного груза.

10.12 Стropовку груза необходимо производить методом, исключающим образование узлов, перекруток и петель на стропах.

10.13 Не допускается поправлять ветви стропов на грузовом крюке или поднимаемом грузе ударами молотка или других предметов.

10.14 Углы отклонения от вертикали грузовых канатов и полиспастов грузоподъемных средств в процессе монтажа не должны превышать величину, указанную в паспорте, утверждённом проекте производства работ или технических условиях на это грузоподъемное средство.

10.15 Для удержания поднимаемого груза от разворота (раскачивания) на крюке крана и установке в проектное положение, использовать оттяжки из канатов капроновых. Места крепления канатов определяются по месту.

10.16 После строповки, груз приподнять на высоту $200 \div 300$ мм, убедиться в правильности строповки, устойчивости положения груза, надежности тормозных устройств механизмов подъема крана. При обнаружении нарушений опустить груз в исходное положение и устранить недостатки.

10.17 Допуск посторонних лиц, не имеющих отношения к производству работ, в опасную зону от работы крана запрещается.

10.18 При работе крана не допускается:
— подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном;

Инв.№ подл.	1872	Взам.инв.№	Подпись и дата	PoAЭС.3-О.8093-020						Лист
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	28

- подтаскивание груза по земле, полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузозахватных канатов;
- освобождение краном заземленных грузом стропов, цепей или канатов;
- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;
- нахождение людей возле работающего стрелового крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
- перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;
- оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу;
- работа при отключенных или неисправных приборах безопасности или тормозах;
- подъем груза непосредственно с места его установка (с земли, площадки, штабеля и т.п.) стреловой лебедкой, а также механизмами подъема и телескопирования стрелы;
- посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей;
- нахождение людей под стрелой крана при ее подъеме и опускании без груза.

10.19 При выполнении погрузочно-разгрузочных и монтажных работ кранами необходимо соблюдать следующие требования:

- работать грузоподъемными механизмами и механизмами передвижения крана по сигналу стропальщика;
- немедленно приостанавливать работу по сигналу «Стоп», независимо от того, кем он подан;
- подъем, опускание, перемещение груза, торможение при всех перемещениях выполнять плавно, без рывков;
- перед подъемом или опусканием груза необходимо убедиться в том, что вблизи груза, а также между грузом и другими находящимися рядом объектами не находится стропальщик или другие лица;
- стропить и отцеплять груз необходимо после полной остановки грузового каната, его ослабления и при опущенной крюковой подвеске или траверсе, для подводки стропа под груз необходимо применять специальные приспособления;
- строповку груза необходимо производить в соответствии со схемой строповки для данного груза (схемы строповок показаны в графической части настоящего проекта);

Интв.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв.№	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РоАЭС.3-О.8093-020

- груз должен перемещаться на расстоянии не менее 0,5 м по вертикали и не менее 1,0 м по горизонтали от встречающихся по пути перемещения препятствий;
- не оставлять подвешенный груз на крюке крана на время перерыва и отдыха.

Изн.№ подл.	1872
Взам. инв.№	
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

11 Требования пожарной безопасности

11.1 Перед началом выполнения огневых работ необходимо оформить наряд-допуск. К огневым работам относятся: газо- и электросварочные работы, газо- и электрорезательные работы, резка металла механизированным инструментом. В наряде-допуске должно быть указано место, технологическая последовательность, способы производства, конкретные противопожарные мероприятия, ответственные лица и срок его действия. Форма наряда-допуска приведена в инструкции ВФ НИАЭП 50/51-02-12 «О мерах пожарной безопасности при проведении огневых и пожароопасных работ».

11.2 Подготовка рабочего места для производства огневых работ производится бригадой, на которую выдан наряд, под руководством ответственного производителя работ.

11.3 При прохождении стажировки на рабочем месте сварщика (резчика), огневые работы разрешается проводить только в присутствии прикрепленного квалифицированного рабочего (наставника) этой специальности.

11.4 Места проведения сварочных и газопламенных работ, места резки металла механизированным инструментом должны быть оборудованы огнетушителем, асбестовым полотном 2,0×1,5 м, ведром с водой.

11.5 До начала работ в монтажной организации должны быть регламентированы:

- порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- действия работников при обнаружении пожара.

11.6 Места производства электросварных и газопламенных работ, включая площадки, расположенные по одной вертикали, должны быть освобождены от сгораемых материалов, в радиусе, указанном в таблице 12.1.

Таблица 11.1

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территорией, метров	Минимальный радиус зоны очистки территории от горючих материалов, метров
0	5
2	8
3	9
4	10
6	11
8	12
10	13
свыше 10	14

11.7 Находящиеся в пределах указанных радиусов строительные конструкции, изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания искр, капель расплавленного металла металлическими экранами, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и, при необходимости, политы

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

31

водой, а так же должны присутствовать наблюдатели, контролирующие предотвращение возгорания.

11.8 Используемые строительные леса (подмости) должны быть выполнены из материалов не распространяющих и не поддерживающих горение.

11.9 Огневые работы следует проводить не ближе 15 м от мест проведения окрасочных работ, работ по расконсервации (консервации) оборудования.

11.10 Не допускается применение открытого огня в радиусе 50 м от мест применения и складирования материалов, содержащих легковоспламеняющиеся и взрывоопасные вещества.

11.11 При работе с легковоспламеняющимися жидкостями (бензин, уайт-спирит, спирт этиловый и др.) соблюдать меры противопожарной безопасности. Не допускается эти жидкости содержать на рабочих местах в стеклянной таре. Тара из-под горючих жидкостей должна храниться только на специальных огражденных площадках. На рабочих местах количество этих жидкостей не должно превышать сменную потребность.

11.12 Отработанные легковоспламеняющиеся жидкости и обтирочный материал следует собирать в металлические емкости с плотно закрывающейся крышкой, а по окончании смены удалять и утилизировать.

11.13 Перед проведением огневых работ провентилировать помещения, в которых возможно скопление паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также горючих газов.

11.14 При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- приступать к работе без квалификационного удостоверения и удостоверения ПТМ;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- производить огневые работы на свежеекрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях.

11.15 По окончании пожароопасных работ вести контроль за местом работы в течении трех - пяти часов.

11.16 При обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, и т. п.) необходимо:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

— незамедлительно сообщить об этом по телефону в пожарную охрану (при этом необходимо указать место возникновения пожара, свою фамилию, имя, отчество);

— принять, по возможности, меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.

11.17 На видных местах должен быть вывешен номер вызова пожарной части 29-73-01 или 8-8639-29-73-01.

11.18 Хранение и транспортирование баллонов с газами должно осуществляться только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. К месту сварочных работ баллоны должны доставляться на специальных тележках, носилках, санках. Переноска баллонов на плечах и руках не разрешается.

11.19 Баллоны с газом при их хранении, транспортировании и эксплуатации должны быть защищены от действия солнечных лучей и других источников тепла.

11.20 Баллоны, устанавливаемые в помещениях, должны находиться от приборов отопления и печей на расстоянии не менее 1 м, а от источников тепла с открытым огнем – не менее 5 м.

11.21 Расстояние от горелок (по горизонтали) до перепускных рамповых (групповых) установок должно быть не менее 10 м, а до отдельных баллонов с кислородом или горючими газами – 5 м.

11.22 Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с горючими газами, а также карбида кальция, красок, масел и жиров не разрешается.

11.23 При обращении с порожними баллонами из под кислорода и горючих газов должны соблюдаться такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.

11.24 Баллоны с горючим газом должны быть освидетельствованы. Периодичность технического освидетельствования для баллонов с пропаном емкостью 27 и 50 л с толщиной стенки 3 мм не реже одного раза в 10 лет, емкостью 5 л – не реже одного раза в 5 лет. Кислородные баллоны проходят техническое освидетельствование 1 раз в 5 лет.

11.25 Использовать баллоны с кислородом и горючим газом можно только при наличии на них редуктора. Пользоваться редуктором без манометра, с неисправным манометром или с манометром, срок проверки которого истек, запрещается.

11.26 Редуктор окрашивается в тот же цвет, что и соответствующий баллон. Присоединять к кислородному баллону редуктор, предназначенный для горючего газа, запрещается.

11.27 Все редукторы для газопламенной обработки должны подвергаться осмотру и испытанию на герметичность не реже 1 раза в квартал. По окончании проверки на редуктор

Инд.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв.№	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

33

устанавливается бирка с указанием даты следующей проверки. Результаты проверки регистрируются в журнале.

11.28 Манометры не допускаются к применению в случаях, когда:

- отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки;
- просрочен срок поверки;
- стрелка при его отключении не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора;
- разбито стекло или имеются повреждения, которые могут отразиться на правильности его показаний.

11.29 Поверка манометров с их опломбированием или клеймением (с указанием даты проверки) должна производиться не реже 1 раза в 12 месяцев.

11.30 При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться в том числе от электросети, шланги должны быть отсоединены и освобождены от горючих жидкостей и газов. По окончании работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные помещения (места).

11.31 Не разрешается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные аппараты защиты.

11.32 Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

11.33 Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

11.34 В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником сварочного тока, могут служить стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание тока.

11.35 Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, должно выполняться с помощью болтов, струбцин или зажимов.

11.36 Использование в качестве обратного проводника сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования не разрешается. В этих случаях сварка должна производиться с применением двух проводов.

Инд.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

34

11.37 При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях и сооружениях обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполняется только изолированным проводом, причем по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электрододержателю.

11.38 Конструкция электрододержателя для ручной сварки должна обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов, а также исключать возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или при случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя должна быть сделана из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала.

11.39 Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

11.40 При смене электродов их остатки (огарки) следует помещать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ.

11.41 Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена.

11.42 Чистка агрегата и пусковой аппаратуры должна производиться ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком.

11.43 В зданиях и сооружениях на путях эвакуации следует предусматривать аварийное освещение в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011.

11.44 Запрещается загромождать эвакуационные пути и выходы различными материалами, производственными отходами, мусором.

Индв.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

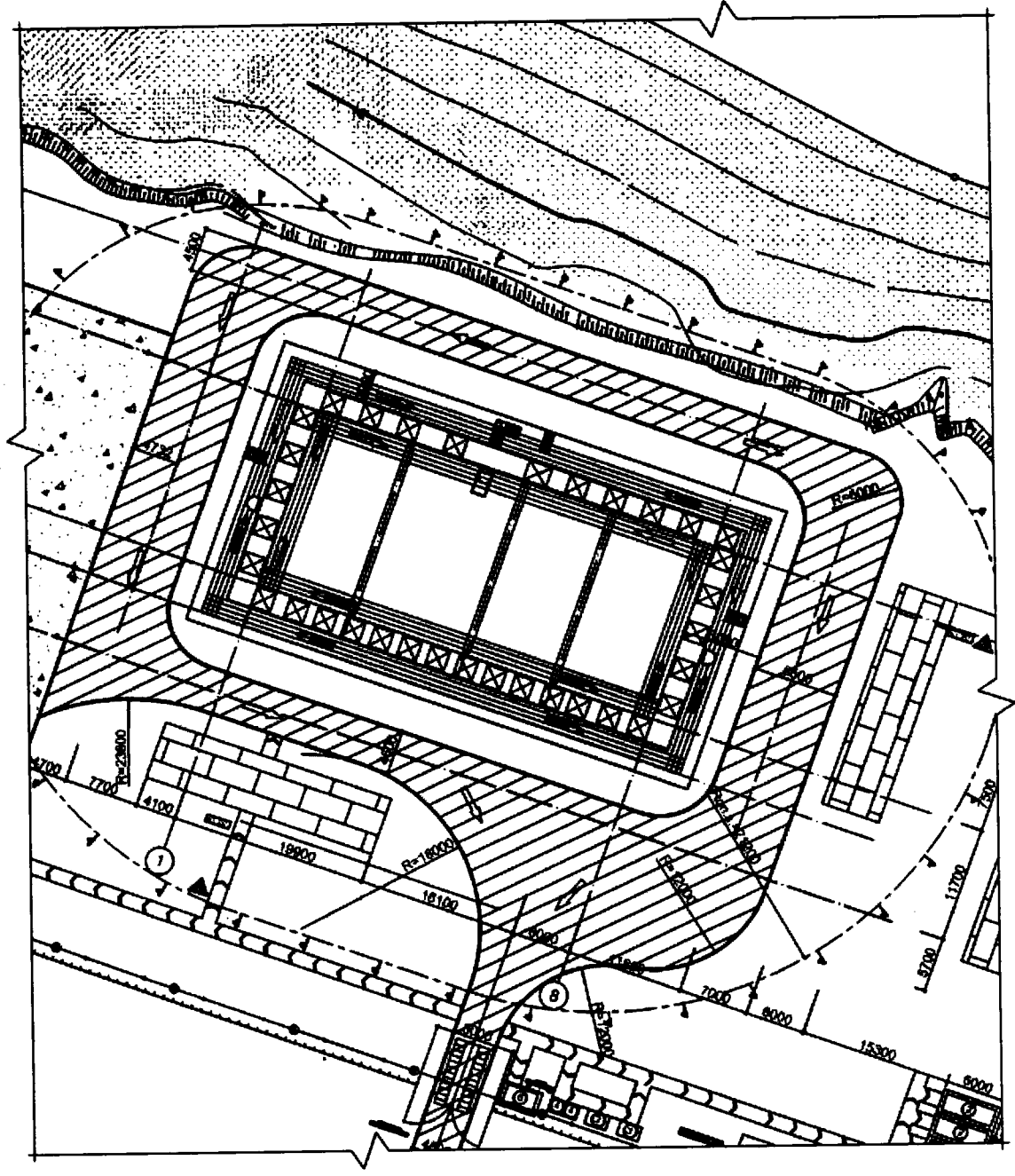
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

35

План эвакуации



Условные обозначения

- Ограждение территории
- Наружное освещение на ж/б опорах
- Направление движения
- Контейнер для сбора бытовых отходов
- Въездные ворота
- Въездной стенд с транспортной схемой
- Площадки складирования и укрупнительной сборки
- Лестница
- Трап для спуска
- Стенд с противопожарным инвентарем
- Место для первичных средств пожаротушения
- Знак ограничения максимальной скорости

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

3		Зам	PO8093-03	<i>She</i>	05.14
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

12 Мероприятия по охране окружающей среды

12.1 В целях охраны окружающей среды от воздействия выбросов вредных веществ и загрязнения окружающего воздуха, почвы, подземных вод при производстве монтажных работ, в районе строительства площадки должны осуществляться необходимые природоохранные мероприятия:

- назначение лиц, ответственных за сбор, учет и своевременное удаление отходов, а также организацию мест их временного хранения на объекте;
- проведение инструктажа персонала об охране окружающей среды и правилах обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и маркировка контейнеров;
- недопущения захламления зоны производства работ мусором, отходами других материалов, а также ее загрязнение горюче-смазочными материалами;
- складирование и хранение строительных и бытовых отходов с помощью контейнеров до их вывоза осуществляется на специально оборудованной площадке в контейнерах, исключающих воздействие атмосферных осадков и ветров (укрытых брезентом, оборудованных крышкой и т.д.);
- для предотвращения запыленности при перемещении мелких строительных отходов и сухих пылевидных остатков материалов, они собираются в пыленепроницаемые мешки (полиэтилен и т.п.) и перемещаются в контейнеры для строительного мусора, обеспечивающие минимальное запыление окружающей среды;
- для предотвращения запыленности при перемещении мелких строительных отходов и сухих пылевидных остатков материалов, они собираются в пыленепроницаемые мешки (полиэтилен и т.п.) и перемещаются в контейнеры для строительного мусора, обеспечивающие минимальное запыление окружающей среды;
- по мере накопления, строительные и бытовые отходы вывозятся силами специализированных, лицензированных организаций на предприятия по их переработке или в случае отсутствия возможности их повторного использования, на полигоны размещения отходов.

12.2 Конструктивные и технологические мероприятия по снижению уровня шума:

- исключение одновременной работы нескольких механизмов с высоким уровнем шума (более 85 дБ);
- применять звукоизолирующие кожухи, экраны, СИЗ (наушники, беруши).

Изм. № подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

37

13 Порядок действий при выявлении несоответствий установленным требованиям

13.1.1 При возникновении несоответствий во время производства работ руководствоваться СТП 50.12-12, изм.1 «Стандарт предприятия. Управление несоответствиями при сооружении РоАЭС блоки №3,4»

13.1.2 К несоответствиям относятся:

– невыполнение (отсутствие) от установленных требований тех. регламентов, нормативной документации, действующих нормативных документов рабочей документации, ППР, ПТД и т.д.;

– неверная или не полная информация, содержащаяся в документации, разрабатываемой организациями-участниками сооружения АЭС;

– несоответствие качества, типа, марки и т.д. применяемых материалов;

– несоответствие массогабаритных характеристик и (или) установочных размеров поставляемого оборудования проектным;

– несоответствие квалификации персонала установленным требованиям для выполнения конкретных видов работ, нарушение персоналом требований документов, регламентирующих выполнение работ;

– дефекты или повреждения, выявленные в ходе СМР.

13.1.3 Несоответствия могут быть выявлены во время:

– осуществления авторского надзора;

– осуществления технического надзора со стороны Заказчика и органов надзора;

– приемки выполненных работ.

13.1.4 При выявлении несоответствия запись о его обнаружении делается в соответствующем журнале работ (общем, специальном). Если несоответствие выявлено в ходе проведения работ, по итогам которых составляются отчетные документы (акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций и др.), в журнал работ вносится соответствующая запись и указанные отчетные документы оформляются только после устранения несоответствия.

13.1.5 При выявлении несоответствия самими исполнителями работ вся деятельность по управлению несоответствиями осуществляется согласно внутренней процедуре подрядчика, согласованной с генподрядчиком.

13.1.6 При выявлении несоответствий генподрядчиком он действует в соответствии с требованиями, изложенными в СТП 50.12-12, изм. 1.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

38

14 Перечень исполнительной и технической документации, оформляемой в ходе выполнения и приемки работ

Наименование документа	Обоснование отчетного документа
Разрешение на производство данного вида работ	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Общий журнал работ	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Журнал бетонных работ	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Журнал сварочных работ	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Протоколы испытаний (или справки) о результатах испытаний контрольных образцов бетона и монолитных конструкций	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Схема положения пунктов разбивочной геодезической основы на монтажных горизонтах	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Журналы лабораторного контроля качества	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Акты освидетельствования скрытых работ по их видам	СП 48.13330.2011 (СНиП 12-01-2004)
Сертификаты качества на материалы и конструкции	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Исполнительные схемы по видам работ	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Акты промежуточной приемки выполненных работ, в том числе работ, выполненных субподрядчиками	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Акты и протоколы по результатам промежуточной приемки ответственных конструкций	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Журнал авторского надзора со стороны проектных организаций;	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Документация о выполненном техническом обслуживании и поверках измерительного, испытательного и технологического оборудования	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Журнал контроля температуры бетона	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Журналы входного контроля	СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)
Копии удостоверений сварщиков	СП70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)

Инв.№ подл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

1872

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

39

15. Ссылочные документы

Обозначение	Наименование
ГОСТ 12.3.003-86*	Работы электросварочные. Требования безопасности.
ГОСТ 12.3.009-76*	Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.036-84	Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности.
ГОСТ 12.4.011-89	Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
ГОСТ 12.4.059-89	Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия.
ГОСТ 12.0.004-90	Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
ГОСТ 12.1.005-88	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия.
СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)	Несущие и ограждающие конструкции
СП63.13330.2012	Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.
ГОСТ 12.1.046-85	Строительство. Нормы освещения строительных площадок
РД 34-10-102-91	Монтаж тепломеханического оборудования на АЭС с реакторами ВВЭР-1000. Общие технические требования.
ПБ 10-382-00	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
НП-043-03	Требования к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов для объектов использования атомной энергии
ПОТ Р М-016-2001	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
ПНАЭ Г-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения
ПНАЭ Г-7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля

Инв.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв.№	

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата


РоАЭС.3-О.8093-020

Лист

40

Обозначение	Наименование
НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)
Постановление Правительства РФ № 390 от 25.04. 2012	Правила противопожарного режима в Российской Федерации.
РД 34.03.204-93	Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.
РД 11-06-2007	Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ.
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
Р 2.2.2006-05	Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.
-ГОСТ 18105-2010	«Бетоны. Правила контроля и оценки прочности»
ИПБ 50/51-02-12	Инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении огневых и пожароопасных работ
СП 126.13330.2012	Свод правил. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84
СП 12-136-2002	Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ
СП 48.13330.2011	Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004
СНиП 33-01-2003	Гидротехнические сооружения. Основные положения.
СП 45.13330.2012	Земляные сооружения, основания и фундаменты
СП 1.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы
СТП 50.12-12, изм. 1	Стандарт предприятия. Управление несоответствиями при сооружении РоАЭС блоки №3,4
Р.50.01-11 изм.1	Регламент формирования и передачи исполнительной документации при сооружении энергоблока №3,4 Ростовская АЭС

Изм. № подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2		Зам	РО8093-02		02.14
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-020

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Прим.
1	2	3	4
1	<u>Рабочие чертежи ОАО «НИАЭП</u>		
1.1	R3.06856.9.0.28	Насосная добавочной воды блоков 3,4 с водоподводящим ковшом. Раздел 6 Проект организация строительства».	
1.2	R3.03475.9.0.62	Насосная станция добавочной воды с водоподводящим ковшом. Отчет об инженерно-геологических условиях»	
1.3	R3.05247.9.0.26	«Насосная добавочной воды блоков 3,4 с водоподводящим ковшом. Архитектурно-строительный паспорт».	
1.4	R3.04484.1.0.26	«Насосная станция добавочной воды с водоподводящим ковшом Фундаментная плита».	
1.5	R3.07691.1.0.26	«Насосная добавочной воды блоков N3, 4 с водоподводящим ковшом. Подземная часть. Форшахта»	
1.6	R3.04485.1.0.26 R3.04485.1.1.92	«Насосная станция добавочной воды с водоподводящим ковшом. Подземная часть. Наружные стены». Насосная станция добавочной воды с водоподводящим ковшом. Подземная часть. Наружные стены». Устранение дефектов.	
2	Тех. документация ЗАО «Институт «СЗЭМП		
2.1	РоАЭС.3-О.8091-000	Технологическая карта на приведение наружных стен насосной в вертикальное положение в осях А-Г/	
2.2	РоАЭС.3-О.8092-000	Технологическая карта на ремонт дефектов насосной добавочной воды блоков 3,4 РоАЭС с водоподводящим ковшом	
3	ЗАО «Тоннельпроект» г. Тула	ППР по опусканию наружных стен подземной части НДВ. Подземная часть. Опускание наружных стен с отметки -0,330 до отметки -21,500»	
3.1	РоАЭС.3-О.8094-000.		

Индв.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Ростовская АЭС Энергоблок № 3 Насосная добавочной воды						РоАЭС.3-О.8093-030		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Скрябина		<i>[Подпись]</i>	10.13	Р		1
Пров.		Ольшевский		<i>[Подпись]</i>	10.13			
ГИП		Ольшевский		<i>[Подпись]</i>	10.13			
Н.контр.		Русова		<i>[Подпись]</i>	10.13			
Утв.		Бодрый		<i>[Подпись]</i>	10.13			
Проект производства работ на устройство подземной части насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом						ЗАО «Институт «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»		
Ведомость технологической документации								

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт	Прим.
1	2	3	4	5
<u>ИНСТРУМЕНТ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ</u>				
1.	Рулетка измерительная металлическая РЗ-2	ГОСТ 7502-98	2	
2.	Линейка металлическая	ГОСТ 427-75	2	
3.	Отвес стальной строительный ОТ-400	ГОСТ 7948-80	3	
4.	Уровень строительный УС2-300	ГОСТ 9416-83	3	
5.	Штангенциркуль ШЦ-1-125	ГОСТ 166-89*	1	
6.	Нивелир оптический	Sokia-B1C;	1	
7.	Тахеометр электронный рейка нивелирная VEGA TS5M	Sokkia SET 230RT VEGA TS5M	1	
<u>ИНСТРУМЕНТ СЛЕСАРНЫЙ</u>				
8.	Молоток слесарный с круглым бойком Тип А	ГОСТ 2310-77*	4	
9.	Молоток шанцевый Тип МШП-1	ГОСТ 11042-90	2	
10.	Кусачки для ручной резки		2	
11.	Кувалда остроносая № 3	ГОСТ 11402	2	
12.	Лом монтажный ЛМ-24		2	
13.	Ключ гаечный разводной	ГОСТ 7275-75*	1	
14.	Плоскогубцы комбинированные	ГОСТ 5547-93	2	
15.	Отвертка слесарно-монтажная	ГОСТ 24437-93	2	
16.	Резиновая кувалда		3	
17.	Напильник плоский тупоносый Тип А 100 №1Г	ГОСТ 1465-80*	2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ростовская АЭС
Энергоблок № 3
Насосная добавочной воды

РоАЭС.3-О.8093-040

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Русова		<i>[Подпись]</i>	10.13
Пров.		Скрябина		<i>[Подпись]</i>	10.13
ГИП		Ольшевский		<i>[Подпись]</i>	10.13
Н.контр.		Русова		<i>[Подпись]</i>	10.13
Утв.		Бодрый		<i>[Подпись]</i>	10.13

Проект производства работ
на устройство подземной части насосной
добавочной воды блоков №3,4 с
водоподводящим ковшом
Ведомость инструментов,
приспособлений и материалов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЗАО «Институт
«СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»

Индв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

№	Наименование	Технические характеристики / Коды	Количество
<u>ИНСТРУМЕНТ МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ</u>			
18.	Вибратор глубинный ИВ-116 с гибким шлангом длиной 4,5 м с вибронаконечниками Ø38 мм и Ø51 мм	ТУ 833-007-00239942-2002	6
19	Цифровой термометр ТЦ-1У Электрододержатель ЭД-3105VI	компания "ВНИР" ГОСТ 14651-78	3
20			2
21	Шлифовальная машинка углового типа УШ-230		1
22	Комплект для ручной дуговой сварки		1
<u>ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</u>			
23	Щит опалубки ВАТ 3,0x1,2x0,12	<u>(комплектующие опалубки «ВАТ»)</u>	334
24	Щит опалубки ВАТ 3,0x1,0x0,12	-//-	24
25	Щит опалубки ВАТ 3,0x0,8x0,12	-//-	16
26	Щит опалубки угловой внутренний 0.3x0.3м.»	-//-	4
27	Кронштейн подмостей	-//-	786
28	Подкос двухуровневый	-//-	724
29	Щит финской фанеры	-//-	6
30	Замик «ВАТ»	-//-	1356
31	Комплект стяжек	-//-	1124
<u>МЕХАНИЗМЫ</u>			
32	Бетононасос	SCANIA (установка КСР50ZX200)	3
33	Автомобиль-миксер	Автобетоносмеситель «АБС-5ДА» на базе КаМАЗ-53229R	3
<u>ОСНАСТКА ТАКЕЛАЖНАЯ</u>			
34	Строп 2СК-6,3/6000	РД 10-33-93	2
35	Строп 4СК-5,0/5000	РД 10-33-93	2

36	Строп УСК2-3,2/4000	РД 10-33-93	4	П.м.	
37	Строп 1СК-2/6000	ГОСТ 25573-82	2		
38	<u>Канат ПТ 22(60) 270 ктекс Б</u>	ГОСТ 30055-93	16		
<u>ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ</u>					
39	Лоток для спуска бетона		4		
40	Щетка стальная		4		
41	Резиновая кувалда		4		
42	Очки защитные	ГОСТ Р 12.4.230.1.- 2007	8		
43	Щиток защитный лицевой для электросварщика (со светофильтром) Тип НН	ГОСТ 12.4.238-2007	2		
44	Сапоги резиновые формовые общего назначения	ГОСТ 5375-79	24		
45	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84	24		
46	Рукавицы специальные Тип Г	ГОСТ 12.4.010-75*	24		
47	Пояс предохранительный	ГОСТ Р 50849-96*	24		
48	Ручная гладилка		3		
49	Шуровка	Ø16A240 L=4,3м ГОСТ 5781-82	3		
50	Перчатки резиновые технические	ГОСТ 20010-93	24		
51	Коврик диэлектрический резиновый	ГОСТ 4997-75*	2		
52	Прожекторные мачты переносные	Типа ПГ-500	3		
53	Сигнальное ограждение, п.м	Лента	400	м	

1. Приведенные в ведомости приборы, материалы, инструменты и т.д. могут быть заменены на аналогичные по характеристикам и параметрам;

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-040

Лист

3

1. Технологическая карта на установку опалубки

1.1 Настоящая технологическая карта разработана для производства работ по установке опалубки для устройства наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом с отм.-15,000 до отм. -0,330.

1.2 Общие указания.

1.2.1 Для опалубочных работ применена крупнощитовая, разборная опалубка «ВАТ» высотой 3,0 м, которая соответствует ГОСТ-Р 52085-2003 и относится к опалубке 1 класса.

1.2.2 Комплект опалубки «ВАТ» включает в себя: универсальные щиты, подкос винтовой (2-х уровневый), регулируемые замки для соединения щитов по вертикали и горизонтали. Щит опалубки выполнен из металлического каркаса с ребрами из полосы 100x10 и рёбер жёсткости, изготавливаемых из профильной трубы 80x40x2 и 80x20x2 и обшивкой из ламинированной (водостойкой) фанеры толщиной 18 мм (плотность ламината 120-220 г/м). Щиты соединяются как в вертикальном, так и в горизонтальном положении при помощи замков и оборудованы подкосами для установки вертикальности. При формировании замкнутых конструкций в набор опалубочных панелей включается специальный составной щит, позволяющий без труда производить их распалубку и демонтаж.

1.2.3 Техническая характеристика Опалубки «ВАТ».

Характеристика	Параметр
Допустимая нагрузка	90 кН/м ²
Прогиб при допустимой нагрузке не более	L/400
Высота щитов	3,0 м
Ширина щитов	от 0,3 м до 1,0 м
Толщина щитов	100мм
Вес 1м ²	60 кг
Палуба	водостойкая ламинированная 15-слойная фанера толщиной 18мм

Инв.№ подл.	1792	Подпись и дата					Ростовская АЭС Энергоблок № 3 Насосная добавочной воды	Р0АЭС.3-О.8083-061	Стадия	Лист	Листов
		Взам. инв. №									
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Проект производства работ на устройство подземной части насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом Технологическая карта на установку опалубки						
Разраб.		Скрябина	<i>[Подпись]</i>	10.13							
Пров.		Ольшевский	<i>[Подпись]</i>	10.13							
ГИП		Ольшевский	<i>[Подпись]</i>	10.13							
Н.контр.		Русова	<i>[Подпись]</i>	10.13							
Утв.		Бодрый	<i>[Подпись]</i>	10.13	ЗАО «Институт «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»						

1.2.4 Применен следующий состав опалубки «ВАТ»:

- линейные щиты «ВАТ»;
- углы внутренние «ВАТ»;
- замки «ВАТ» (универсальный выравнивающий, клиновой)
- комплектующие для опалубки «ВАТ» (комплекты тяжей (шпилек), навесные кронштейны подмостей для бетонирования (допустимая нагрузка на навесные подмости -150 кг/м²), монтажный захват г.п.1,25т, крановый захват, подкос винтовой (2-х уровневый), стойка ограждения, винт стяжной (допустимая несущая способность 120 кПа), балка выравнивающая, болты с гайками и шайбами для соединений щитов и панелей.

1.2.5 .Транспортировка опалубки в зону действия грузоподъемных механизмов производится автомобильным транспортным средством КАМАЗ 65116 на полуприцепе СЗАП длиной не менее 12 метров. Допускается замена транспортных средств на любые другие с аналогичными характеристиками.

1.2.6 Перемещение опалубки, элементов крепления в зону монтажа и их монтаж производится при помощи крана ZOOMLION QY50. Схема строповок грузов показана на чертеже РоАЭС.3-О.8093-301.

1.2.7 При производстве работ по подаче опалубки в зону монтажа и ее монтажу руководствоваться требованиями раздела 10

1.2.8 Операционный контроль производить в соответствии с требованиями раздела РоАЭС.3-О.8093-070

1.2.9 Календарный план производства работ по установке опалубки для бетонирования стен вспомогательного корпуса приведен в разделе РоАЭС.3-О.8093-101

1.2.30 Все элементы опалубки должны храниться в положении, соответствующем транспортному, рассортированные по маркам и типоразмерам. Хранить элементы опалубки необходимо под навесом в условиях, исключающих их порчу. Схемы хранения элементов опалубки приведены в разделе РоАЭС.3-О.8093-203.

1.3 Организация работ по установке опалубки для бетонирования наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим с отм.-15,000 до отм.-0,330 :

1.3.1 До начала производства работ по установке опалубки :

- принять от строительной организации оформленные и подписанные акты освидетельствования скрытых работ на армирование стен и установку закладных деталей наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим в пределах бетонизируемого яруса с геодезическими схемами с нанесением положения опорных поверхностей и

Изм.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
1792		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

закладных деталей в плане и по высоте. Поверхность закладных должна быть очищена от грязи и остатков бетона; Закладные детали и проходки должны быть надежно закреплены дополнительной арматурой от смещения во время бетонирования, в т.ч. проверить наличие закладных :Зд1- для скругления вертикальных наружных углов.

- получить наряд допуск для работы в опасных зонах (на перепадах высот);
- проверить геодезическое обоснование (разбивка осей здания, оси и высотные репера для проверки положения монтируемых элементов);
- рабочие и ИТР должны быть ознакомлены с ППР под роспись, о чем делается запись на листе ознакомления ППР, а при внесении изменений в листе ознакомления с изменениями;
- проверить исправность кранов и такелажной оснастки, убедиться, что применяемые в процессе монтажа грузоподъемные механизмы прошли техническое освидетельствование;
- произвести осмотр зоны работ и маршрут подачи конструкций на отсутствие посторонних предметов, препятствующих проведению работ, транспортировке и перемещению монтируемых элементов;
- согласовать с главным энергетиком места подключения электроинструментов и оборудования;
- проверить наличие актов входного контроля на опалубку, поступающие материалы и изделия;
- проверить наличие стенда со схемами строповок грузов;
- выполнить установку защитного ограждения на границе перепада высот
- оборудовать место производства работ предупредительными знаками и сигнальным ограждением.
- проверить наличие опалубки под штрабы для замоноличивания стыка внутренних стен по оси В.
- при установке опалубки проверить наличие утепления на опалубки (модифицированный пенополистирол (h=100мм). Утеплитель должен быть плотно уложен между ребер опалубки и закреплен к опалубке шпильками или скотчем). Опалубка монтируется с утеплением;
 - при помощи гидроструйного аппарата высокого давления, удалить цементную пленку с поверхности расположения стен. Прочность бетона должна быть не менее
 - 0,3 МПа - при очистке воздушной струёй;
 - 1,5 МПа - при очистке механической металлической щёткой;
 - 5,0 МПа - при гидропескоструйной очистке или очистке механической фрезой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Индв.№ подл.	1792				
Подпись и дата					
Взам. инв.№					

РоАЭС.3-О.8093-061

– после удаления цементной пленки поверхность расположения стен продуть сжатым воздухом и удалить воду;

1.4 Технология выполнения работ.

1.4.1 Опалубка на строительную площадку должна поступать комплектно, пригодной к монтажу и эксплуатации, без доделок и исправлений.

1.4.2 Поступившие на строительную площадку элементы опалубки размещают в зоне действия монтажного крана.

1.4.3 Установка стеновой опалубки ведется в следующей последовательности:

– собранную опалубочную панель с помощью монтажного захвата поднимают в вертикальное положение, проверяют надежность строповки, покрывают антиагезионной смазкой (эмульсолом);

– краном подается щит к месту установки;

– щит устанавливают на опорный столик, выверяя его основание по нанесенным разбивочным рискам;

– вертикальный край щита устанавливается: первый в проектное положение, последующие вплотную к смонтированному ранее. Проверку положения щитов опалубки проверяют с помощью нивелира и отвеса.

– при монтаже каждого щита обязательно контролируется отсутствие зазоров между закладными деталями, проходками и лицевой поверхностью щита опалубки;

– раскрепляют щиты схватками, замками и раскосами, выверяя окончательно вертикальное и горизонтальное положение и соответствие проекту;

– во избежание протечек цементного молока стыки опалубки проклеивать тонкой липкой лентой типа “scotch”, другим непромокаемым материалом, или промазываются цементным тестом.

1.4.4 Монтаж следующего щита опалубки производят только после проверки надежного крепления предыдущего, крепление опалубки смотреть РоАЭС.3-О.8093-201. Схему установки опалубки с отм.-15,000 до отм.-5,500 смотреть РоАЭС.3-О.8093-201. Схему установки опалубки 5 и 6 ярусов смотреть РоАЭС.3-О.8093-202. По высоте щита опалубки количество тяжей, соединяющих опалубку стен с наружной и внутренней стороны, должно быть не менее 3.

1.4.5 С внутренней стороны щитов опалубки по всему периметру НДВ наносят риски на отметках, указывающие верхнюю отметку слоев укладываемого бетона. Шаг рисков 1,5 м в шахматном порядке.

Инв.№ подл. 1792	Подпись и дата	Взам.инв.№					Лист 4
			3		Зам	РО8093-03	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РоАЭС.3-О.8093-061	

1.4.6 Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также нахождение людей на установленных конструкциях опалубки, не допускаются.

1.4.7 При установке между панелями доборных элементов применяют замки «ВАТ». Панели устанавливаются краном, а доборные элементы монтируются между панелями на месте. Недопустимы перемещения краном панели с доборным элементом.

1.4.8 При установке опалубки необходимо обеспечивать защитный проектный слой арматуры с помощью фиксаторов. Фиксаторы устанавливаются в шахматном порядке как по вертикали, так и по горизонтали в количестве 5÷6 шт. на м². Рекомендуется использование пластмассовых фиксаторов. Использовать стальные фиксаторы запрещается.

1.4.9 :Строповку с опалубки снимают только после того как панель надежно раскреплена.

1.4.10 За состоянием установленной опалубки и креплений должно вестись непрерывное наблюдение в процессе бетонирования. При обнаружении деформаций или смещений опалубки и креплений бетонирование должно быть остановлено, элементы опалубки и креплений возвращены в проектное положение и, при необходимости, усилены. Одновременно должен быть проверено на качество бетонированной конструкции и необходимости удаления деформированного участка бетона.

1.4.11 При установке опалубки нужно следить, чтобы она не задевала за ранее установленные арматуру или конструкции.

1.4.12 Смонтированная опалубка принимается по акту.

1.4.13 При установке опалубки производитель работ обязан контролировать:

- совпадение осей опалубки с разбивочными осями конструкций ;
- точность отметок опалубочных плоскостей;
- вертикальность и горизонтальность опалубочных щитов;
- правильность установки закладных деталей;
- проектное положение арматуры, закладных деталей и технологических проходов;
- плотность стыковки щитов;
- надежность креплений опалубки;
- отсутствие зазоров между щитами опалубки и закладными деталями, между щитами опалубки и ниже расположенной стеной;
- качество заделки стыков щитов;
- устойчивость опалубки ;
- соответствие защитных слоев бетона проекту;
- устойчивость средств подмащивания.

1.4.14 Демонтаж опалубки стен разрешается:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1792

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

– утепленную опалубку демонтируют при разности температур между минимальной суточной температурой окружающего воздуха и максимальной температурой поверхностных слоев бетона не более 10-12°С .

1.4.15 Демонтаж производится в порядке обратном монтажу,

1.4.16 Распалубку производят в следующем порядке:

- стропят панель, удерживая строп в натянутом состоянии;
- снимают замки и крепежные элементы, соединяющие противоположные рядом стоящие панели;
- освобождают панели опалубки от соприкосновения с бетоном;
- при образовании угла 5-10° между стеной и панелью, последнюю снимают и перемещают на другую захватку или монтажную площадку;
- в процессе отрыва опалубки от бетонной поверхности последняя не должна повреждаться.

1.4.17 После снятия опалубки необходимо:

- произвести визуальный осмотр опалубки;
- очистить от налипшего бетона все элементы опалубки;
- произвести смазку палуб, проверить и нанести смазку на замки и винты
- после срезки тяжёлой крепежной опалубки поврежденные места бетонной поверхности заделывать мелкозернистой бетонной смесью класса не ниже В25;
- деформированные щиты должны быть выправлены и отрихтованы в соответствии с допусками. Щиты, не поддающиеся выправке, должны быть заменены новыми.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
1792		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-061

Лист

6

1.3. Организация работ при бетонировании каждого яруса наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом с отм.-15,000 до отм. -0,330.

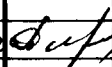
1.3.1 До начала работ по бетонированию наружных стен насосной добавочной воды должны быть оформлены и подписаны:

- акты освидетельствования скрытых работ на армирование стен и установку закладных деталей на бетонируемый ярус с комплектом исполнительной документации;
- акт установки опалубки;
- документ (или запись) о чистоту основания и готовности объекта к приемке бетона
- геодезические схемы с нанесением положения опорных поверхностей и закладных деталей в плане и по высоте.

1.3.2 До начала работ по бетонированию яруса выполнить следующие подготовительные работы:

- для непрерывного бетонирования яруса наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом по ярусам организовать бесперебойную подачу бетона;
- выбрать и согласовать поставщика бетона. На заводе для изготовления бетона предусмотреть наличие 100% запаса основных компонентов и резерв в размере 10% запаса от основного объема на резервном заводе;
- предусмотреть наличие 2-3 автомобиля-миксера (сверх расчетного количества) в дежурном режиме;
- производителю работ разработать и оформить контрольный лист на бетонирование НДС (на каждый ярус). К контрольному листу должен быть приложен прогноз погоды за подписью директора ЦГМО на три календарных дня, первый из которых—день бетонирования;
- разработать и утвердить карту подбора бетона. Карта подбора бетона должна быть согласована с представителями НИИЖБ им. А.А.Гвоздева
- предусмотреть дополнительное количество вибраторов, трансформаторов-преобразователей тока, запасных деталей и быстроизнашивающихся частей механизмов для оперативной замены и ремонта без снижения темпов укладки бетона;
- определить аттестованную лабораторию для испытания образцов бетона, используемого при производстве работ. Обеспечить круглосуточный режим работы специалистов лаборатории, ведущих входной контроль бетона на стройплощадке. Присутствие представителя строительной лаборатории на объекте на весь период бетонирования является обязательным;

Инв.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв.№	

2		Зам	Р08093-02		02.14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Р0АЭС.3-О.8093-062

Лист
2

— установить и пронумеровать скважины для контроля температуры бетона. Расположение скважин указаны в разделе РоАЭС.3-О.8093-303.

— установить сигнальное ограждение опасных зон. Установить деревянные переходные трапы, лестницы.

— обеспечить освещенность непосредственно на месте укладки бетона не менее 50лк ;

— доставить в зону монтажа необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты;

— убедиться, что применяемые в процессе бетонных работ механизмы прошли техническое освидетельствование;

— подготовить места стоянок для автобетононасосов

— доставить в зону монтажа необходимое количество материалов, для укрытия укладываемой бетонной смеси, на строительной площадке предусмотреть дополнительный резерв (не менее 15%) материалов для устройства дополнительной теплоизоляции и элементов крепления (шпилек, скотча) ;

— получить наряд допуск для работы в опасных зонах (на перепадах высот);

— рабочие и ИТР должны быть ознакомлены с ППР под роспись, о чем делается запись на листе ознакомления ППР, а при внесении изменений в листе ознакомления с изменениями;

— выполнить установку защитного ограждения на границе перепада высот ;

— оборудовать место производства работ предупредительными знаками и сигнальным ограждением;

— получить от технадзора заказчика и авторского надзора разрешение на производство бетонных работ (в случае перерыва между приемкой яруса и началом укладки бетона более одних суток освидетельствование готовности яруса к бетонированию производится вторично.

1.4. Технология выполнения работ по бетонированию стен.

1.4.1 Бетонирование производится ярусами с устройством рабочих швов между ярусами

1.4.2 Бетонирование стен выполнять при вертикальном положении колодца.

1.4.3 При бетонировании вести постоянный визуальный и геодезический контроль за вертикальным положением колодца. Визуальный и геодезический рабочий контроль вертикальности стен опускного колодца выполнять в соответствии с разделом РоАЭС.3-О.8093-000 (приложение 1)

Инв.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв.№	

2		Зам	РО8093-02		2.14
1		Зам	РО8093-01		11.13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-062

Лист
3

1.4.4 При возникновении кренов действовать в соответствии с РоАЭС.3-О.8094-000 «ППР по опусканию наружных стен подземной части НДВ. Подземная часть. Опускание наружных стен с отметки -0,330 до отметки -21,500». Присутствие представителей ЗАО «Тоннельпроект» (г. Тула) при бетонировании яруса по необходимости.

1.4.5 В случае возникновения превышения фактического отклонения стен колодца от вертикали допустимых (нормативных) значений, работы по бетонированию НДВ остановить и возобновить только после разработки мероприятий по исправлению создавшейся ситуации. Порядок устройства рабочих швов при остановке бетонирования смотреть п.1.6 данной технологической карты.

1.4.6 Укладку бетона производить автобетононасосами SCANIA -4 шт. (установка КСР50ZX200) производительностью 120 м³/час, с радиусом действия 49,4 м. с гибким бетоноводом. Высота сбрасывания бетонной смеси не более 1 м. Темп укладки бетонной смеси в конструкцию стен (на один бетононасос) принят 20 - 25 м³/час;

1.4.7 Подача бетонной смеси к месту укладки выполняют в следующем порядке:

— прием бетонной смеси из автомобиля-миксера в приемный бункер автобетононасоса;

— подача бетонной смеси к месту укладки с помощью стрелы автобетононасоса при этом решетка приемного бункера должна систематически очищаться от заполнителя, превышающего допустимые размеры.

1.4.8 Бетонная смесь укладывается в конструкцию последовательными горизонтальными слоями высотой 200-250мм без разрывов с направлением укладки бетона в одну сторону во всех слоях. В пределах одного яруса бетонирование ведется непрерывно. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Предельно допустимые сроки перекрытия слоев бетонной смеси в ярусе определяется строительной лабораторией в зависимости от состава бетона и температуры наружного воздуха. Перерывов в укладке бетона в конструкцию при бетонировании яруса следует избегать. Рекомендуется периодически включать насос для работы "на себя" при соответствующем положении стрелы, что позволит значительно уменьшить опасность закупорки бетоновода.

1.4.9 Уплотнение бетонной смеси осуществляется вибрированием с помощью глубинных вибраторов ИВ-116 с гибким шлангом длиной не менее 4,5 м и вибронаконечниками Ø 76 мм и Ø51 мм. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, радиус действия вибратора указывается в паспорте на механизм. Глубина погружения вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см. Перед началом уплотнения каждого укладываемого слоя бетонную смесь следует равномерно распределить по площади поперечного сечения

Инв.№ подл.	1872	Подпись и дата	Взам. инв.№	2	Зам	РО8093-02	<i>[Подпись]</i>	02.14
				1	Зам	РО8093-01	<i>[Подпись]</i>	11.13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РоАЭС.3-О.8093-062		
								Лист
								4

бетонируемой конструкции. Запрещается использовать вибраторы для перераспределения и разравнивания в укладываемом слое бетонной смеси, поданной в опалубку. Высота отдельных выступов над общим уровнем поверхности бетонной смеси перед уплотнением не должна превышать 2-5 см.. При укладке бетонной смеси необходимо следить, чтобы выше расположенная опалубка и арматура не загрязнялись бетоном.

1.4.10 Для получения однородной степени уплотнения в пределах защитного слоя необходимо производить постукивания резиновой кувалдой со стороны опалубки.

1.4.11 В местах, где арматура, закладные детали препятствуют надлежащему уплотнению бетонной смеси вибраторами, ее следует дополнительно уплотнить штыкованием ручными металлическими шуровками Ø16 мм.

1.4.12 Продолжительность вибрирования должна обеспечивать достаточное уплотнение, основными признаками которого являются:

- прекращение оседания бетонной смеси;
- появление цементного молока на ее поверхности;
- прекращение выделения пузырьков воздуха.

1.4.13 При уплотнении не допускается выдергивать наконечник вибратора из смеси. Извлекать вибратор следует медленно, со скоростью 2-4 м/мин.

1.4.14 При уплотнении бетонной смеси следить за тем, чтобы вибраторы не соприкасались с арматурой. Не допускается опирание вибраторов на арматуру, закладные изделия, элементы крепления опалубки.

1.4.15 Во время работы через каждые 30—50 мин вибратор нужно выключать для охлаждения. Перемещают вибраторы гибкими тросами. Нельзя перетаскивать вибратор за шланговый провод или кабель, так как при этом возможен обрыв провода и поражение вибраторщика электрическим током. При перерывах в работе электровибраторы следует выключать.

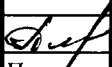
1.4.16 После работы вибраторы и шланговые провода нужно очистить от бетонной смеси и грязи, насухо протереть, сложить и сдать в кладовую. Мойка вибраторов водой не допускается.

1.4.17 Приемку бетонной смеси, ее уплотнение вибраторами и штыкование производить с рабочей поверхности настилов подмостей, трапов.

1.4.18 Укладка бетонной смеси ведется при постоянном наблюдении за положением опалубки. При обнаружении деформаций или смещений отдельных элементов опалубки производитель работ должен немедленно принять меры к их устранению, а в случае необходимости – временному прекращению бетонирования. Элементы опалубки и креплений должны быть возвращены в проектное положение..

1.4.19 Схема производства бетонных работ показана в разделе РоАЭС.3-О.8093-304

Изм. № подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

1		Зам	РО8093-01		11.13
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-062

Лист

5

1.4.20 При появлении на поверхности уложенного бетона трещин вследствие пластической усадки допускается его повторное поверхностное вибрирование не позднее чем через 0,5—1 ч после окончания его укладки.

1.4.21 Движение людей по забетонированным конструкциям допускаются после достижения бетоном прочности не менее 2,5 МПа.

1.4.22 Результаты бетонирования и ухода за бетоном фиксировать в журнале бетонных работ и общем журнале работ.

1.4.23 Фиксацию температурного режима производят в журнале температурного контроля.

1.4.24 Измерение температуры бетона в конструкции производится в следующем режиме:

- -через час после укладки бетонной смеси в конструкцию;
- -в течение первых 3-х суток через каждые 4 часа (6 раз в сутки);
- -в течение последующих 7 суток через 8 часов (3 раза в сутки).

1.4.25 Контроль температурного режима твердения производить при помощи поверенных термометров, опускаемых в установленные до бетонирования трубки $\varnothing 26,8 \times 2,5$ мм с заваренным доньшком, заполненные водой или маслом объемом 200мл (вид жидкости определяет строительная лаборатория в зависимости от времени года). К рабочей арматуре трубки крепятся с помощью проволоки $\varnothing 1,5 - 2,0$ мм. Число контрольных скважин для измерения температуры бетона и их расположение указаны в разделе РoАЭС.3-О.8093-303. Показания измерителя температуры фиксируют через 3 мин после погружения термометра в трубку. Замеры температуры должны производиться в одно и тоже время. При отсчете температуры желательно не вынимать термометр из скважины полностью.

1.4.26 Температуру наружного воздуха измеряют не реже 3 раза в сутки

1.4.27 Температурный контроль бетона выполняются :

- по разнице температур в «ядре» и у боковой поверхности конструкции. Максимальное значение данного градиента должно быть не более 16-18°C
- по разнице температур в «ядре» и горизонтальной поверхности. Максимальное значение данного градиента должно быть не более 14-16°C
- По разнице температур минимальной суточной окружающего воздуха и максимальной поверхностных слоев бетона. Максимальное значение данного градиента не должна превышать 10-12°C.
- При определении градиента за температуру боковой поверхности принимается наименьшая температура, измеренная в скважинах у боковых поверхностей в летнее время

Изм. № подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РoАЭС.3-О.8093-062

Лист

6

и наибольшая отрицательная температура – в зимнее время, за температуру горизонтальной поверхности принимается температура измеренная в скважине ГмЗ по осям стен.

1.4.28 Измерение температуры осуществляется до набора прочности не менее 70% и стабилизации градиента температур минимальной суточной окружающего воздуха и максимальной поверхностных слоев бетона.

1.4.29 Данные, о температуре наружного воздуха и твердеющего бетона фиксируются в журнале температурного контроля (образец журнала смотреть раздел «прилагаемые документы»)

1.4.30 ..После выполнения контроля температуры, трубки закрыть пробками (с паклей) для предотвращения испарения.

1.4.31 После выполнения всех замеров трубки срезать, внутреннюю полость трубы очистить, вытереть насухо, отверстия заинъектировать раствором смеси Скрепа М600 инъекционная, В/Ц=0,25.

1.4.32 Во избежание больших усилий распора в опалубке в процессе бетонирования через 1,4 м высоты следует устраивать перерыв продолжительностью, определенной строительной лабораторией.

1.5. Уход за бетоном

1.5.1 Бетонирование может производиться

— при оптимальной температуре воздуха (среднесуточная температура от +5°C до +20°C-, или суточная температура от 0°C до 20°C);

— в зимнее время, (среднесуточная температура ниже +5°C, или суточная температура ниже 0°C).

1.5.2 Уход за бетоном при оптимальной температуре воздуха (среднесуточная температура от +5°C до +20°C-, или суточная температура от 0°C до 20°C) заключается в обеспечении температурно-влажностного режима твердения бетона :

1.5.2.1.После окончания бетонирования яруса (бетонирование производится в утепленной пенополистиролом ПСБ-С-50 ГОСТ 15588-86 (h=100мм) опалубке) необходимо выполнить укрытие горизонтальной поверхности от потерь влаги и от попадания атмосферных осадков. Состав укрытия: полиэтиленовая пленка, мешковина (или геотекстиль) (h=4мм), прошивные маты (h=100мм) или пенополистирол ПСБ-С-50 ГОСТ 15588-86 (h=100мм) и сверху полиэтиленовая пленка . (Допускается применение других материалов с аналогичными характеристиками). На углах утеплитель должен быть уложен в два слоя. По верху полиэтиленовой пленки по периметру утепляемого участка уложить пригрузки (мешки с песком), во избежание его поднятия под действием ветра. После набора прочности 1,5МПа мешковину (геотекстиль) переложить под нижнюю пленку и под пленкой по мешковине

Инв.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

2	Зам	РО8093-02		02.14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
				Дата

РоАЭС.3-О.8093-062

распылять систематически воду. Перепад температур воды и горизонтальной поверхности не должен превышать 5-8°C. Периодический полив водой открытых поверхностей твердеющих бетонных конструкций не допускается. Уход за свежеложенным бетоном следует начинать после окончания укладки бетонной смеси и осуществлять до достижения 70 % проектной прочности. На пленке краской отметить места установки температурных скважин. Утеплитель должен быть плотно уложен между ребер опалубки и закреплен к опалубке шпильками или скотчем.

1.5.2.2 Демонтаж опалубки производится при разнице температур боковой поверхности бетона и температурой наружного воздуха не более 10-12°C (прочность бетона должна быть не менее 70%). При технологической необходимости допускается демонтаж опалубки (по элементно) производить при наборе прочности не менее 0,5 МПа, при условии устройства теплозащиты из плит пенополистирола ПСБ-С-50 ГОСТ 15588-86 (h=100мм) на место снятого утепленного щита опалубки в течении 30мин, с заделкой стыков мест сопряжения плит монтажной пеной.

1.5.3 Уход за бетоном в зимнее время (среднесуточная температура ниже +5°C, или суточная температура ниже 0°C).

1.5.3.1. В осеннее и весеннее время года, когда среднесуточная температура наружного воздуха составляет около +5 °C и возможны заморозки, влажностный уход за бетоном следует заменять на теплозащитный уход.

1.5.3.2. Бетонирование ярусов стен НДВ производится в утепленной опалубке методом «термоса» с выполнением дополнительных мероприятий:

а) при температуре наружного воздуха до -5°C:

— поверхность основания должна быть очищена от снега, наледей, мусора и продута горячим воздухом перед укладкой бетона. Применение химвеществ, соли или горячей воды для удаления снега и наледи не допускается;

— опалубка должна быть утеплена пенополистиролом ПСБ-С-50 ГОСТ 15588-86 (h=100мм);

— Горизонтальная поверхность уложенного бетона, не защищенная утепленной опалубкой, должна быть полностью утеплена не позднее 1 часа после окончания бетонирования (состав укрытия : полиэтиленовая пленка, мешковина (или геотекстиль) (h=4мм), прошивные маты (h=100мм) или пенополистирол ПСБ-С-50 ГОСТ 15588-86 (h=100мм) и сверху полиэтиленовая пленка . (Допускается применение других материалов с аналогичными характеристиками). На углах утеплитель должен быть уложен в два слоя. По верху полиэтиленовой пленки по периметру утепляемого участка уложить пригрузы (мешки с песком), во избежание его поднятия под действием ветра., или термоматами;

Инв.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2	Зам	Р08093-02		02.14	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-062

— В объем яруса должна быть уложена бетонная смесь - с температурой не менее +17°C (на месте укладки) в соответствии картой подбора бетона для бетонирования в зимнее время (приложение б);

— Необходимость применение противоморозной добавки определяется строительными лабораториями поставщика и подрядчика в зависимости от температуры наружного воздуха во время бетонирования и твердения бетона;

— Темп укладки бетонной смеси в конструкцию стен (на один бетононасос) должен быть 25 - 30м³/час;

— Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями;

— Прочность бетона к моменту возможного замерзания должна быть не ниже 80%, дальнейший набор прочности бетона должен быть обеспечен при положительной температуре и влажности не менее 75%;

— в случае превышения температурного градиента «ядро-боковая поверхность» или «ядро-горизонтальная поверхность» до набора прочности 80% более чем на 2°C необходимо срочно утеплить боковые и горизонтальные поверхности дополнительными слоями утеплителя и закрепить шпильками или скотчем;

б) при температуре наружного воздуха до -10°C:

— поверхность основания должна быть очищена от снега, наледей, мусора и продута горячим воздухом перед укладкой бетона. Применение химреагентов, соли или горячей воды для удаления снега и наледи не допускается;

— опалубка должна быть утеплена пенополистиролом ПСБ-С-50 ГОСТ 15588-86 (h=100мм) ;

— Горизонтальная поверхность уложенного бетона, не защищенная утепленной опалубкой , должна быть полностью утеплена не позднее 1 часа после окончания бетонирования в соответствии с п.1.5.3.2 или термоматами;

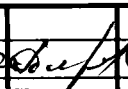
— В объем яруса должна быть уложена бетонная смесь - с температурой не менее +15°C (на месте укладки) в соответствии картой подбора бетона для бетонирования в зимнее время (приложение б);

— Темп укладки бетонной смеси в конструкцию стен (на один бетононасос) должен быть 25 - 30м³/час;

— Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями;

— Прочность бетона к моменту возможного замерзания должна быть не ниже 80%,

Инв.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

2		Зам	РО 8093-02		02.14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-062

дальнейший набор прочности должен быть обеспечен при положительной температуре и влажности не менее 75%;

— в случае превышения температурного градиента «ядро-боковая поверхность» или «ядро-горизонтальная поверхность» до набора прочности 80% более чем на 2°С необходимо срочно утеплить боковые и горизонтальные поверхности дополнительными слоями утеплителя и закрепить шпильками или скотчем;

— Перед бетонированием производится обогрев арматуры при диаметрах более 24 мм горячим воздухом от электрических калориферов до положительной температуры;

— Выпуски арматуры после бетонирования яруса должны быть укрыты на высоту не менее 0,5м;

— Измерение температуры производят каждые два часа .

— Произвести утепление ребер опалубки прошивными матами h=50мм. Допускается не производить утепление ребер при условии соблюдения нормальных условий твердения бетона в первые шесть часов .

1.5.3.3 Все работы по утеплению опалубки и подготовке к активной теплозащите бетона должны быть выполнены до начала бетонирования

1.5.4 Бетонную смесь перевозить с обязательной защитой от атмосферных осадков и вымораживания воды, а также время перемешивания должно быть увеличено на 25% по сравнению с оптимальным.

1.5.6 Доставленная к месту укладки смесь должна иметь заданную подвижность и температуру. Выбор способов и средств перевозок бетонной смеси, и предельная продолжительность ее транспортирования устанавливаются строительной лабораторией с учетом обеспечения требуемого качества на месте укладки.

1.5.7 Укладка бетонной смеси при снегопадах без устройства специальных укрытий не допускается.

1.5.8 Бетонная смесь, потерявшая к моменту укладки заданную удобоукладываемость, подаче в бетонную конструкцию не подлежит. Восстанавливать удобоукладываемость бетонной смеси добавлением воды на месте укладки запрещается.

1.6. Устройство рабочих швов.

1.6.1 Бетонировать следующую захватку (ярус) можно после того, бетон приобретает прочность в нижележащих ярусах в соответствии таблицей письма РИ-27 от 7.02.2014 (смотреть приложения №№9 и 10 данного ППР. Поверхности ранее забетонированных ярусов в рабочих швах очищаются от цементной плёнки без повреждения бетона. При очистке поверхности прочность бетона должна быть не менее:

- 0,3 МПа - при очистке воздушной струёй;

Инв.№ подл.	1872	Подпись и дата	Взам. инв.№	3	Зам	PO8093-02	<i>[Подпись]</i>	05.14	Лист
				2	Зам	PO8093-02	<i>[Подпись]</i>	02.14	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РоАЭС.3-О.8093-062			10

- 1,5 МПа - при очистке механической металлической щёткой;

-5,0 МПа - при гидropескоструйной очистке или очистке механической фрезой.

1.6.2 Обнажают крупный заполнитель, путем насечки придают поверхности шероховатость продувают сжатым воздухом и промывают струей воды (воду используют в летнее время). Арматуру очищают от раствора. Подготовленное основание должно быть шероховатым (чередующиеся выступы и впадины не менее 5 мм) , чистым, т.е. свободным от пыли, масел. Перед бетонированием уложить шнур «Гидроизол-М» по чистому основанию для образования рабочего шва бетонирования. на расстоянии 50-70мм от наружной грани, прикрепив к основанию специальной сеткой или дюбелями, или прикрепить вязальной проволокой к арматуре. После укладки Гидроизола-М бетонирование должно быть произведено не позднее 12 часов.

1.7. Порядок определения характеристик бетона монолитной конструкции:

1.7.1 Определение прочности бетона на сжатие:

— Проектный возраст бетона для определения прочности на сжатие-28 суток, при применении противоморозных добавок -90 суток

— При приемке монолитной конструкции – определение прочности производится методами неразрушающего контроля по схеме В. Число участков испытаний должно быть не менее 20 на каждый ярус (по краям на расстоянии 0,6м от края, и далее через 4м), а также в местах установки габаритных закладных деталей или проходок дополнительно проводятся испытания контроля прочности. В случаях невозможности проведения контроля прочности бетона монолитных конструкций неразрушающими методами по технологическим причинам (при отсутствии доступа к конструкциям, отсутствия возможности подготовки участка для проведения испытаний из-за выпусков густого армирования и др.) контроль прочности производится по результатам испытания образцов, изготовленных на месте укладки бетонной смеси в конструкцию и твердевших в условиях, идентичных условиям твердения бетона в конструкции;

— Метод определения прочности, метод испытания образцов, число измерений, проводимых на каждом контролируемом участке и количество образцов определяет стройлаборатория, ведущая контроль на строительной площадке, в соответствии с ППР и установленными Генподрядчиком процедурами .

1.7.2 Для определения марки по морозостойкости отбирают 6 контрольных и 12 основных образцов в одной пробе. Морозостойкость определяют в проектном возрасте 28 суток. Количество проб принимается из расчета 1 проба на 1000м³ уложенного бетона.

1.7.3 Для определения марки по водонепроницаемости отбирают 6 образцов-цилиндров диаметром и высотой 150мм в одной пробе. Водонепроницаемость определяют в проектном

Инв.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2		Зам	РО8093-02		02.14	РоАЭС.3-О.8093-062	Лист 11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

возрасте 28 суток. Количество проб принимается из расчета 1 проба на 1000м³ уложенного бетона.

1.7.4 В процессе укладки бетонной смеси необходимо контролировать:

№ п/п	Наименование проверяемых показателей	ответственный	периодичность
1	Состояние подмостей, опалубки, положение арматуры, закладных деталей и т.д;	производитель работ	постоянно
2	Наличие и состояние предохранительных инвентарных ограждений	производитель работ	до начала смены
3	Контроль готовности яруса(захватки) к бетонированию	производитель работ	до начала бетонирования
4	Входной контроль бетонной смеси (температуры, подвижности бетонной смеси, объемного веса)	производитель работ, стройлаборатория	каждый смеситель
5	Контроль расслаиваемости бетонной смеси	производитель работ	Во время бетонирования
6	Соблюдение правил выгрузки и распределения бетонной смеси;	производитель работ	постоянно во время работы
7	Толщину укладываемых слоев;	производитель работ	постоянно во время бетонирования
8	Режим уплотнения бетонной смеси	производитель работ	постоянно во время бетонирования
9	Соблюдение установленного порядка бетонирования и правил устройства рабочих швов;	производитель работ	постоянно во время работы
10	Качество укладываемой смеси	производитель работ, стройлаборатория	постоянно во время бетонирования
11	визуальный и геодезический контроль за вертикальным положением колодца.	Геодезист , производитель работ	Постоянно в соответствии с п.7.8 ППР
12	Контроль качества работ в процессе бетонирования	производитель работ, тройлаборатория	постоянно во время работы
13	Контроль периодичности отбора контрольных образцов	стройлаборатория	В соответствии с п.1.7 данной технологической карты
14	Контроль температуры бетона в процессе твердения	стройлаборатория подрядчика	в соответствии с п 1.4.27÷1.4.30 данной техкарты
15	Контроль температуры воздуха в процессе укладки и твердения бетонной смеси;	стройлаборатория подрядчика	
16	Контроль качества работ в процессе ухода за бетоном	производитель работ, стройлаборатория	постоянно

Результаты контроля необходимо фиксировать в журнале бетонных работ, в журнале измерения температуры и общем журнале работ.

1.7.5 Оформить акт на освидетельствование скрытых работ на бетонные работы.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1872

2	Зам	РО8093-02		02.14	РоАЭС.3-О.8093-062	Лист 12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		

Технологическая карта на устройство гидроизоляции

1.1. Настоящая технологическая карта разработана для производства работ на устройство гидроизоляции наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом с отм.-15,000 до отм. -0,330.

1.2. Общие указания.

1.2.1 Устройство гидроизоляции предусмотрено из 2-х слоев ЦМИД-1к толщиной по 2мм (каждый).

1.2.2 Операционный контроль производить в соответствии с требованиями раздела РоАЭС.3-О.8093-070

1.3. Организация работ при производстве гидроизоляционных работ каждого яруса наружных стен насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом с отм.-15,000 до отм. -0,330.

1.3.1 До начала работ по устройству гидроизоляции наружных стен насосной добавочной воды должны быть оформлены и подписаны:

— акты освидетельствования скрытых работ на бетонировемый ярус (на армирование, установку закладных деталей, бетонирование и антикоррозийную защиту закладных деталей) с комплектом исполнительной документации и геодезическими схемами.

1.3.2 До начала работ по устройству гидроизоляции яруса выполнить следующие подготовительные работы:

— установить сигнальное ограждение опасных зон. Установить деревянные переходные трапы, средства подмащивания;

— обеспечить освещенность непосредственно на месте производства работ не менее 50лк ;

— доставить в зону производства работ необходимые приспособления и инструменты;

— рабочие и ИТР должны быть ознакомлены с ППР под роспись, о чем делается запись на листе ознакомления ППР, а при внесении изменений в листе ознакомления с изменениями;

— оборудовать место производства работ предупредительными знаками и сигнальным ограждением;

получить от технадзора заказчика и авторского надзора разрешение на производство гидроизоляционных работ

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл. 1872

					Ростовская АЭС Энергоблок № 3 Насосная добавочной воды			РоАЭС.3- О.8093-063			
1		Нов.	Р08093-01	<i>[Signature]</i>	11.13						
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разраб.		Скрябина		<i>[Signature]</i>	11.13	Проект производства работ на устройство подземной части насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом Технологическая карта на устройство гидроизоляции наружных стен			Стадия	Лист	Листов
Пров.		Ольшевский		<i>[Signature]</i>	11.13				Р	1	
ГИП		Ольшевский		<i>[Signature]</i>	11.13				ЗАО «Институт «СВЭЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»		
Н.контр.		Русова		<i>[Signature]</i>	11.13						
Утв.		Бодрый		<i>[Signature]</i>	11.13						

1.4. Технология выполнения работ по устройству гидроизоляции стен.

1.4.1 Техническая характеристика

Наименование показателей смеси	Значение
Внешний вид	Сухая, сыпучая серая однородная смесь
Насыпной вес, кг/м ³	1050
Расход воды затворения, л/кг	0,18-0,20
Вязкость условная, с	30-60
Время использования готовой смеси, ч	0,45
Сроки начала и конца схватывания, ч	1,5-6,0
Объемный вес раствора, кг/м ³	2200
Допустимая толщина нанесения за 1 проход, мм	1,0-3,0
Расход, кг/кв.м./1мм	1,8
Прочность при сжатии 1 сут., МПа 28 сут., Мпа	До 30,0 До 60,0
Марка по водонепроницаемости	W18-20
Марка по морозостойкости, не менее	F 600
Адгезия не менее к бетонной поверхности, МПа	2
Усадка, после 28 суток твердения	Нет трещин

Характеристики уточнить по паспорту смеси.

1.4.2 Устройство гидроизоляция производится ярусами . Высота яруса нанесения гидроизоляции = высоте забетонированного яруса +200мм на перекрытие слоев (см схему №1 (лист 71.3). Гидроизоляция наносится на бетонные поверхности стен, прочность которых на момент выполнения работ достигла не менее 70% от проектной.

1.4.3 Подготовка поверхности.

1.4.3.1 После снятия опалубки с поверхности, на которую наносится гидроизоляционный слой, удаляется цементная пленка, наплывы бетона, раковины, грязь, масляные пятна. Подготовка поверхности производится вручную (металлической щеткой) или механическим способом (механической фрезой или гидropескоструйным аппаратом). После очистки поверхность уложенного бетона должна быть шероховатой. Расчищенный участок бетона очищается от пыли сжатым воздухом.

Инв.№ подл. 1872	Подпись и дата	Взам. инв. №	2	Зам	Р08093-02	02.14	Р0АЭС.3-О.8093-063	Лист 2
			1	Нов.	Р08093-01	11.13		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

1.4.4 Приготовление состава

1.4.4.1 Гидроизоляционный состав готовится путём добавления сухого порошка ЦМИД-1К в отмеренное количество воды и последующим перемешиванием. Наилучший эффект достигается за счет перемешивания в 2 приема. Первое перемешивание производится в течение 3-4 минут. После первого перемешивания составу необходимо отстояться в течение 3-5 минут для полного растворения добавок, после чего производится повторное перемешивание 2-3 мин. Консистенция раствора регулируется количеством воды в указанных пределах. Перемешивание можно производить вручную, электро-миксером (до 900 об/мин) или в растворомешалке принудительного действия. Готовая гидроизоляционная смесь имеет сметанообразную консистенцию.

1.4.4.2 Гидроизоляционный состав ЦМИД-1К: 180-200 мл воды на 1 кг сухой смеси.

1.4.4.3 Смесь приготавливают порциями из расчета использования данной порции в течение 40-45 минут

1.4.4.4 Емкости для приготовления гидроизоляционных составов должны быть чистыми.

1.4.5 Нанесение составов на бетонную поверхность.

1.4.5.1 При производстве работ температура окружающей среды должна быть не ниже +5 °С. Перед нанесением гидроизоляционного покрытия поверхность стен должна быть увлажнена, излишки воды удалены. Смесь наносится на влажную, но не мокрую поверхность.

1.4.5.2 Требуемая толщина гидроизоляционного покрытия 4мм

1.4.5.3 Состав наносится вручную или механическим способом слоями 1-2мм. Максимальная толщина слоя за 1 проход-не более 2,0 мм.

1.4.5.4 Вручную состав наносится шпателем, кистью (щеткой) из искусственных жестких волокон

1.4.5.5 Для механизированного нанесения используются растворонасосы с рабочим давлением не менее 4 атм. или распылительные устройства. Состав набрызгивается на стену несколькими слоями до достижения требуемой толщины. Расстояние форсунок от поверхности при нанесении составляет 500-700мм.

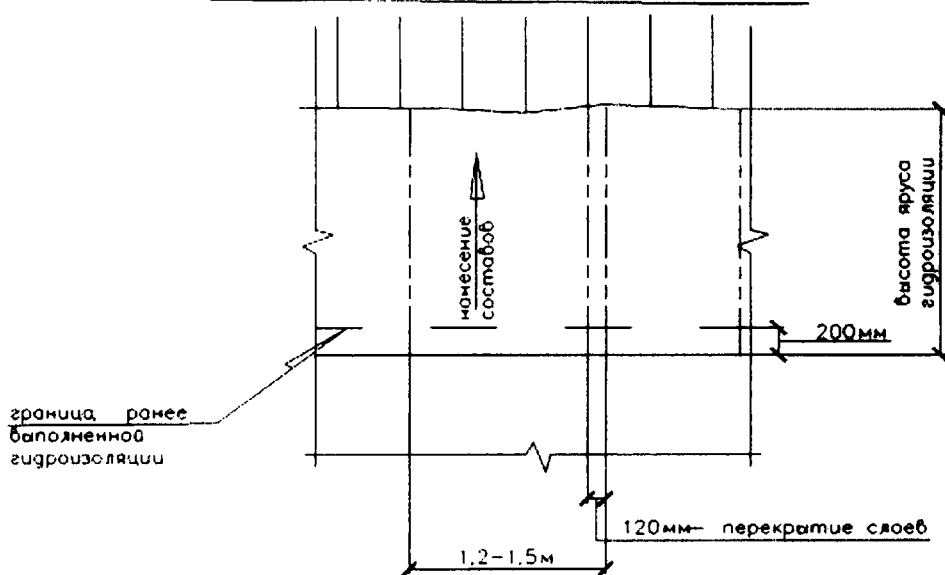
1.4.5.6 Состав наносится полосами шириной 1,2 -1,5м на всю высоту яруса равномерным слоем плавными повторяющимися проходами, без пропусков. Для получения сплошного покрытия гидроизоляция соседних полос должна перекрываться не менее чем на 120мм, а гидроизоляция, выполненная на нижележащем ярусе должна перекрываться не менее чем на 200мм.

Инва.№ подл. 1872	Взам. инв.№
	Подпись и дата

2		Зам	PO8093-02	<i>[Signature]</i>	02.14
1		Нов.	PO8093-01	<i>[Signature]</i>	11.13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РоАЭС.3-О.8093-063

Схема нанесения ЦМИД-1к



1.4.5.7 Нанесение составов ЦМИД-1к выполняется со средств подмащивания установленных на форшахту.

1.4.5.8 Вне зависимости от способа нанесения составов (ручное и механическое), направление нанесения составов снизу-вверх.

1.4.5.9 Время высыхания одного слоя составляет 7÷60 минут. (высохший слой не оставляет следов раствора при прикосновении рукой) в зависимости от температуры окружающего воздуха. Второй и последующие слои наносятся сразу после высыхания первого (предыдущего) слоя, но не позднее 4-6 часов после укладки предыдущего слоя. Не допускается нанесение последующего слоя по невысохшему предыдущему слою. Время высыхания слоев и перерывов должно быть уточнено по паспортам поставщика

1.4.5.10 В процессе нанесения гидроизоляции необходимо проверять толщину пленки.

1.4.5.11 Разбавление загустевших составов дополнительным количеством воды не допускается. Повысить подвижность смеси можно дополнительным перемешиванием.

1.4.6 Уход за поверхностью с нанесенным гидроизоляционным слоем.

1.4.6.1 В течении первых суток твердения поверхность, с нанесенным гидроизоляционным слоем, должна быть укрыта влажными тканевыми материалами (мешковиной).

1.4.6.2 Не допускается попадания прямых солнечных лучей на выполненную гидроизоляцию.

Инд. № полл.	1872	Взам. инв. №	Подпись и дата	Зам	РО8093-02	02.14	Лист
					Нов.	РО8093-01	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РоАЭС.3-О.8093-063	
							4

1.4.7 При температуре воздуха более $+20^{\circ}\text{C}$ поверхность, с нанесенным гидроизоляционным слоем, укрывать влажными тканевыми материалами не менее 2-3 суток с систематическим распылением воды.

1.4.8 Устройство гидроизоляции в зимнее время

1.4.8.1 Устройство гидроизоляции смесью ЦМИД-1К на открытом воздухе в зимнее время не допускается. При температуре окружающего воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$ работы по устройству гидроизоляции смесью ЦМИД-1к должны производиться под защитой тентов, шатров, тепляков.

1.4.8.2 До начала гидроизоляционных работ выполнить следующие мероприятия:

— На участке проведения работ должен быть устроен тепляк (тент, шатер) на высоту не менее высоты участка гидроизоляции $+500\text{мм}$;

— Температура в тепляке должна быть не ниже $+5^{\circ}\text{C}$ на высоте 0,5 м от пола. Обогрев тепляков производить электрическими калориферами, тепловыми пушками .. Прямое попадание тепловой струи на поверхность с гидроизоляционным слоем не допускается.

1.4.8.3 После достижения температуры в тепляке не ниже $+5^{\circ}\text{C}$ выполнить подготовительные работы:

— Поверхности изолируемых конструкций должны быть очищены от грязи, воды, снега, наледи, цементной пленки, наплывов бетона, раковин, масляных пятен. Подготовка поверхности производится вручную (металлической щеткой) или механическим способом (механической фрезой или гидropескоструйным аппаратом). После очистки поверхность уложенного бетона должна быть шероховатой. Расчищенный участок бетона очищается от пыли сжатым горячим воздухом.

— Изолируемая поверхность должна быть высушена до 5% влажности и прогрета до температуры не ниже $+10^{\circ}$

— Используемые изоляционные составы должны иметь температуру не ниже $+5\div+10^{\circ}\text{C}$. Приготовление составов выполнять в соответствии с п.1.4.4 данной технологической карты

1.4.8.4 Нанесение составов производить в соответствии с п.1.4.5 данной технологической карты

1.4.8.5 Уход за гидроизоляцией осуществлять в соответствии с п.1.4.6.1 в течении одних суток (устройство влажного укрытия). На 2-е сутки влажные тканевые укрытия снять. Калориферы в тепляках выключить на 3-и сутки. На 4-е сутки снимают тепляки и переставляют на соседний участок.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № по лл.	1872

2		Зам	PO8093-02		02.14
1		Нов.	PO8093-01		11.13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

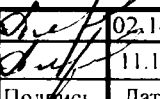
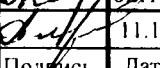
РоАЭС.3-О.8093-063

1.4.8.6 При выполнении гидроизоляционных работ на соседнем участке должен быть захвачен участок предыдущего участка не менее чем на 120мм. Все операции по выполнению работ повторяются.

1.4.9 При выполнении работ по гидроизоляции яруса наружных стен оформить и подписать акты на освидетельствование скрытых работ на гидроизоляционные работы. Акты оформляются на каждый ярус выполненной гидроизоляции :

- на подготовку поверхностей до нанесения первого слоя гидроизоляции
- акты на освидетельствование скрытых работ на устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего

Инв.№ подл.	1872
Подпись и дата	
Взам. инв.№	

2		Зам	Р08093-02		02.14
1		Нов.	Р08093-01		11.13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Р0АЭС.3-О.8093-063

Лист

6

1. Карта операционного контроля технологического процесса установки опалубки

№	Наименование технологического процесса подлежащего контролю	Контролируемый параметр	Допустимое отклонение от параметра	Контроль (Измерительный инструмент)	Регистрационный документ	Время проведения контроля	Ответственный за контроль
1	Проверка технической готовности к выполнению работ	Акты освидетельствования скрытых работ с геодезическими схемами, акт на чистоту основания и готовности объекта к приемке бетона	Не допускается начало работ без акта освидетельствования скрытых работ, выполненных ранее и акта на чистоту основания и готовности объекта к приемке бетона	Визуальный	Общий журнал работ	До начала работ	Производитель работ
2	Проверить квалификацию персонала инженерно-технических работников, допущенных к производству работ.	Наличие и сроки действия удостоверения о прохождении аттестации на право производства работ.	Допуск к работе персонала без удостоверения не допускается	Визуальный	Целевая проверка	До начала работ	Производитель работ
3	Контроль наличия, проектной, проектно-технологической и нормативной документации.	Комплектность, наличие документации и всех необходимых штампов на ней для выдачи в производство работ.	Применение документов без штампа выдачи в производство не допускается	Визуальный	Журнал регистрации получения и выдачи тех. документации	До начала работ	Представитель ПТО. Производитель работ
4	Состояние монтажных и сварочных приспособлений и инструментов.	Состояние монтажных и сварочных приспособлений и инструментов.	Состояние монтажных и сварочных приспособлений и инструментов.	Визуальный		До начала работ	Производитель работ
5	Проверить наличие предохранительных инвентарных ограждений	В соответствии с ГОСТ 12.4.059-89.				До начала работ	Производитель работ
6	Входной контроль опалубки и материалов	Наличие паспортов (сертификатов качества)	Применение материалов без соответствующих документов (паспортов, сертификатов) не допускается	Визуальный	Журнал регистрации актов входного контроля	До начала работ	Производитель работ и СТК

Изм. № подл. 1872
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Ростовская АЭС Энергоблок № 3 Насосная добавочной воды Проект производства работ на устройство подземной части насосной добавочной воды блоков №3.4 с водоподводящим ковшом Карта операционного контроля качества	РоАЭС.3-О.8093-070		
Разраб.		Скрябина		<i>[Подпись]</i>	10.13		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Ольшевский		<i>[Подпись]</i>	10.13		Р	1	5
ГИП		Ольшевский		<i>[Подпись]</i>	10.13		ЗАО «Институт «СЕВЗАПЭНЕРГО-МОНТАЖПРОЕКТ»		
Н.контр.		Русова		<i>[Подпись]</i>	10.13				
Утв.		Бодрый		<i>[Подпись]</i>	10.13				

№	Наименование технологического процесса подлежащего контролю	Контролируемый параметр	Допустимое отклонение от параметра	Контроль	Регистрационный документ	Время проведения контроля	Ответственный за контроль
7	Правильность складирования, хранения опалубки, материалов	В соответствии с ППР	В соответствии с ППР	Визуальный	Общий журнал работ	Во время работ	Производитель работ
8	Точность монтажа инвентарной опалубки	Перепады поверхностей, стыковых соединений щитов	не более 1 мм	Измерительный	Общий журнал работ, журнал бетонных работ. Исполнительная геодезическая съемка	При монтаже опалубки	Производитель работ. Геодезист
9		Перепады поверхностей, стыковых соединений палубы	не более 2 мм				
10		Отклонения от прямолинейности формообразующих элементов на длине 3м	не более 2 мм				
11		Отклонения от вертикали плоскостей опалубки и линий их пересечений -на 1м высоты -на всю высоту	5мм 15мм	Измерительный			
		Отклонения от проектной толщины защитного слоя	+15; -5мм				
	Предельное отклонение расстояния между внутренними поверхностями опалубки от проектных размеров	5мм					
12		Прогиб вертикальных поверхностей собранной опалубки	Прогиб не должен превышать 1/400 L пролета элемента опалубки	Измерительный	Общий журнал работ, журнал бетонных работ. Исполнительная геодезическая съемка	При монтаже опалубки	Производитель работ. Геодезист
13		Допускаемые местные неровности	3мм	Измерительный (внешний осмотр и проверка двухметровой рейкой)			
14	Демонтаж опалубки	Минимальная прочность бетона незагруженных монолитных конструкций при распалубке вертикальных поверхностей (из условия сохранения формы)	0,5 МПа	Измерительный	Общий журнал работ, журнал бетонных работ, протокол испытания бетона	После бетонирования	Стройлаборатория Производитель работ
15		Из условий соблюдения требований теплового режима при твердении бетона	разница между температурой бетона боковой поверхности и температурой наружного воздуха не более 10-12 °С.	Измерительный	Общий журнал работ, журнал бетонных работ, журнал температурного контроля	После бетонирования	Стройлаборатория Производитель работ

2.Карта операционного контроля технологического процесса бетонирования

16	Проверка технической готовности к выполнению работ	Акты освидетельствования скрытых работ с геодезическими схемами, акт на чистоту основания и готовности объекта к приемке бетона и акт установки опалубки	Не допускается начало работ без акта освидетельствования скрытых работ, выполненных ранее и акта на чистоту основания и готовности объекта к приемке бетона и акта установки опалубки	Визуальный	Общий журнал работ	До начала работ	Производитель работ
17	Проверить квалификацию персонала инженерно-технических работников, допущенных к производству работ.	Наличие и сроки действия удостоверения о прохождении аттестации на право производства работ.	Допуск к работе персонала без удостоверения не допускается	Визуальный	Целевая проверка	До начала работ	Производитель работ
18	Контроль наличия, проектной, проектно-технологической и нормативной документации.	Комплектность, наличие документации и всех необходимых штампов на ней для выдачи в производство работ.	Применение документов без штампа выдачи в производство не допускается	Визуальный	Журнал регистрации получения и выдачи тех. документации	До начала работ	Представитель ПТО. Производитель работ
19	Состояние монтажных и сварочных приспособлений и инструментов.	Состояние монтажных и сварочных приспособлений и инструментов.	Состояние монтажных и сварочных приспособлений и инструментов.	Визуальный	Целевая проверка	До начала работ	Производитель работ
20	Проверить наличие предохранительных инвентарных ограждений	В соответствии с ГОСТ 12.4.059-89.		Визуальный	Общий журнал работ	До начала работ	Производитель работ
21	Контроль технологической последовательности и соблюдения требований при производстве бетонных работ	В соответствии с ППР		Визуальный	Общий журнал работ	В процессе работ	Производитель работ

Инв. № подл. 1872

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

РоАЭС.3-О.8093-070

22	Приемка бетонной смеси	Температура бетонной смеси соответствии с п 1.2.3 ППР РоАЭС.3-О.8093-062	Отклонений температуры бетонной смеси от значений п.1.2.3. ППР не допускается	Измерительный	Документ о качестве бетонной смеси, журнал бетонных работ, Общий журнал работ	До укладки бетона в конструкцию	Стройлаборатория Производитель работ	
23		Класс бетона В25, марки W8, F100	Отклонений от проекта не допускается					
24		подвижность бетонной смеси П4 (16-20)см	Отклонений не допускается					
25	Укладка бетонной смеси	Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкций	Не более 1м	Визуально-измерительный	Общий журнал работ, журнал бетонных работ,	Во время бетонирования	Производитель работ	
26		Толщина укладываемых слоев при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами	200-250мм	Визуально-измерительный				
27		подвижность бетонной смеси П4 (16-20)см	Отклонений не допускается	Измерительный				
28		Температура бетонной смеси соответствии с п.4.2.3 ППР РоАЭС.3-О.8093-062	Отклонений температуры бетонной смеси от значений п.1.2.3. ППР не допускается	Измерительный				Журнал температурного контроля, журнал бетонных работ
29		Испытание контрольных образцов	Отклонений от требований проекта не допускается	Измерительный				Протокол испытаний, журнал бетонных работ
30	Уход за бетоном при твердении	Соблюдение температурного режима	В соответствии с ППР	Измерительный	журнал температурного контроля, журнал бетонных работ, Общий журнал работ	Во время бетонирования	Производитель работ Стройлаборатория	
31	Геодезический контроль	Геодезический контроль в соответствии РоАЭС.3-О.8093-000	Отклонений от соблюдения требований геодезического контроля, предусмотренного РоАЭС.3-О.8093-000 не допускается	Визуально-измерительный	Журнал геодезического контроля	постоянно	Геодезист, производитель работ	
32		Отклонение положения колодца от вертикали	Не более 0,01 тангенса угла наклона	Измерительный				
33	Снятие тепловлажного покрытия,	разница между температурой бетона боковой поверхности и температурой воздуха	Не более 10-12°C	Измерительный	журнал температурного контроля, журнал бетонных работ, Общий журнал работ	Во время бетонирования	Производитель работ Стройлаборатория	
34	Движение людей по забетонированным конструкциям	после достижения бетоном прочности	не менее 2,5 МПа	Измерительный	протокол испытания бетона	Во время бетонирования	Производитель работ Стройлаборатория	

Присутствие представителя ЗАО «Тоннельпроект» при бетонировании обязательно.

Взм. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1872

1	Зам	РО8093-01	<i>Иванов</i>	11.13
Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.
				Дата

РоАЭС.3-О.8093-070

Лист

4

35	Приемка конструкций	Фактическая прочность на сжатие в нормативные сроки В25 (28 суток)	Отступление от требований проекта не допускается	Измерительный	журнал бетонных работ, общий журнал работ, протокол испытания	В	Стройлаборатория, Производитель работ	
36		Фактическая морозостойкость в нормативные сроки F200 (28 суток)	Отступление от требований проекта не допускается	Измерительный				
37		Фактическая водонепроницаемость в нормативные сроки W8 (28 суток)	Отступление от требований проекта не допускается	Измерительный				
38		Отклонение линий плоскостей пересечения от вертикали на всю высоту конструкций насосной (с отм.-15,000 до отм.-0,33)	15 мм	Измерительный	Общий журнал работ, геодезическая съемка	Во время работ	Производитель работ, геодезист	
39		Размер поперечного сечения	+25мм -20мм	Измерительный				
40		Отклонение горизонтальных плоскостей на весь выверяемый участок	20мм	Измерительный				
41		Отклонение размеров проемов, штраб	±12	Измерительный				
42		Местные неровности при проверке двухметровой рейкой, кроме опорных конструкций	±5 мм	Измерительный				
43		Качество лицевой поверхности	Не допускается наличие раковин и задигов	визуальный	Общий журнал работ	Во время работ	Производитель работ	
44		Отметки поверхностей и закладных изделий, служащих опорами для стальных или сборных железобетонных элементов	-5мм	Измерительный	Общий журнал работ, геодезическая съемка	Во время работ	Производитель работ, геодезист	
45		Отклонения горизонтальных плоскостей на всю длину выверяемого участка	20 мм	Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 150м ² поверхности конструкций	журнал бетонных работ, общий журнал работ, протокол испытания	Во время работ	Геодезист, производитель работ	
46		Устройство гидроизоляции	Толщина слоя ЦМИД-1к - 2х2мм =4мм	Отступление от требований проекта не допускается	Измерительный	Общий журнал работ	Во время работ	Стройлаборатория, производитель работ
47		Опускание колодца	Прочность бетона	Не менее 70%	Измерительный	протокол испытания бетона, общий журнал работ	Во время работ	Производитель работ Стройлаборатория

Изм. № подл. 1872

Подп. и дата

Взам. инв. №

2		Зам	PO8093-02		02.14
1		Зам	PO8093-01		11.13
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

РоАЭС.3-О.8093-070

Лист

5

«Утверждаю»

И.Г. Фоменко
 Главный инженер УКС Ростовской АЭС
 И.Г. Фоменко

Ведомость объемов дополнительных работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примеч.
1	2	3	4	5
1	Устройство теплозащиты вертикальных поверхностей наружных стен толщиной 100мм Материал: - пенополистирол ПСБ-С-50 ГОСТ 15588-86	м ² м ³ /м ²	3861,2 171,0/ 1710,4	РоАЭС.3-О.8093-062
2	Устройство теплозащиты горизонтальных поверхностей наружных стен Материал: -прошивные минераловатные маты МЗ-100 (толщиной 100мм) ГОСТ 21880-94 полиэтиленовая пленка ГОСТ 10354-74 геотекстиль h=4 мм	м ² м ³ /м ² м ² м ²	2961,0 44,2/441,9 724,0 389,0	РоАЭС.3-О.8093-062
3	Устройство рабочих швов Материал: - шнур Гидроизол-М Ø 60мм (ТУ 5775 - 001 - 85453252 – 2008) -вязальная проволока Ø 0,5мм ГОСТ 3282-74	п.м м ³ /п.м кг	1274,4 14,41/ 1274,4 0,6	РоАЭС.3-О.8093-062
4	Установка стальных трубок Ø26,8x2,5мм для измерения температуры	кг	308,2	РоАЭС.3-О.8093-303
6	Заделка температурных скважин раствором смеси Скрепа М600 инъекционная, В/Ц=0,25	м ³	0,1	РоАЭС.3-О.8093-062

Ведомость объемов дополнительных работ для бетонирования 6-го яруса наружных стен будет выдана дополнительно

Согласовано

Начальник ОТНС УКС

Инженер ОТНС УКС

И.Г. Фоменко
Семинко СВ

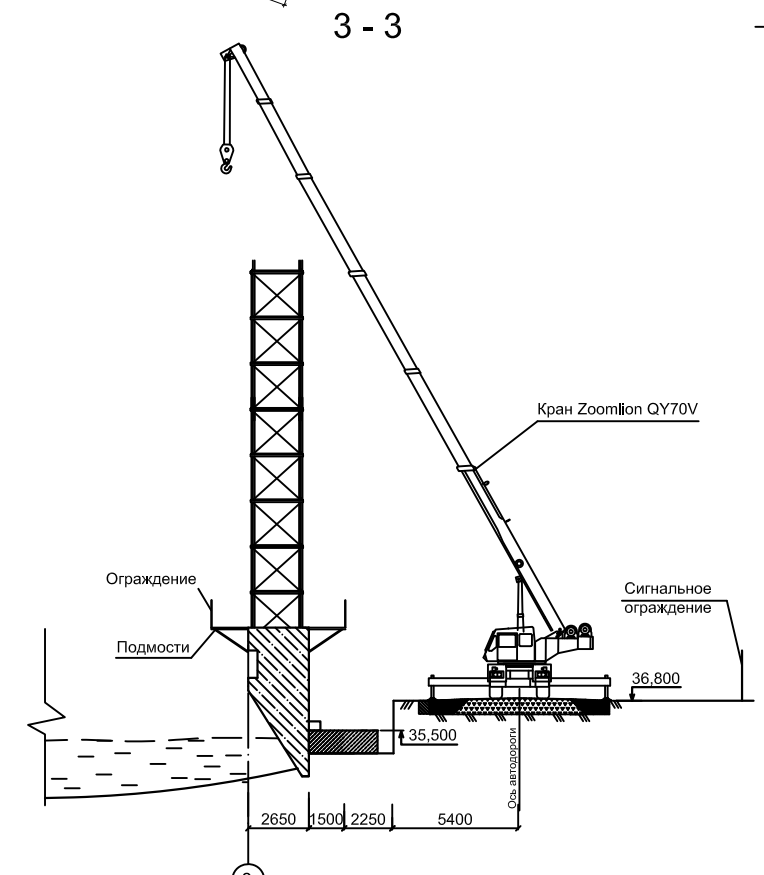
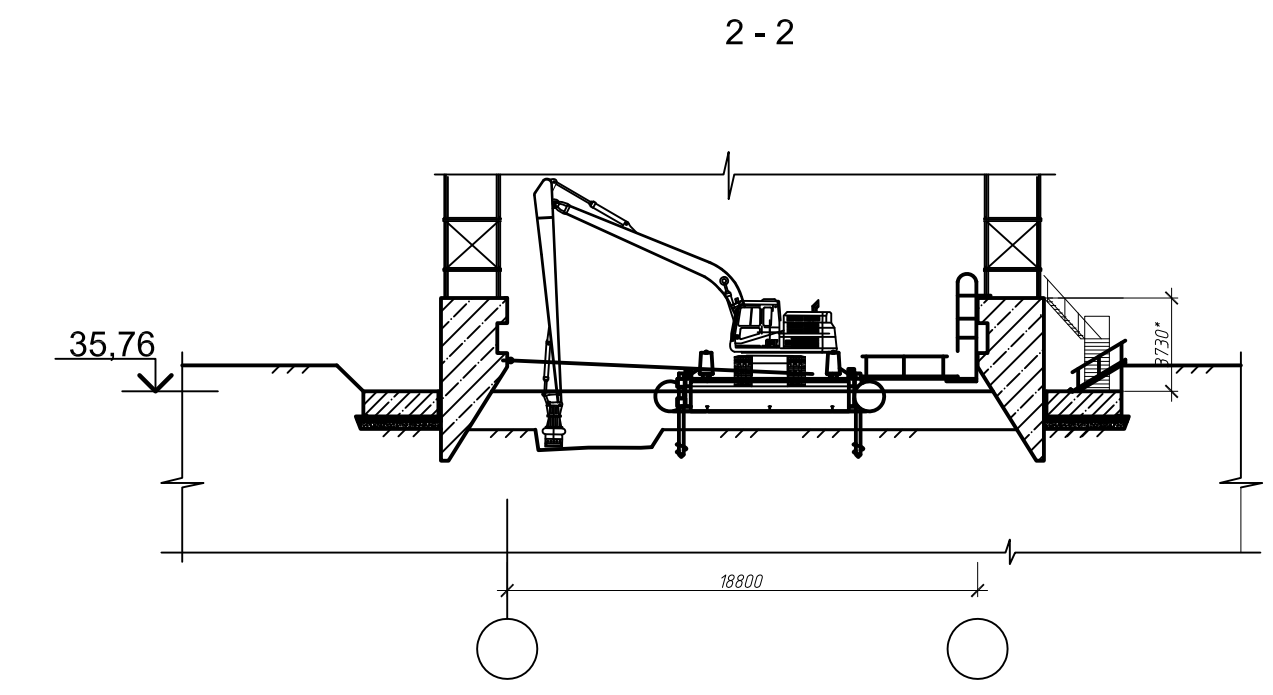
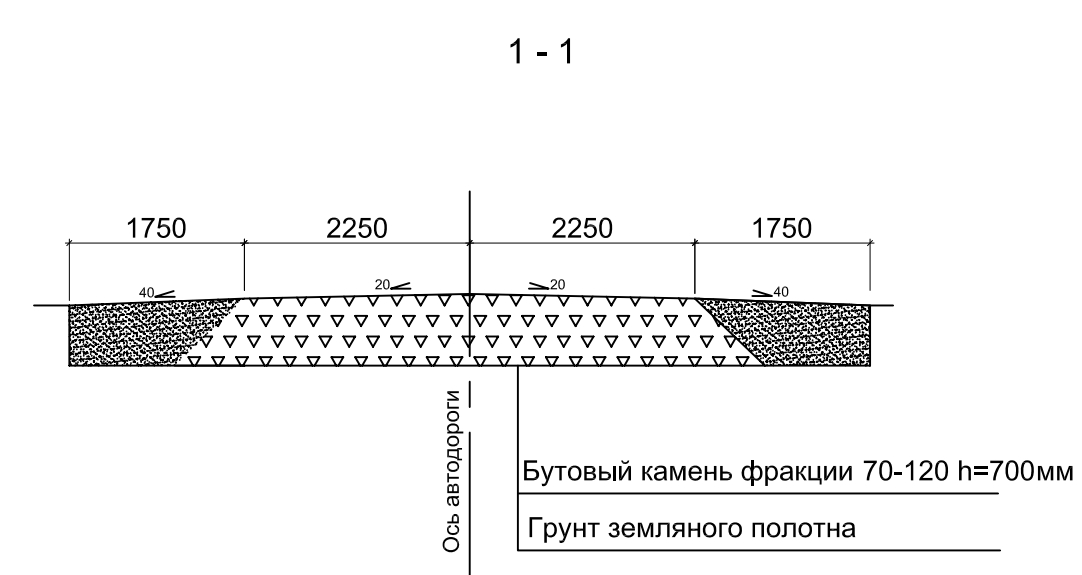
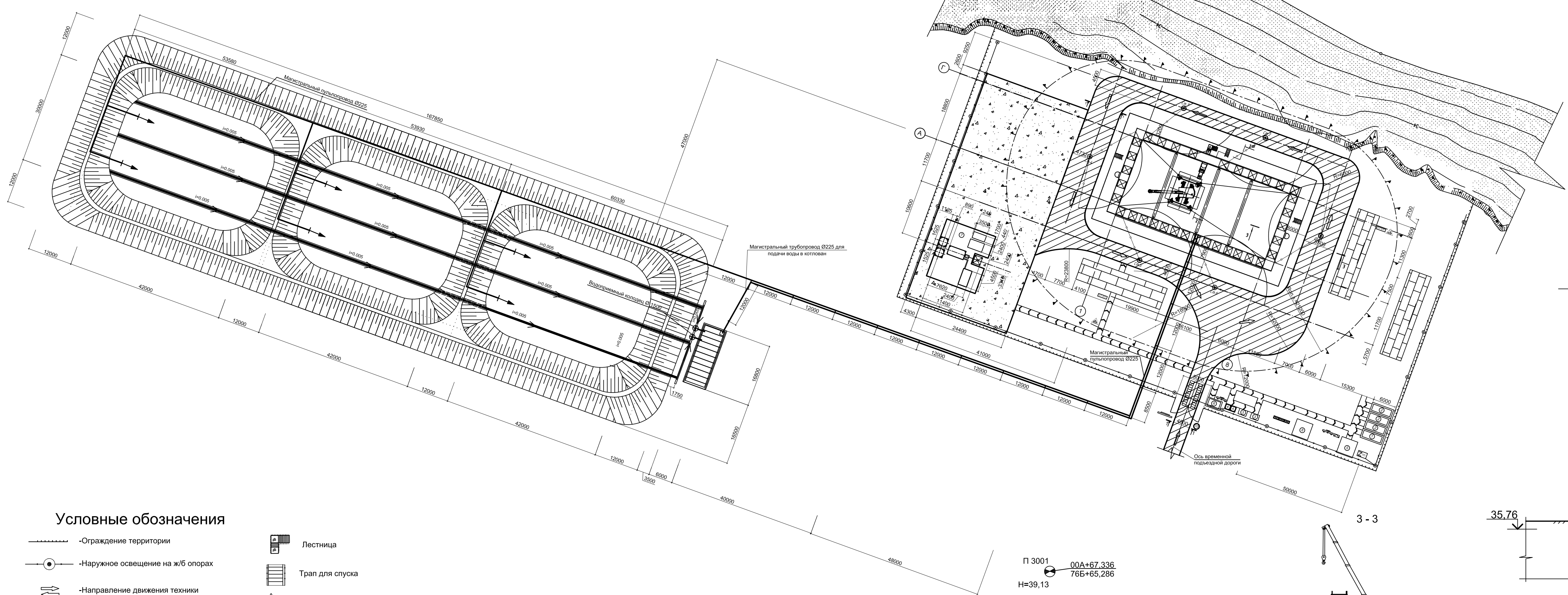
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1872

3		№ док.	РО8093-08	<i>Семинко СВ</i>	05.14	Ростовская АЭС Энергоблок № 3 Насосная добавочной воды	РоАЭС.3-О.8093-080		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект производства работ на устройство подземной части насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом. Устройство наружных стен с отм. с 21.500 до отм.-0,330. Бетонирование стен с отм.-15,000 до отм.-0,330	Ведомость объемов дополнительных работ		
Разраб.				Скрябина	05.14				
Пров.				Ольшевский	05.14				
ГИП				Ольшевский	05.14				
Н.контр.				Русова	05.14				
Утв.				Бодрый	05.14				
							Стадия	Лист	Листов
							Р		1
							ЗАО «Институт «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»		

Стройгенплан

Ведомость временных зданий и сооружений

Поз.	Временные здания	Количество
1	Кантора прораба	1
2	Бытовое помещение	10
3	Инструменталка	2
4	Туалет	3
5	Место для отдыха	2
6	КПП	1
7	МБСУ	1
8	Спасательный пост	



П 3001 00А+67.336
76Б+65.286
Н=39,13

Условные обозначения

- Ограждение территории
- Наружное освещение на ж/б опорах
- Направление движения техники
- Контейнер для сбора бытовых отходов
- Мойка колес автотранспорта
- Въездные ворота
- Граница опасной зоны
- Лестница
- Трап для спуска
- Знак, предупреждающий о проносе грузов
- Знак ограничения максимальной скорости
- Стенд с противопожарным инвентарем
- Место для первичных средств пожаротушения
- Стоянка крана
- Место хранения грузозахватных приспособлений и тары
- Въездной стенд с транспортной схемой
- Площадки складирования и укрупнительной сборки
- Площадки складирования инертных материалов
- Трансформаторная подстанция

Р0АЭС.3-0.8093-102					
Ростовская АЭС. Энергоблок №3					
Насосная добавочной воды блок 3.4 с водопрямным котлом.					
Проект производства работ.					
Изм.	Кол. изм.	Лист	Вид	Подп.	Дата
Разработал	Потапчик	10.13			Подземная часть. Устройство наружных стен
Проверил	Скрябина	10.13			с отм.-21,500 до отм.-0,330. Бетонирование
Гипр	Ольшешский	10.13			с отм.-15,000 до отм.-0,330
Нач.пр.	Русова	10.13			
Умб.	Бодрыш	10.13			

Страница 1 из 1

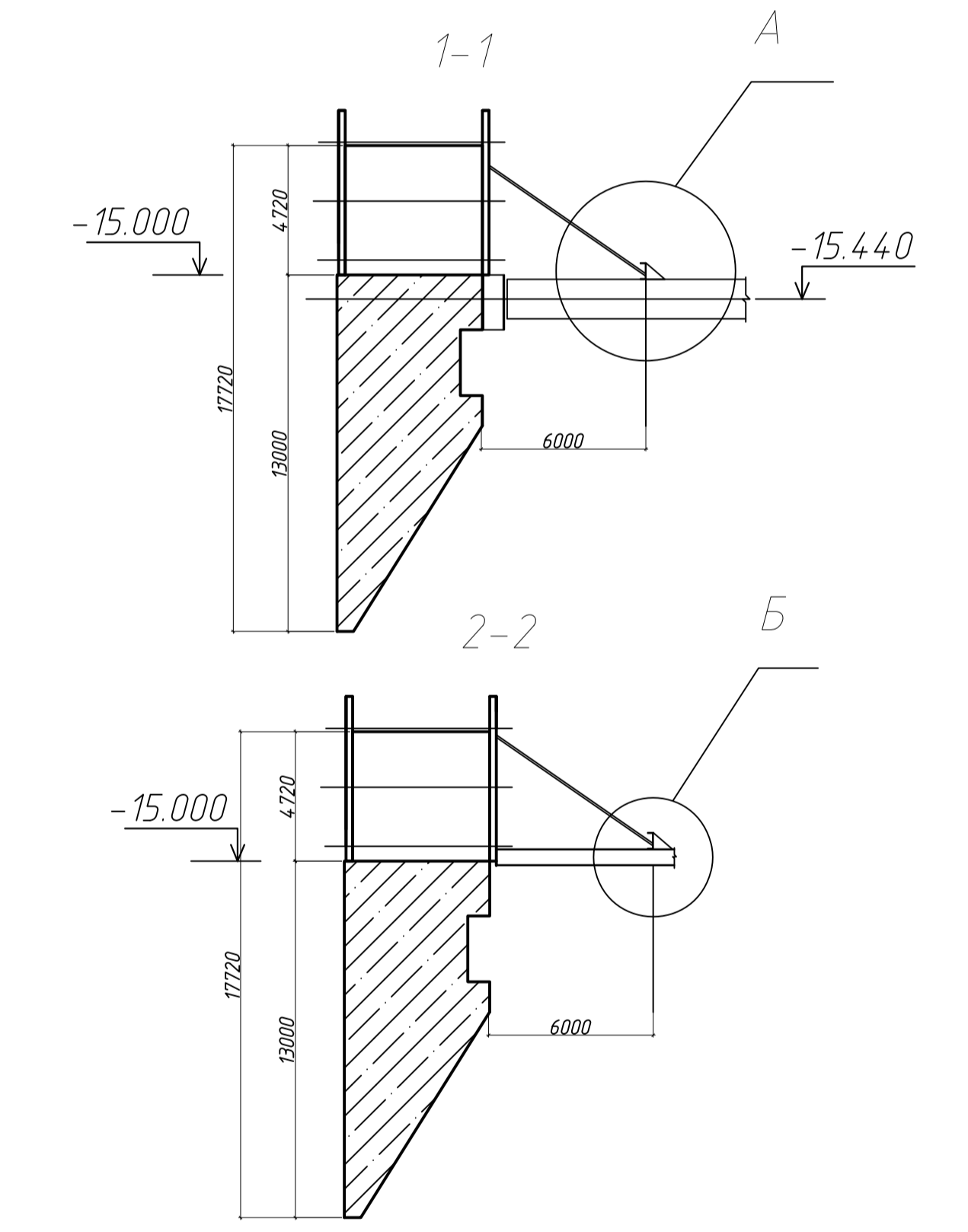
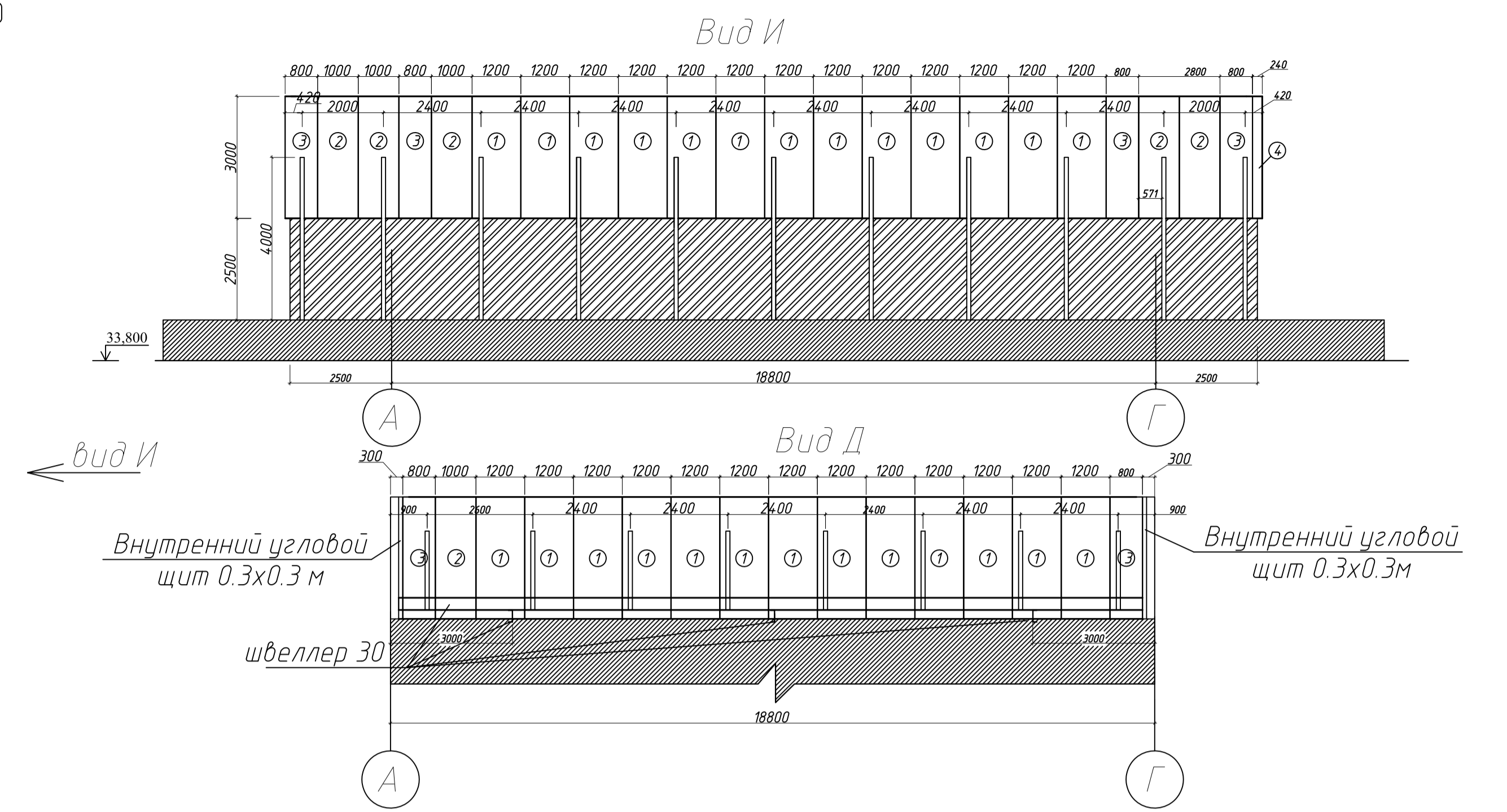
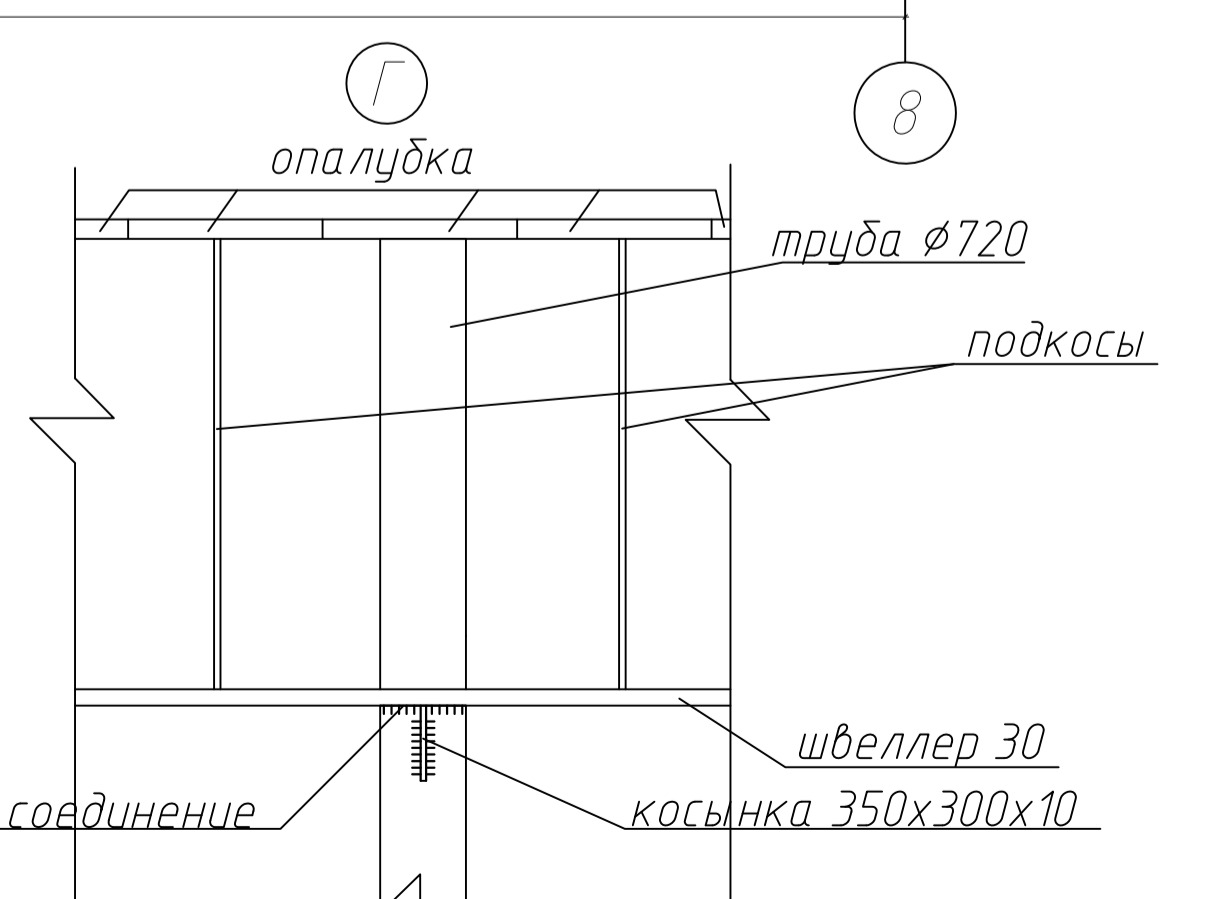
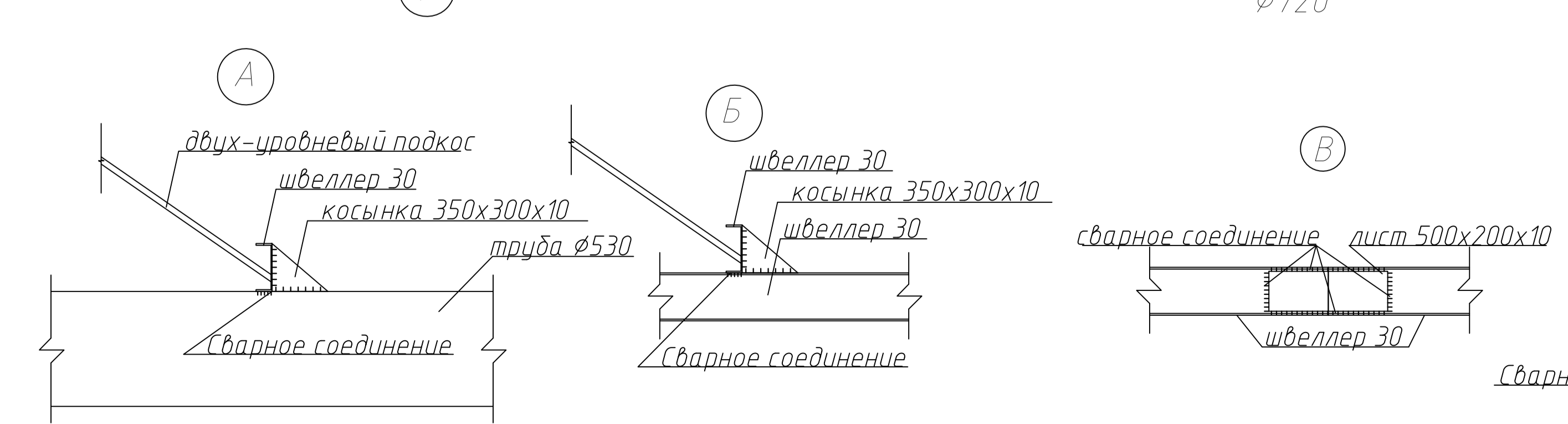
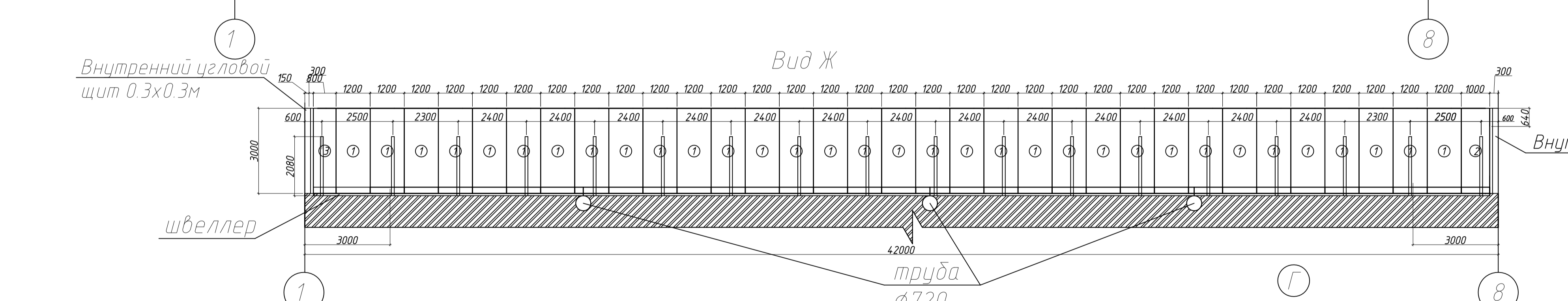
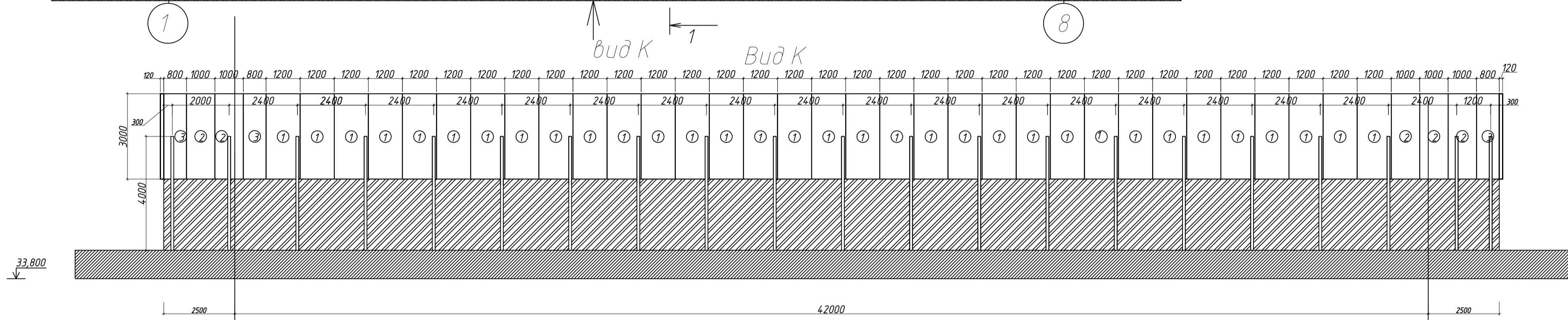
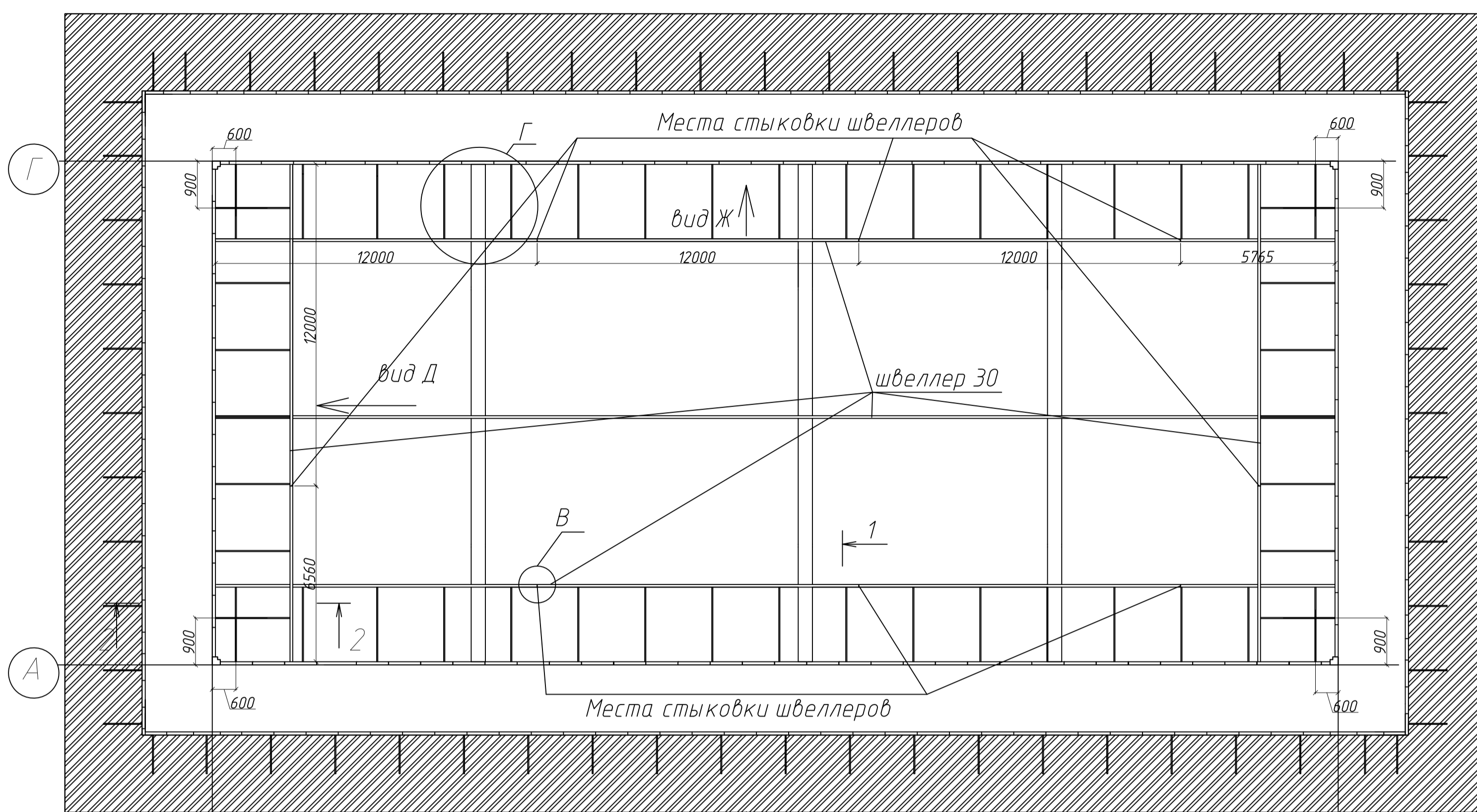
Лист 1 из 1

Листов 1

ЗАО "Институт СЭЗМТ"

Формат А2х3

Ярус 2 Схема раскладки опалубки до отметки -3.860



Спецификация элементов опалубки на ярус 2

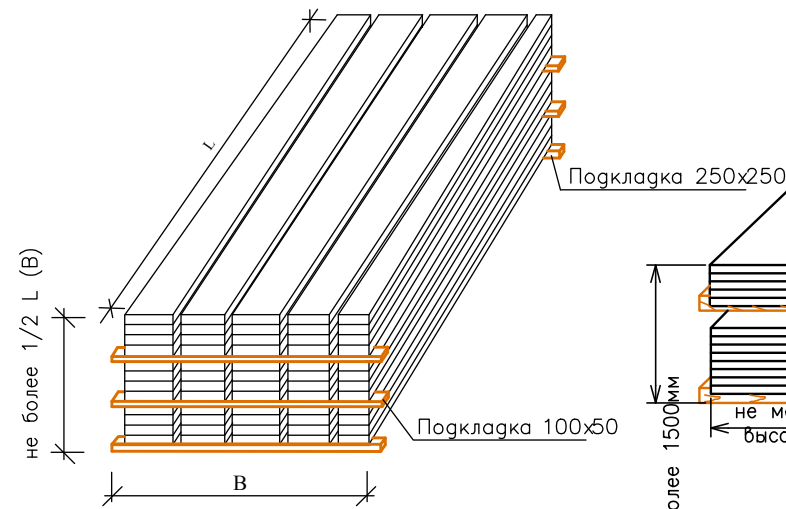
Поз.	Обозначение	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
1	Щит опалубки ВАТ 3,0x1,2x0,12	184		
2	Щит опалубки ВАТ 3,0x1,0x0,12	20		
3	Щит опалубки ВАТ 3,0x0,8x0,12	14		
4	Щит финской фанеры 3,0x0,24x0,12	2		
	Щит опалубки угловой внутренней 0.3x0.3м	4		

Примечание
Последующие ярусы выполнять аналогично до отметки -3,860
Схема монтажа швеллеров и подкосов аналогично всем ярусам

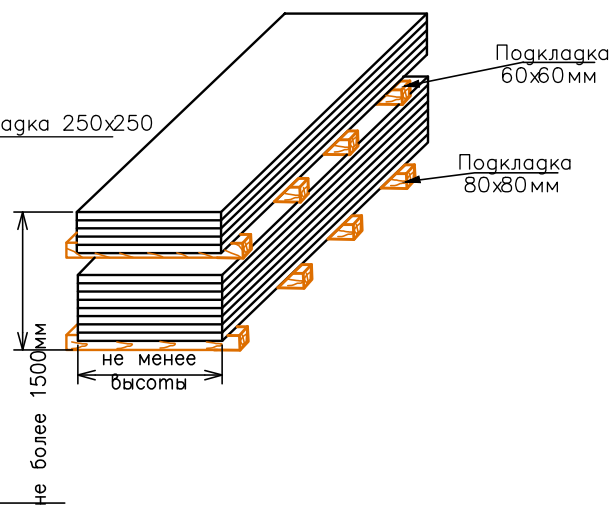
Р0АЭС.3-0.8093-201				
Ростовская АЭС. Энергоблок №3. Насосная добавочной воды. Блок 3.4 с водоприемным ковшом. Проект производства работ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Потапчук	10.13.		Дата
Проверил	Скрябина	10.13.		Дата
ГИП	Ольшеский	10.13.		Дата
Н.контр.	Русова	10.13.		Дата
Утв.	Бобрый	10.13.		Дата
Подземная часть. Устройство наружных стен с отм. -21,500 до отм. -0,330. Бетонирование с отм. -15,000 до отм. -0,330				Стая
Схема раскладки опалубки до отметки с отм. -15,000 до отм. -3,860 Вид Д, Ж, К, И				Лист
				Листов
				Р
				3АО "Институт "СЭМП"

Схемы складирования

Порядок складирования пиломатериалов

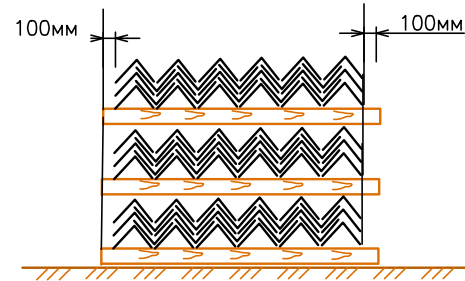


Складирование в штабель металлического листа

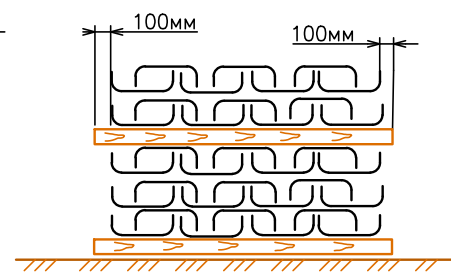


СХЕМЫ СКЛАДИРОВАНИЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

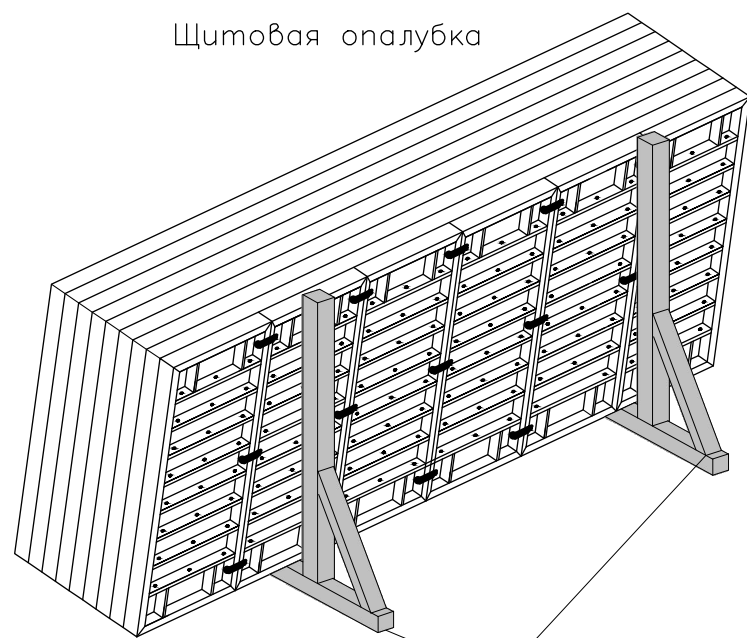
Уголок



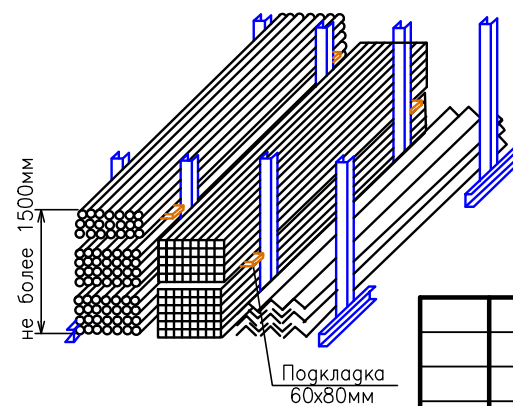
Швеллер



Щитовая опалубка



Складирование мелкосортного металла в стеллажах



Указания к схемам складирования

1. Схемы складирования разработаны для временных открытых приобъектных складов строительных площадок.
2. Все работы по складированию материалов производить в соответствии со СНиП 12.03–2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".
3. Проходы между штабелями и пирамидами должны быть не менее 1 м.
4. При работе в темное время суток должна быть обеспечена освещенность мест складирования не менее 5 лк.
5. Запрещается опирать или прислонять строительные материалы к временным ограждениям, деревьям и т.д.
6. Для подъема на штабель стропальщику применять инвентарные переносные лестницы. Запрещается подниматься на штабель по выступающим изделиям или прокладкам.
7. Способы складирования строительных материалов и конструкций должны обеспечивать безопасность людей на складе.
8. Все изделия, материалы, грузы должны укладываться на инвентарные подкладки и прокладки прямоугольного сечения, размерами не менее 40x60 мм. Изделия и материалы должны укладываться таким образом, чтобы по всей длине и ширине изделий и материалов между ними и землей был воздушный зазор.
9. Щитовую опалубку складировать в специальные кассеты.

ИВ. N	подл.
Подп.	и дата
Взам.	ИНВ. N

					РоАЭС.3–0.8093–203				
					Ростовская АЭС Энергоблок N 3				
					Насосная добавочной воды блоков 3,4 с водоприемным ковшом				
					Проект производства работ				
Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подп.	Дата	Поземная часть. Устройство наружных стен с отм. –21,500 до отм. –0,330 Бетонирование с отм.–15,000 до отм.–0,330	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Потапчик				10.13		Р		1
Проверил	Скрябина				10.13				
ГИП	Ольшевский				10.13				
Н. контроль	Русова				10.13	Схемы складирования		ЗАО "ИНСТИТУТ" Специализация: строительство	

9 Схемы строповок

№ п/п	Схемы строповок	Масса т	Грузозахватные приспособления
1	<p>Связка арматуры</p>		<p>4СК-5,0/5000 мм РД-10-33-93 2.Строп универсальный УСК2-5,0/3000 мм РД-10-33-93</p>
		6,3	<p>2СК-6,3/6000 мм РД-10-33-93 2.Строп универсальный УСК2-3,2/4000 мм РД-10-33-93</p>
3	<p>Контейнер под комплектующие элементы</p>	до 4,0	<p>Строп четырехветвевой 4СК-5,0/5000 мм РД-10-33-93</p>

№ п/п	Схемы строповок	Масса т	Грузозахватные приспособления
4	<p>Опалубка "ВАТ"</p>	до 3,0	<p>Строп четырехветвевой 4СК-5,0/5000 мм РД-10-33-93</p>
5	<p>Мелкощитовая опалубка 2</p>	0,5	<p>1.Строп 4-х ветвевой 4СК-5,0/5000 мм РД-10-33-93</p>
6	<p>Щит опалубки</p>	0,5м	<p>1.Строп одноветвевой 1СК-2,0 ГОСТ 25573-82 Q=2,0м L=6,0м</p>

Ведомость максимальных масс поднимаемых грузов

№ п/п	Наименование поднимаемых грузов	Макс. масса (т)	Грузозахватные приспособления		Примечание
			Наименование	Кол.	
1	Связка арматуры		Строп 4СК-5,0/5000	1	РД-10-33-93
			Строп УСК2-5,0/3000	2	РД-10-33-93
2	Металлические швеллеры	6,3	Строп 2СК -6,3/ 6000	2	РД-10-33-93
			Строп УСК2-3,2/4000	4	РД-10-33-93
3	Контейнер под комплектующие элементы	4,0	Строп 4СК-5,0/5000	1	РД-10-33-93
4	Щиты опалубки "ВАТ"	0,5	Строп 4СК-5,0/5000	1	РД-10-33-93
5	Мелкощитовая опалубка	0,5	Строп 4СК-5,0/5000	1	РД-10-33-93
6	Мелкощитовая опалубка	0,5	Строп 1СК-2/6000	2	ГОСТ 25573-82

- Данный чертеж разработан на строповку материалов, элементов конструкции и вспомогательной оснастки для устройства наружных стен подземной части НДВ с отм.-15,000 до отм. -0,330.
- Подбор грузозахватных приспособлений выполнен с учетом габаритов и масс перемещаемых грузов.
- Грузовые крюки грузозахватных средств (стропов) применяемых при производстве СМР, должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.
- В местах касания стропов с острыми углами поднимаемых элементов подкладывать инвентарные подкладки.
- При строповке длинномерных элементов кольцевыми стропами их петли располагать на расстоянии, равном примерно 1/4 длины элемента от его концов.
- Грузы, на которые не разработаны схемы строповок, строятся и перемещаются в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.
- Грузозахватные приспособления должны иметь клеймо завода изготовителя с указанием инвентарного номера, грузоподъемности и даты испытания. Регистрационный номер должен быть внесен в журнал учета и периодического осмотра СГЗП и тары.
- На монтажной площадке установить единый порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим подъемом, машинистом крана и рабочими у оттяжек.
- Приказом назначить из числа ИТР лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, осмотр и исправность СГЗП и тары, назначить приказом стропальщиков.
- Ответственным за исправность чалочных приспособлений являются стропальщики, мастера, прорабы, ст. прорабы и лица надзора ПСО. Стропальщики проверяют чалочные приспособления ежедневно перед началом смены, мастера и прорабы - раз в 10 дней, ст. прорабы и лица надзора ПСО - ежемесячно, производя соответствующие записи в журнале осмотра.

Инв.№, Инв.№, Инв.№

Подп. и дата

Инв.№, Инв.№, Инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	Игол.	Подп.	Дата
Разработал		Скрябина		<i>[Signature]</i>	10.13
Проверил		Ольшевский		<i>[Signature]</i>	10.13
ГИП		Ольшевский		<i>[Signature]</i>	10.13
Н. контроль		Русова		<i>[Signature]</i>	10.13
Утвердил		Богрый		<i>[Signature]</i>	10.13

РоАЭС.3-0.8093-301

Ростовская АЭС Энергоблок N 3
Насосная добавочной воды блоков 3,4 с водоприемным ковшом
Проект производства работ

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Схемы строповок

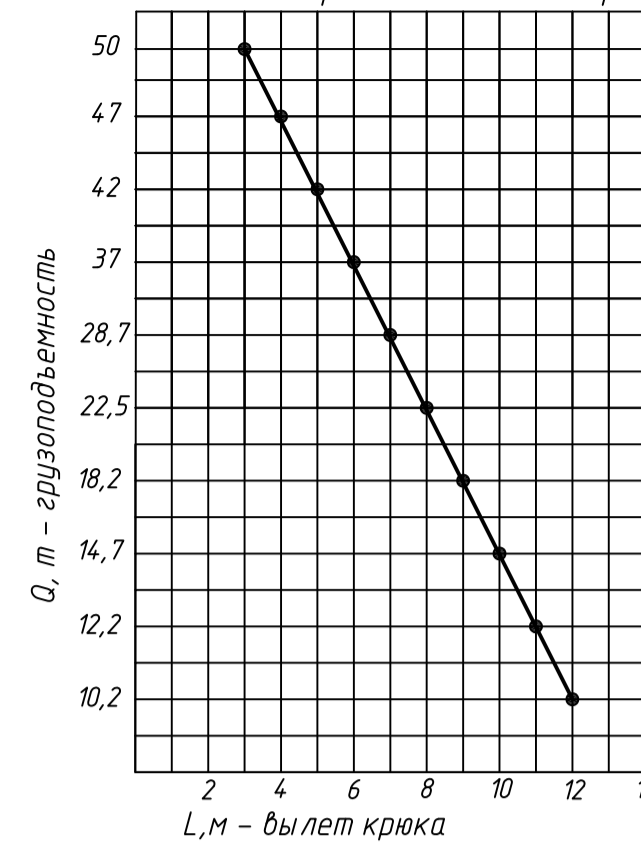
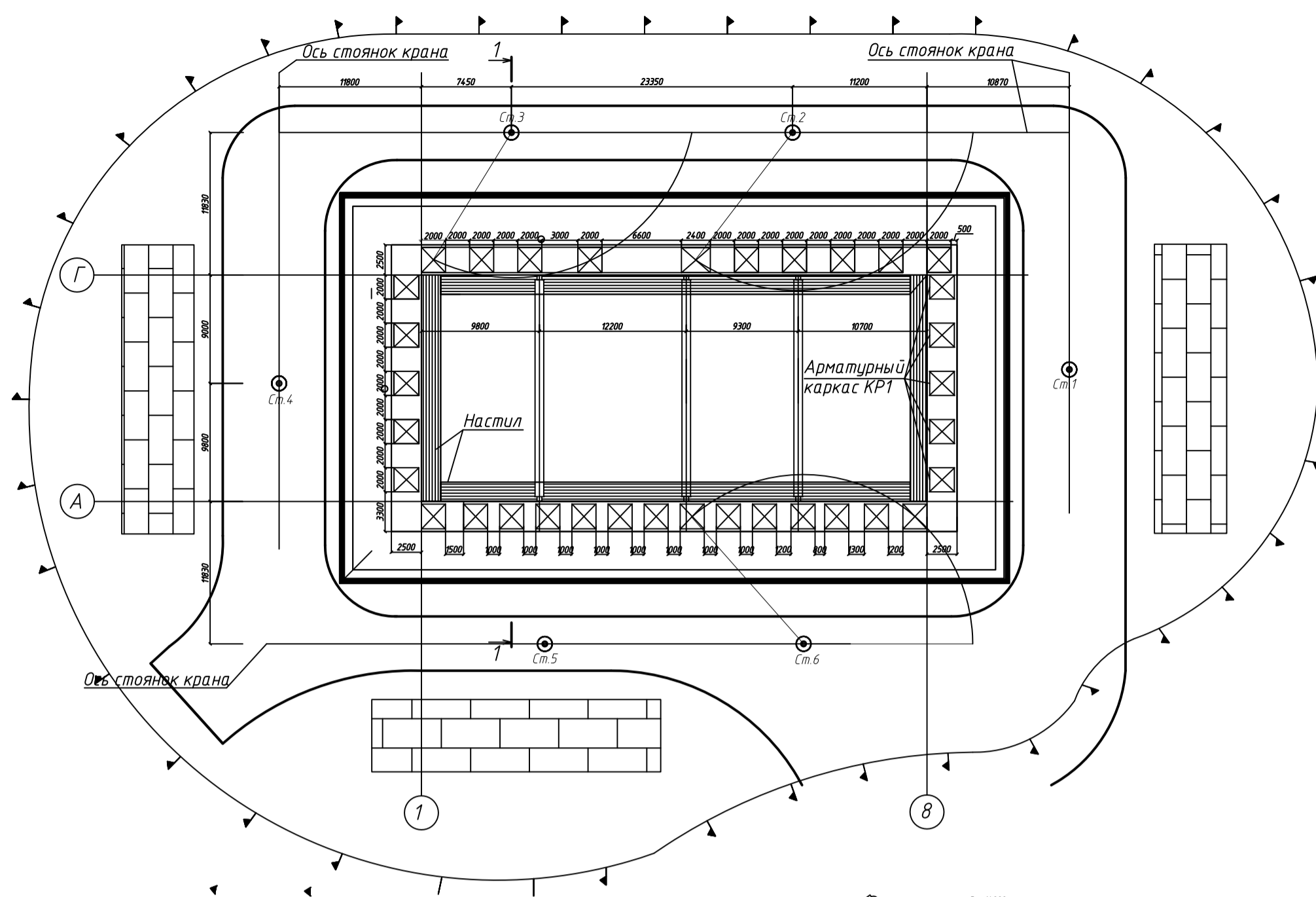
ЗАО "ИНСТИТУТ"
Севапэнергомонтажпроект

Схема производства арматурных работ с отм. -15,000 до отм. -0,330

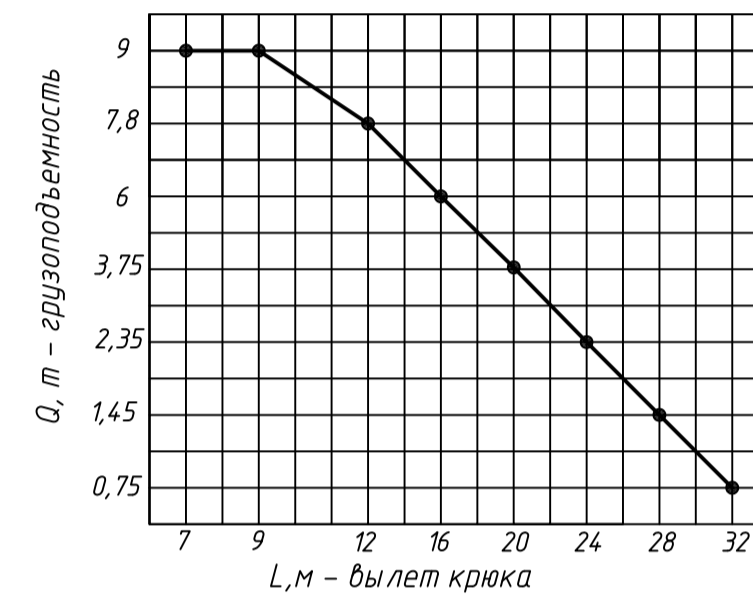
Грузовысотные характеристики крана ZOOMLION QY70V при длине стрелы 15,6м

Организация рабочего пространства автокрана при монтаже арматурных каркасов КР1 "с колес" (увеличенно)

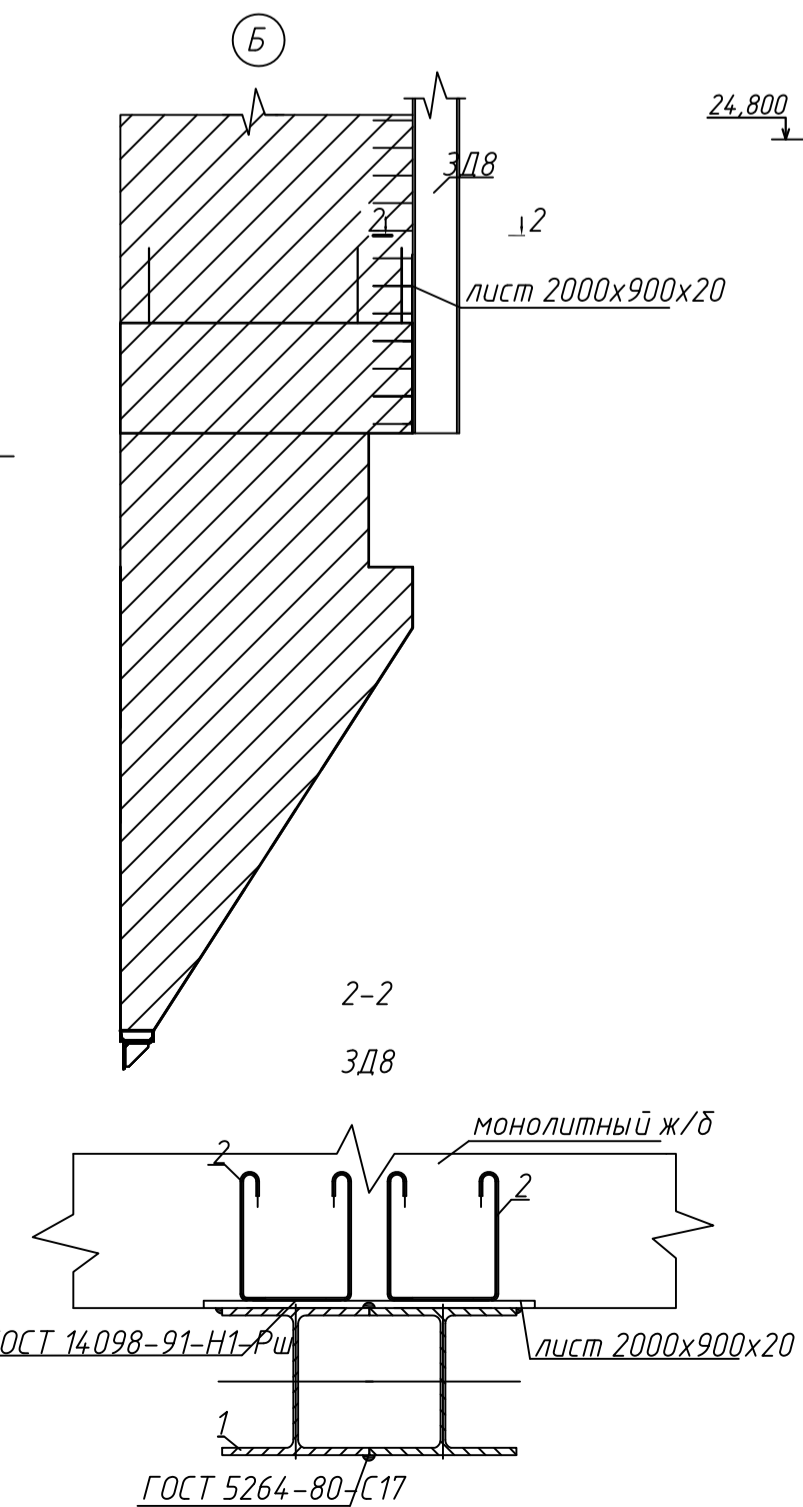
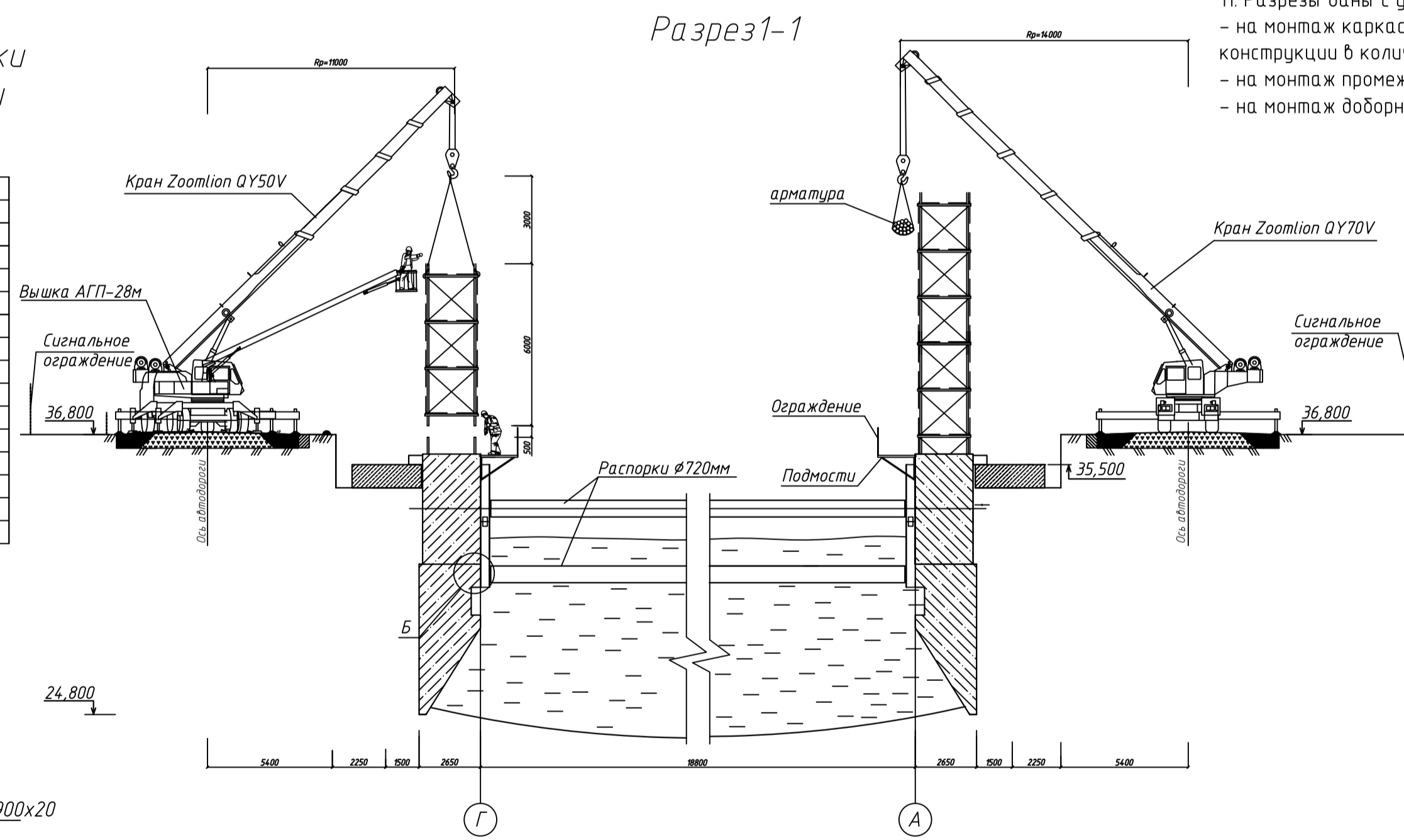
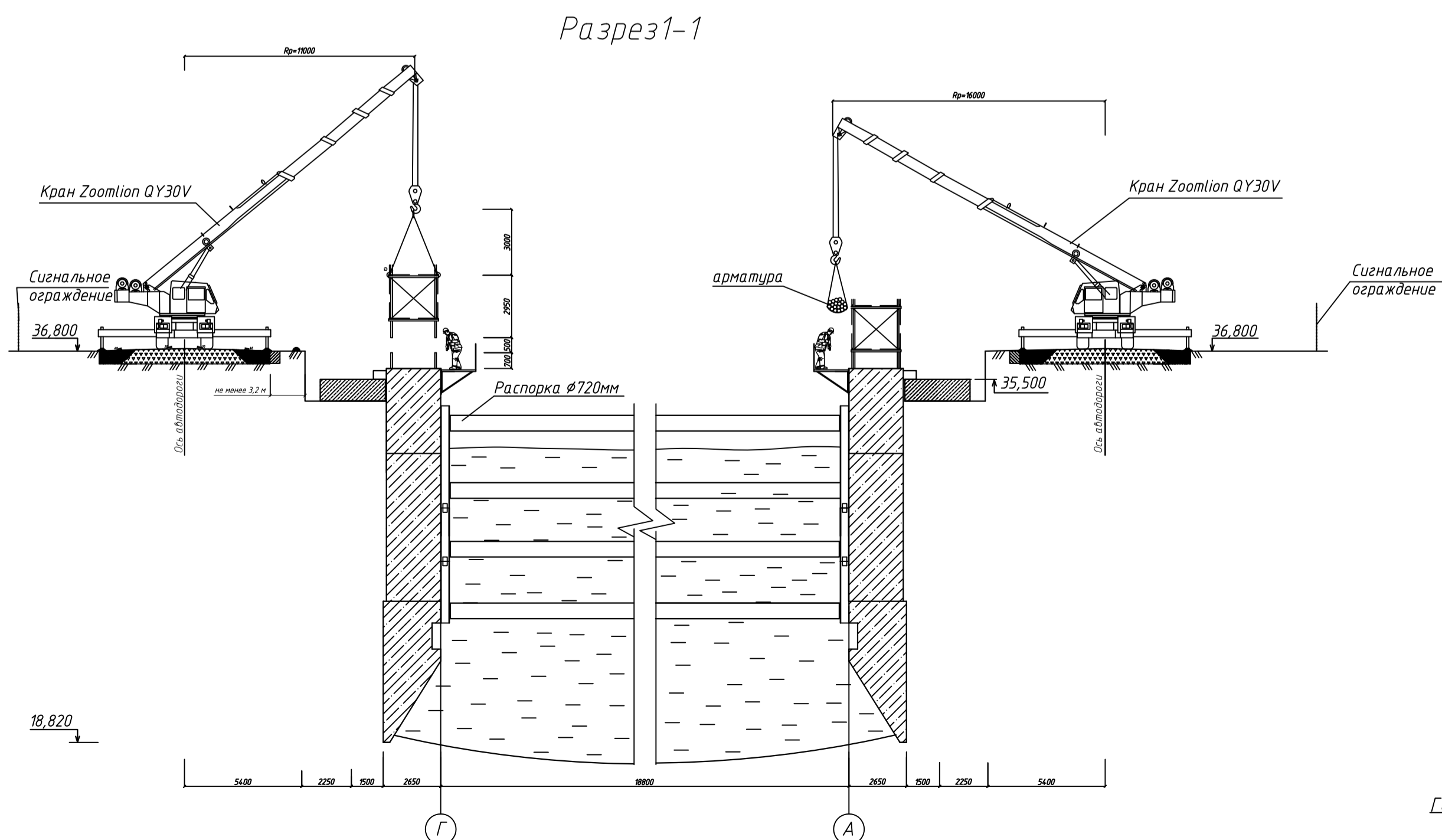
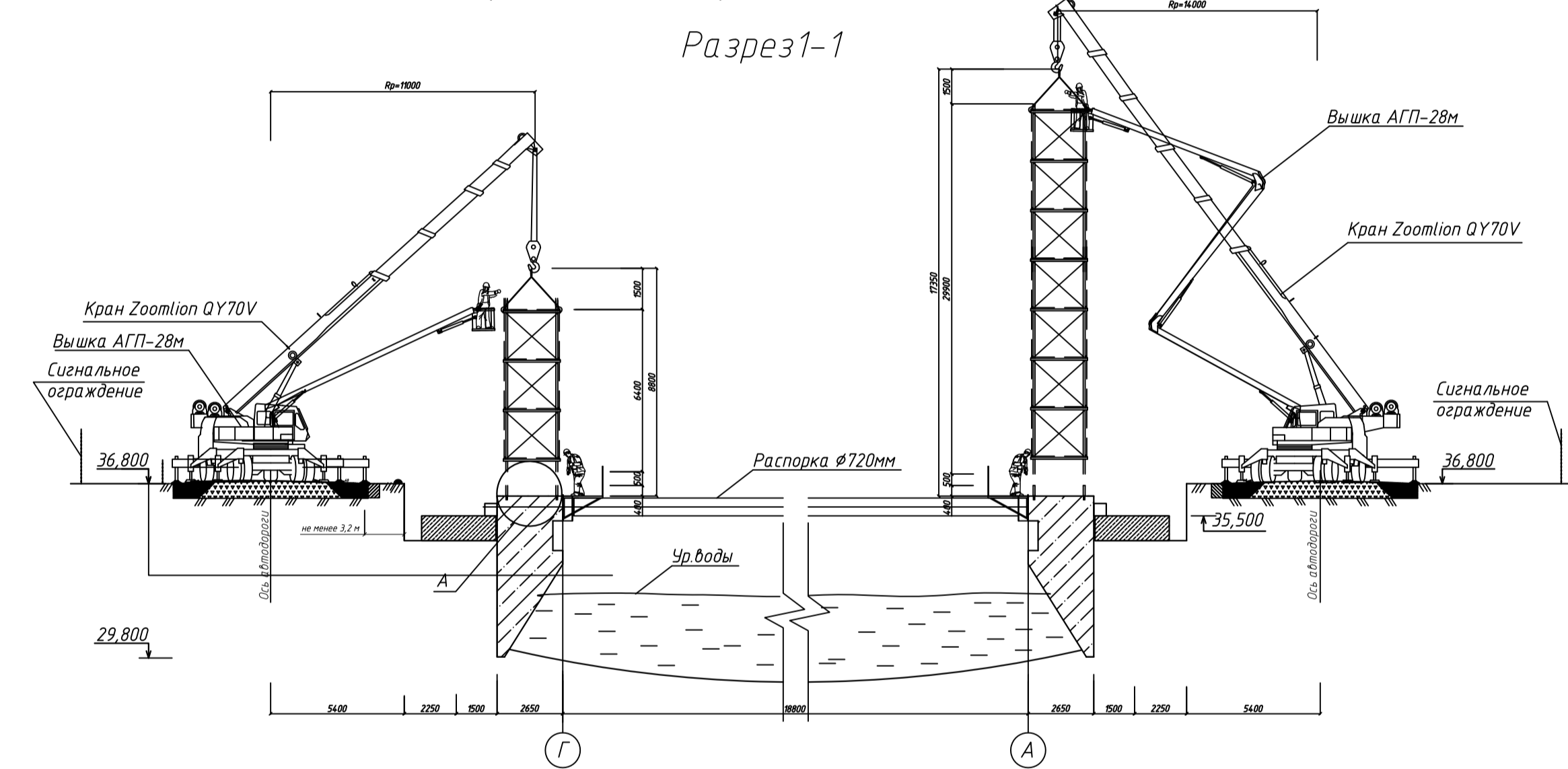
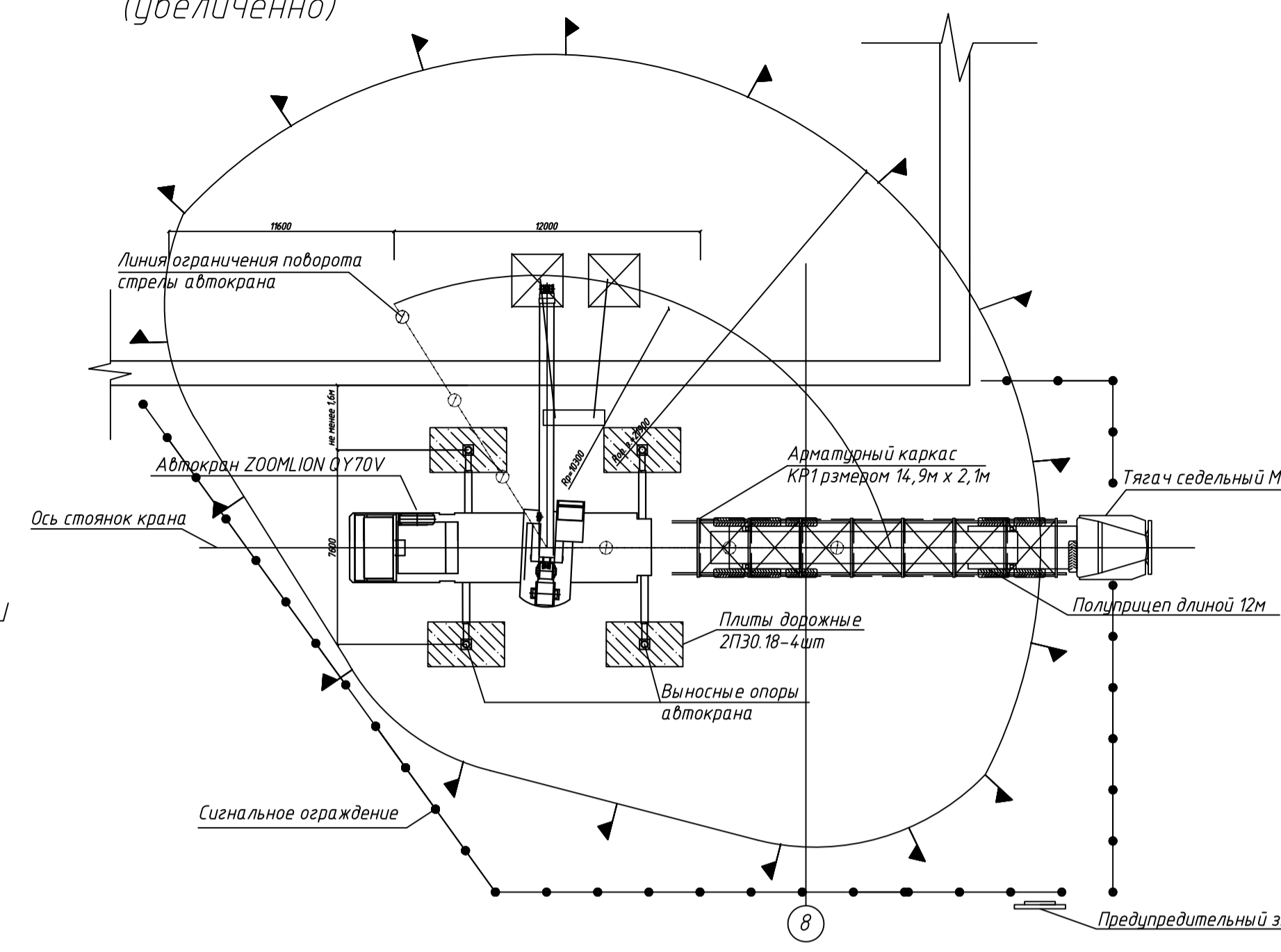
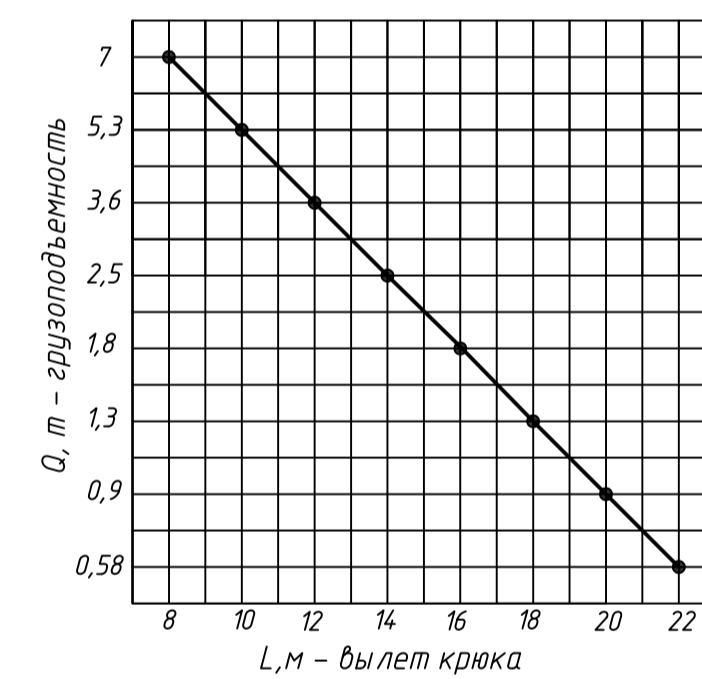
- Работы по армированию наружных стен подземной части насосной станции добавочной воды блоком №3,4 с водоподводящим ковшом выполняются в соответствии со СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры».
- Армирование стен допускается выполнять после достижения бетоном ножевой части кодца 70% прочности. Сварное соединение удовлетворяет требованиям ГОСТ 10922-90, предъявляемым к сварным соединениям.
- Крестообразные и стыковочные соединения стержней арматуры выполняются привязкой друг к другу вязальной оцинкованной проволокой (ГОСТ 3282-74*) в местах, указанных в рабочих чертежах армирования.
- При установке арматурных конструкций следует соблюдать допуски согласно табл. 9 СП 70.13330.2012.
- Работы по армированию стен производить согласно проекта ОАО «НИИЭП» Р3.04485.10.26.
- Установленные закладные изделия должны быть приняты службой технического контроля. Приемка закладных изделий осуществляется в объеме 100%.
- Установленная арматура должна быть защищена от повреждений и смещений в процессе производства работ и подачи материала; при этом должен быть установлен тщательный надзор за неизменяемостью положения арматуры.
- Перед бетонированием очистить арматурные изделия от снега и льда (при ведении работ в зимний период), грязи и остатков бетона. Допускается на поверхности арматуры легкий налет ржавчины (поверхностное окисление, легко удаляемое сухой ветошью). В случае наличия на поверхности язвенной коррозии (пittingов) выполнить очистку металлическими щетками с последующим мусора промышленным пылесосом;
- Операционный контроль качества по монтажу арматуры выполнять в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «Свобод прабил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 11. На установку арматуры, закладных деталей составить акты освидетельствования скрытых работ в соответствии с установленной формой.
- Перед установкой опалубки выставить пластиковые фиксаторы шаг 400мм обеспечивающие защитный слой. Использовать стальные фиксаторы запрещается.
- Разрезы даны с учетом этапов монтажа каркаса:
 - на монтаж каркасов КР1 при длине 14,95 м по углам конструкции в количестве 8шт;
 - на монтаж промежуточных каркасов КР1 длиной 6м;
 - на монтаж доборных каркасов КР1 длиной 2,95м



Грузовые характеристики крана ZOOMLION QY50V при длине стрелы 42м



Грузовые характеристики крана ZOOMLION QY30V при длине стрелы 34м



Условные обозначения

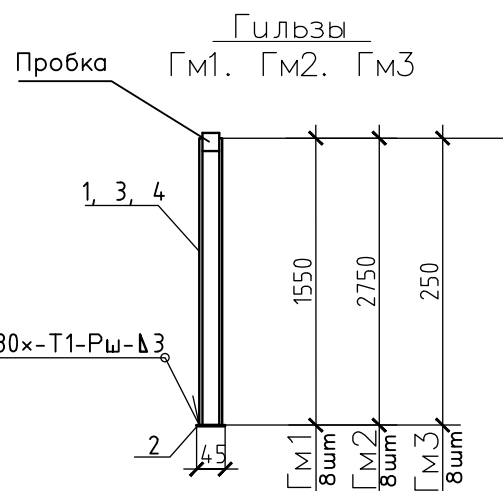
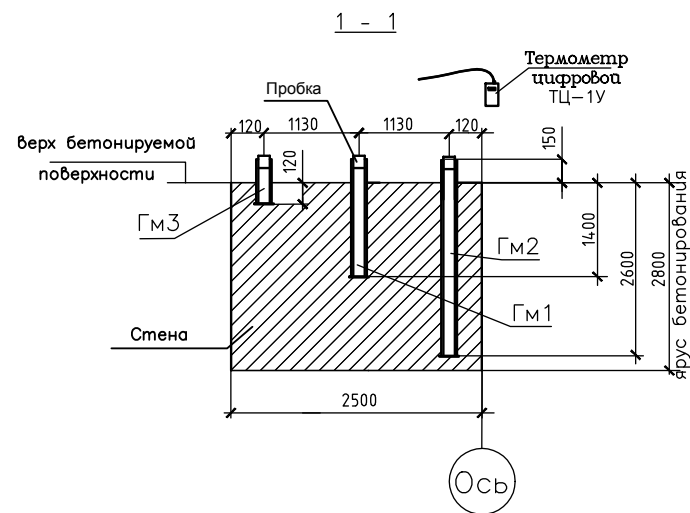
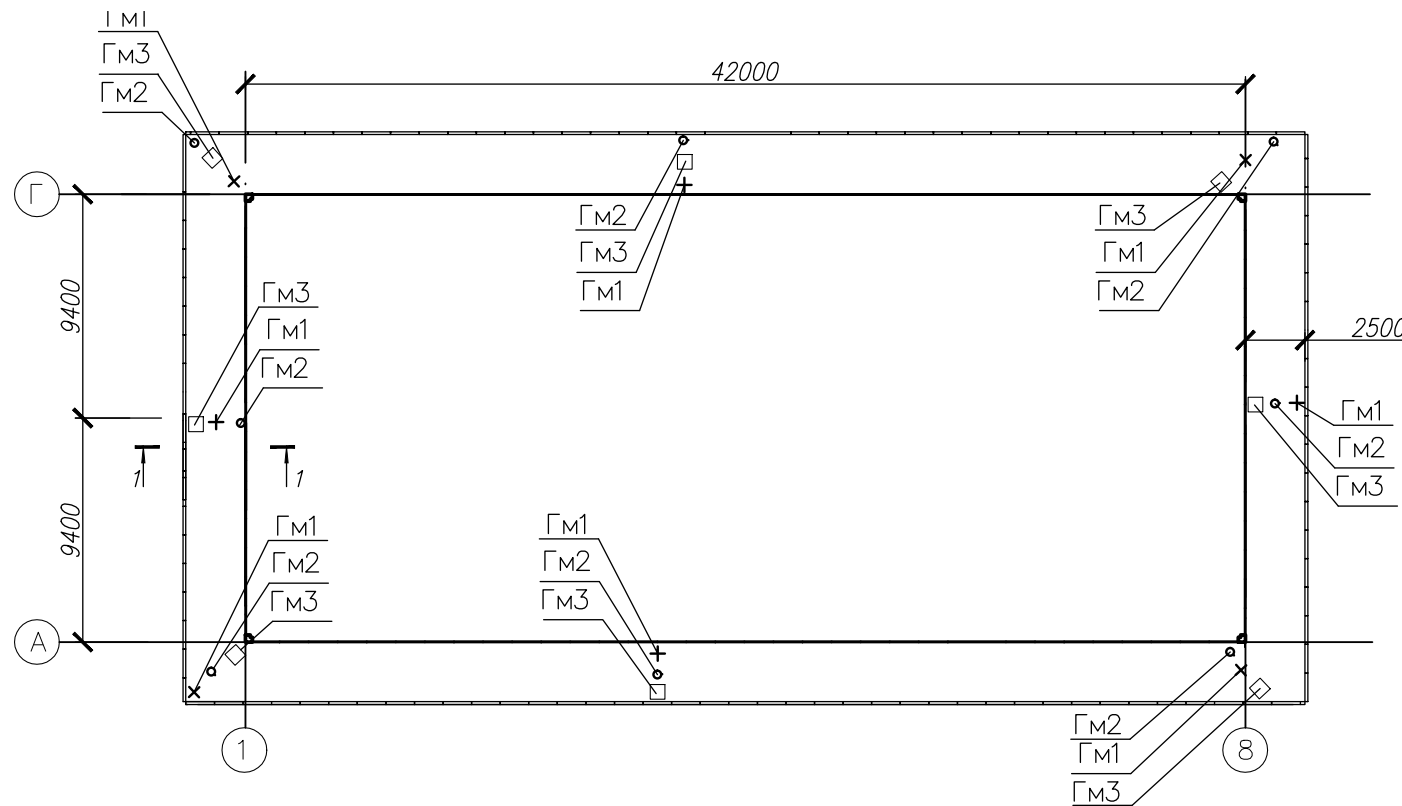
- Арматурный каркас КР1
- Опасная зона при работе крана
- Стоянки автокрана
- Линия ограничения зоны обслуживания крана

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примеч
1		Двутавр 40К2 СТО АСЧМ 20-93 L=1670	2	2690,5	
2		Арматура ГОСТ 5781-82 16-A240 L=1200	126	1,9	

Р0АЭС.3-0.8093-302							
Растовская АЭС Энероблок №3							
Насосная добавочной воды блок №3,4 с водоприемным ковшом							
Проект производства работ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал	Потапчук				10.13		
Проверил	Скрябина				10.13		
ГИП	Ольшеский				10.13		
Н.контр.	Русова				10.13		
Утв.	Бодрый				10.13		
Подземная часть. Устройство наружных стен с отм. -21,500 до отм. -0,330. Бетонирование с отм. -15,000 до отм. -0,330					Стандия	Лист	Листов
Производство арматурных работ					Р		
					ЗАО "Институт"СЭЗМП"		

Схема расположения температурных скважин



Условные обозначения:

- + Гильза ГМ1
- o Гильза ГМ2
- Гильза ГМ3

Спецификация металла на температурные скважины

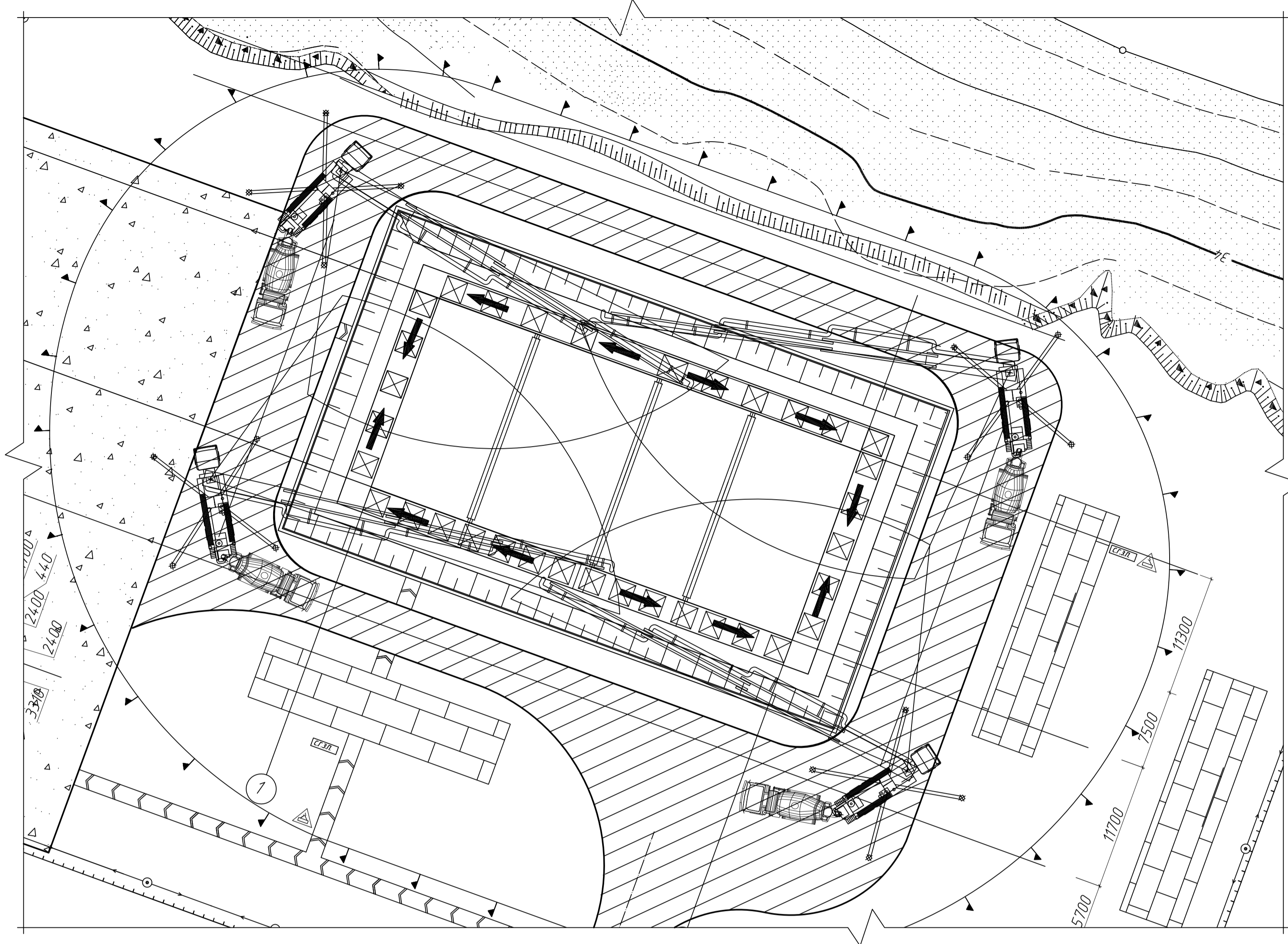
Марка	Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	масса ед., кг	масса 1 марки кг	ПРИМЕЧАНИЕ (масса общ, кг)
ГМ1	1	ГОСТ 3262-75*	Труба Ø26,8x2,5 L=1550мм	1	3,7	3,77	29,6
	2	ГОСТ 19903-74*	Лист 4x45x45	1	0.064		0,51
ГМ2	3	ГОСТ 3262-75*	Труба Ø26,8x2,5 L=2750мм	1	6,57	6,64	52,6
	2	ГОСТ 19903-74*	Лист 4x45x45	1	0.064		0,51
ГМ3	4	ГОСТ 3262-75*	Труба Ø26,8x2,5 L=270мм	1	0.60	0,66	4,8
	2	ГОСТ 19903-74*	Лист 4x45x45	1	0.064		0,51
			Термометр	3			

- Установка температурных скважин разработана для бетонирования ярусами высотой 2,8м. В случае бетонирования ярусами меньшей высотой расположение скважин выполнять по данной схеме с заменой высоты гильз ГМ1 и ГМ2. Высота ГМ1=1/2 высоте яруса +150мм, высота ГМ2 =высоте яруса -200мм. Расположение скважин может быть изменено строительной лабораторией Генпогрядчика.
- Измерение температуры на поверхности бетона производят поверенным термометром (цифровым, электронным, пирометрами. Ртутные термометры желательны не применять) в точках измерения (скважинах). для чего при армировании стен устанавливаются гильзы, в указанные места. К рабочей арматуре трубки крепятся с помощью проволоки Ø1,5-2мм.
- Измерения производят в одно и то же время:
 - через час после укладки бетонной смеси в конструкцию;
 - в течение первых 3-х суток - через каждые 4 часа (6 раз в сутки);
 - в течение последующих 7 суток - через 8 часов (3 раза в сутки). Температуру наружного воздуха измерять не менее трех раз в сутки.
- Данные о температуре наружного воздуха и твердеющего бетона фиксируются в журнале температурного контроля.
- Максимальное значения температурного градиента «ядро»-боковая поверхность» должно составлять не больше 16-18°C, а разность температур между «ядром и горизонтальной поверхностью» не должна превышать 14-16°C
- Все требования по устройству температурных скважин, контролю за температурным режимом смотреть технологическую карту на бетонирование РоАЭС.3-0.8093-062, карту операционного контроля РоАЭС.3-0.8093-070

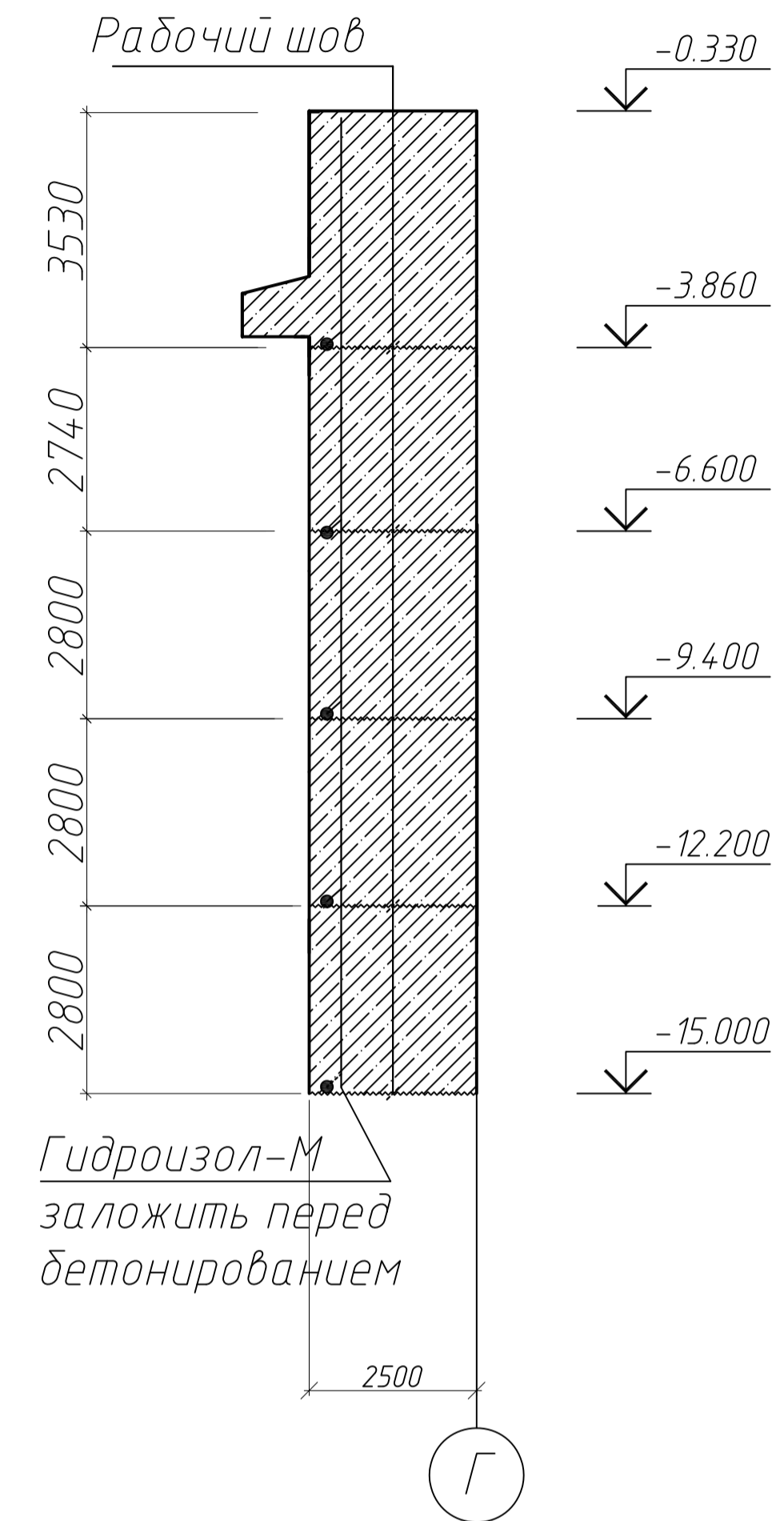
Инв.№ подл. 1872
 Погр. и дата
 Взам. инв.№

РоАЭС.3-0.8093-303					
Ростовская АЭС Энергоблок № 3					
Насосная добавочной воды блоков 3,4 с водоприемным ковшом					
Проект производства работ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Погр.	Дата
Разработал	Скрябина				10.13
Проверил	Ольшевский				10.13
ГИП	Ольшевский				10.13
Н.контроль	Русова				10.13
Утвердил	Бодрый				10.13
Поземная часть. Устройство наружных стен с отм. -21,500 до отм. -0,330				Стадия	Лист
Бетонирование с отм.-15,000 до отм.-0,330				P	1
Схема расположения температурных скважин				ЗАО "ИНСТИТУТ" Севзапэнергомонтажпроект	

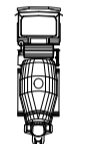
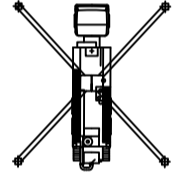

Схема установки автобетононасосов



Разрез 1-1

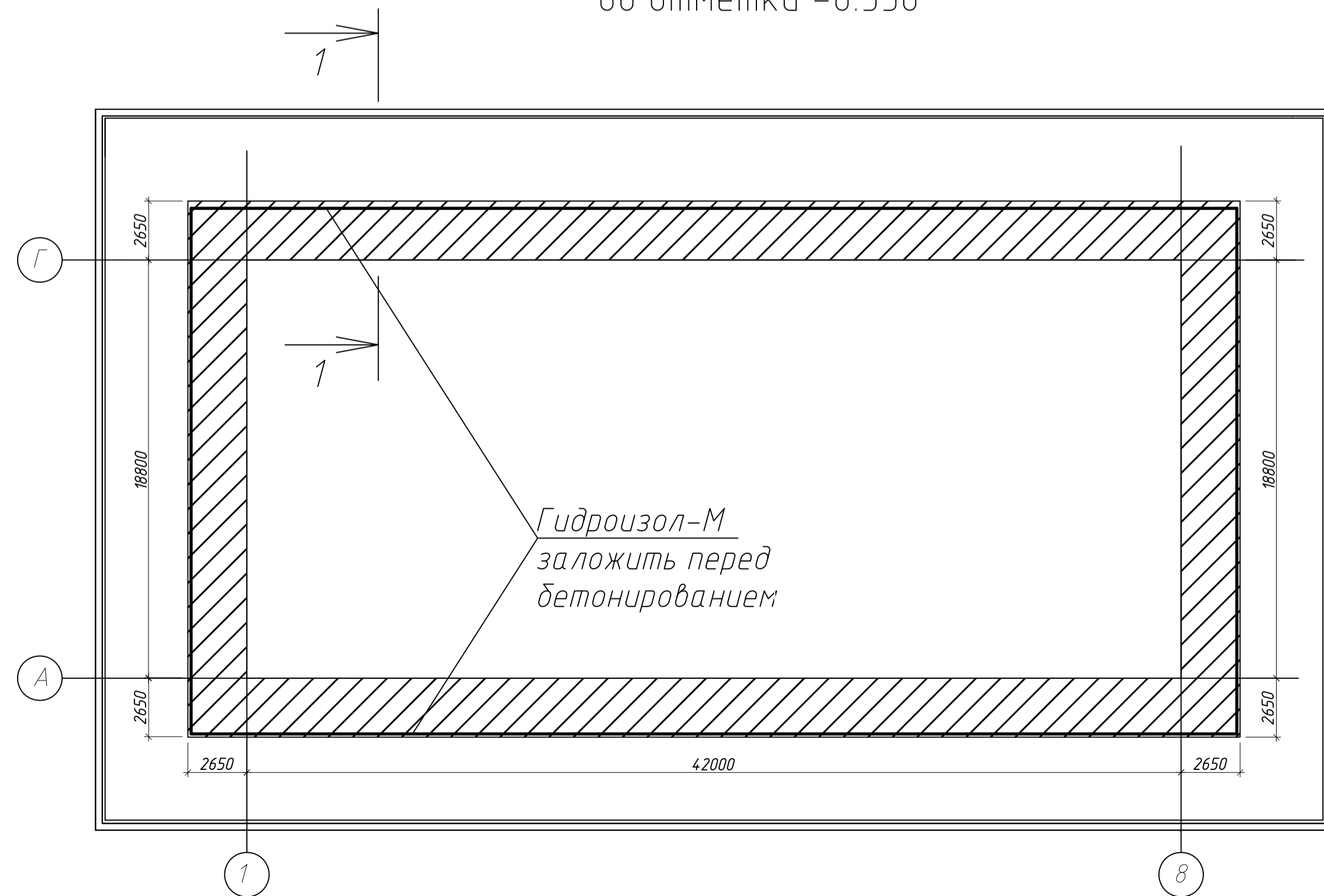


Условные обозначения:

-  - Автобетоносмеситель
-  - Автобетононасос
-  - Направление слоев бетонирования

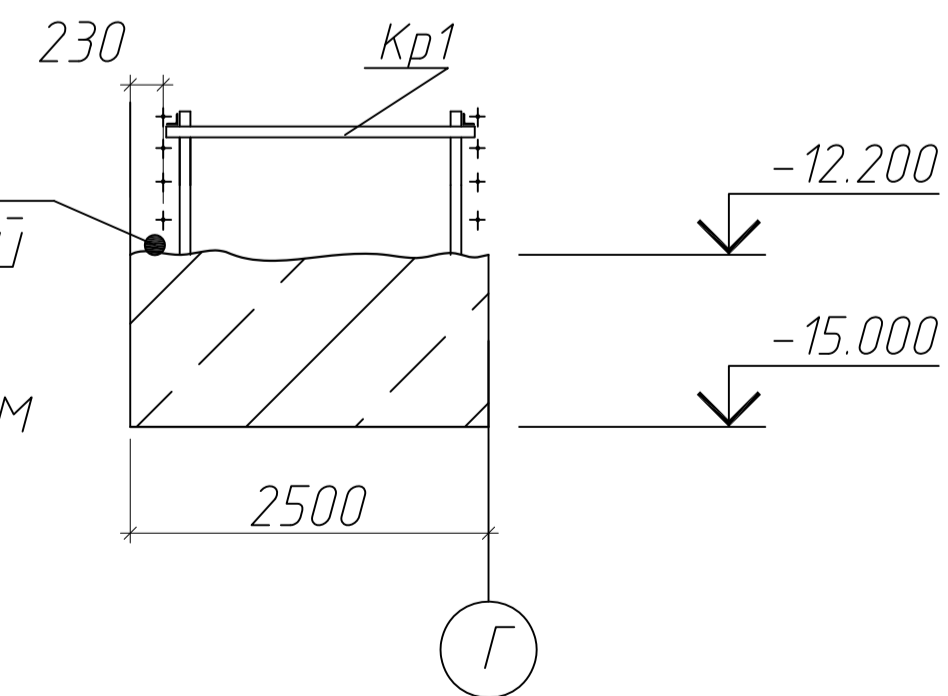
Примечание:
Для равномерного нагружения стен колодца бетонирование производится 4-мя автобетононасосами.
Начало каждого слоя бетонирования должно выполняться с центра длинной стороны колодца к центру кородкой (см.схему).
Каждый слой бетонирования должен быть 200-250 мм

Схема расположения рабочих швов с отметки -15.000 до отметки -0.330



Узел крепления гидроизола-М

Гидроизол-М привязать проволокой к рабочей арматуре перед бетонированием



Р0АЭС.3-0.8093-304						Растовская АЭС Энероблок №3			
Насосная добавочной воды блок 3,4 с водоприемным ковшом						Проект производства работ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Подземная часть. Устройство наружных стен с отм.-21,500 до отм.-0,330. Бетонирование с отм.-15,000 до отм.-0,330	Стация	Лист	Листов
Разработал	Потапчик				10.13	Схема производства бетонных работ	Р		
Проверил	Скрябина				10.13				
ГИП	Ольшеский				10.13				
Н.контр.	Русова				10.13				
Утв.	Бойры				10.13				ЗАО "Институт"СЭЭМП"



ООО "Бетон"
 (обособленное подразделение ООО
 "Бетон" в г.Волгодонске)

Карта подбора состава бетона № 1-ГТ

B25W8F100 П-4 (для бетонного завода Tecwill Cobra C100)

бетон для бетонирования насосной станции добавочной воды с водоподводящим ковшом.

Rпр. = 28сут

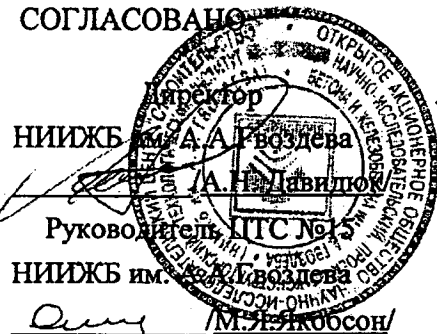
I. Исходные данные			II. Предварительный расчет состава бетона	
1. Проектные свойства бетона и бетонной смеси:			1. Водоцементное отношение, в/ц:	0,47
Требуемая прочность на сжатие, МПа (кгс/см ²):	32,1 / (327,4)		2. Соотношение: песок / щебень, кг/кг:	0,61
Коэффициент вариации бетона, %	13,5		3. Содержание добавки, % от массы цемента	
Морозостойкость по ГОСТ 10060.0-95, F	100			
Водонепроницаемость, W	8			
Осадка конуса, см / Удобоукладываемость	16 ÷ 20 / П-4 (на месте укладки)		С-3 (по сухому веществу)	0,65
2. Способ уплотнения:	вибрирование		Sika Aer 200S	0,07
3. Условия твердения бетона в конструкции:	естественные		4. Расход материалов на 1 м ³ смеси:	
4. Расходные материалы:			цемент, кг	350
<i>Цемент с/с ПЦ500 Д20</i>			песок, кг	735
Завод изготовитель:	ЗАО "Кавказцемент" г. Усть - Дзегута		щебень, кг	1200
Протокол испытания:	№380 от 09.06.2013г		вода, кг	163
Активность, МПа:	49,2		С-3, кг	Концентрация: 35% Плотность: 1,19 г/см ³
Нормальная густота, %	25			
Сроки схватывания:	начало	2ч. 45мин	Sika Aer 200S, кг	Плотность: 1,01 г/см ³
	конец	4ч. 36мин		
<i>Песок</i>			III. Приготовление и корректирование пробного замеса	
Карьер:	Волжский		1. Объем замеса, л:	20
Протокол испытаний:	№459 от 07.06.2013г		2. Расход материалов для замеса по массе:	
Насыпная плотность, т/м ³ :	2,65		цемент, кг	7
Содержание пылевидных и глинистых частиц, %:	0,2		песок, кг	14,70
Модуль крупности:	1,83			

Щебень гранитный		щебень, кг	24,00
Фракция, мм:	5 ÷ 20	вода, кг	3,26
Протокол испытаний:	№699 от 04.06.2013г	С-3, кг	0,130
Марка по дробимости:	1400	Sika Aer 200S, кг	0,005
Содержание пылевидных и глинистых частиц:	0,6	Итого, кг:	49,09
Добавка			
Суперпластификатор "Полипласт Новомосковск"	С-3 ТУ 5870-002-58042865-03	3. Полученная подвижность бетонной смеси, см:	18,5 (через 30мин)
Воздухововлекающая ООО«Sika»	Sika Aer 200S ТУ 2499-003-13613997-2008	4. Температура бетонной смеси, °С:	23
		5. Средняя плотность свежееуложенной бетонной смеси, т/м ³ :	2,4
5. Объем вовлеченного воздуха, %			

Заключение:

1. Состав бетона следует применять для приготовления бетонной смеси класса **B25W8F100 П-4**;
2. Состав бетона подлежит корректировке в производственных условиях по ГОСТ 27006 в зависимости от влажности используемых материалов;
3. Проектный возраст бетона $R_{пр} = 28$ суток.

СОГЛАСОВАНО



" 21 " 06 2013 г.

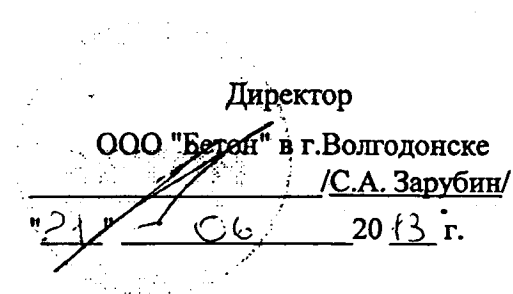
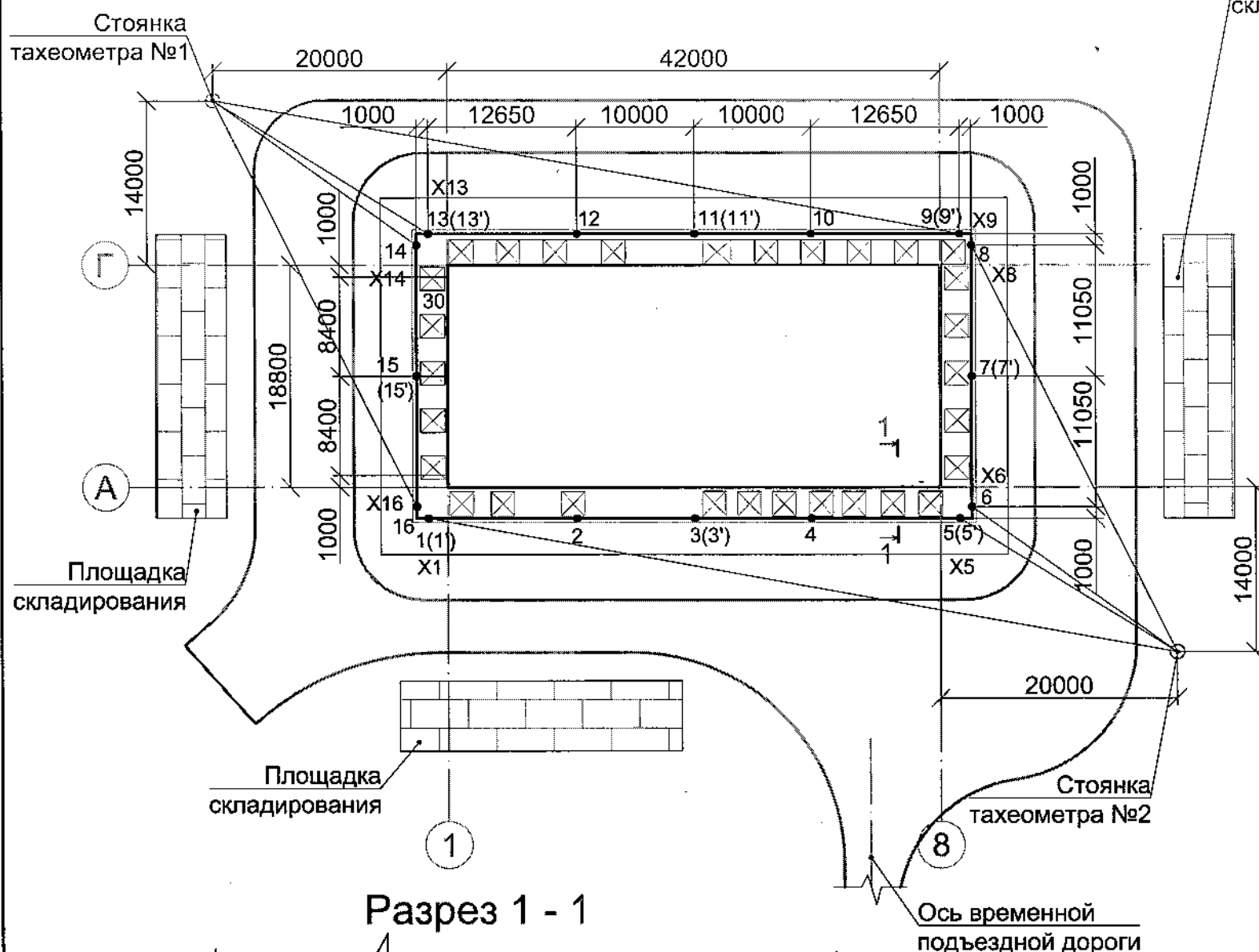
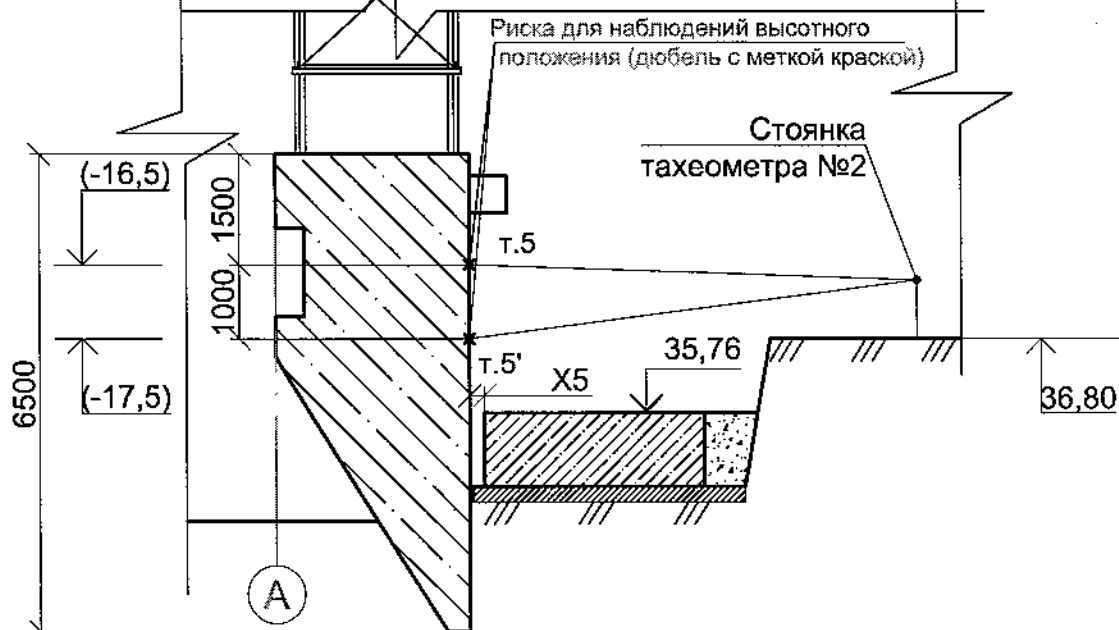


Схема геодезического контроля опускания НДВ



Разрез 1 - 1



в скобках даны отметки в условной системе относительно конструкции колодца НДВ, за 0,00 принята абсолютная отметка пола НДВ (абс. отм. 38,5)

М 1:200

Площадка складирования

Данная схема предусматривает два вида контроля вертикальности погружения опускного колодца - инструментальный геодезический (после каждого слоя бетонирования (250 мм.) но не реже чем 1-1,5 часа) по маркам, установленным на стенах колодца и оперативный рабочий (в процессе бетонирования стен) по зазору между конструкциями стен НДВ и форшахтой, а также с помощью отвесов.

1. Принимаем за горизонтальную условную отметку (-16,5 и -17,5) вынесенную от исходного положения верха ножа сооружения. Таким образом, высотный контроль за опуском колодца при погружении ножевой его части целесообразно вести по рискам указанным на схеме (см. данный лист).

2. Съёмка высотного положения точек №№ 1, 5, 6, 8, 9, 13, 14, 16 производится после каждого слоя бетонирования (250 мм.) но не реже чем 1-1,5 часа. Съёмка высотного положения точек №№ 2-4, 7, 10-12, 15, 1', 3', 5', 7', 9', 11', 13', 15' производится после двух слоев бетонирования (500 мм.) но не реже чем 2-3 часа. Данные съёмки высотного положения вышеуказанных точек передаются в ЗАО "Тоннельпроект" для анализа и проработки дальнейших мероприятий по погружению опускного колодца.

3. Для контроля вертикальности погружения ножевой части колодца производится измерения ширины зазора между конструкциями стен НДВ и форшахтой после каждого слоя бетонирования (250 мм.) но не реже чем 1-1,5 часа. Точки измерений X1 - X16 закрепить на форшахте дюбелями. Точность измерений 1мм, по перпендикуляру к конструкции стен НДВ. Зазор между форшахтой и откосом котлована должен быть засыпан грунтом с послойным уплотнением не менее чем до $K_{уп}=0,95$.

4. Визуальный оперативный (рабочий) контроль вертикальности опускного колодца выполняется следующим образом:

- с внешней стороны колодца к крайним опорным столикам, расположенным по длинным его сторонам, на расстоянии 200 мм от поверхности бетона закрепляется леска длиной 3 - 5 м с отвесом массой 1,5 - 2,0 кг (всего 4 отвеса).
- по отвесам провести маркером линию вертикали, на которой нанести риски через один метр. Риски каждого яруса должны находиться на одинаковой высоте. Разбивку рисков производить от низа колодца.
- 5. Управление процессом опускания колодца осуществляется следующими технологическими мерами:
 - бетонирование стен выполнять при вертикальном положении колодца, с равномерной заливкой бетонной смеси слоями высотой не более 0,25м за один проход. В ходе бетонирования погружение колодца происходит под собственным весом;
 - устранение крена при его возникновении производить по направлению осей опускного колодца: для длинной стороны по осям А и Г, для короткой стороны по осям 1 и 8, не допуская «скручивания» конструкции. Выправления крена по диагонали конструкции путем нагружения одного угла не допускается;
 - для одновременного срыва (начала погружения) при опуске колодца первый слой бетона (25см) укладывается равномерно без учета существующего перекоса в осях А8-Г8 (63мм на 22,1м) и Г1-Г8 (105мм на 45,3м);
 - после начала опускания колодца дальнейшее бетонирование производить с учетом его фактического положения с постепенным выравниванием существующего крена.
 - при разности высот по длинной стороне между точками 1 и 5 (9 и 13) составляет 0-5см бетонирование продолжается без дополнительных мероприятий;
 - при разности высот по длинной стороне между точками 1 и 5 (9 и 13) составляет 5-10см бетонирование производится по следующей схеме - на зависшем участке слой бетонирования составляет не более 250 мм., на просевшей стороне не более 150 мм. с установкой клиньев между стеной и форшахтой шагом 4м.
 - при разности высот по длинной стороне между точками 1 и 5 (9 и 13) составляет 10-15см бетонирование производится по следующей схеме - на зависшем участке слой бетонирования составляет не более 250 мм., на просевшей стороне не более 50 мм. с установкой клиньев между стеной и форшахтой шагом 2м.
 - при разности высот по длинной стороне между точками 1 и 5 (9 и 13) составляет 15-20см бетонирование прекратить, произвести установку клиньев между стеной и форшахтой шагом 1м.
 - при разности высот по короткой стороне между точками 6 и 8 (14 и 16) составляет 0-2,5см бетонирование продолжается без дополнительных мероприятий;
 - при разности высот по короткой стороне между точками 6 и 8 (14 и 16) составляет 2,5-5см бетонирование производится по следующей схеме - на зависшем участке слой бетонирования составляет не более 250 мм., на просевшей стороне не более 150 мм. с установкой клиньев между стеной и форшахтой шагом 4м.
 - при разности высот по короткой стороне между точками 6 и 8 (14 и 16) составляет 5-7,5см бетонирование производится по следующей схеме - на зависшем участке слой бетонирования составляет не более 250 мм., на просевшей стороне не более 50 мм. с установкой клиньев между стеной и форшахтой шагом 2м.
 - при разности высот по длинной стороне между точками 6 и 8 (14 и 16) составляет 7,5-10см бетонирование прекратить, произвести установку клиньев между стеной и форшахтой шагом 1м.

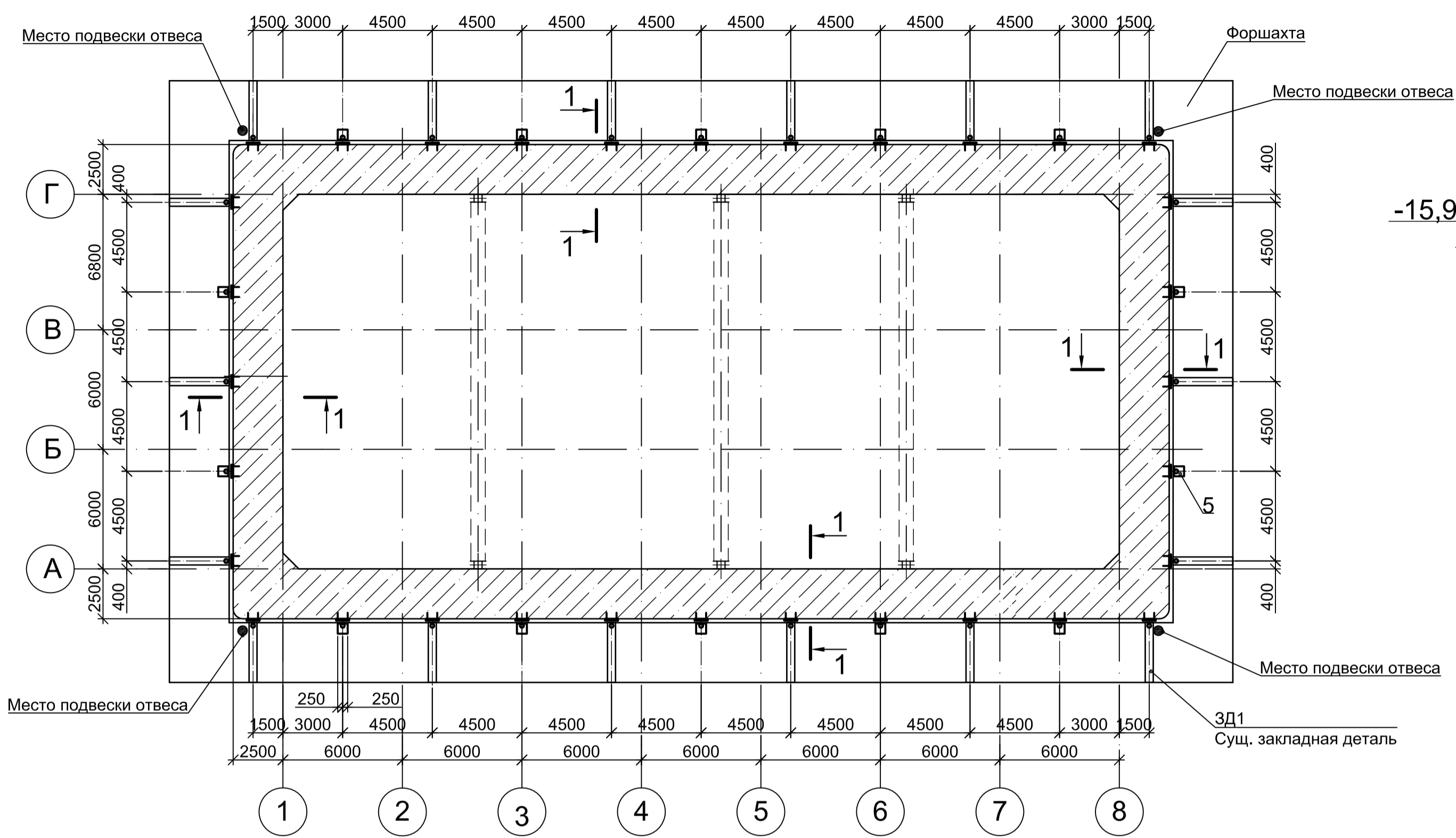
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Эфф. № подл.	1872

РоАЭС.3-О.8093-000					
Ростовская АЭС. Блок 3.					
Насосная добавочной воды блоков 3,4 с водоподводящим ковшом.					
Проект производства работ на устройство подземной части насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом					
1	Зам	Р08093-00	<i>[Signature]</i>	11.13	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Шевченко	<i>[Signature]</i>		10.13	
Пров.	Дьяков	<i>[Signature]</i>		10.13	
ГИП	Сальков	<i>[Signature]</i>		10.13	
Н.контр.	Федоренко	<i>[Signature]</i>		10.13	
Утв.	Василенко	<i>[Signature]</i>		10.13	
Подземная часть. Устройство наружных стен с отм.-21,500 до отм.-0,330. Бетонирование стен с отм.-15,00 до отм.-0,330				Стадия	Лист
				Р	1
Схема геодезического контроля при бетонировании наружных стен				ЗАО «Тоннельпроект» г. Тула	

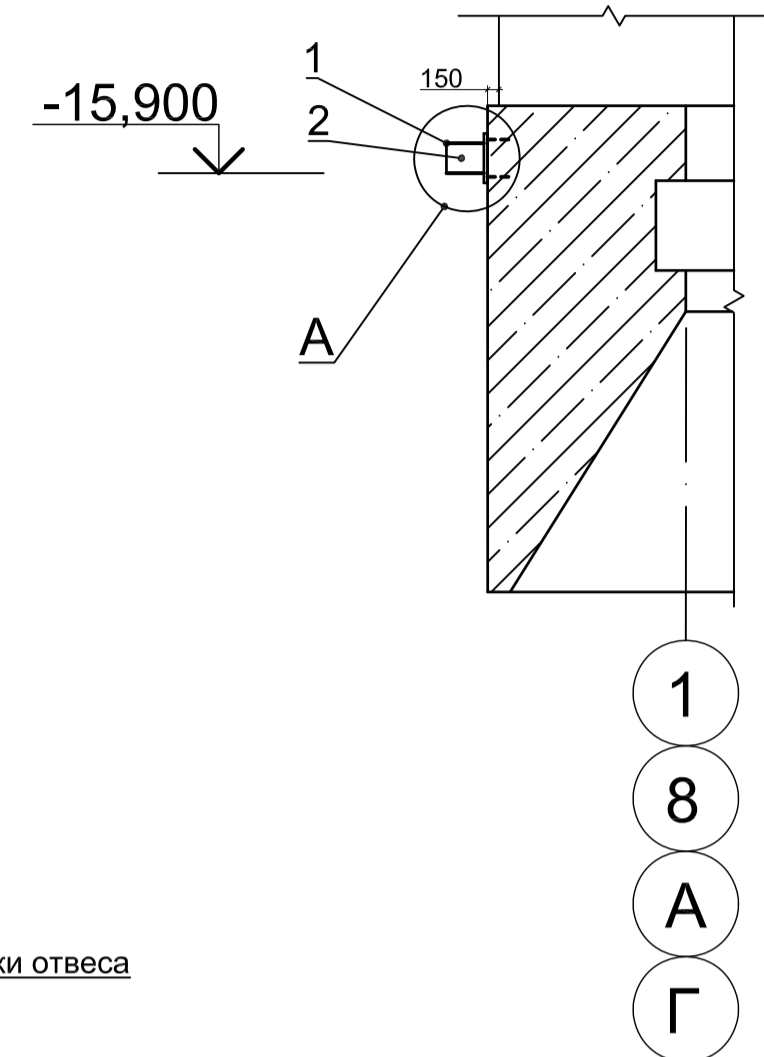
Спецификация к схеме расположения элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
ЗД 1	R3.1801.3524.026.02.00.001 (Инв.№ подл. R3.07691.1.0.26) л. 2.	ЗД 1	18	78,21	
1		I40K2 L=500 по ГОСТ 26020-83	128	82,8	
2		Лист 8x190 L=360 ГОСТ 19903-74 C245 ГОСТ 2772-88	256	4,3	
3		Лист 12x860 L=660 ГОСТ 19903-74 C245 ГОСТ 2772-88	32	41,03	
4		Химический анкер HILTI HVA(-E)R, M30	192	2,0	
5		Лист 12x860 L=500 ГОСТ 19903-74 C245 ГОСТ 2772-88	14	23,55	
6		Труба 219x9 ГОСТ 10704-91, L=60	64	2,8	
7		Анкер БСР 20x200 УЗ ГОСТ 28778-90	56	0,46	
Материалы					
		Лес круглый Ø180 не ниже II сорта	1,0		м³
		Клин дубовый	130		

Схема расположения опорных столиков на ноже опусного колодца (поз 1,2 условно не показаны)

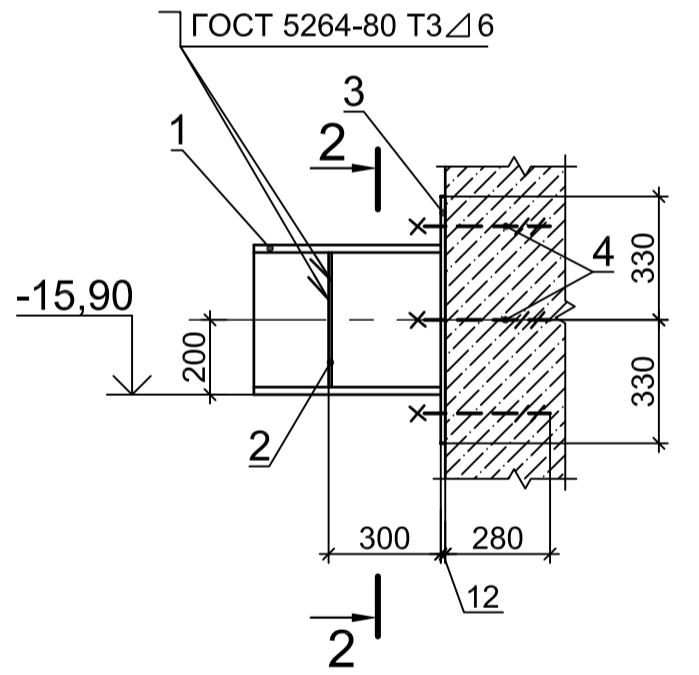


Разрез 1-1 (1:100)

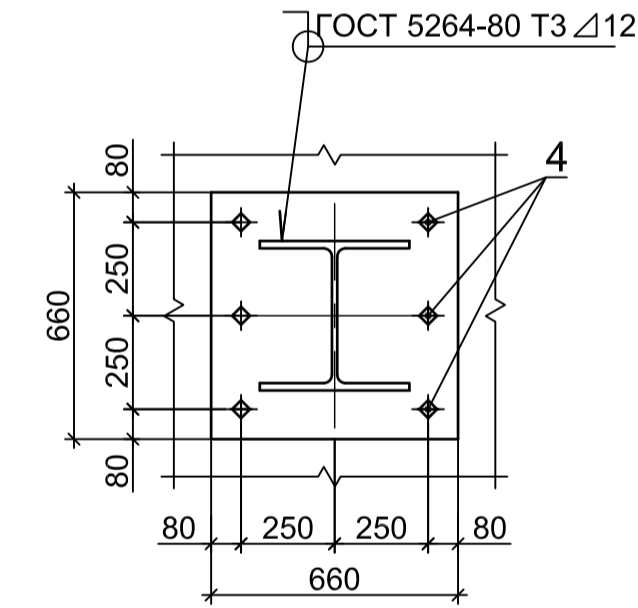


Опорный столик СО

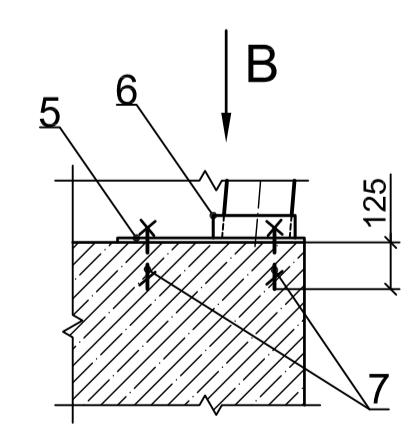
А (1:20)



Разрез 2-2 (1:20)



Б (1:20)



Вид В (1:20)

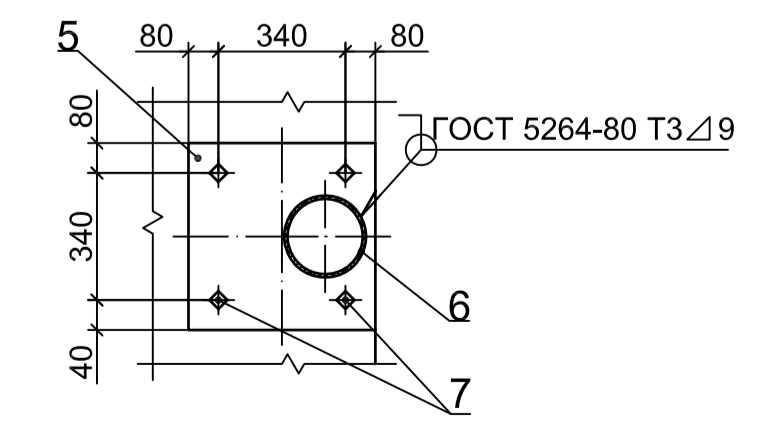
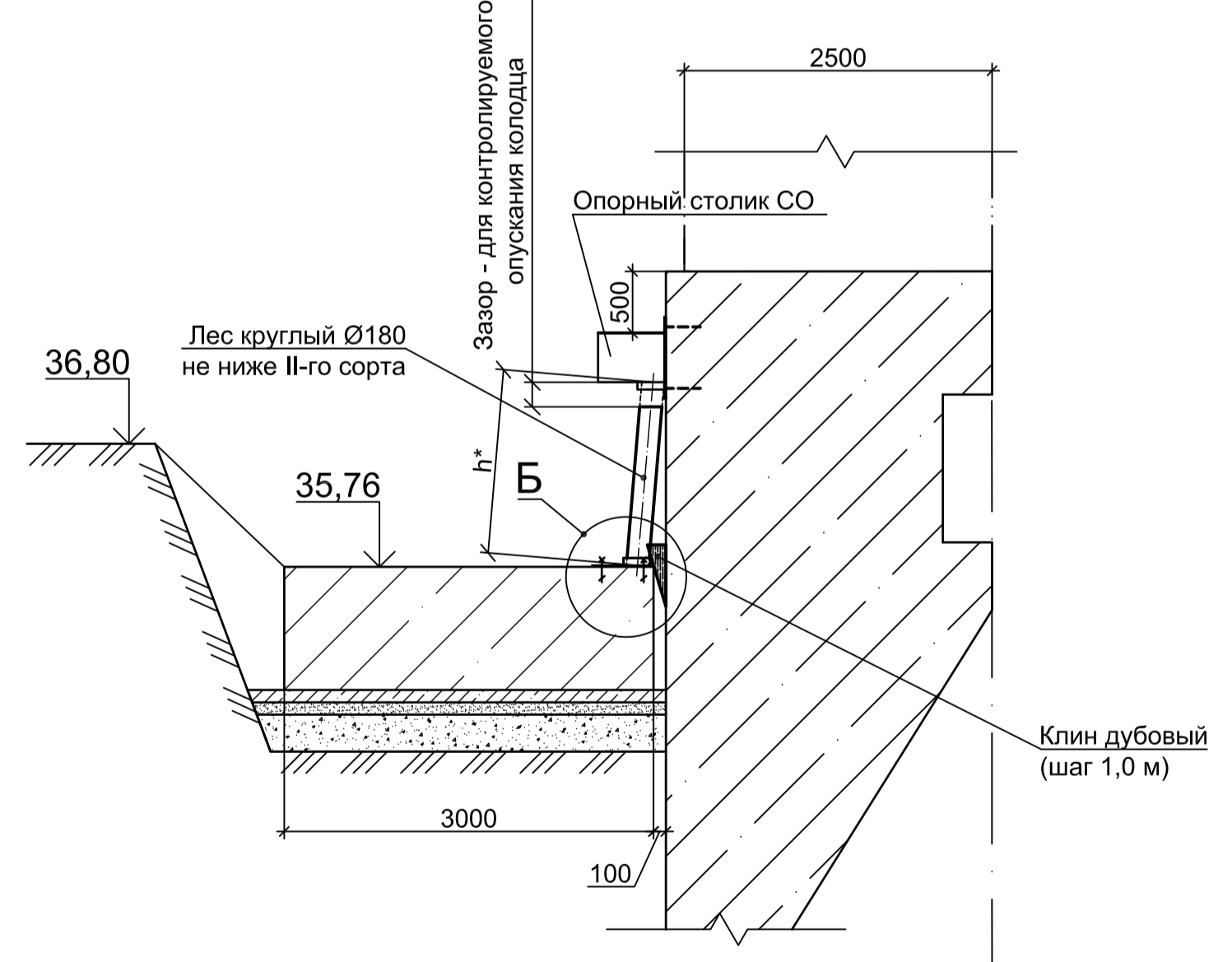


Схема установки подпорок под опорные столики при погружении опусного колодца (для корректировки опускания) (1:50)



* - расстояние уточняется по фактической глубине погружения колодца

- Устройство наружных стен см. проект ОАО "НИАЭП" R3.04485.1.0.26.
- Устройство форшахты см. проект ОАО "НИАЭП" R3.07691.1.0.26.
- Погружение производится после выправления крена (уменьшения его до 0,0015) и монтажа опорных столиков в верхней части ножевой секции.
- Управление процессом опускания колодца (не допускать образования крена сверхнормативной величины более 0,01) осуществляется следующими технологическими мерами:
 - равномерной разработкой забоя согласно технологической карте с контролем положения забоя эхолотом;
 - уменьшением глубины разработки грунта на стороне стены (угла), опережающей горизонтальное положение плоскости ножа колодца;
 - бетонирование стен выполнять при вертикальном положении колодца, с равномерной заливкой бетонной смеси слоями высотой не более 0,25м за один проход. В ходе бетонирования погружение колодца происходит под собственным весом. При возникновении крена в процессе бетонирования допускается выравнивание колодца путем дополнительной подливки бетона слоями толщиной до 0,25м на зависевшем участке стены.
 - 5. Для корректировки опускания колодца и для его остановки в диапазоне высотных отметок 35,76 - 38,26 (до +1,5м над форшахтой), в верхней части каждой заходки бетонирования производится установка опорных столиков. При этом остановка погружения колодца, в случае необходимости, производится установкой деревянных подпорок из круглого леса между металлическими "башмаками" на форшахте и опорными столиками на стене колодца. Количество опорных столиков на ножевой части - 32. На ножевой части опорные столики крепятся к стенам на химических анкерах HILTI.
- В процессе погружения рекомендуется иметь комплект распорок длиной 1,5 и 1,0 м, с количественным запасом в 50%. В случае необходимости допускается установка деревянных подкладок из бруса 200x200 мм, укладываемых на форшахту.
- Погружение колодца под собственным весом обеспечивается бетонированием стен с таким расчетом, чтобы под нагрузкой от всей заходки бетонирования нижерасположенные опорные столики не доходили до форшахты (см. данный лист).
- Контроль опускания колодца контролируется геодезическими службами подрядной организации и ВФ ОАО "НИАЭП".
- Визуальный рабочий контроль вертикальности стен опусного колодца выполняется следующим образом: с внешней стороны колодца к крайним опорным столикам, расположенным по длинным его сторонам, на расстоянии 200 мм от поверхности бетона закрепляется леска длиной 3 - 5 м с отвесом массой 1,5 - 2,0 кг (всего 4 отвеса). По отвесам провести маркером линию вертикали, на которой нанести риски через один метр. Риски каждого яруса должны находиться на одинаковой высоте. Разбивку рисок производить от низа колодца.

Учитывая, что отклонение от вертикали при опускании колодца допускается не более 0,01 тангенса угла наклона (1см на 1м высоты колодца), отклонения контролируются специально назначенным ответственным исполнителем работ при помощи измерительной линейки (на вертикальной риске 3,0м максимальное отклонение не должно быть более 3см).
- В случае возникновения превышения фактического отклонения стен колодца от вертикали допустимых (нормативных) значений, работы по опусканию остановить и возобновить только после разработки мероприятий по исправлению создавшейся ситуации.
- Геодезический контроль выполняется согласно черт. РоАЭС.3-О.8091-000, л.5 «Схема геодезического контроля опуски насосной станции при выравнивании ножевой части».
- Скорость общего погружения не должна превышать 0,3м в сутки или 1,25 см в час на первых десяти метрах погружения и 0,1 - 0,2 м в сутки при погружении оставшейся части.
- Под химический анкер HILTI HVA(-E)R, M30 в железобетонной стене сверлить отверстие Ø35мм глубиной 280мм. Отверстие в детали поз. 3 для установки анкеров сверлить Ø33 мм. Химические анкера могут быть заменены на аналогичные (например, Fisher R типа RG M30 C):
 - с расчетным сопротивлением на сдвиг VRD.S не менее 160кН,
 - с расчетным сопротивлением на растяжение VRD.C не менее 260кН, для бетона класса В25.

Пространство между стенками отверстий в пластине (поз. 3) и анкером заполнить химическим составом, входящим в состав анкерной смеси.
- Под разжимной анкер БСР в железобетоне форшахты сверлить отверстие Ø20 мм глубиной 125 мм. Отверстие в детали поз. 4 для установки анкеров сверлить Ø23 мм.
- Для сохранения зазора между наружными стенами опусного колодца и форшахтой устанавливаются клинья из дуба. Клинья устанавливаются с шагом 4,5 м по середине интервала между соседними опорными столиками.

Приложение 2

РоАЭС.3-О.8094-302					
Ростовская АЭС. Блок 3.					
Насосная добавочной воды блоков 3,4 с водоподводящим ковшом.					
Проект производства работ на устройство подземной части насосной добавочной воды блоков №3,4 с водоподводящим ковшом					
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Шевченко	10.13			10.13
Пров.	Дьяков	10.13			10.13
Н.контр.	Федоренко	10.13			10.13
Утв.	Василенко	10.13			10.13

Часть 1. Технологическая карта на опускание ножевой части насосной в интервале абс. отметок 33,0 - 32,0 (по низу ножа) с подводной разработкой грунта

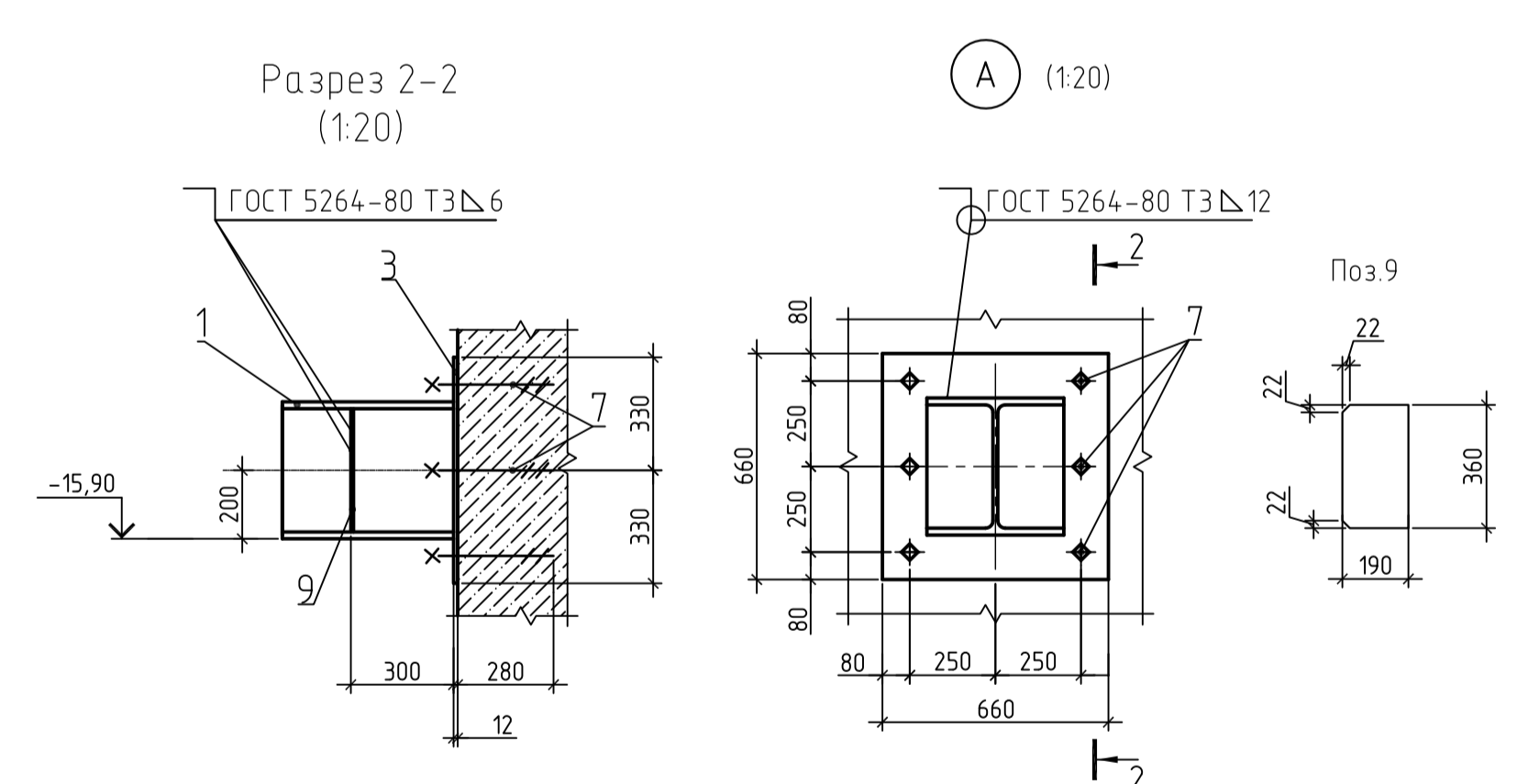
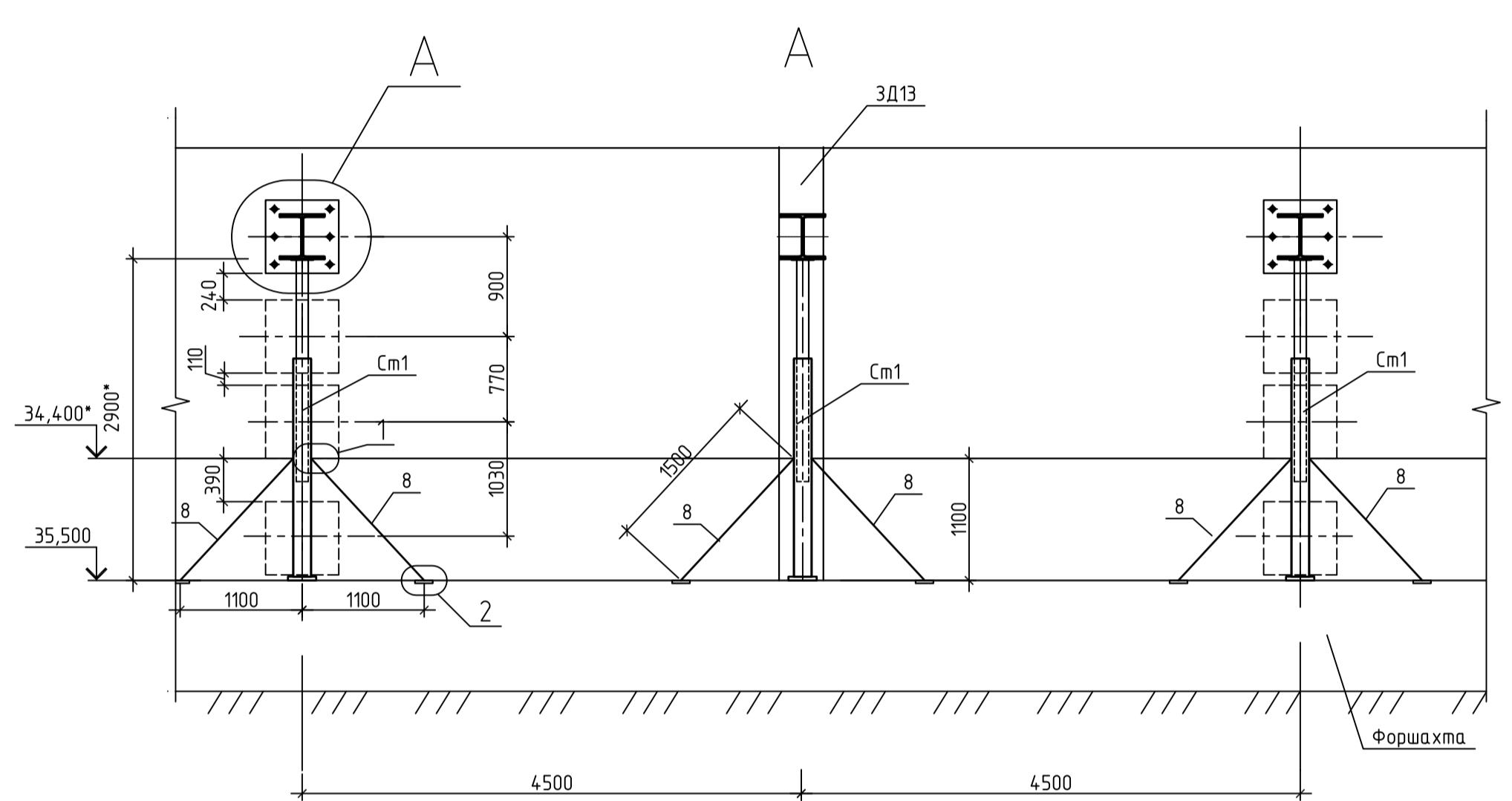
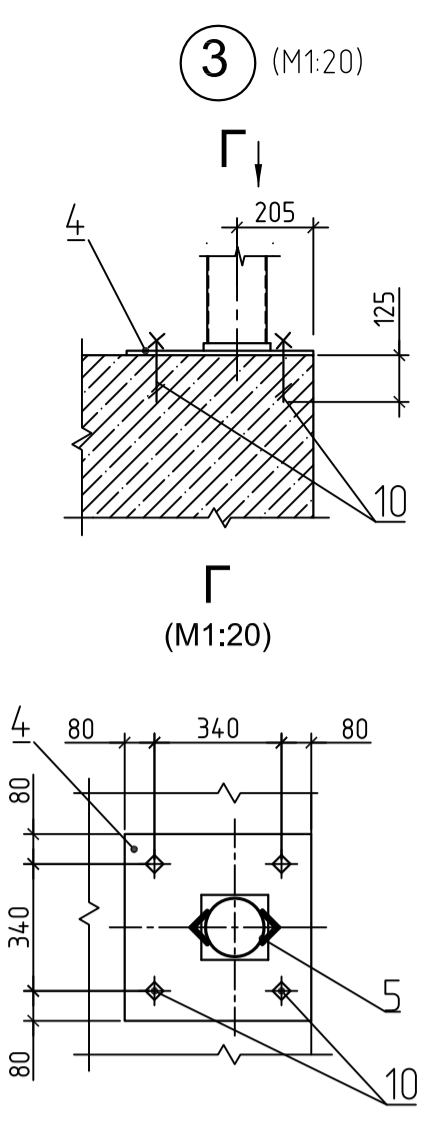
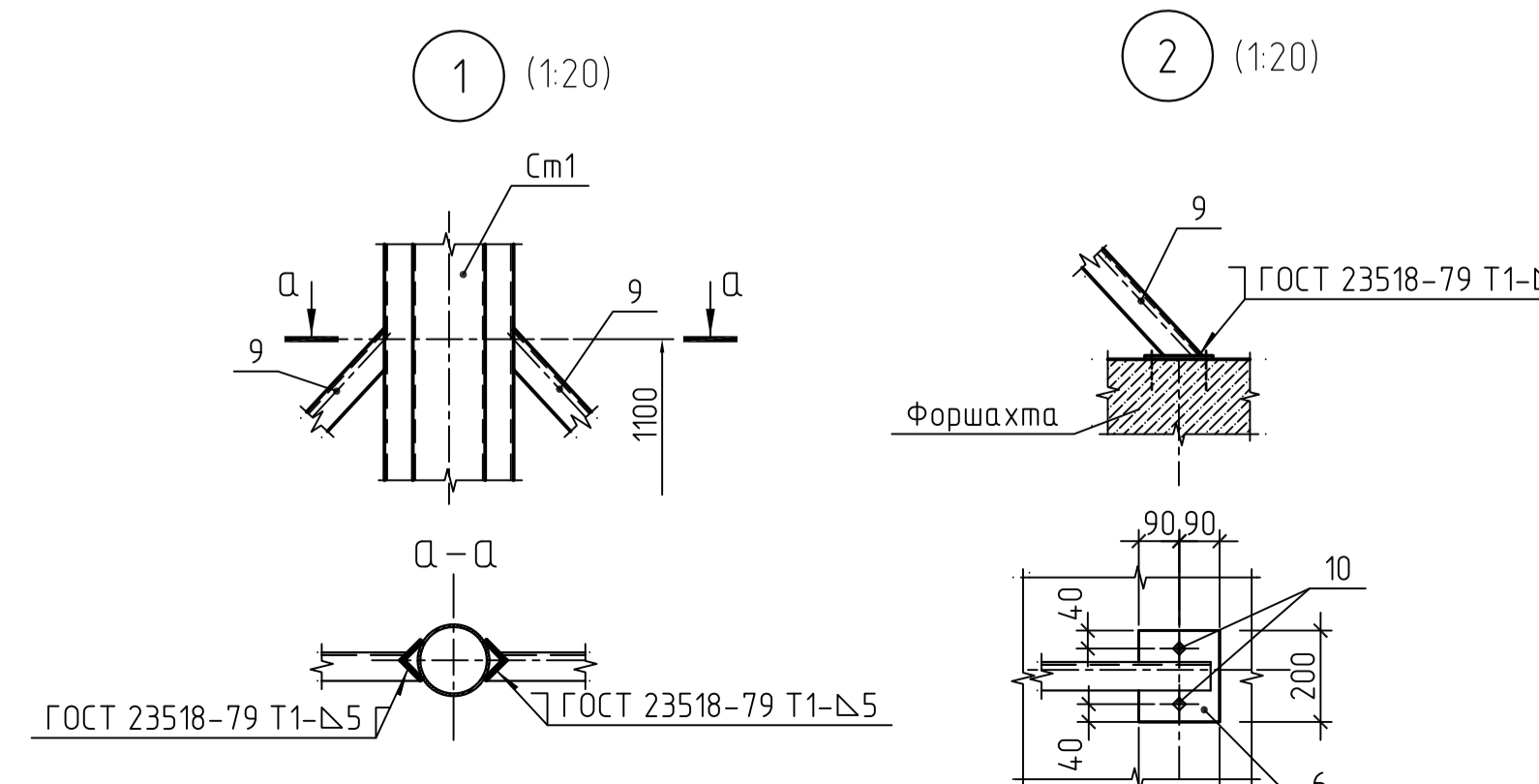
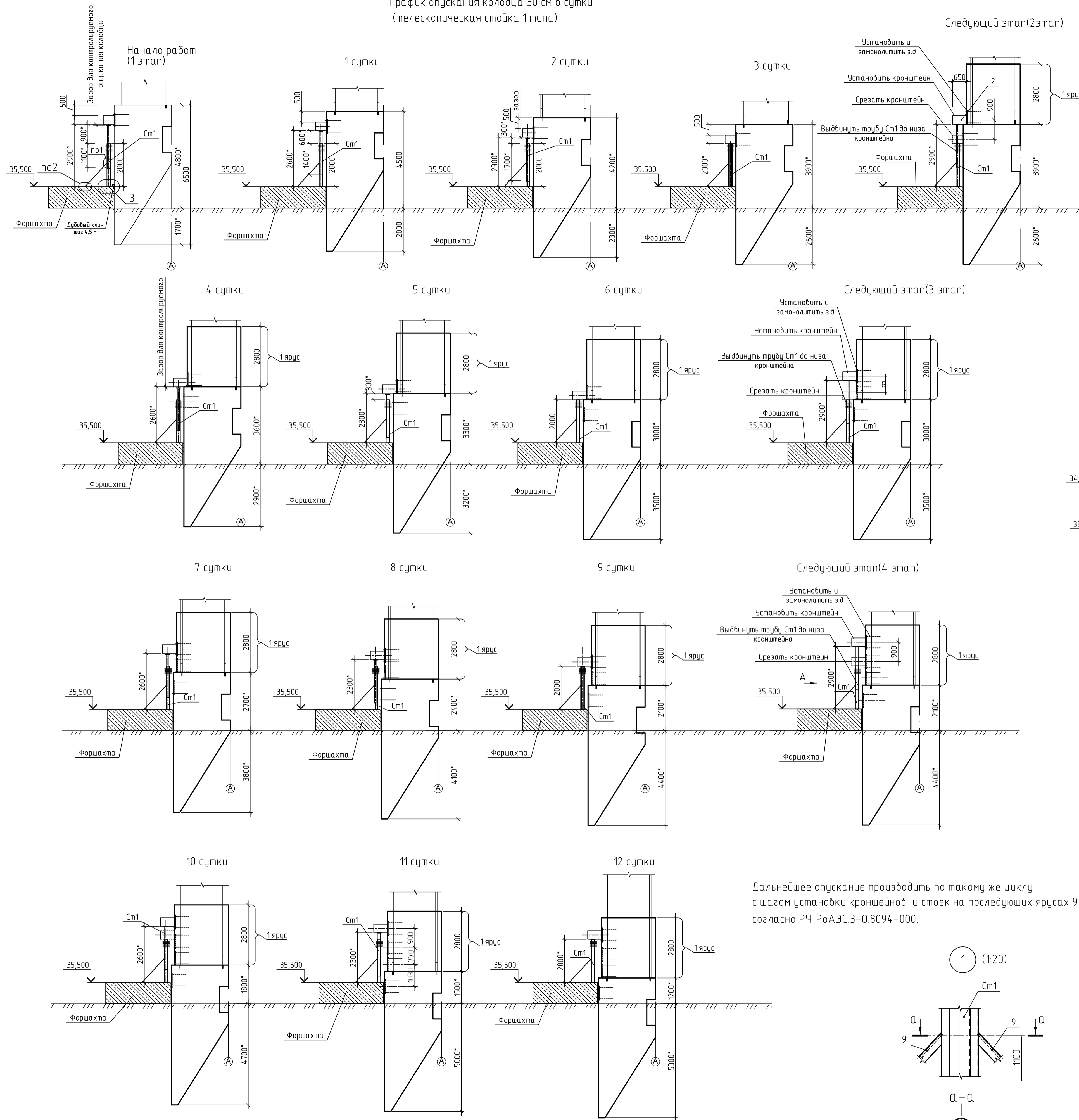
Монтаж опорных столиков на отм. -15,9. Мероприятия по фиксации колодца при неравномерном опускании

3АО «Тоннельпроект» г. Тула

М 1:200

Имя, № подл., Подпись и дата, Власть, №

График опускания колодца 30 см в сутки (телескопическая стойка 1 типа)



Спецификация к схеме расположения элементов

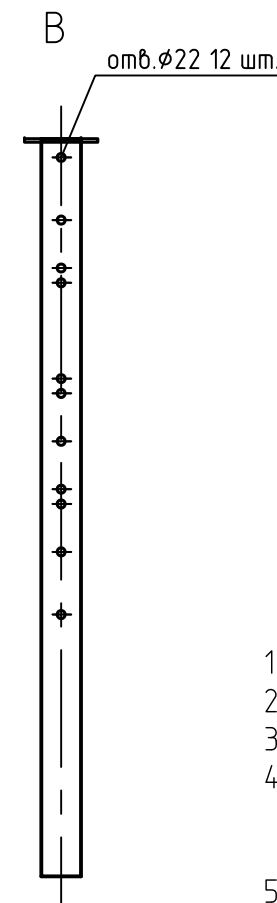
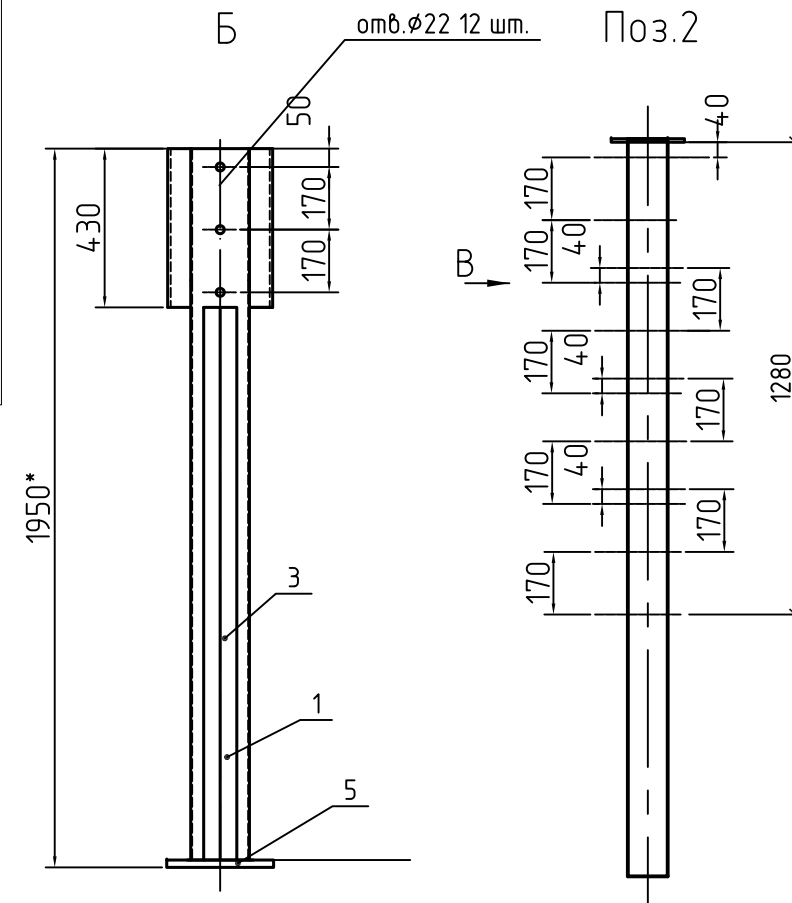
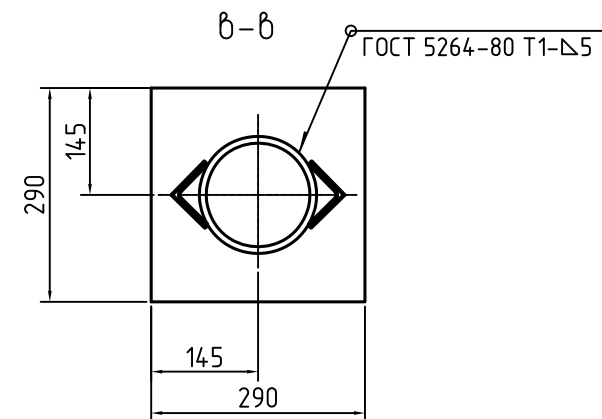
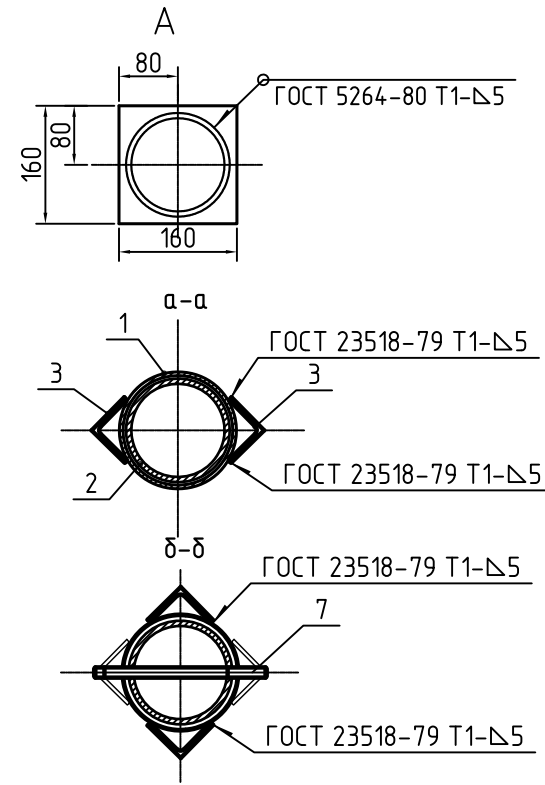
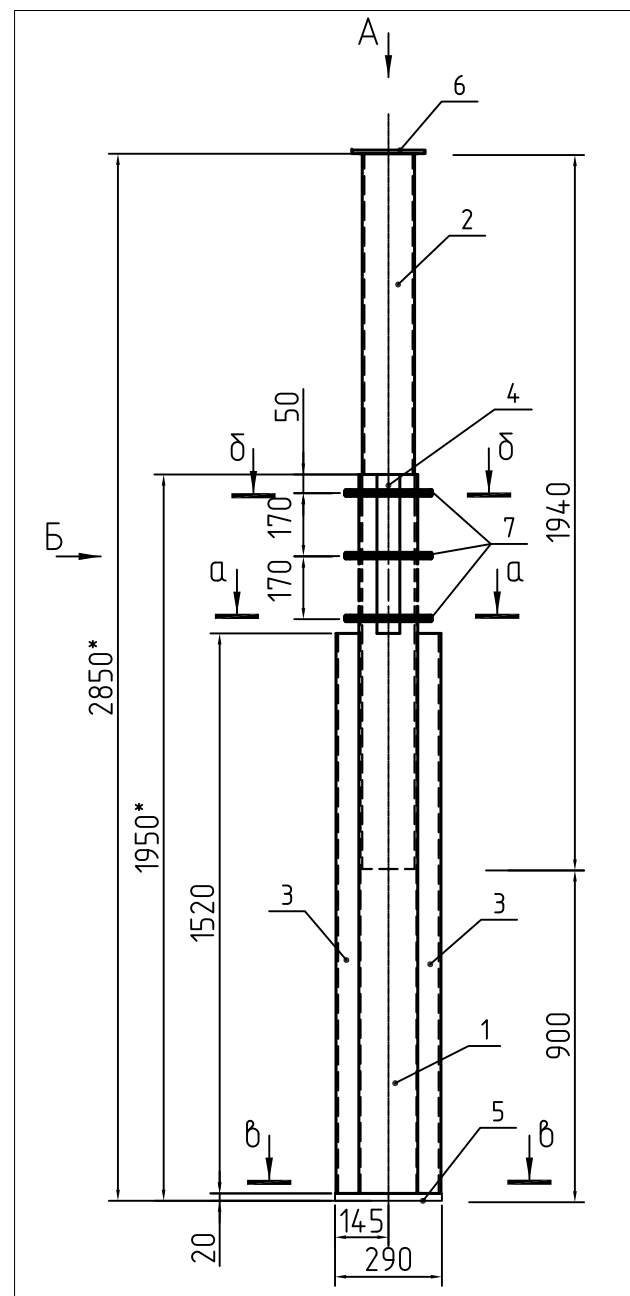
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
ЗД 1	R3.1801.3524.026.02.00.001	ЗД 1	18	78,21	
ЗД 13	R3.1801.3524.026.02.00.001	ЗД 13	18	298,2	
1		40К2 L=500 по ГОСТ 26020-83	32	82,8	2650,0кг
2		40К2 L=650 по ГОСТ 26020-83	32	99,1	3171,2кг
3		Лист 12x660 L=660 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88	128	4,12	5274,0
4		Лист 12x500 L=500 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88	32	23,6	755,2кг
5	РоАЭС.З-0.8094-303 л2	Стойка См 1	32	84,5	2704,0
6		Лист 8x180 L=200 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88	96	2,3	221,0
7		Химический анкер HIL TI HVA(-EIR, M30)	768	2,0	1536,0
8		ГОСТ 8509-86 L=63x5 L=1500	96	7,22	693,1
9		Лист 8x190 L=360 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88	128	4,3	550,4
10		Анкер БСР 20x200 УЗ ГОСТ 28778-90	56	0,46	25,8
Материалы					
		Клин дубовый	32		

- Стойки См 1 рассчитаны на нагрузку 30 т.
- Трубы для изготовления стоек подобраны по сортаменту ГОСТ 10704-91.
- Расстояния уточняются по фактической глубине погружения колодца.
- Химический анкер HIL TI HVA может быть заменен на другой крепежный элемент со следующими параметрами:
 - с расчетным сопротивлением на сдвиг не менее 160кН
 - с расчетным сопротивлением на растяжение не менее 260кН для бетона кл. В25
- В случае замены химического анкера на механический, в местах среза анкера выполнить мероприятия по монолитизации поверхности наружной стены и нанесению гидроизоляции согласно РД.
- Технические требования по процессу опускания колодца смотри РоАЭС.З-0.8094-302.
- Количество приспособлений и материалов в спецификации дано на опуск ножевой части опускного колодца.

Приложение 3

РоАЭС.З-0.8094-303					
Ростовская АЭС Энергоблок №3					
Насосная добавочной воды блокв 34 с водоприемным ковшом.Прект производства работ на устройство подземной части насосной добавочной воды блокв №34 с водоводящим ковшом					
Изм.	Кол.ч.	Лист № док.	Подп.	Дата	
Разработал		10.13	Попалнич		ППР по опусканию наружных стен подземной части НДВ. Подземная часть. Опускание наружных стен с отм. -0,330 до отм. -21,500
Проверил	Скрябина	10.13			Стандарт
ГИП	Ольшевский	10.13			Лист
Н.контроль	Русова	10.13			Листов
Утвердил	Бадры	10.13			Р 1
Монтаж опорных стоек (Вариант2) с отм. -15,90 до отм. -6,400. Мероприятия по фиксации колодца при неравномерном опускании.					ЗАО "НИИЭТ" Севастопольского филиала
Копиробал					

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг		Примечание
				ед.	всех	
1	д.ч	Труба 159x2.8 L=1950 ГОСТ 10704-91	1	21,45	21,45	
2	н.ч	Труба 152x5.5 L=1940 ГОСТ 10704-91	1	38,8	38,8	
3	д.ч	Уголок 63x63x5 ГОСТ 8509-93 Стэнс ГОСТ 380-2005	2	7,22	14,44	
4	н.ч	Уголок 63x63x5 ГОСТ 8509-93 Стэнс ГОСТ 380-2005; L=1520	2	2,1	4,2	
5	д.ч	Лист 10x290x290 ГОСТ 19903-74 Стэнс ГОСТ 380-2005; L=430	1	0,66	0,66	
6	д.ч	Лист 8x160x160 ГОСТ 19903-74 Стэнс ГОСТ 380-2005	1	2,4	2,4	
7	д.ч	Круг 20 ГОСТ 2590-2006 Стэнс ГОСТ 535-2005	5	0,52	2,6	
Всего:					84,5	



- * - Размеры для справок.
- Сварные швы по ГОСТ 5264-80, кроме мест, указанных особо.
- Электроды УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75.
- Сварные швы, не указанные на чертеже, выполнить по ГОСТ 5264-80, катетом, равным наименьшей толщине свариваемых деталей по контуру их прилегания.
- Сборку и сварку стальных конструкций, а так же контроль качества сварных соединений выполнить в соответствии с требованиями СП 70.13330.
- Неуказанные отклонения размеров $\pm IT14/2$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РоАЭС.З-0.8094-303	Лист
						2



Закрытое акционерное общество
ТОНNELЬПРОЕКТ

300045, г. Тула, Новомосковское шоссе, 36;
т/ф (8-4872)50-21-74, 50-20-37; E-mail: tunnelproject@mail.ru



№ РОСС
RU.ИС27.К00118

Исх. № 01-1с/197
от 30.10.2013г.

Директору ОП на Ростовской АЭС
ЗАО «Институт «Севзапэнерго-
монтажпроект»
Трегубову А.А.

О бетонировании
наружных стен НДВ

Уважаемый Александр Александрович!

На Ваш устный запрос о возведении наружных стен опускного колодца НДВ на объекте: «Ростовская АЭС. Энергоблок №3. Насосная добавочной воды блоков 3,4 с водоподводящим ковшом», сообщаем, что в сложившихся условиях бетонирование стен на 2,8м выше ножевой секции (в отметках от -15.0 м до -12.2 м) возможно при выполнении следующих требований:

1. Бетонирование производить непрерывно с обеспечением равномерности посадки. Толщина слоя бетона не более 25 см.

2. Укладку бетона осуществлять равномерно, не допуская несимметричных нагрузок на колодец при равномерном погружении колодца. Оптимально задействовать одновременно четыре бетононасоса.

3. В связи с тем, что общее расчетное погружение ножевой части колодца в грунт составит ~ 80см (5 - 7 см при заливке каждого слоя бетона) необходимо производить тщательный контроль за положением (вертикальностью) стен опускного колодца следующими способами:

- инструментальный (геодезический) контроль осуществлять после укладки каждого слоя бетона;
- визуальный (по отвесам, установленным по углам опускного колодца и изменению величины зазора между форшахтой и стеной) осуществляется постоянно.

4. Возникающие перекосы устранять корректировкой (уменьшением) толщины укладываемого слоя бетона.

Директор

С.А. Василенко

**Ростовская АЭС
Энергоблок №3**

**Насосная добавочной воды блоков №3,4
с водоподводящим ковшом**

**Журнал
Температурного контроля**

2013 г

КОПИЯ
ВЕРНА



карта подбора состава бетона: Д.И.Иванов

Приложение №6



ООО "Бетон"
(обособленное подразделение ООО
"Бетон" в г.Волгодонск)

Карта подбора состава бетона № 5-ГТ

B25W8F100/-10°C П-4 (для бетонного завода Tecwill Cobra C100)

бетон для бетонирования насосной станции добавочной воды с водоподводящим ковшом.

Rпр. = 90сут

I. Исходные данные		II. Предварительный расчет состава бетона	
1. Проектные свойства бетона и бетонной смеси:		1. Водоцементное отношение, в/ц:	
Требуемая прочность на сжатие, МПа (кгс/см ²):	32,1 / (327,4)		0,41
Коэффициент вариации бетона, %	13,5	2. Соотношение: песок / щебень	
Морозостойкость по ГОСТ 10060.0-95, F	100	0,61	
Водонепроницаемость, W	8	3. Содержание добавки, % от массы цемента :	
Осадка конуса, см / Удобоукладываемость	16 + 20 / П-4 (на месте укладки)	C-3 (по сухому веществу)	0,75
2. Способ уплотнения:	вибрирование	Sika Aer 200S	0,07
3. Условия твердения бетона в конструкции:	естественные	Криопласт Премиум (по сухому веществу)	1,2
4. Расходные материалы:		4. Расход материалов на 1 м³ смеси:	
Цемент с/с ПЦ500 Д20		цемент, кг	380
Завод изготовитель:	ЗАО "Кавказцемент" г. Усть - Дзегута	песок, кг	730
Паспорт	№б/н от 21.12.2013г(партия №8/93)	щебень, кг	1195
Активность, МПа:	49,4	вода, кг	140
Нормальная густота, %	25,25	C-3, кг	Концентрация: 35% Плотность: 1,19 г/см ³ 8,1
Сроки схватывания:	начало	2ч. 38мин	Sika Aer 200S, кг
	конец	4ч. 40мин	
Песок		Криопласт Премиум, кг	Концентрация: 30% Плотность: 1,20 г/см ³ 15,2
Карьер:	Волжский	III. Приготовление и корректирование пробного замеса	
Паспорт	№000374 от 24.11.2013г.	1. Объем замеса, л:	
Истинная плотность, т/м ³ :	2,65	20	
Содержание пылевидных и глинистых частиц, %:	0,4	2. Расход материалов для замеса по массе:	
Модуль крупности:	1,76	цемент, кг	7,6
		песок, кг	14,6

Щебень гранитный		щебень, кг	23,9
Фракция, мм:	5 ÷ 20	вода, кг	2,8
Паспорт качества	№1512 от 25.10.2013	С-3, кг	0,16
Марка по дробимости:	1200	Sika Aer 200S	0,01
Содержание пылевидных и глинистых частиц, %	1	Криопласт Премиум, кг	0,304
Добавка		Итого, кг:	49,37
Суперпластификатор "Полипласт Новомосковск"	С-3 ТУ 5870-002-58042865-03	3. Полученная подвижность бетонной смеси, см:	18 (через 30мин)
Воздухововлекающая ООО«Sika»	Sika Aer 200S ТУ 2499-003-13613997-2008	4. Температура бетонной смеси, °С:	20
Противоморозная добавка ООО"Полипласт Новомосковск"	Криопласт Премиум ТУ 5745-052-58042865-2010	5. Средняя плотность свежееуложенной бетонной смеси, т/м ³ :	2,41

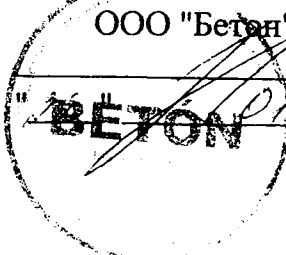
Заключение:

1. Состав бетона следует применять для приготовления бетонной смеси класса **B25W8F100/-10°C П-4**;
2. Состав бетона подлежит корректировке в производственных условиях по ГОСТ 27006 в зависимости от влажности используемых материалов;
3. Проектный возраст бетона $R_{np} = 90$ суток.

Согласовано

 Руководитель отдела А.А. Видюк/
 Руководитель ЦТС М.Я. Яковсон/
 Руководитель отдела К.Т.Н. Оздева, к.т.н.

"22" 01 2014 г.

Директор обособленного подразделения
 ООО "Бетон" в г.Волгодонск
 /С.А. Зарубин/

 2014 г.

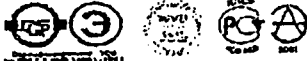


Открытое акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»
(ОАО «Концерн Росэнергоатом»)



Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом»
«РОСТОВСКАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ»
(Ростовский АЭС)

Заместитель Генерального директора –
директор



Волгодонск-28, Ростовской обл., 347388
Тел. 8(8639)297359 Факс 8(8639)297266
E-mail: admin@rosnpp.org.ru
ОКПО 57494401 ОГРН 5087746119951
ИНН/КПП 7721632827/614343002

14.03.2013 № 140-1716253
На № 40-50/64-5933 от 18.02.2013

Директору ВФ ОАО «НИАЭП»
А.Б. Хазину

E-mail: vf@niaep

О порядке оформления
изменений

Уважаемый Александр Борисович
Согласовываю возможность изменения по оформлению отчетной
документации в части внесения в исполнительную документацию (исполнительную
схему) корректировок по переносу или добавлению новых границ рабочих швов
бетонирования, отличающихся от указанных ранее в проектах производства работ, с
последующим согласованием данной исполнительной схемы с разработчиком
проектно-технологической документации и представителем генерального
проектировщика ОАО «НИАЭП», имеющего право принимать решения по
отклонениям проектной документации.

С уважением

А.А. Сальников

Тарасова
298298

Оформление изменений *140*ОТНС*Пономарев Кирилл Витальевич*06.03.2013



Обособленное подразделение на Ростовской АЭС
ЗАО «ИНСТИТУТ «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»

3-17388, Россия, Ростовская обл., г. Волгодонск 28, Промзона.
 тел. 8(928) 146-27-75
 http://www.szemp.ru, Email: vpszemp@mail.ru
 ИНН 7811340425, КПП 614345001



№ РИ-27 07.02.2014

Зам.главного инженера
 ОАО «НИАЭП»
 Андрееву А.В.

На №

Об согласовании прочности бетона при
 распалубке ярусов НДС

Уважаемый Андрей Владимирович!

В соответствии с п.5.17.8 (таблица 5.11 п.11) СП 70.13330.2012 « Несущие и ограждающие конструкции» прошу согласовать минимальную прочность бетона в ярусах НДС (укладка бетона в ярусах производится слоями 200мм) при распалубке загруженных ярусов, в том числе и от вышележащего бетона :

Прочность бетона в нижележащих ярусах, % от проектной прочности															
Бетонируемый ярус	бетонируемый ярус														
	2		3		4			5			6				
	Нижележащие забетонированные яруса														
	1	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
2	100														
3		100	40												
4				100	70	50									
5							100	100	80	50					
6											100	100	100	80	50

Приложение Характеристика ярусов бетонирования

Характеристика ярусов бетонирования наружных стен НДС							
№ яруса	отметка низа яруса	отметка верха яруса	высота яруса	Площадь яруса, см ²	Объем бетона на ярус, м ³	Вес бетона яруса, кг	вес опалубки, кг
2	-12,500	-11,100	1,40	32900,00	460,60	1105440,0	20884
3	-11,100	-8,400	2,70	32900,00	888,30	2131920,0	20884
4	-8,400	-5,630	2,77	32900,00	911,33	2187192,0	20884
5	-5,630	-3,030	2,60	32900,00	855,40	2052960,0	20884
6	-3,030	0,330	2,70	32900,00	888,30	2131920,0	20884

Директор ОП ЗАО «Институт «СЗЭМП»

А.А.Трегубов

Исп. Скрыбина Л.Н.
 Тел. +89185218738.29-83-56

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НИЖЕГОРОДСКАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ
« АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ »
(ОАО «НИАЭП»)



пл. Свободы, д. 3, Нижний Новгород, 603006
www.niaep.ru



Тел: (831) 421-79-19 Факс: (831) 421-06-04
E-mail: niaep@niaep.ru (831) 419-84-90

18.02.2014 № 40-51/5811
на № РИ-27 от 07.02.2014

Директору ОП
на Ростовской АЭС
ЗАО «Институт
Севзапэнерго-монтажпроект»

О НДС блока 3 Ростовской АЭС

А.А. Трегубову

Уважаемый Александр Александрович!

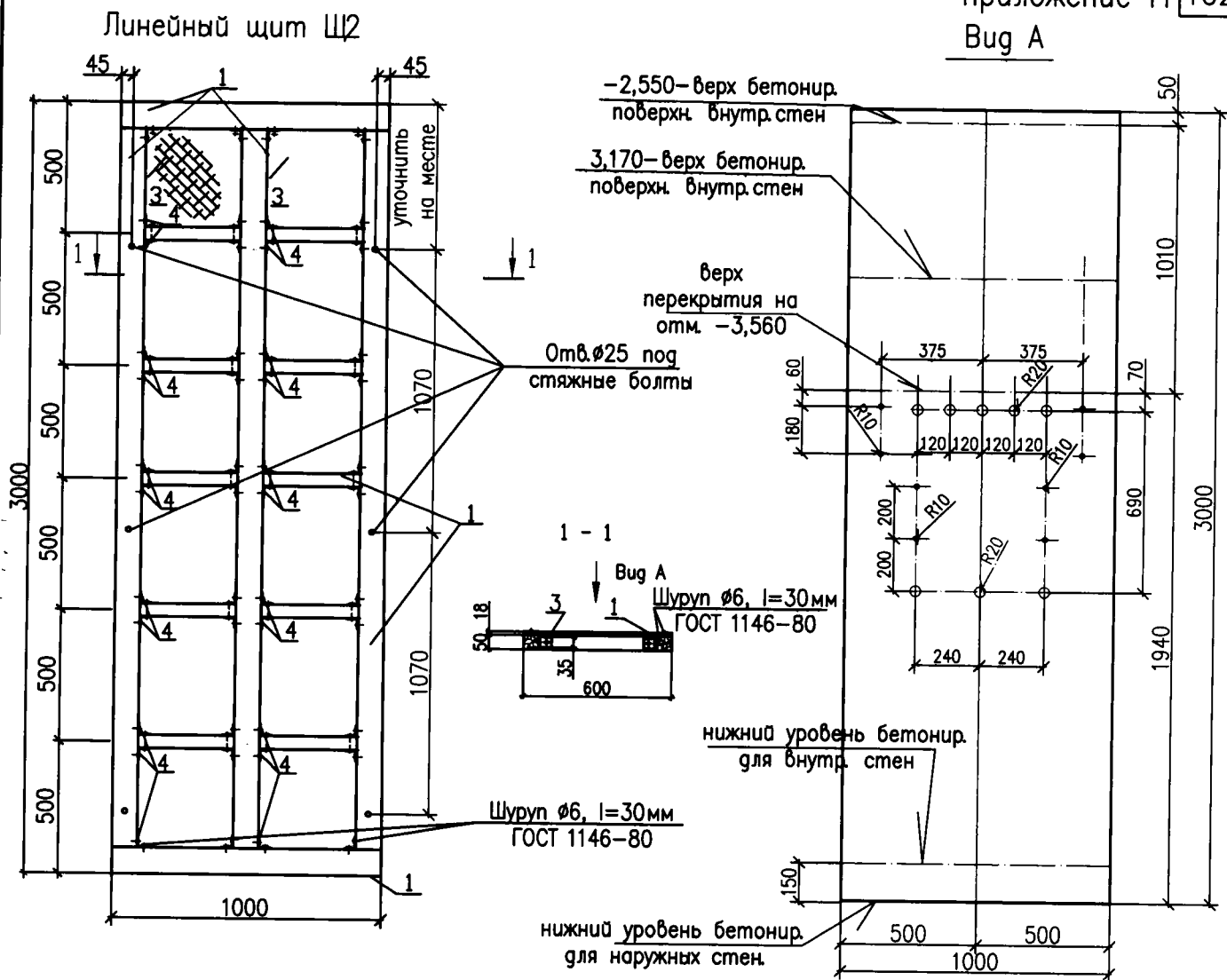
На Ваше письмо № РИ-27 от 07.02.2014г. по наружным стенам насосной добавочной воды черт. R3.04485.1.0.26 настоящим согласовываем минимальную прочность бетона в ярусах бетонирования при снятии опалубки, согласно приведенной в письме № РИ-27 от 07.02.2014г. таблице. Прочность бетона достаточна для восприятия веса верхних ярусов.

Заместитель главного инженера

А.А. Гаганов
А.В. Андреев

Никитенко Ю.В.
(831) 428-87-15

Вид отправки	Факс	Электронная почта			Почта			
		Е-mail	ЕОСДО	Деловая почта	Заказное письмо	Заказное с уведомлен.	С нарочным	Экспресс-почта
Адресат		V						



Спецификация материалов на 1 марку

Поз	Наименование	Сечение, мм	Расход		Примечание
			Длина, п.м	Объем, м³	
1	Брус	50x90	11,74	0.053	ГОСТ 8486-86
3	Фанера (t=18мм), м²	1000x3000		0,054	ГОСТ 3916.1-96
4	Л50x5, кг	35	0.84	3.17	ГОСТ 8509-93
5	Шуруп Ø6, кг	Ø6	30	0.26	ГОСТ 1146-80

- Щит изготовить в соответствии с ГОСТ 52085-2003
- Расположение отверстий под выпуск арматуры уточнить после монтажа арматуры. Отверстия просверлить на месте.

Ростовская АЭС
Энергоблок 3
Насосная добавочной воды

РОАЭС.3-0.8099-702

Проект производства работ .
Подземная часть.
Устройство внутренних стен

Стадия	Масса	Масштаб
р	76,0	
Лист -	Листов 1	

Линейный щит Щ2

ЗАО "ИНСТИТУТ
"СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ"

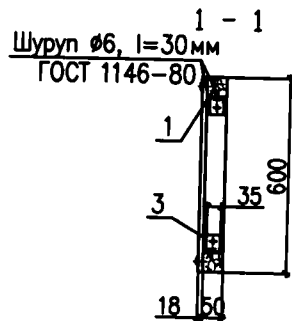
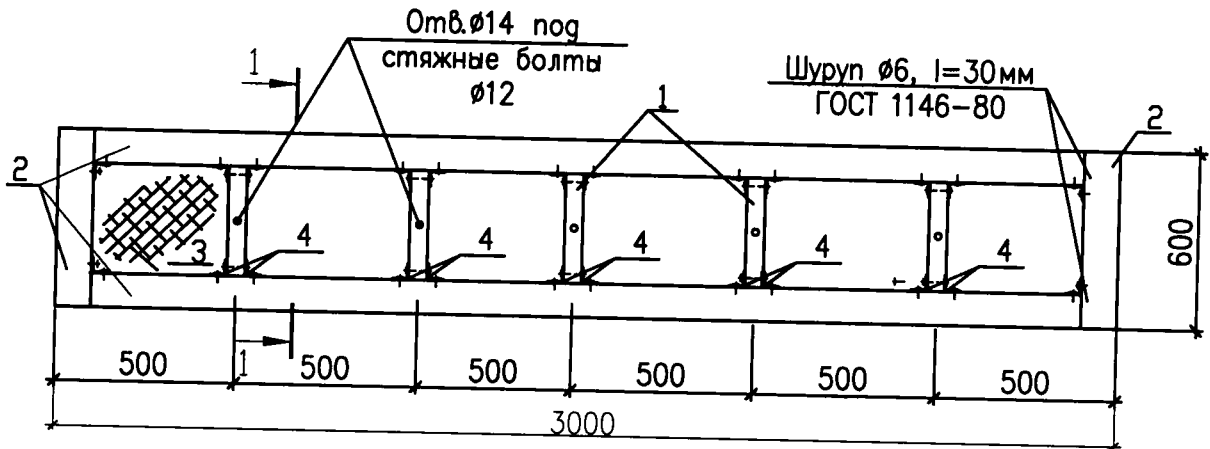
Взам.инв.Н

Подп. и дата

Инв.Н подл.
1894

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
Разраб.		Скрябина		<i>[Signature]</i>	02.14
Проб.		Ольшевский		<i>[Signature]</i>	02.14
ГИП		Ольшевский		<i>[Signature]</i>	02.14
Н. контр.		Бодрый		<i>[Signature]</i>	02.14
Утв.		Бодрый		<i>[Signature]</i>	02.14

Линейный щит ЩЗ



Спецификация материалов на 1 марку

Поз	Наименование	Сечение, мм	Расход		Примечание
			Длина, п.м	Объем, м ³	
1	Брус	50x50	2,52	0.0063	ГОСТ 8486-86
2	Брус	50x90	6,84	0.0308	ГОСТ 8486-86
3	Фанера (t=18мм), м ²	600x3000		0,0324	ГОСТ 3916.1-96
4	∠50x5, кг	35	0.84	3.17	ГОСТ 8509-93
5	Шуруп Ø6, кг	Ø6	30	0.26	ГОСТ 1146-80

Щит изготовить в соответствии с ГОСТ 52085-2003

Ростовская АЭС
Энергоблок 3
Насосная добавочной воды
РОАЭС.3-0.8099-703

Изм	Кодуч	Лист	Нгрок	Подп.	Дата	Проект производства работ . Подземная часть. Устройство внутренних стен Линейный щит ЩЗ	Стадия	Масса	Масштаб
							р	45,3	
							Лист -	Листов 1	
							ЗАО "ИНСТИТУТ "СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ"		

Инв.№ подл.	1894	Взам. инв.№
		Попл. и дата

Разраб.	Скрябина	<i>[Signature]</i>	02.14
Пров.	Ольшевский	<i>[Signature]</i>	02.14
ГИП	Ольшевский	<i>[Signature]</i>	02.14
Н. контр.	Бодрый	<i>[Signature]</i>	02.14
Утв.	Бодрый	<i>[Signature]</i>	02.14

Приложение 13

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НИЖЕГОРОДСКАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ
« АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ »



Волгодонский филиал
«Дирекция Генерального подрядчика на Ростовской
атомной станции»

а/я 2003, г. Волгодонск-28,
Ростовская область, 347388



Тел.: (86392) 4-37-01
Факс: (86392) 4-36-56
E-mail: vf@niaep.ru

15 МАЙ 2014 № 40-50/18936
на № _____ от _____

Директору ОП на Ростовской АЭС
ЗАО «Институт «СЗЭМП»
А.А. Трегубову

О корректировке ППР

Уважаемый Александр Александрович!

Согласно пункта 7.5 акта инспекционной проверки и аудита качества Ростовской АЭС от 11.02.2014г. №36-20/09 ООО ПСК «Универсалстрой», прошу Вас откорректировать проект производства работ РoАЭС.3-О.8093-000 изм.2 «Блок №3. НДВ блоков №3,4 с водоподводящим ковшом. ППР на устройство подземной части НДВ. Подземная часть. Устройство наружных стен с отм.-21,500 до -0,330. Бетонирование стен с отм.-15,000 до -0,330».

Приложение: Выписка из акта на 3л. в 1экз.

Первый заместитель директора -
главный инженер

В.Н. Медяков

Н.М. Седова
т.243617

Вид отправки	Факс	Электронная почта			Почта			
		E-mail	ЕОСДО	Деловая почта	Заказное письмо	Заказное с уведомлен.	С нарочным	Экспресс-почта
Адресат								