

Обследование тех. состояния с разработкой тех. документации по усилению и ремонту бурового фундамента здания ГЩУ. Оценка прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности строительных конструкций.

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость рабочих чертежей.	
2.1	Общие данные (начало).	
2.2	Общие данные (начало).	
2.3	Общие данные (окончание).	
2.4	Сводная таблица расхода материалов.	
3	План фундаментов на отм. -2,550 (с указанием шурфов)	
4	Разрез 1-1	
5	Ведомость дефектов к листу ОР-4	
6	Схема усиления стен	
7	Узел 1	
8	Узел 2	

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата									
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Обследование тех. состояния с разработкой тех. документации по усилению и ремонту дутового фундамента здания ГЩУ. Оценка прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности строительных конструкций.	Стадия	Лист
									ОР	1	11
			Ведомость рабочих чертежей.								

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Настоящая работа "Обследование тех. состояния с разработкой тех. документации по усилению и ремонту дубового фундамента здания ГЩУ.

II. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

- 2.1. Выполнить обмерные чертежи строительных конструкций.
- 2.2. Определить соответствие обследуемых конструкций требованиям СП.
- 2.3. Установить соответствие примененных материалов требованиям СП.
- 2.4. Выявить дефекты изготовления и эксплуатации.
- 2.5. Оценить техническое состояние фундаментов..
- 2.6. Выдать техническое заключение на дальнейшую эксплуатацию, чертежи усиления и ремонта обследуемых конструкций.

III. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДУЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

3.3. Здание ГЩУ прямоугольное, трехэтажное, с размерами в плане 33,38 x 17,44, высотой 14,05 м. Стены самонесущие, кирпичные, толщиной 640 мм (в основание здания), усиленные кирпичными колоннами.

Фундаменты здания – ленточные, глубиной залегания -3,450 и -3,100 (по подошвам фундаментов). Верхняя отметка ленточных фундаментов – -0,650 м. Фундаменты по осям 2, 12, I и по рядам Б и В являются стенами кабельного полуэтажа. Ширины лент фундаментов: 900, 500 и 380 мм. На ленточные фундаменты (между отм. -0,650 – -0,150) опираются кирпичные стены толщиной 640 мм.

Материал фундаментов: вдоль ряда "А" – железобетонная лента, вдоль ряда "Г" – лента из дубового камня. В основании фундаментов находятся грунты – суглинки твердые, элювиальные с несущей способностью в основании фундаментов – 3 кгс/см².

Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Обследование тех. состояния с разработкой тех. документации по усилению и ремонту дубового фундамента здания ГЩУ. Оценка прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности строительных конструкций.	Стадия	Лист	Листов
							ОР	2.1		
Общие данные (начало)										

IV. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ НАГРУЗОК

4.1. Климатические условия:

- район строительства - г. Ангарск;
- расчётное значение веса снегового покрова 1.2 кПа (120 кгс/м²) для II снегового района по СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия";
- нормативное значение ветрового давления 0.38 кПа (38 кгс/м²) для III ветрового района по СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия";
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 минус 33°С; по СП 131.13330.2012 "Строительная климатология".
- расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов, СП 14.13330.2011.

4.2. Допускаемое давление на грунт принято 2 кгс/см² (проектные данные).

V. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ

5.1. Марки бетона определялись при помощи электронного измерителя прочности бетона ИПС-МГ4.01 и УКС-МГ-4. По показаниям приборов фактические марки бетона примененного в конструкциях не ниже требований СП и составляют:

- для железобетонного фундамента по ряду "А" - М400 (В30) - фактическая (проектная - постелистый бут марки 200);
- для дубового фундамента по ряду "Г" - М450-550 (В35-В40) - фактическая (проектная - постелистый бут марки 200);;
- несущие стены, опирающиеся на фундамент, выполнены из кирпича марка которого не определяется в связи с замоканием и разрушением кирпича (проект - М75 на цементно-песчаном растворе марки М50).

VI. АНАЛИЗ НАГРУЗОК И НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ФУНДАМЕНТОВ

6.1. Анализ действующих на конструкции нагрузок и несущей способности конструкций, выполнен в соответствии с требованиями:

- СП 63.13330.2012 "Бетонные и ж/б конструкции. Основные положения.";
- СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия";
- СП 14.13330.2014 "Строительство в сейсмических районах".

6.2. Нагрузки действующие на здания не превышают проектных.

6.3. Несущая способность стен, находящихся в грунте и опирающихся на фундамент, для отдельных участков не обеспечена.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Стадия	Лист	Листов
									ОР	2.2	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

VII. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

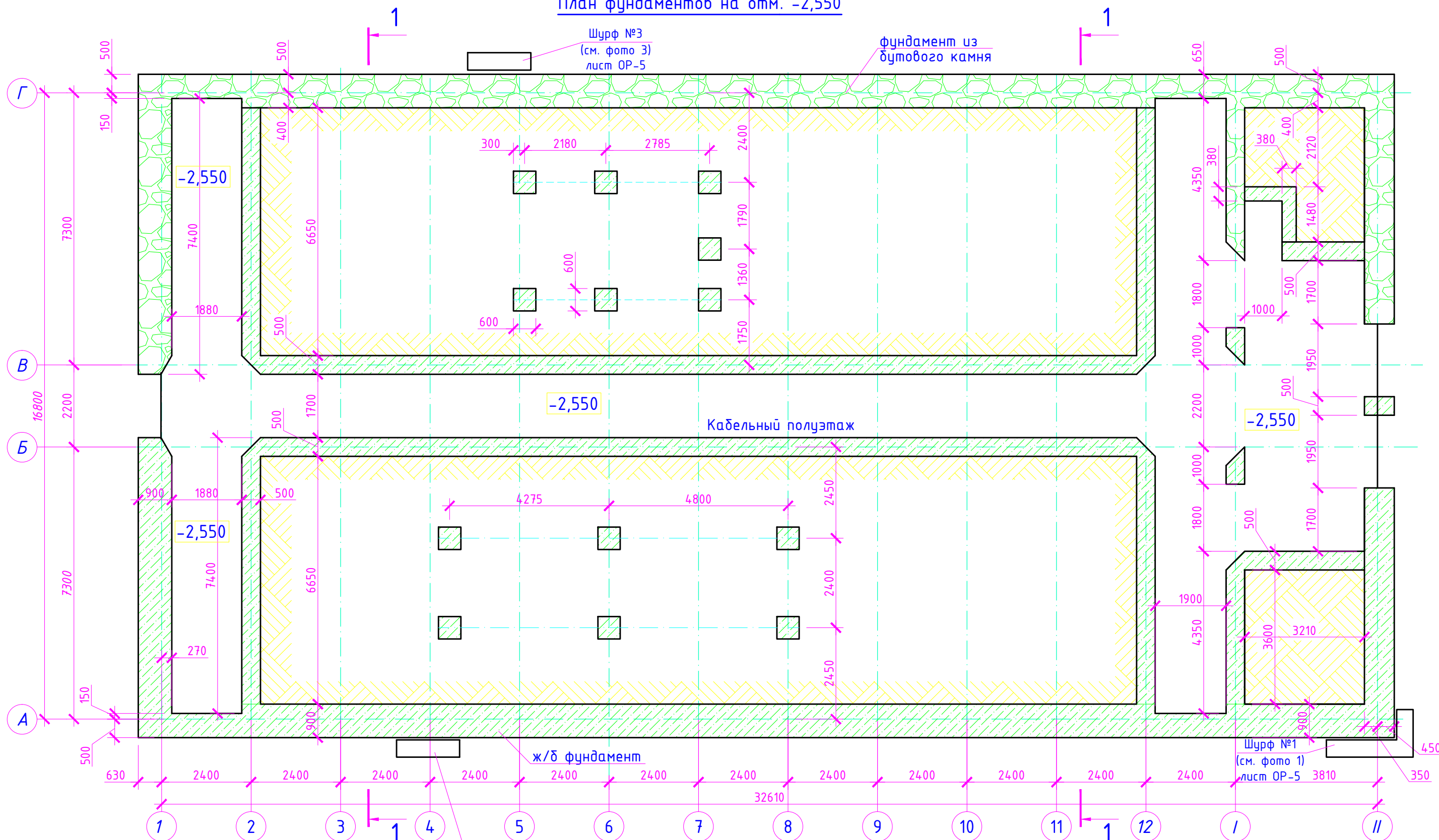
- 7.1. Настоящее обследование проводилось методом визуально-инструментального осмотра с применением следующих приборов и инструментов: рулетки, измерителя прочности бетона ИПС-МГ4.01, и УКС-МГ-4 строительного отвеса, лазерного дальномера.
- 7.2. Обследование проводилось в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011 "Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния" и технического задания заказчика.
- 7.3. Обследование проводилось с целью выявления дефектов, допущенных при изготовлении, монтаже и возникших в период эксплуатации.
- 7.4. Обследованием установлено:
- замокание кирпичной кладки, несущих стен, находящейся в грунте между отм. -0,150 - -0,650 с уменьшением прочности кирпича кладки и, как следствие, разрушением кирпича, и с нарушением сцепления между кладочным раствором и кирпичем кладки. Нарушение целостности кирпичной кладки. Причины возникновения дефектов указаны в ведомости дефектов.
- 7.5. Все дефекты, требующие устранения, занесены в ведомости дефектов.

VIII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- 8.1. Прочностные характеристики конструкций фундамента здания ГЩУ соответствуют требованиям СП, за исключением конструкций, указанных в ведомости дефектов.
- 8.2. Отклонения конструкций здания ГЩУ не превышают требований СП.
- 8.3. Несущая способность стен, находящихся в грунте и опирающихся на фундамент, для отдельных участков не обеспечена.
- 8.4. Состояние конструкций фундаментов здания ГЩУ - работоспособное, стен, находящихся в грунте и опирающихся на фундамент - недопустимое.
- 8.5. Дальнейшую эксплуатацию конструкций считаем возможной при условии усиления стен, находящихся в грунте по рядам "А" и "Г" в соответствии со схемой на листе ОР-6.
- 8.6. Работы по усилению стен производить захватками длиной не более 2 метра, по разработанному подрядчиком ППР, с учётом:
- состояния конструкций и правил техники безопасности действующего производства;
 - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", СНиП III-4-80* "Техника безопасности в строительстве", изд. 2000г., СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве, часть 2. Строительное производство";
 - СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".
- 8.7. Очередное техническое обследование строительных конструкций фундаментов здания ГЩУ произвести в 2020 г.

Взам. инв. №							Стадия	Лист	Листов	
Подп. и дата							Общие данные (окончание)	ОР	2.3	
Инв. № подл.										
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

План фундаментов на отм. -2,550



1. Данный лист выполнен на основании материалов обследования.
2. Разрез 1-1 см. лист ОР-4.

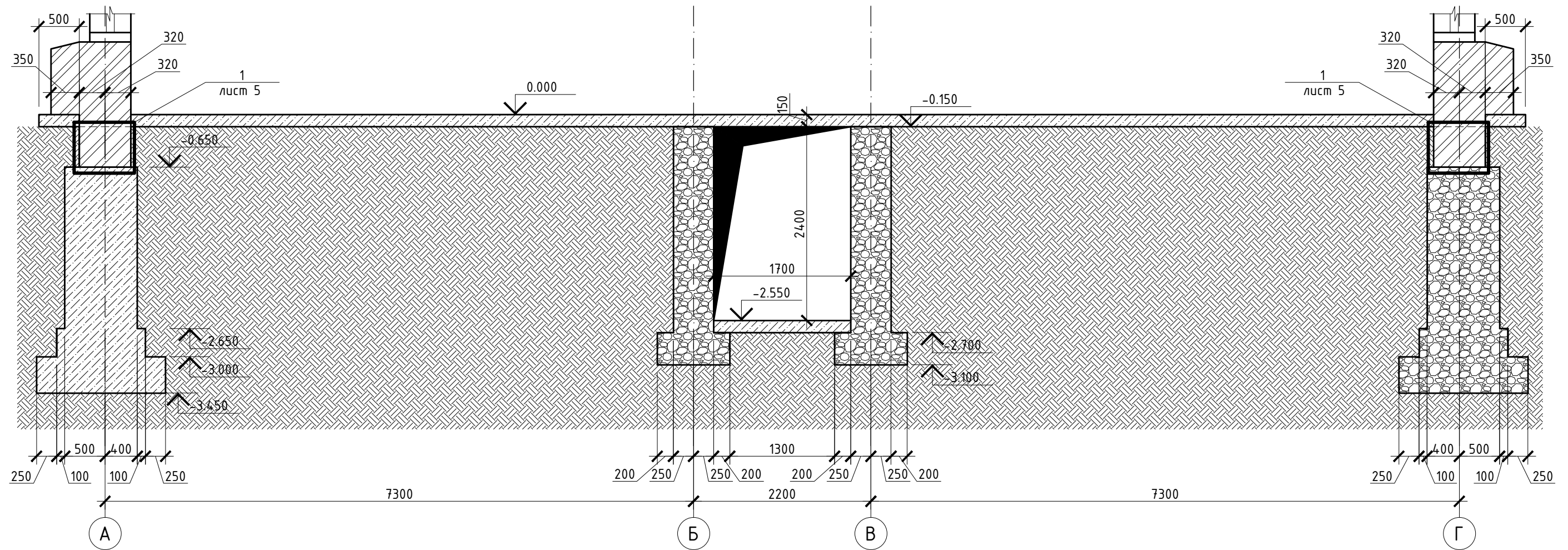
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Обследование тех. состояния с разработкой тех. документации по усилению и ремонту дуптового фундамента здания ГЩУ. Оценка прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности строительных конструкций.	Стадия	Лист	Листов
							ОР	3	
План фундаментов на отм. -2,550 (с указанием шурфов)									

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Разрез 1-1
(с указанием дефектов)



1. Данный лист выполнен на основании материалов обследования и обмеров с натуры.
2. Работать совместно с листом ОР-3.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Обследование тех. состояния с разработкой тех. документации по усилению и ремонту бутового фундамента здания ГЩУ. Оценка прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности строительных конструкций.	Стадия	Лист	Листов
							ОР	4	
						Разрез 1-1			

Ведомость дефектов к листу ОР-4.

№ п/п	Ряд/ось	Отм.	Эскиз и описание дефекта	Рекомендации по устранению дефекта	Категория состояния конструкций
1	2	3	4	5	6
1	A/ 3 ÷ II	-0.150 ÷ -0.650	<p><u>Фото 1</u></p>  <p><u>Фото 2</u></p> 	<p>1. Выполнить усиление стен согласно схемы на листе ОР-6 по узлу "1" лист ОР-7 (подготовительный этап усиления), и узлу "2" лист ОР-8 (окончательный этап усиления).</p>	Недопустимое
	Г/ 1 ÷ II		<p><u>Фото 3</u></p>  <p>1. Фото 1, 2, 3. Разрушение кирпичной кладки несущих стен, опирающихся на фундамент. Причина возникновения дефекта - отступление от проектных решений, не соблюдение высотных отметок при возведении здания. Кирпичная кладка оказалась ниже уровня земли и засыпана грунтом. В результате воздействия на кирпичную кладку грунтовых и талых вод, а так же перепадов температур, произошло уменьшение прочности кирпича кладки, нарушение сцепления раствора кладки с кирпичем.</p>		

1. Данный лист выполнен на основании материалов обследования.

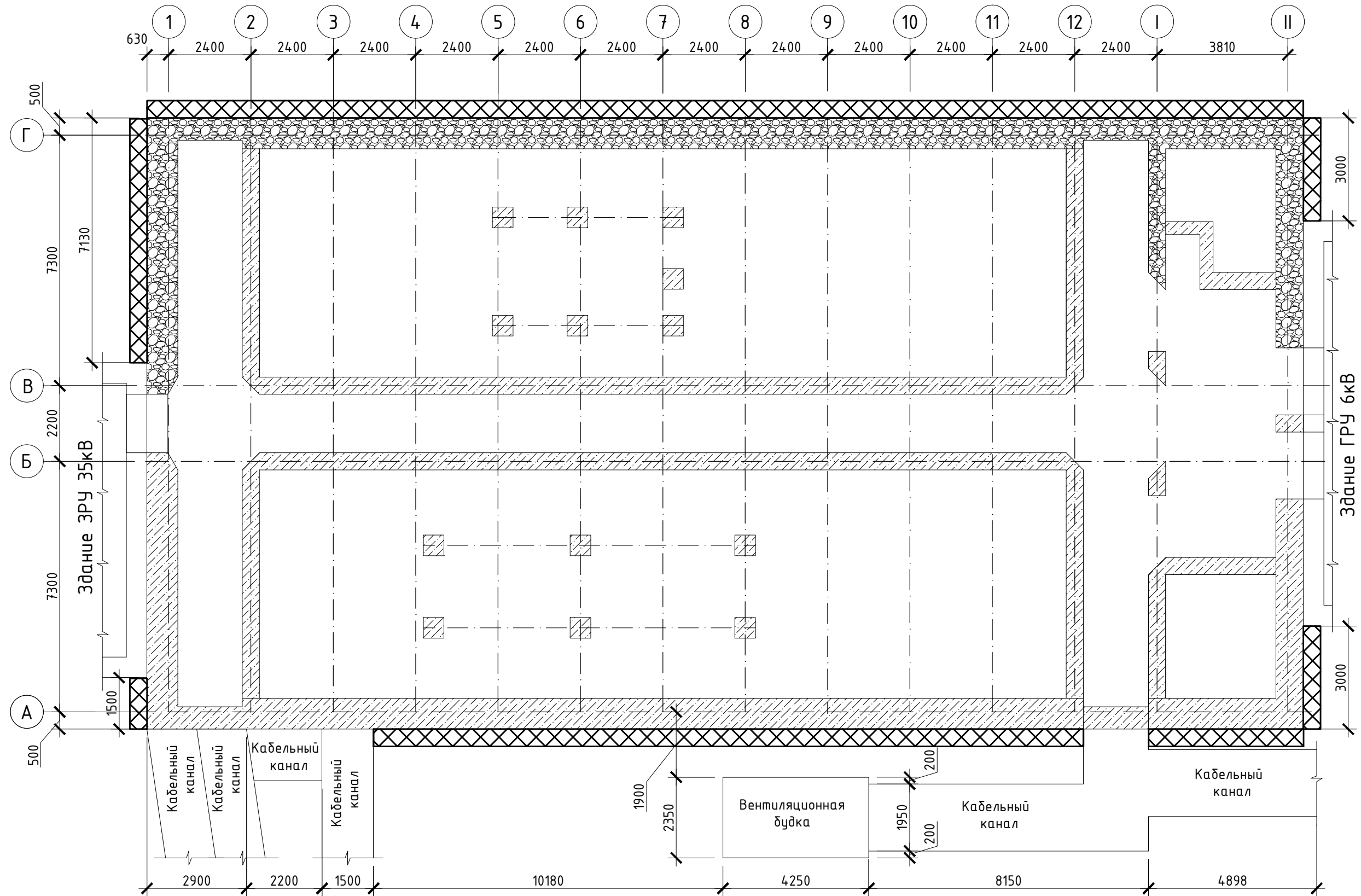
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
						Обследование тех. состояния с разработкой тех. документации по усилению и ремонту бутового фундамента здания ГЩУ. Оценка прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности строительных конструкций.	ОР	5	
Ведомость дефектов к листу ОР-4									

Взам. инв. №


Подл. и дата

Инв. № подл.

Схема усиления стен

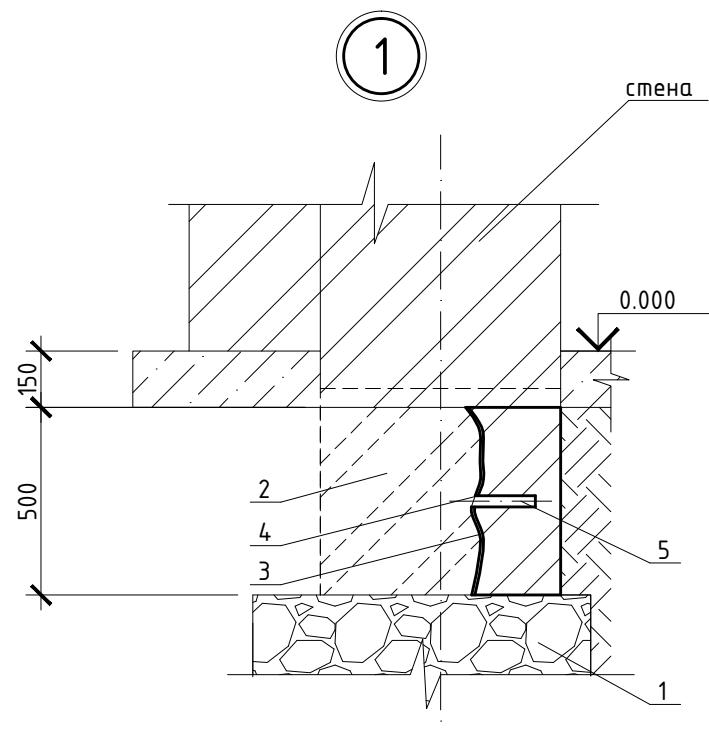


1. Данный лист выполнен на основании материалов обследования.
2. Работать совместно с листом ОР-5.
3. Усиление стен производить по узлу "1" на листе ОР-7 и узлу "2" на листе ОР-8.
4. На схеме показаны кабельные каналы согласно представленной заказчиком документации. Перед выемкой грунта уточнить фактическое расположение кабельных каналов.

 - зона усиления стен

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Обследование тех. состояния с разработкой тех. документации по усилению и ремонту бутового фундамента здания ГЩУ. Оценка прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности строительных конструкций.	Стадия	Лист	Листов
							ОР	6	
Схема усиления стен									

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



Пояснения к узлу 1 (усиление существующей кирпичной кладки стены)

1 - кирпичную кладку и дубобетонный фундамент откопать с наружной стороны здания, очистить поверхность с целью удаления плотной цементной пленки, грязи и др. металлическими щетками, скребками, пескоструйными аппаратами, промыть водой.

2 - демонтировать разрушающуюся кирпичную кладку на величину до 2/3 от первоначальной толщины кирпичной стены (до 430 мм)

3 - по поверхности разрушающейся кладки выполнить водоизоляционный штукатурный слой из состава "Кальмаатрон-Эконом" толщиной до 50 мм по арматурной сетке 100x100x4 мм. После нанесения штукатурного слоя необходимо обильно смачивать поверхность водой в течение 2-3 суток не менее 3-х раз в сутки.

4 - пробурить отверстия ϕ до 20 мм после полного затвердевания слоя "Кальмаатрон-эконом" на глубину до 120 мм с шагом 1 м.

5 - Выполнить нагнетание в скважины через пакеры, либо с помощью механических ручных насосов состав "Кальмаатрон "Д"", затворенный с водой в соотношении 1/4.

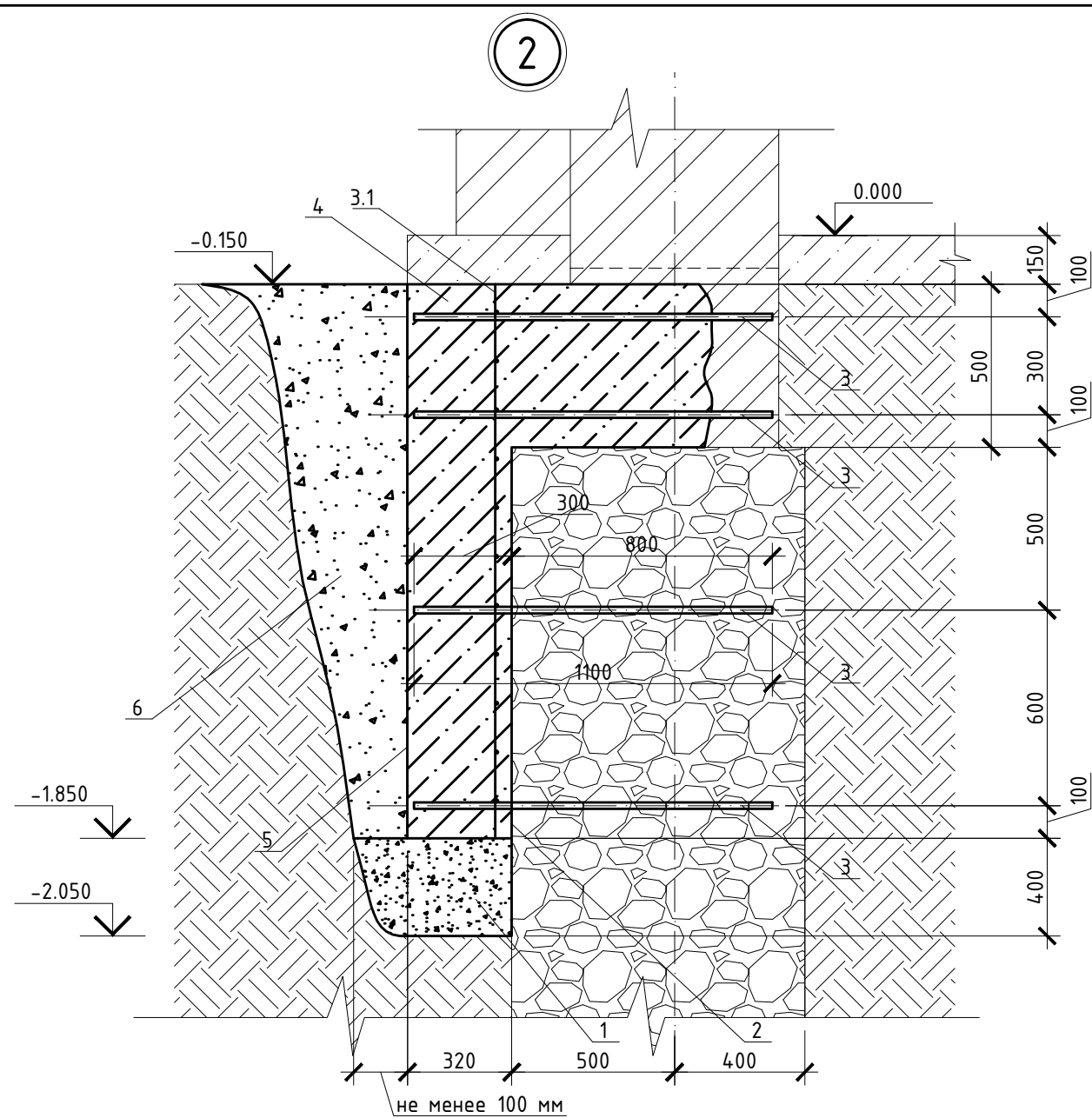
Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Узел 1 (на 1 м.п.)			
3	ТУ 5745-001-47517383-00.2	Состав "Кальмаатрон-Эконом"		25	
	ГОСТ 23279-2012	Арматурная сетка сварная 4(Вр-I)-100x100		1	
5		Бетон кл. В20, F100	0,3		м ³
	ТУ 5745-010-47517383-2011	Кальмаатрон "Д"		10	

- Общие указания см. лист ОР-2.
- Общие указания применительно к узлу см. лист ОР-8.
- Работы должны производиться по специально разработанному подрядчиком ППР, с учетом:
 - состояния конструкций и правил техники безопасности действующего производства;
 - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", СНиП "Техника безопасности в строительстве", изд. 2000 г;
 - СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции";
 - СП 71.13330.2012 "Изоляционные и отделочные покрытия"
- Перед началом выполнения строительных работ по усилению существующих конструкций обязательно обесточить зону работ и перенести мешающую электропроводку. Во время работ следить за устойчивостью всех примыкающих конструкций и при необходимости раскреплять их, используя временные подпорки, распорки, связи.
- Работать совместно с листом ОР-5.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
						Обследование тех. состояния с разработкой тех. документации по усилению и ремонту дубового фундамента здания ГЩУ. Оценка прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности строительных конструкций.	ОР	7	
						Узел "1"			



Пояснения к узлу 2 (усиление кирпичной стены)

- 1 - выполнить подушку из песчано-гравийной смеси толщиной 400 мм, выступающая за края бетонной подливки на величину не менее 100 мм. Песчано-гравийную подушку выполнять слоями толщиной 0,2 м с тщательным послойным уплотнением вибротрамбовками до коэффициента уплотнения $K_{упл} = 0,98$
- 2 - откопать кирпичную кладку и блочный фундамент с наружной стороны здания, поверхность очистить с целью удаления плотной цементной пленки, грязи и др. металлическими щетками, скребками, пескоструйными аппаратами, промыта водой.
- 3 - установить анкерные стержни из арматуры $\Phi 20 A_{III}$, $l=1100$ мм с шагом 600x600 мм на растворе в предварительно пробуренные в фундаменте отверстия $\Phi 30$ мм.
- 3.1 - прикрепить арматурную сетку $\Phi 8$ мм, с ячейкой 150 мм по ГОСТ 23279-2012 к арматурным стержням при помощи вязальной проволокой из углеродистой стали.
- 4 - выполнить подливку из бетона В20 с добавлением состава "Кальматрон-Д" в количестве не менее 10 кг/м³.
- 5 - доковые поверхности бетонной подливки, соприкасающиеся с грунтом обмазать два раза горячей битумной мастикой по холодной битумной грунтовке (праймер).
- 6 - после схватывания бетона (не ранее чем через 7 суток после заливки) выполнить обратную засыпку местным грунтом с последующей трамбовкой.

		Узел 2 (на 1 м)		
1		Песчано гравийная смесь класс крупности 20-40	0,2	м ³
3	ГОСТ 5781-82*	AIII $\Phi 20$ мм, $l=1100$	8	2,7 21,6
3.1	ГОСТ 23279-2012	Арматурная сетка сварная 8AIII-150x150		9,2
4		Бетон кл. В20, F100	0,9	м ³
		ТУ 5745-010-47517383-2011		10

Общие указания для узлов "1" (лист ОР-7) и "2"

- 1 - Усиление кирпичной стены осуществляется вдоль рядов "А" и "Г" и вдоль осей "I" и "II" здания ГЩУ. Места усиления см. схему на листе ОР-6.
2. Работы проводятся захватками длиной не более 2 м для каждого ряда. Состав работ на захватке следующий:
 - а) выемка грунта вдоль стены в рамках захватки;
 - б) выполнение мероприятий по усилению кирпичной кладки по узлу "1";
 - в) устройство подушки из ПГС и монтаж бетонной подливки по узлу "2";
 - г) выполнение обратной засыпки местным талым грунтом
3. Переход на следующую захватку осуществляется только после полного проведения цикла работ (см. п.2) и полного схватывания бетона подливки (см. узел 2).
3. После полного проведения работ по усилению фундаментов восстановление отмостки провести в соответствии с рекомендациями, которые будут выданы в комплексном обследовании здания ГЩУ.
4. Общие указания см. лист ОР-2.
5. Работы должны производиться по специально разработанному подрядчиком ППР, с учетом:
 - состояния конструкций и правил техники безопасности действующего производства;
 - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", СНиП "Техника безопасности в строительстве", изд. 2000 г;
 - СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции";
 - СП 71.13330.2012 "Изоляционные и отделочные покрытия"
6. Перед началом выполнения строительных работ по усилению существующих конструкций обязательно обесточить зону работ и перенести мешающую электропроводку. Во время работ следить за устойчивостью всех примыкающих конструкций и при необходимости раскреплять их, используя временные подпорки, распорки, связи.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Обследование тех. состояния с разработкой тех. документации по усилению и ремонту блочного фундамента здания ГЩУ. Оценка прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности строительных конструкций.	Стадия	Лист	Листов
							ОР	8	
Узел "2"									