



ООО «СтройПриоПроект»

ОГРН 1214700018312

ИНН 4704110053

КПП 470401001

**188760, Ленинградская область, г. Приозерск,
ул. Калинина, д. 39. Офис 30.**

**Свидетельство СРО №П-031-004704110053-
1001 от 1 декабря 2021г.**

Заказчик: ООО Управляющая компания «Управдом»

Договор на проектирование № 01-04/2025 от 01 апреля 2025г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Капитальный ремонт плиты перекрытия между 3-м и 4-м
этажами с выдачей рекомендаций по ее усилению на объекте
"Многоквартирный дом", расположенного по адресу:
Ленинградская область, г. Приозерск, ул. Гоголя, д. 26, лит. А**

Основной комплект рабочих чертежей

30/2025-Г26-КМ

**ПРИОЗЕРСК
2025**

ООО «СтройПриоПроект»

Заказчик: ООО Управляющая компания «Управдом»

Договор на проектирование № 01-04/2025 от 01 апреля 2025г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Капитальный ремонт плиты перекрытия между 3-м и 4-м этажами с выдачей рекомендаций по ее усилению на объекте "Многоквартирный дом", расположенного по адресу: Ленинградская область, г. Приозерск, ул. Гоголя, д. 26, лит. А

Основной комплект рабочих чертежей

30/2025-Г26-КМ

Директор

Главный инженер проекта



А.А.Федореев

А.А.Федореев

ПРИОЗЕРСК

2025

4704110053-20250325-1341

(регистрационный номер выписки)

25.03.2025

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью «СтройПриоПроект»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1214700018312

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	4704110053
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «СтройПриоПроект»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «СПП»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	188760, Россия, Ленинградская область, м.р-н Приозерский, г.п.Приозерское, Приозерск, ул.Красноармейская, д.21, кв.75
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация "Объединение проектировщиков" (СРО-П-031-28092009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-031-004704110053-1001
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	01.12.2021
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 01.12.2021	Нет	Нет



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Нет
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	-----

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

123056, г. Москва, ул. 2-ая Брестская, д.5

СЕРТИФИКАТ 053be38e002cb2f5ae4596563321274ad8

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 18.11.2024 ПО 18.11.2025

А.О. Кожуховский



--	--

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3	4
1.	03/2025-Г26-КМ-С	Содержание	
Чертежи			
2.	03/2025-Г26-КМ-1	Общие данные	
3.	03/2025-Г26-КМ-2	Конструктивные решения по исправлению изгиба плиты	
4.	03/2025-Г26-КМ-3	План усиления плиты по нижней грани	
5.	03/2025-Г26-КМ-4	Технологические этапы ремонта и усиления плиты	
6.	03/2025-Г26-КМ.И-СОм	Столик опорный металлический СОм	
7.	03/2025-Г26-КМ.И-БОм	Балка опорная металлическая БОм	
Приложения			
8.		Расчет усиления плиты углеродными тканями	

Согласовано:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
03/2025-Г26-КМ	Ремонт плиты перекрытия	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Конструктивные решения по исправлению изгиба плиты	
3	План усиления плиты по нижней грани	
4	Технологические этапы ремонта и усиления плиты	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация схемы расположения элементов выгиба плиты	
3	Ведомость материалов для усиления плиты	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП 52-01-2003	Бетонные и железобетонные конструкции	
ГОСТ 380-2005	Сталь углеродистая обыкновенного качества	
ГОСТ 19903-2015	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент	
ГОСТ 103-2006	Полоса стальная горячекатаная	
ГОСТ 7798-70	Болты с шестигранной головкой класса точности В	
ГОСТ 11371-78	Шайбы. Технические условия	
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные класса точности В	
ГОСТ 5264-80*	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные	
	Прилагаемые документы	
03/2025-Г26-КМ.И-СОм	Столик опорный металлический СОм	
03/2025-Г26-КМ.И-БОм	Балка опорная металлическая БОм	

Общие указания

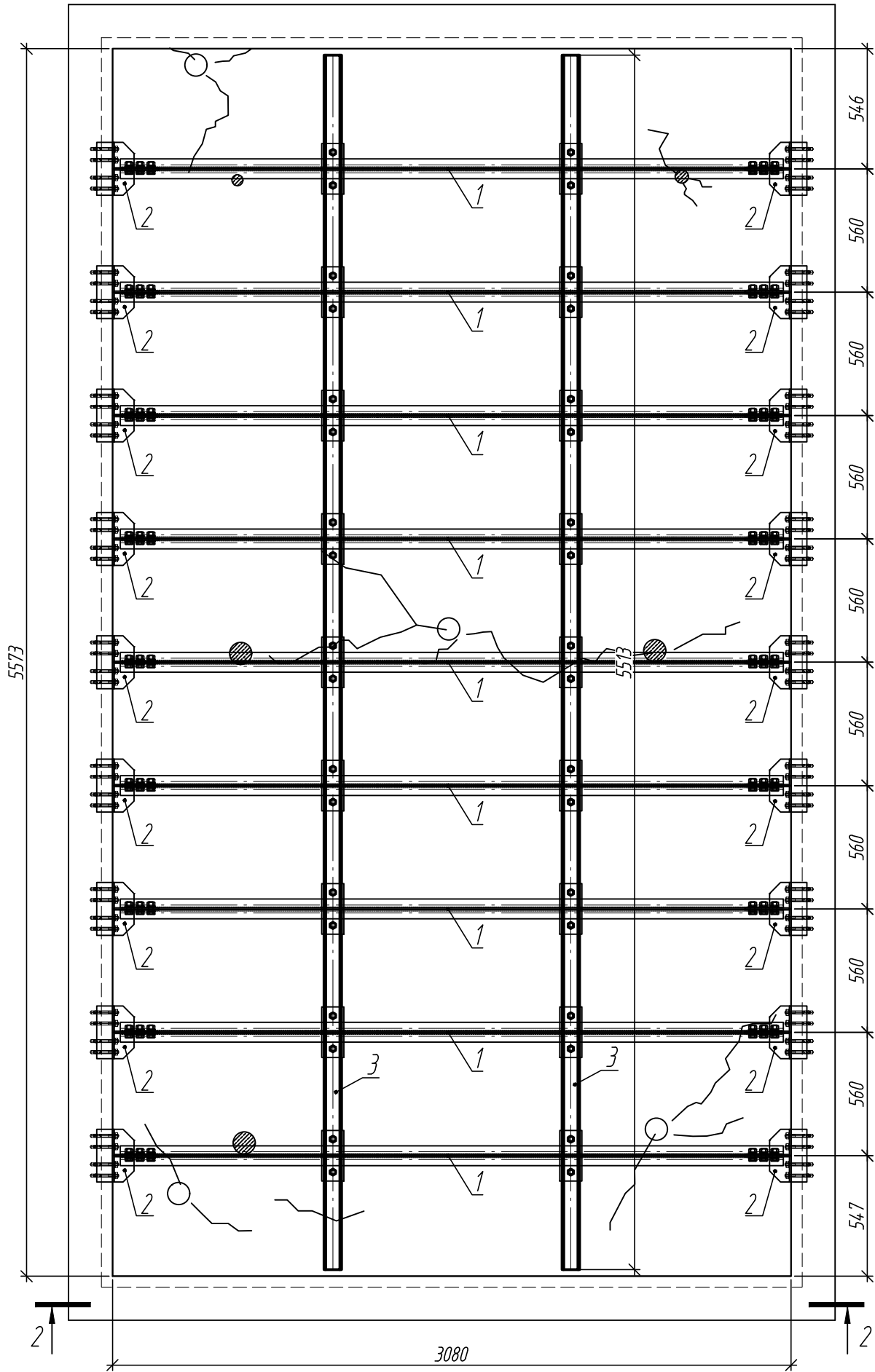
1 Исходными документами для проектирования являются:
-договор №***
-технический отчет оценки технического состояния плиты перекрытия, выполненный ООО "СтройЭксперт Махов"
-задание на проектирование №****
2. Согласно техническому отчету, выданному ООО "СтройЭксперт Махов" выявлено:
- плита перекрытия толщиной 100мм опирается по контуру и перекрывает помещения жилой комнаты 3 этажа;
- многочисленные трещины в плите перекрытия между 3-м и 4 -м этажами глубиной от 20 до 80мм и шириной раскрытия до 5мм;
- многочисленные углубления в плите перекрытия между 3-м и 4-м этажами диаметром от 60 до 100мм, глубиной от 20 до 100мм.
Плита перекрытия выполнена из бетона класса В20.
3. В проекте за относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола четвертого этажа
4. Металлоконструкции изготовить из сталей С345 и С245
5. Монтажные соединения запроектированы на болтах (класс точности В, класс прочности 5.6) и анкерах шпильках HILTI HST-HCR M12x105
6. Сварные соединения выполнить полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа проволокой СВ-08Г2С по ГОСТ 14771-76

Технические решения, принятые в чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации на дату выпуска проекта и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.
Главный инженер проекта _____ / А.А. Федореев /

						03/2025-Г26-КМ-1		
						Капитальный ремонт плиты перекрытия между 3-м и 4-м этажами с выдачей рекомендаций по ее усилению на объекте "Многokвартирный дом", расположенного по адресу: Ленинградская область, г. Приозерск, ул. Гоголя, д. 26, лит. А		
Разработал	Федореев		03.25	Плита перекрытия между -3м и 4-м этажами.		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Федореев		03.25			Р	-	1
Рук. группы	Федореев		03.25					
Н. контр.	Федореев		03.25					
ГИП	Федореев		03.25	Общие данные		ООО "СтройПриоПроект"		

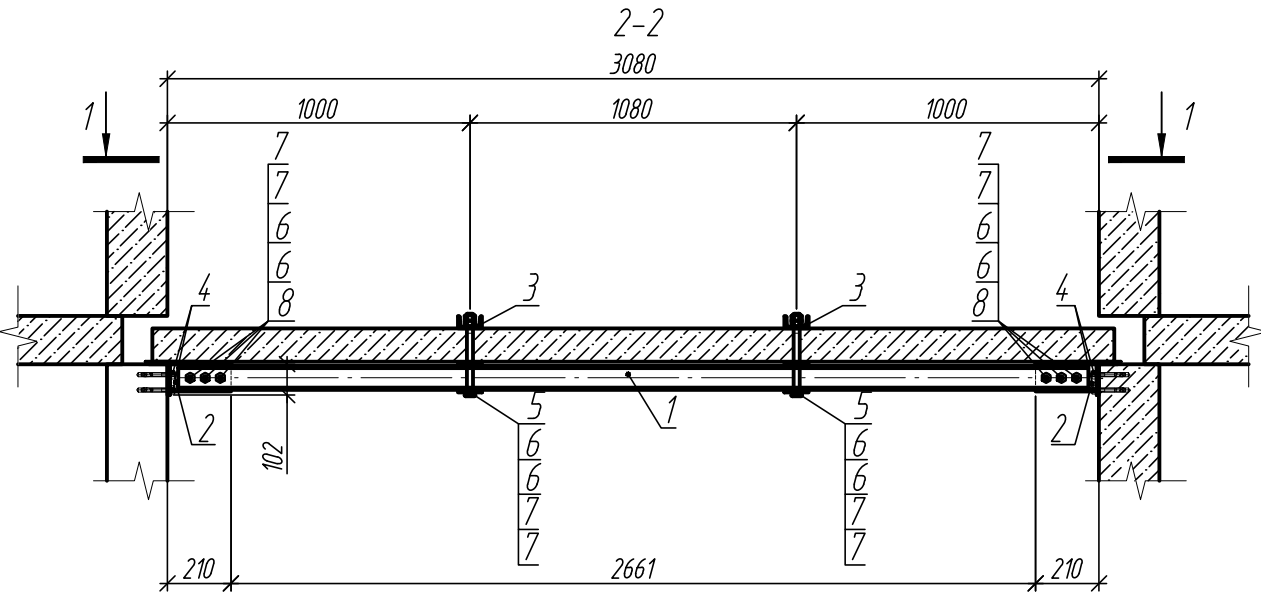
План плиты перекрытия между 3- и 4- этажами.

1-1

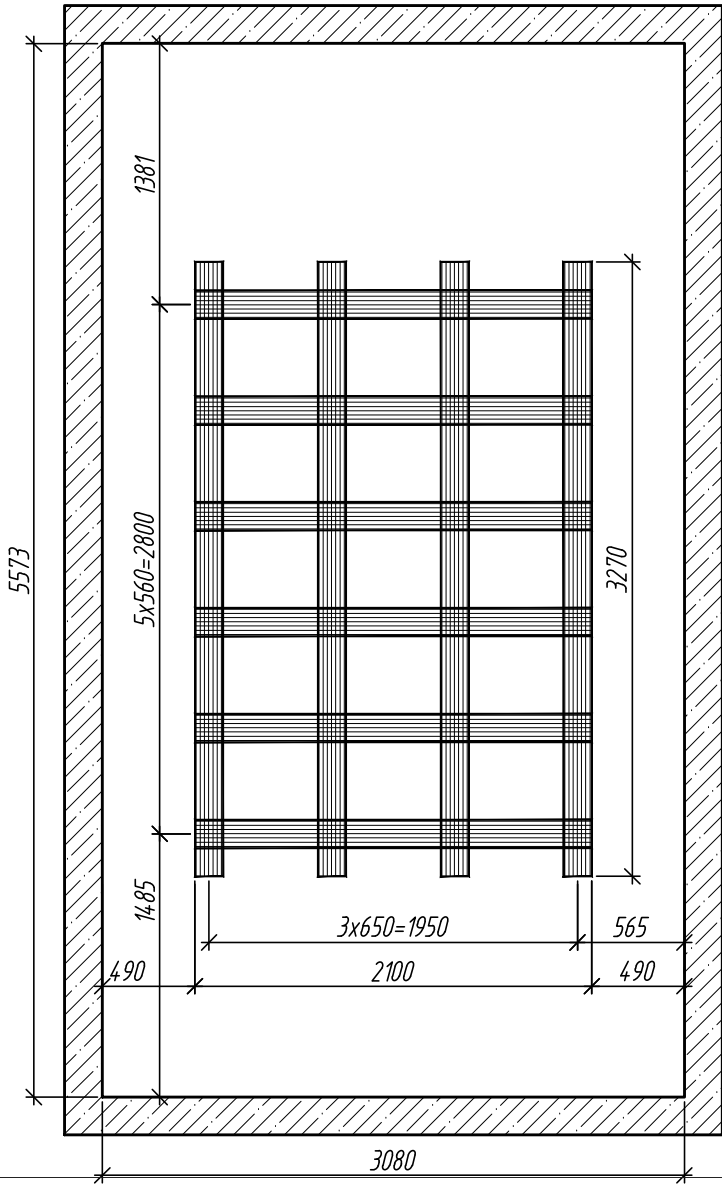


Спецификация схемы расположения элементов выгиба плиты

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
Сборочные единицы					
1	03/2025-Г26-КЖ.И-Б0м	Балка опорная металлическая Б0м	9	49,98	
2	03/2025-Г26-КЖ.И-С0м	Столп опорный металлический С0м	18	5,70	
Детали					
3		Швеллер №8П ГОСТ 8240-97 Ст3сп ГОСТ 380-2005 L=5510	2	38,85	
Стандартные изделия					
4		Распорный анкер М12х115	108	0,13	
5	ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М20, L=260	36	0,694	
6	ГОСТ 11371-78	Шайба А20	180	0,017	
7	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20	180	0,064	
8	ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М20, L=70	54	0,247	
Материалы					
		Кальматрон - Инжект	0,005/ 10		м³/кг



03/2025-Г26-КМ-2					
Капитальный ремонт плиты перекрытия между 3-м и 4-м этажами с выдачей рекомендаций по ее усилению на объекте "Многоквартирный дом", расположенного по адресу: Ленинградская область, г. Приозерск, ул. Гоголя, д. 26, лит. А					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Федореев				03.25
Проверил	Федореев				03.25
Н. контроль	Федореев				03.25
ГИП	Федореев				03.25
Плита перекрытия между 3-м и 4-м этажами.					Стадия
					Р
Конструктивные решения по исправлению изгиба плиты					Лист
					-
					Листов
					1
ООО "СтройПроПроект"					



Примечание:
1. Монтаж элементов внешнего армирования производится в соответствии с ТТК НЦК.4399.00001.
2. Расход эпоксидного связующего CarbonWrap Resin 300+ для установки углеродных лент CarbonWrap Tape300 - 1,5 кг/м2.
3. Расход грунтовки CarbonWrap Primer дан при толщине слоя 1,0мм с коэффициентом расхода 0,35 кг/м2.
4. Расход шпатлевки CarbonWrap Putty S дан при толщине слоя 1,0мм с коэффициентом расхода 1,8 кг/м2.
5. После завершения работ по монтажу СВА необходимо выполнить огнезащиту составом Wallgraf ОКМ-1 (или аналог) толщиной 1,3мм. Огнезащитный состав Wallgraf ОКМ-1, выпускаемый по ТУ 20.30.11-007-34877944-2017 и нанесенный по СТО 34877944-001-2019 на железобетонную плиту, усиленную СВА, обеспечивает огнезащитную эффективность без потери несущей способности конструкции в течении 120мин, при толщине сухого слоя не менее 1,3мм при расчетном расходе 3,2кг/м2 без учета потерь.

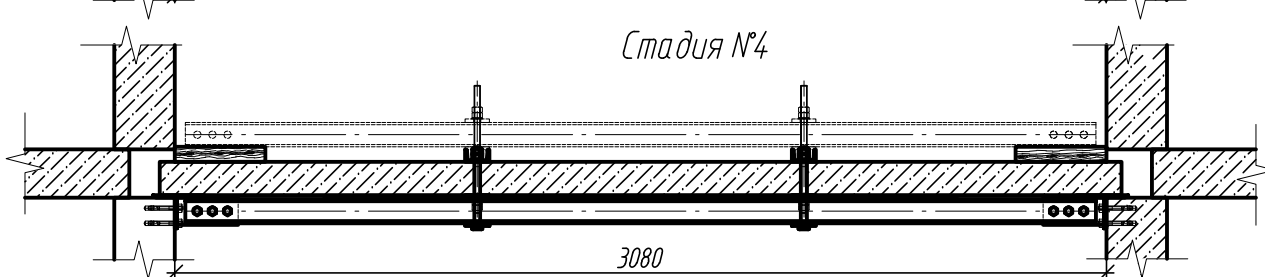
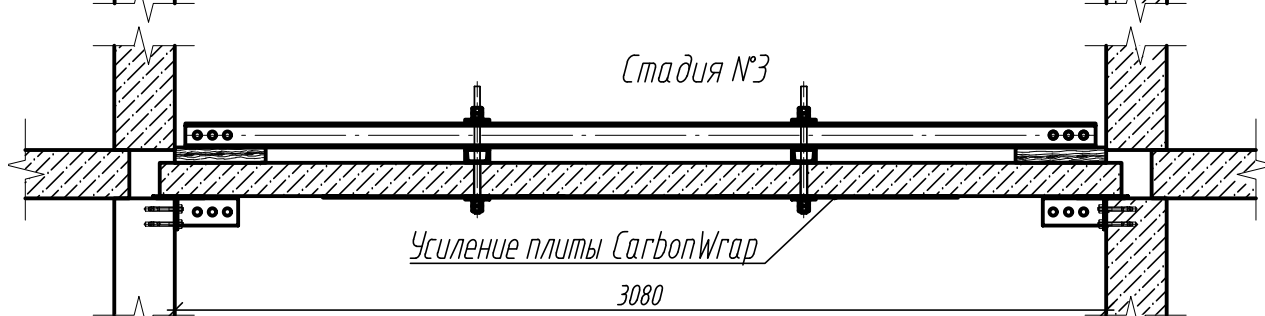
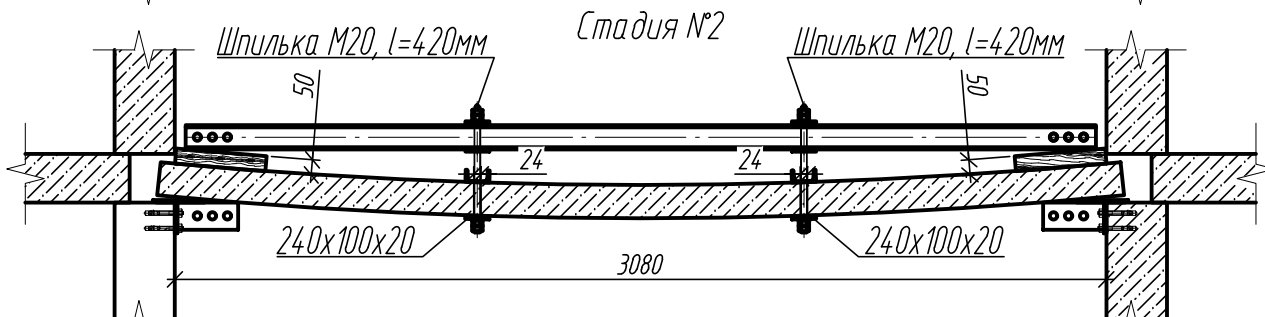
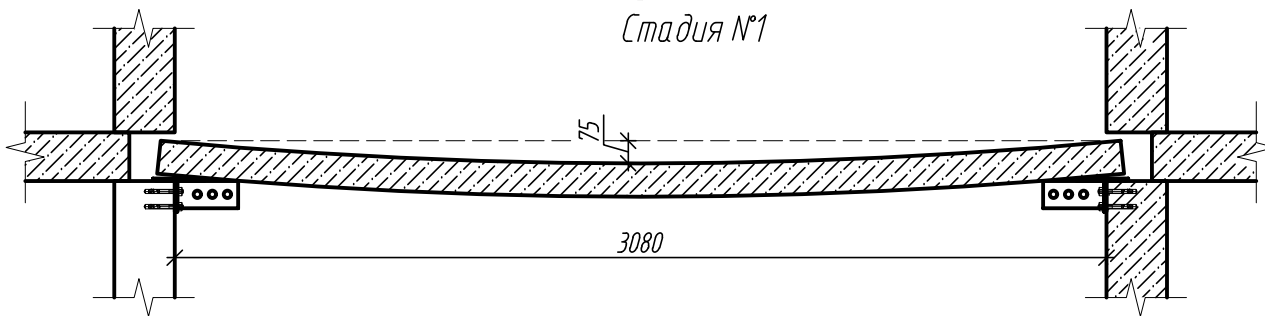
Ведомость материалов для усиления плиты

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примеч.
	ТУ 23.99.14-041-38276489-2017	CarbonWrap Tape-300/150	25.7	п.м.	
	ТУ 20.16.40-105-38276489-2017	CarbonWrap Resin 300+	5.8	кг	
	ТУ 20.30.12-068-38276489-2017	CarbonWrap Primer	1.31	кг	
	ТУ 20.30.22-068-38276489-2017	CarbonWrap Putty S	7.0	кг	
	ТУ 20.30.11-007-34877944-2017	Wallgraf ОКМ-1	12.3	кг	

						03/2025-Г26-КМ-3			
						Капитальный ремонт плиты перекрытия между 3-м и 4-м этажами с выдачей рекомендаций по ее усилению на объекте "Многokвартирный дом", расположенного по адресу: Ленинградская область, г. Приозерск, ул. Гоголя, д. 26, лит. А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Федореев			03.25	Стадия		Лист	Листов
Проверил		Федореев			03.25	Р		-	1
Н. контроль		Федореев			03.25				
ГИП		Федореев			03.25				
План усиления плиты по нижней грани						ООО "СтройПриоПроект"			

Порядок ремонта и усиления плиты перекрытия Стадия №1

1



Стадия №1:

1. Сверление шпуров диаметром 14 мм и длиной 100 мм под анкера;
2. Монтаж опорных столиков СОМ с помощью домкратов и крепление их к стене распорными анкерами М12;

Стадия №2:

1. Сверление отверстий в плите под шпильки М20;
2. Установка по краям деревянных прокладок 200x200x50 и установка на них опорных балок БОМ;
3. Установка верхнего швеллера №8 с отверстиями и монтаж шпилек с натяжением изогнутой плиты до горизонтального положения.

Стадия №3:

1. Снятие слабого бетонного слоя толщиной 3–5 мм с нижней поверхности плиты с обеспыливанием;
2. Нанесение грунтовки, клея и углепластиковых ламелей на нижнюю поверхность плиты с выдержкой для полимеризации.
3. Заполнение трещин составом "Кальматрон-Ижект".

Стадия №4:

1. Демонтаж балок БОМ с верхнего (временного) положения (по одной единице) и перенос их вниз в проектное положение;
2. Установка стягивающих болтов М20 для объединения балок БОМ с верхним швеллером.

03/2025-Г26-КМ-4

Капитальный ремонт плиты перекрытия между 3-м и 4-м этажами с выдачей рекомендаций по ее усилению на объекте "Многokвартирный дом", расположенного по адресу: Ленинградская область, г. Приозерск, ул. Гоголя, д. 26, лит. А

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Федореев			03.25
Проверил		Федореев			03.25
Н. контроль		Федореев			03.25
ГИП		Федореев			03.25

Плита перекрытия между 3-м и 4-м этажами.

Стадия	Лист	Листов
Р	-	1

Технологические этапы ремонта и усиления
плиты

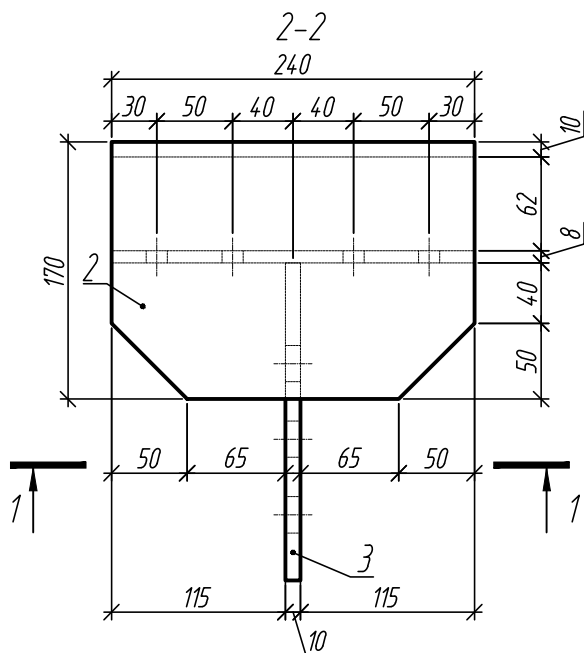
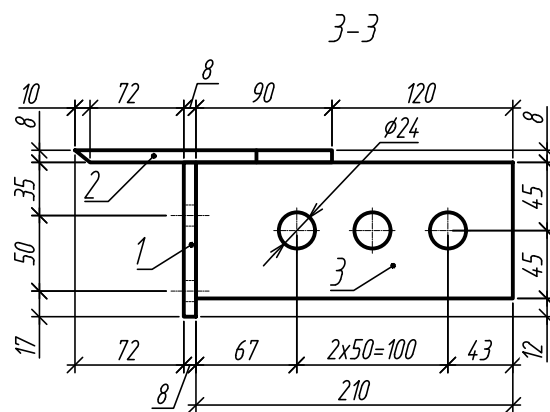
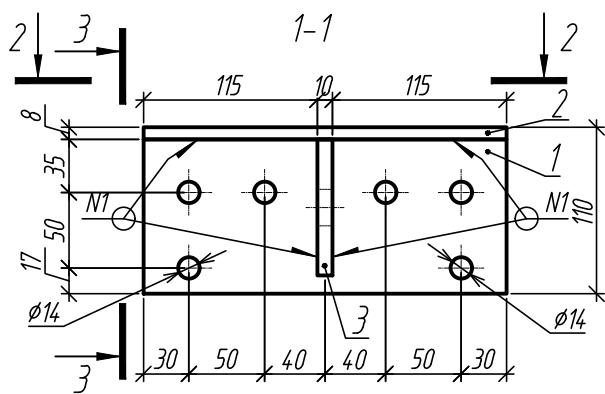
ООО "СтройПроПроект"

Согласовано

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.



Спецификация опорного столика СОм

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Полоса $\frac{8 \times 110}{\text{СтЗсп ГОСТ 380-2005}}$ L = 240	1	1.66
2	Полоса $\frac{8 \times 170}{\text{СтЗсп ГОСТ 380-2005}}$ L = 240	1	2.56
3	Полоса $\frac{10 \times 90}{\text{СтЗсп ГОСТ 380-2005}}$ L = 210	1	1.48

Стандартные сварные швы

№ шва	Обозначение стандарта на шов сварного соединения	Условное обозначение сварного шва	Примечание
1	ГОСТ 5264-80	T1- Δ5	

1. Изготовить в количестве: 18 шт.

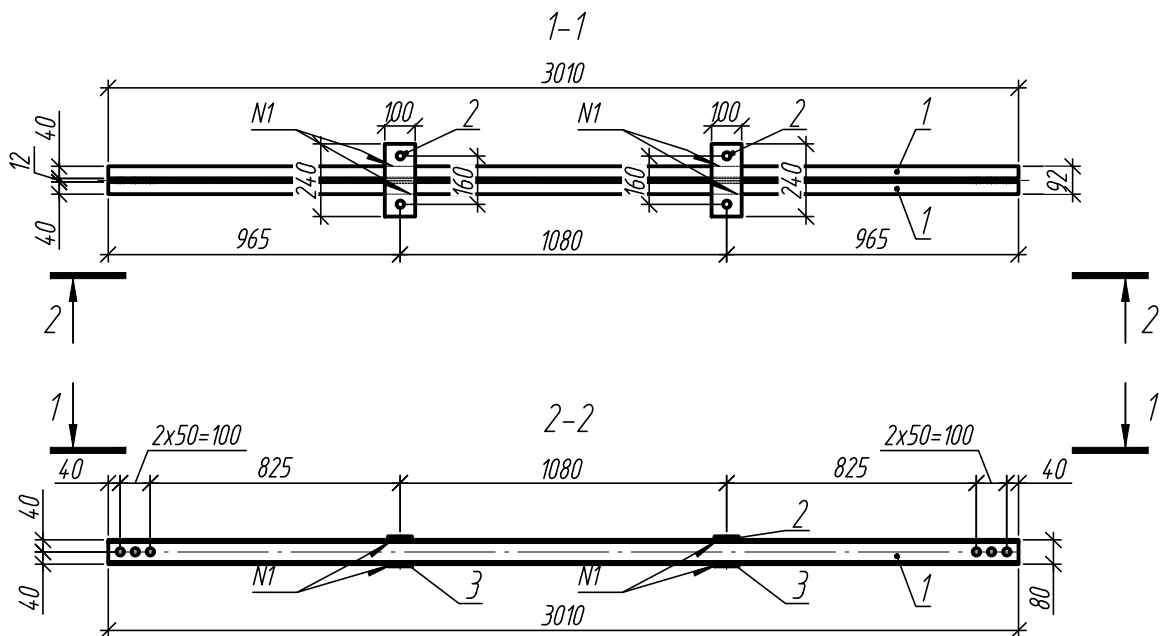
03/2025-Г26-КМ.И-СОм

Столик опорный металлический СОм

Ст2сп, СтЗсп

Стадия	Масса	Масштаб
Р	5,70	1:5
Лист	-	Листов 1

ООО "СтройПроПроект"



Стандартные сварные швы

№ шва	Обозначение стандарта на шов сварного соединения	Условное обозначение сварного шва	Примечание
1		У6- Δ6	

Спецификация балки опорной Б0м

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
3	Швеллер 8П ГОСТ 8240-97 СтЗсп ГОСТ 535-2005 L= 3010	2	21.22
2	Полоса 12х100 ГОСТ 103-2006 СтЗсп ГОСТ 535-2005 L= 240	2	2.26
3	Полоса 8х100 ГОСТ 103-2006 СтЗсп ГОСТ 535-2005 L= 240	2	1.51

1. Изготовить в количестве: 9 шт.

Инв. № подл.							03/2025-Г26-КМ.И-Б0м				
							Балка опорная металлическая Б0м	Стадия	Масса	Масштаб	
								Р	49,98	1:5	
								Лист	-	Листов	1
							Ст2сп, Ст3сп	ООО "СтройПроПроект"			

Расчет усиления плиты

Исходные данные:

Дополнительные характеристики композитных материалов:

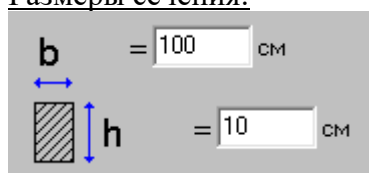
- Число слоев композитных материалов $n = 1$;
- Ширина композитного материала $b_f = 30$ см

Характеристики композитных материалов:

(Углеродные ткани; CarbonWrap Tape 300 на связующем CarbonWrap Resin 300+):

- Толщина композитного материала $t_f = 0,167$ мм;
- Нормативное значение сопротивления растяжению композитного материала $R_{f, n} = 4900$ МПа;
- Нормативное значение модуля упругости композитного материала $E_{f, n} = 230000$ МПа;

Размеры сечения:



- Высота сечения $h = 10$ см - Ширина прямоугольного сечения $b = 100$ см

Усилия:

- Изгибающий момент $M = 0,37$ тс м – требуемая прочность плиты при нагрузке – см. табл. ниже с учетом собственного веса плиты толщиной 100 мм при шарнирном опирании:

[illegible]

№	Нагрузки	Нормативные нагрузки в кг/м ²	Коэффициент надежности по нагрузке	Всего нагрузки в кг/м ²
Постоянные				
1.	Покрытие из ламината (или линолеума)	16	1,2	20
2.	Стяжка из цементно-песчаного раствора 40мм с арматурной сеткой 50 x 50 Вр-1	90	1,2	108
3.	Пленка полиэтиленовая	2	1,3	3
4.	Утеплитель			

29

34-0-10.12.24-T3

Заключение по результатам технического обследования плиты перекрытия между 3-м и 4-м этажами с выдачей рекомендаций по ее усилению на объекте «Мультикомплексный дом», расположенного по адресу: Ленинградская обл., г. Приозерск, ул. Гоголя, д.26, лит. А.

ООО «СуперЭкспресс Маркет»

	минеральная плита 50мм	3	1,3	4
5.	Железобетонная плита БПР-110 50мм	125	1,2	150
			Итого: 285	
Временные:				
6.	Равномерно распределенные	150	1,3	195

Бетон – тяжелый В20.

Нормативное значение сопротивления бетона осевому сжатию для предельных состояний первой группы принимается по табл. 6.7 СП 63.13330 в зависимости от $R_{bn} = 15 \text{ МПа}$.

Нормативное значение сопротивления бетона осевому растяжению для предельных состояний первой группы принимается по табл. 6.7 СП 63.13330 в зависимости от В

$R_{btн} = 1,35 \text{ МПа}$.

Расчетное сопротивление бетона осевому сжатию принимается по табл. 6.8 СП 63.13330 в зависимости от В
 $R_b = 11,5 \text{ МПа}$.

Расчетное сопротивление бетона осевому растяжению принимается по табл. 6.8 СП 63.13330 в зависимости от В

$R_{bt} = 0,9 \text{ МПа}.$

Расчет на действие нагрузок - постоянных, длительных и кратковременных.

Коэффициент условия работы бетона, учитывающий длительность действия нагрузки:
 $gb_1 = 1$.

						Лист
						2
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Конструкция бетонируется - в горизонтальном положении.

Коэффициент условия работы бетона, учитывающий попеременное замораживание и оттаивание бетона:

$$\text{gb3} = 1.$$

Коэффициент условия работы бетона, учитывающий характер разрушения бетонных конструкций:

$$\text{gb4} = 1.$$

Для надземной конструкции, при расчетной температуре наружного воздуха в зимний период не менее -40 град.:

Коэффициент условия работы бетона, учитывающий влияние попеременного замораживания и оттаивания:

$$\text{gb5} = 1.$$

Группа предельных состояний - первая.

Конструкция - железобетонная.

Сейсмичность площадки строительства - не более 6 баллов.

Коэффициент условия работы по п. 5.15 СП 14.13330 "Строительство в сейсмических районах":

$$m_{kp} = 1 \text{ .}$$

Расчетное сопротивление бетона осевому сжатию при $m_{кр} = 1$:

$$R_b = g_{b1} \cdot g_{b3} \cdot g_{b4} \cdot g_{b5} \cdot R_b = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 11,5 = 11,5 \text{ МПа}.$$

Расчетное сопротивление бетона осевому сжатию:

$$R_b = m_{kp} \cdot g_{b1} \cdot g_{b3} \cdot g_{b4} \cdot g_{b5} \cdot R_b = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 11,5 = 11,5 \text{ МПа}.$$

Расчетное сопротивление бетона осевому растяжению при расчете на действие поперечных сил:

$$R_{bt} = g_{b1} R_{bt} = 1 \cdot 0,9 = 0,9 \text{ МПа}.$$

Расчетное сопротивление бетона осевому растяжению:

$$R_{bt} = m_{kp} \cdot g_{b1} \cdot R_{bt} = 1 \cdot 1 \cdot 0,9 = 0,9 \text{ МПа}.$$

Определение значения начального модуля упругости бетона

Начальный модуль упругости принимается по табл. 6.11 СП 63.13330 в зависимости от В

$$E_b = 27500 \text{ МПа} .$$

Определение расчетного значения сопротивления растяжению

Расчетное значение модуля упругости композитного материала:

$$E_f = E_{f, n} = 230000 \text{ МПа}.$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Расчетное сопротивление бетона осевому сжатию при $m_{кр} = 1$: $R_b = g_{b1} g_{b3} g_{b4} g_{b5} R_b =$ $= 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 11,5 = 11,5 \text{ МПа} .$				
		Расчетное сопротивление бетона осевому сжатию: $R_b = m_{кр} g_{b1} g_{b3} g_{b4} g_{b5} R_b =$ $= 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 11,5 = 11,5 \text{ МПа} .$				
Инв. № дубл.	Подпись и дата	Расчетное сопротивление бетона осевому растяжению при расчете на действие поперечных сил: $R_{bt} = g_{b1} R_{bt} = 1 \cdot 0,9 = 0,9 \text{ МПа} .$				
		Расчетное сопротивление бетона осевому растяжению: $R_{bt} = m_{кр} g_{b1} R_{bt} = 1 \cdot 1 \cdot 0,9 = 0,9 \text{ МПа} .$				
Взам. инв. №	Подпись и дата	<u>Определение значения начального модуля упругости бетона</u>				
		Начальный модуль упругости принимается по табл. 6.11 СП 63.13330 в зависимости от В $E_b = 27500 \text{ МПа} .$				
Инв. № подл.	Подпись и дата	<u>Определение расчетного значения сопротивления растяжению</u>				
		Расчетное значение модуля упругости композитного материала: $E_f = E_{f, n} = 230000 \text{ МПа} .$				
Инв. № подл.	Подпись и дата					Лист
		Изм	Лист	№ докум.	Подп.	
						3

Инв. № подл.	Предельное значение относительной деформации композитных материалов системы внешнего армирования: $\epsilon_{f, ult} = R_f/E_f = 3675/230000 = 0,01598$ (формула (5.4); п. 5.2.5). Коэффициент условий работы композитного материала, учитывающий сцепление композитного материала с бетоном: $gf_2 = 1/(2,5 \epsilon_{f, ult}) ; R_b/(n \cdot E_f \cdot t_f) =$ $= 1/(2,5 \cdot 0,01598) \cdot ; 11,5/(1 \cdot 230000 \cdot 0,167) = 0,43312$ (формула (5.2); п. 5.2.5). Расчетное значение сопротивления растяжению на действие непродолжительных нагрузок Расчетное значение сопротивления растяжению композитного материала: $R_f = gf_1 \cdot gf_2 \cdot R_{f, n}/gf =$ $= 0,9 \cdot 0,43312 \cdot 4900/1,2 = 1591,716$ МПа (формула (5.1); п. 5.2.5). Предельное значение относительной деформации композитных материалов системы внешнего армирования: $\epsilon_{f, ult} = R_f/E_f = 1591,716/230000 = 0,00692$ (формула (5.4); п. 5.2.6). <u>Определение значений начальной относительной деформации стальной арматуры и начальной относительной деформации сжатого бетона изгибаемых элементов</u> В соответствии с п. 4.10 при усилении изгибаемых конструкций минимально допустимый фактический класс бетона по прочности на сжатие существующей					Подпись и дата	
	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.			
Изм					Лист	№ докум.	Подп.
							4

конструкции, усиливаемой внешним армированием из композитных материалов, должен составлять не менее B15.

$B_t = 15 \text{ МПа}$ (133,33333% от предельного значения) - условие выполнено .

Определение граничной относительной высоты сжатой зоны

Характеристика сжатой зоны бетона:

$$w = 0,8 .$$

Относительная деформация бетона:

$$\epsilon_{bt} = 0,0035 .$$

Граничная относительная высота сжатой зоны:

$$\xi_R, f = w / (1 + (\epsilon_{f,ult} + \epsilon_{bt}) / \epsilon_{bt}) = 0,8 / (1 + (0,00692 + 0) / 0,0035) = 0,26871 \text{ (формула (6.2); п. 6.2.3)} .$$

Расчет изгибаемых элементов

Площадь поперечного сечения внешней арматуры из композитных материалов:

$$A_f = n \cdot t_f \cdot b_f = 1 \cdot 0,000167 \cdot 0,3 = 0,0000501 \text{ м}^2 = 0,5 \text{ см}^2 .$$

Высота сжатой зоны:

$$x = (R_f A_f) / (R_b b) = (1591,716 \cdot 0,0000501) / (11,5 \cdot 1) = 0,00693 \text{ м} = 0,69 \text{ см (формула (6.7); п. 6.2)} .$$

Относительная высота сжатой зоны:

$$\xi = x / h = 0,00693 / 0,1 = 0,0693 .$$

Т.к. $\xi = 0,0693 < \xi_R, f = 0,26871$; $x > 0 \text{ м} = 0 \text{ см}$:

Предельный изгибающий момент:

$$M_{ult} = R_b b \cdot x (h - 0,5 x) = 11,5 \cdot 1 \cdot 0,00693 \cdot (0,1 - 0,5 \cdot 0,00693) = 0,00769 \text{ МН м} = 0,78 \text{ тс м (формула (6.6); п. 6.2.7)} .$$

$M = 0,00363 \text{ МН м} = 0,37016 \text{ тс м}$ и $M_{ult} = 0,00769 \text{ МН м} = 0,78416 \text{ тс м}$ (47,20416% от предельного значения) - условие выполнено (формула (6.5); п. п. 6.2.6) .

Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	
Ине. № дубл.	
Подпись и дата	
Ине. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					5