



АСО «Национальное объединение проектировщиков»

Регистрационный номер в реестре членов 646

Дата регистрации 04.08.2016г.

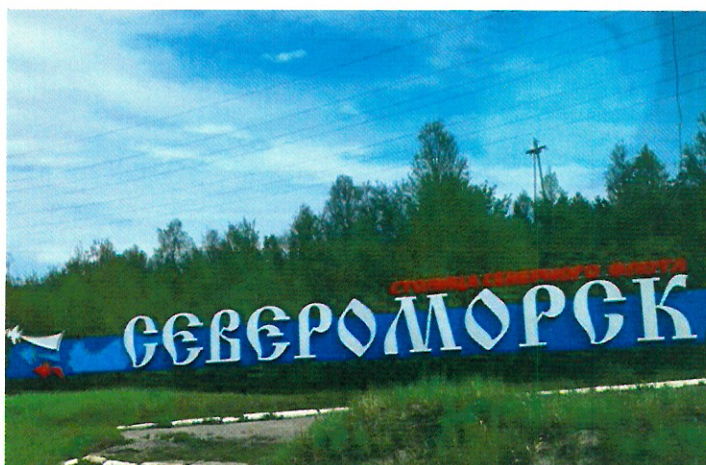
Ассоциация в области инженерных изысканий «СО «Лига Изыскателей»

Регистрационный номер в реестре членов 400

Дата регистрации 26.09.2018г.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам строительно-технического исследования параметра характеристики динамики раскрытия трещин и возможности дальнейшей эксплуатации 2-х Жилых домов в Североморске, Мурманской области по адресу: ул. Северная Застава, д.5 (9-ти этажный дом с тремя подъездами) и ул. Советская, д. 24 (5-ти этажный дом с четырьмя подъездами)





АСО «Национальное объединение проектировщиков»  
Регистрационный номер в реестре членов 646  
Дата регистрации 04.08.2016г.  
Ассоциация в области инженерных изысканий «СО «Лига Изыскателей»  
Регистрационный номер в реестре членов 400  
Дата регистрации 26.09.2018г.



**УТВЕРЖДАЮ**

**Генеральный директор  
ООО «СКБ-Инжиниринг»**

**Кухарь И.Д.**

**«11» июня 2019 г.**

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам строительного-технического исследования  
параметра характеристики динамики раскрытия трещин и возможно-  
сти дальнейшей эксплуатации 2-х Жилых домов в Североморске, Мур-  
манской области по адресу: ул. Северная Застава, д.5 (9-ти этажный дом  
с тремя подъездами) и ул. Советская, д. 24 (5-ти этажный дом с четырь-  
мя подъездами)

Главный инженер

Егоров А.В.

Ведущий инженер

Ануфренкова П.С.

Телефон: 8 (495)103-49-36; 8(495)178-04-89

E-mail: exp@skb-lab.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	6
3. ВИЗУАЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ .....	8
3. ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ И ДИНАМИКИ РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН.....	14
4. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	20
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРАНЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ДЕФЕКТОВ .....	21
6. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ.....	22
7. ПРИЛОЖЕНИЕ №1. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ №2. ФОТОМАТЕРИАЛЫ.....	25

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взаим. инв. №			Лист
						<b>ТО №СН1-1106</b>	
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		3

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем отчете представлены результаты строительно-технического исследования параметра характеристики динамики раскрытия трещин и возможности дальнейшей эксплуатации 2-х Жилых домов в Североморске, Мурманской области. Объекты исследования расположены по адресу: ул. Северная Застава, д.5 (9-ти этажный дом с тремя подъездами) и ул. Советская, д. 24 (5-ти этажный дом с четырьмя подъездами).

Работы выполнялись на основании Договора № СН1-0306 от 3 июня 2019г. между Общество с ограниченной ответственностью «М-ПОЛЮС (Заказчик) и ООО «СКБ-Инжиниринг» (Исполнитель).

Целью проводимых исследований на улицах Северная Застава дом 5 и Советская дом 24, является оценка технического состояния здания и определение возможности его дальнейшей эксплуатации.

В состав работ по определению технического состояния здания входило:

- Ознакомление и анализ всей имеющейся технической документации;
- Визуальное обследование конструкций с регистрацией выявленных повреждений, дефектов на конструкциях по их характерным признакам. Для составления полной картины о состоянии объектов исследования производилась техническая фотосъемка выявленных дефектов, составление дефектных ведомостей по результатам осмотра на каждый жилой дом;
- Установка маяков в каждом из обследуемых зданий для наблюдения за развитием трещин;
- Визуальный мониторинг раскрытия трещин по двум осям в течении двух месяцев.

Результатом проведенных работ является составление технического отчета и оформление рекомендаций по результатам обследования в соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							ТО №СН1-1106	Лист
			Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Работа начата: 07 июня 2019г.

Работа окончена: продолжительность мониторинга трещин в течении 2-х месяцев.

Инструментальная база:

1. Рулетка металлическая измерительная длиной 10м.;
2. Линейка металлическая измерительная, №34854-07;
3. Штангенциркуль;
4. Ультразвуковой прибор для контроля прочности бетона УКС МГ4;
5. Набор для визуально-измерительного контроля;
6. Электронный дальномер ADA Robot40, с лазерным лучом визирования;
7. Фиксирующий инструмент (фотоаппарат, карандаш, планшет, листы писчей бумаги).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					ТО №СН1-1106	Лист
			Изм.	Кол уч	Лист	№ док		Подпись

## 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

### г. Североморск, ул. Советская, д.24

Жилой многоквартирный дом в Североморске, Мурманской области, по адресу ул. Советская, д. 24 построен в 1976 году. Здание имеет 5 этажей и 4 секции. В здании 50 жилых помещений, общая площадь всех помещений составляет 3058,40 квадратных метров.

Серия, тип постройки 78,111-78-2. Специализированная серия здания для строительства в г. Североморск и населенных пунктах побережья Баренцева моря.

Здание крупнопанельное с поперечными несущими стенами (панелями) (шаги 300 и 600 см) и опиранием железобетонных перекрытий по двум сторонам. Фундамент ленточный.

Крыша плоская. В здании имеется подвал.

### г. Североморск, ул. Северная застава, д.5

Жилой многоквартирный дом в Североморске, Мурманской области, по ул. Северная застава, д.5 построен в 1977 году. Здание имеет 9 этажей и 3 секции. В здании 101 жилое помещение, общая площадь всех помещений составляет 6550,60 квадратных метров. В доме имеется 3 лифта.

Здание крупнопанельное с поперечными несущими стенами (панелями) и опиранием железобетонных перекрытий по двум сторонам. Фундамент ленточный.

Крыша плоская. В здании имеется подвал.

Климатические условия, в которых эксплуатируется объект согласно

СП 131.13330.2012:

- Температура воздуха наиболее холодных суток: минус 32°С, обеспеченностью 0,92;

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							ТО №СН1-1106	Лист
			Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца: 84%.
- Количество осадков за ноябрь-март 166 мм;
- Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха менее 8 °С: 5,6 м/с.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взаим. инв. №	ТО №СН1-1106	Лист
								7
	Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись			Дата

### 3. ВИЗУАЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

Визуально-инструментальный контроль (ВИК) входил в комплекс работ по оценке технического состояния объекта. Основной задачей визуального обследования является общая оценка технического состояния здания и его конструкций.

При визуальном обследовании выявлялось состояние несущих конструкций, наличие и ширина раскрытия трещин бетонных, железобетонных конструкций и наличие конструктивных повреждений, снижающих несущую способность сооружения в целом.

Для достоверности полученных данных и фиксации выявленных дефектов в ходе визуального обследования проведена техническая фотосъемка.

Визуальное обследование с технической фотосъемкой включало проведение следующих видов работ:

- составление описаний и предоставление фотографий дефектных участков;
- выполнение предварительной оценки технического состояния сооружений по признакам наличия дефектов и по степени повреждений.

При осмотре особое внимание уделялось следующим местам возможного наличия повреждений:

- участкам резкого изменения сечений элементов;
- местам, подвергшимся повреждениям или ударам во время монтажа или эксплуатации;
- местам, где при работе возможно возникновение осевых или крутящих и изгибающих усилий;
- узлам сопряжения конструкций.

Обследование проводилось на всех площадках, предусмотренных Техническим заданием. Материалы съёмки приведены в Приложении №2.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ТО №СН1-1106

Лист

8



## Жилой дом по адресу г. Североморск, ул. Советская, д.24

Визуальный осмотр конструкций не выявил дефектов, снижающих несущую способность обследуемого здания в целом.

Специалистами испытательного центра ООО «СКБ-Инжиниринг» были зафиксированы такие нарушения, как трещины в штукатурном слое, трещины в поверхностном бетонном слое панелей раскрытием не более 0,20 мм, локальные разрушения штукатурного и лакокрасочного покрытия. Помимо указанных нарушений, стоит отметить множественные участки разрушения межпанельных швов под влиянием внешних воздействий. При этом зазоры достигают 5,0 см.

Описанные дефекты устраняются посредством плановых косметических ремонтных работ. Для контроля за развитием трещин, в ходе обследования устанавливались маяки.

Измерение глубины трещин производилось при помощи ультразвукового прибора для контроля прочности бетона КС-МГ4С, с помощью которого определялась глубина трещины, выходящей на поверхность.

Для удобства информация о выявленных нарушениях представлена в табличном виде в ведомости дефектов.

Таблица 1. Ведомость дефектов панелей жилого дома по адресу г. Североморск, ул. Советская, д.24

№ п/п	№ подъезда	№ этажа	Вид дефекта	Параметры дефекта
1	1	Между 1 и 2 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,2 мм
2		Между 2 и 3 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,2 мм
3		Между 3 и 4 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
4		Между 4 и 5 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,15 мм

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №

						ТО №СН1-1106	Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
							9

5	2	Между 1 и 2 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
6		Между 2 и 3 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
7		Между 3 и 4 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,15 мм
8		Между 4 и 5 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,2 мм
9	3	между 1 и 2 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
10		Между 2 и 3 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
11		Между 3 и 4 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,15 мм
12		Между 4 и 5 этажом	Сетка трещин в штукатурном слое, трещина в поверхностном бетонном слое	Площадь до 2 кв.м, Ширина раскрытия менее 0,1 мм
13	4	Между 1 и 2 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
14		Между 2 и 3 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
15		Между 3 и 4 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,2 мм
16		Между 4 и 5 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм

Категория технического состояния здания н в соответствии с СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» и ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и

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

мониторинга технического состояния» оценивается как работоспособное техническое состояние (2 категория).

### Жилой дом по адресу г. Североморск, ул. Северная застава, д.5

В ходе работ по обследованию здания, был проведен визуальный осмотр несущих и ограждающих конструкций. В результате визуального обследования сотрудниками ООО «СКБ-Инжиниринг» в местах стыковки панелей были выявлены множественные разрушения заполнения швов (раскрытие до 6,0 см), в результате чего нарушена тепло- и гидроизоляция помещений. Также зафиксированы поверхностные волосяные трещины на железобетонных панелях протяженностью не более 1,1 м и шириной раскрытия не более 0,20 мм. Описанные нарушения располагаются преимущественно в штукатурном слое на стыках панелей и имеют глубину не более 20 мм.

Данные дефекты устраняются посредством плановых косметических ремонтных работ. Для контроля за развитием трещин, в ходе обследования устанавливались маяки.

Категория технического состояния здания не в соответствии с СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» и ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» оценивается как работоспособное техническое состояние (2 категория).

Таблица 2. Ведомость дефектов панелей жилого дома по адресу г. Североморск, ул. Северная застава, д.5

№ п/п	№ подъезда	№ этажа	Вид дефекта	Параметры дефекта
1	1	Между 1 и 2 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
2		Между 2 и 3 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,2 мм
3		Между 3 и 4 этажом	Трещина в поверхностном	Ширина раскрытия до 0,2 мм, глубина до 2 см

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							ТО №СН1-1106	Лист
			Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

			бетонном слое	
4		Между 4 и 5 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
5		Между 5 и 6 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм, глубина до 2,0 см
6		Между 6 и 7 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
7		Между 7 и 8 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,15 мм
8		Между 8 и 9 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм, глубина до 2,0 см
9	2	Между 1 и 2 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,2 мм, глубина до 1,5 см
10		Между 2 и 3 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,2 мм, глубина до 1,5 см
11		Между 3 и 4 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм, глубина до 1,5 см
12		Между 4 и 5 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,2 мм и глубина до 2,0 мм
13		Между 5 и 6 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм и глубина до 1,5 см
14		Между 6 и 7 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм и глубина до 2,0 см
15		Между 7 и 8 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
16		Между 8 и 9 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,15 мм
17	3	Между 1 и 2 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,2 мм
18		Между 2 и	Трещина в по-	Ширина раскрытия до 0,1 мм

Инв. № подл. \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Взаим. инв. № \_\_\_\_\_

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ТО №СН1-1106

		3 этажом	верхностном бетонном слое	
19		Между 3 и 4 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,15 мм
20		Между 4 и 5 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
21		Между 5 и 6 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,15 мм
22		Между 6 и 7 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
23		Между 7 и 8 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,1 мм
24		Между 8 и 9 этажом	Трещина в поверхностном бетонном слое	Ширина раскрытия до 0,2 мм

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ТО №СН1-1106

Лист

13

### 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ И ДИНАМИКИ РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН

Исследования проводились в связи с необходимостью определения характера раскрытия трещин путем установки пластинчатых маяков ЗИ-2 на панельных стенах объектов исследования: 2-х Жилых домов в Североморске, Мурманской области по адресу: ул. Северная Застава, д.5 (9-ти этажный дом с тремя подъездами) и ул. Советская, д. 24 (5-ти этажный дом с четырьмя подъездами).

Работы проводились в соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и СП 13-102-203 «Правила обследования несущих строительных конструкций здания и сооружений», ВСН 57-88(р) «Положение по техническому обследованию жилых зданий».

Маяк ЗИ-2 – это базовая модель Серии маяков для наблюдения за трещинами «ЗИ». Маяк ЗИ-2 обеспечивает максимальную точность измерений и позволяет выполнять наблюдения с высокой частотой.

Визуальный мониторинг производится как по вертикальной, так и по горизонтальной оси.

Точные измерения используются для определения ширины раскрытия трещины. Реперные точки для точных измерений на маяке изготовлены из нержавеющей стали А2/А4 по DIN 912 / ISO 4762, что позволяет использовать в работе металлические штангенциркули и обеспечивает возможность установки маяка в агрессивных условиях.

Возможность установки на неровных поверхностях обеспечивается за счет малого размера установочных площадок и зазора между пластинами маяка.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					<b>ТО №СН1-1106</b>	Лист
							14	
			Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Таблица 3. Регистрация динамики раскрытия трещин в здании жилого дома по адресу: ул. Советская, д. 24

№п/п	Конструкция маяка	Место установки	Дата установки	Ширина раскрытия трещины (расстояние между анкерами), мм	Дата проверки	Ширина раскрытия трещины (расстояние между анкерами), мм	Динамика раскрытия, мм
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Пластинчатый	1 подъезд, между 2 и 3 этажом	07.06.2019г.	96,6			
2					14.06.2019		
3					21.06.2019		
4					28.06.2019		
5					05.07.2019		
6					12.07.2019		
7					19.07.2019		
8					26.07.2019		
1	Пластинчатый	3 подъезд, между 4 и 5 этажом	07.06.2019г.	96,6			
2					14.06.2019		
3					21.06.2019		
4					28.06.2019		
5					05.07.2019		
6					12.07.2019		
7					19.07.2019		
8					26.07.2019		
1	Пластинчатый	4 подъезд, между 2 и 3 этажом	07.06.2019г.	96,6			
2					14.06.2019		
3					21.06.2019		
4					28.06.2019		
5					05.07.2019		

Изм. № \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Имя, № инв. № \_\_\_\_\_

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

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

№п/п	Конструкция маяка	Место установки	Дата установки	Ширина раскрытия трещины (расстояние между анкерами), мм	Дата проверки	Ширина раскрытия трещины (расстояние между анкерами), мм	Динамика раскрытия, мм
1	2	3	4	5	6	7	8
6					12.07.2019		
7					19.07.2019		
8					26.07.2019		

ТО №СН1-1106

Изм. №

Подпись и дата

Изм. №



Таблица 4. Регистрация динамики раскрытия трещин в здании жилого дома по адресу: ул. Северная Застава, д.5

№п/п	Конструкция маяка	Место установки	Дата установки	Ширина раскрытия трещины (расстояние между анкерами),мм	Дата проверки	Ширина раскрытия трещины (расстояние между анкерами),мм	Динамика раскрытия ,мм	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Пластинчатый	1 подъезд, между 2 и 3 этажом	07.06.2019г.	96,6				
2					14.06.2019			
3						21.06.2019		
4						28.06.2019		
5						05.07.2019		
6						12.07.2019		
7						19.07.2019		
8						26.07.2019		
1	Пластинчатый	1 подъезд, между 8 и 9 этажом	07.06.2019г.	96,6				
2					14.06.2019			
3						21.06.2019		
4						28.06.2019		
5						05.07.2019		
6						12.07.2019		
7						19.07.2019		
8						26.07.2019		
1	Пластинчатый	2 подъезд, между 3 и 4 этажом	07.06.2019г.	96,6				
2					14.06.2019			
3						21.06.2019		
4						28.06.2019		
5						05.07.2019		

Изм. № \_\_\_\_\_ Кол. уч. \_\_\_\_\_ Лист \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Взаим. \_\_\_\_\_

№п/п	Конструкция маяка	Место установки	Дата установки	Ширина раскрытия трещины (расстояние между анкерами), мм	Дата проверки	Ширина раскрытия трещины (расстояние между анкерами), мм	Динамика раскрытия, мм
1	2	3	4	5	6	7	8
6					12.07.2019		
7					19.07.2019		
8					26.07.2019		
1	Пластинчатый	2 подъезд, между 5 и 6 этажом	07.06.2019г.	96,6			
2					14.06.2019		
3					21.06.2019		
4					28.06.2019		
5					05.07.2019		
6					12.07.2019		
7					19.07.2019		
8					26.07.2019		
1	Пластинчатый	2 подъезд, между 6 и 7 этажом	07.06.2019г.	96,6			
2					14.06.2019		
3					21.06.2019		
4					28.06.2019		
5					05.07.2019		
6					12.07.2019		
7					19.07.2019		
8					26.07.2019		
1	Пластинчатый	3 подъезд, между 5 и 6 этажом	07.06.2019г.	96,6			
2					14.06.2019		
3					21.06.2019		
4					28.06.2019		

Изн. № \_\_\_\_\_  
 Кол. уч \_\_\_\_\_  
 Лист \_\_\_\_\_  
 № док \_\_\_\_\_  
 Подпись \_\_\_\_\_  
 Дата \_\_\_\_\_

ТО №СН1-1106

Лист

18

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

№п/п	Конструкция маяка	Место установки	Дата установки	Ширина раскрытия трещины (расстояние между анкерами), мм	Дата проверки	Ширина раскрытия трещины (расстояние между анкерами), мм	Динамика раскрытия, мм
1	2	3	4	5	6	7	8
5					05.07.2019		
6					12.07.2019		
7					19.07.2019		
8					26.07.2019		

ТО №СН1-1106

#### 4. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ

По результатам проведенных строительного-технического исследований была установлена динамика раскрытия трещин и возможность дальнейшей эксплуатации 2-х Жилых домов в Североморске, Мурманской области, расположенных по адресу: ул. Северная Застава, д.5 (9-ти этажный дом с тремя подъездами) и ул. Советская, д. 24 (5-ти этажный дом с четырьмя подъездами).

В результате выполненных визуально-инструментальных работ было установлено, что здания находятся в работоспособном техническом состоянии в соответствии с СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» и ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Выявленные в ходе визуального обследования трещины и другие дефекты не оказывают значительного влияния на несущую способность конструкций. Множественные нарушения находятся в штукатурном слое во внутренней части зданий (одиночные трещины и сетки трещин, намокания, отслоения штукатурки) являются следствием разрушения межпанельных швов наружной стены. Данный дефект был зафиксирован на лестничных пролетах обоих зданий.

Также визуальный осмотр выявил трещины в поверхностном бетонном слое стеновых панелей глубиной не более 0,2 мм. Для мониторинга развития таких трещин, проводимого в течении двух последующих месяцев, были установлены маяки типа ЗИ-2.

Таким образом, по результатам выполненных работ, можно сделать вывод, что трещин в несущих и ограждающих конструкциях жилых зданий нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							ТО №СН1-1106	Лист
			Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		20

## 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРАНЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ДЕФЕКТОВ

Для последующей нормальной эксплуатации 2-х жилых домов в Североморске, Мурманской области, расположенных по адресу: ул. Северная Застава, д.5 (9-ти этажный дом с тремя подъездами) и ул. Советская, д. 24 (5-ти этажный дом с четырьмя подъездами) рекомендуется провести ряд ремонтно-восстановительных работ:

- Разработать мероприятия по восстановлению и герметизации межпанельных швов в местах их разрушения;
- Произвести заделку трещин в стеновых панелях цементным раствором;
- Провести косметический ремонт внутренних помещений (лестничного пролета) с восстановлением штукатурного и лакокрасочного слоя.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					<b>ТО №СН1-1106</b>	Лист
							21	
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

## 6. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Приложение №1. Перечень нормативно-технической и методической документации;
2. Приложение №2. Фотоматериалы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							Лист	
			Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
									ТО №СН1-1106	22



18. Реконструкция зданий и сооружений / А.Л. Шагин, Ю.В. Бондаренко, Д.Ф. Гончаренко, В.Б. Гончаров; Под. ред. А.Л. Шагина: Учеб. пособие для строит. спец. Вузов. – М.: Высш. шк. 1991.-352 с.

Инв. № подл.	Подпись и дата					ТО №СН1-1106	Лист
	Взаим. инв. №						24
	Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись		Дата



ПРИЛОЖЕНИЕ №2. ФОТОМАТЕРИАЛЫ



Фото П2.1- Общий вид здания на ул. Советская, д. 24

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взаим. инв. №
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТО №СН1-1106



Фото П2.2- Общий вид здания на ул. Северная Застава, д.5

Инв. № подл.	Взаим. инв. №						Подпись и дата		
								<b>ТО №СН1-1106</b>	Лист
		Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		26

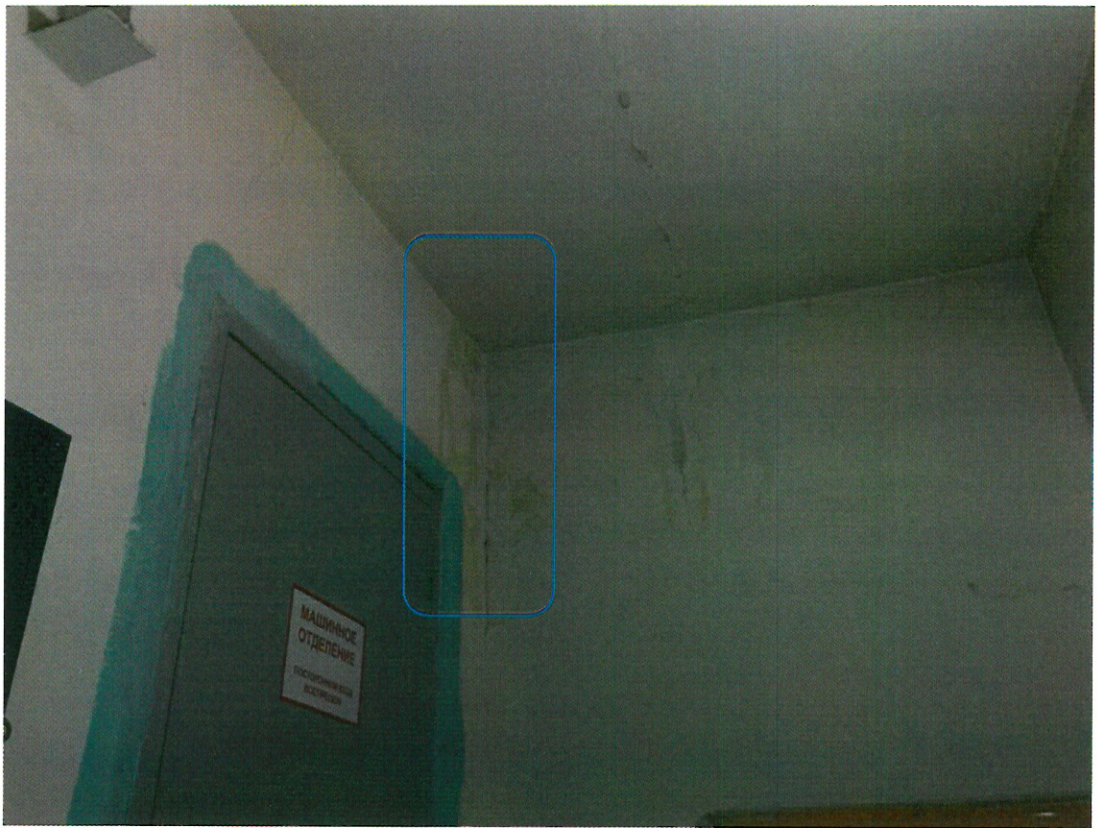


Фото П2.3- Намокание на стене



Фото П2.4- Разрушение межпанельных швов

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ТО №СН1-1106

Лист

27

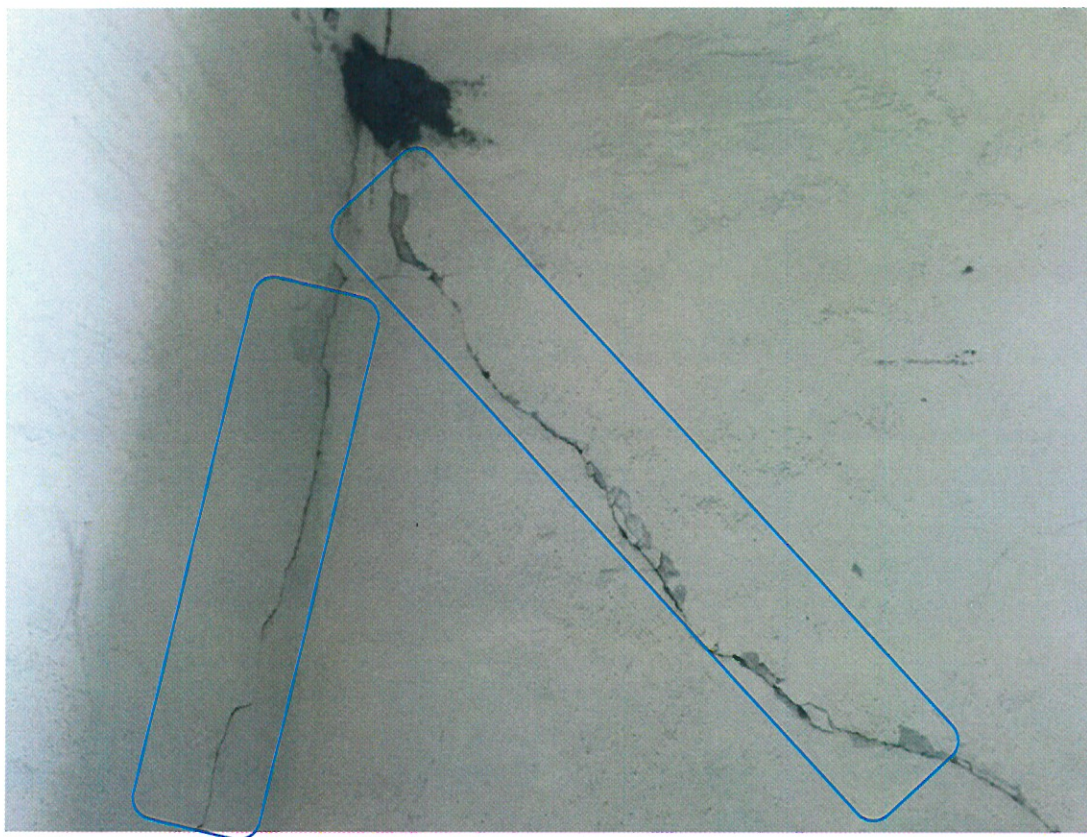


Фото П2.5 - Трещина в штукатурном слое. Трещина в межпанельном шве



Фото П2.6 – Разрушение межпанельных швов. Трещина в штукатурном слое

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

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ТО №СН1-1106

Лист

28

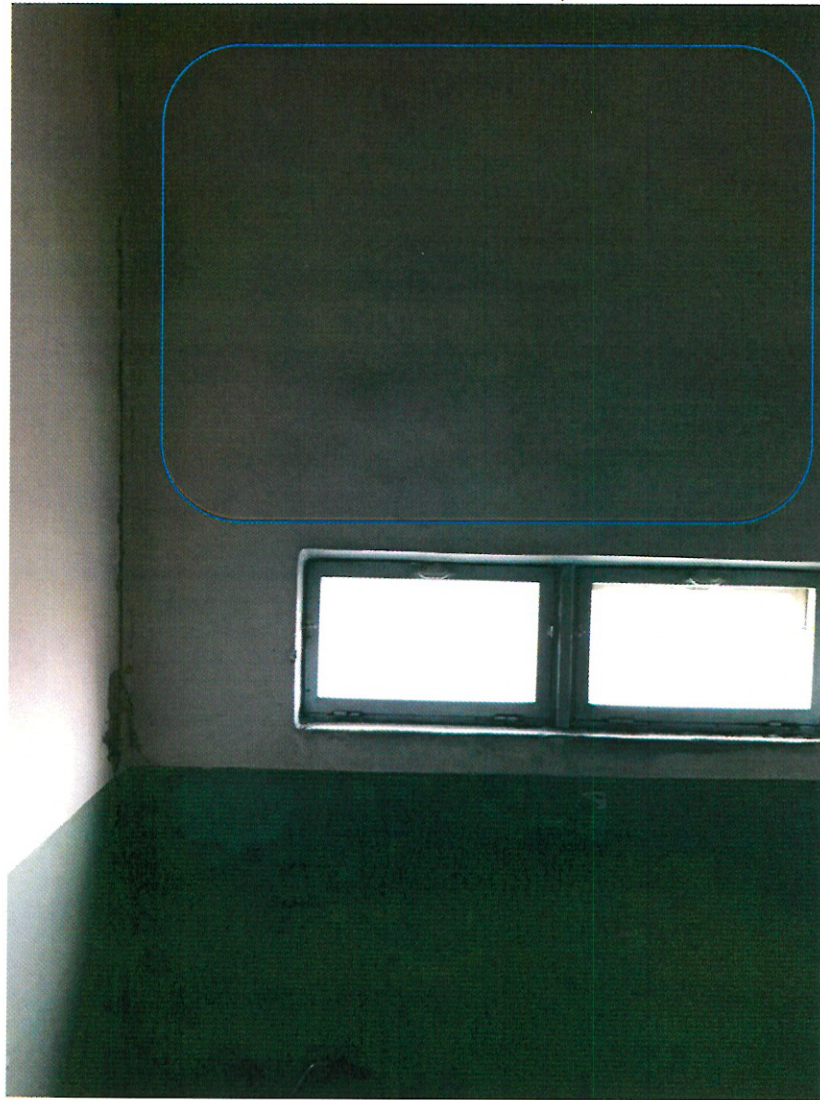


Фото П2.7 – Сетка трещин в штукатурном слое

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					<b>ТО №СН1-1106</b>	Лист
						29		
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			



Фото П2.8 – Установка маяка в здании на ул. Северная Застава, д.5 (3 подъезд, между 5 и 6 эт.). Трещина в поверхностном бетонном слое стеновой панели

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взаим. инв. №
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТО №СН1-1106

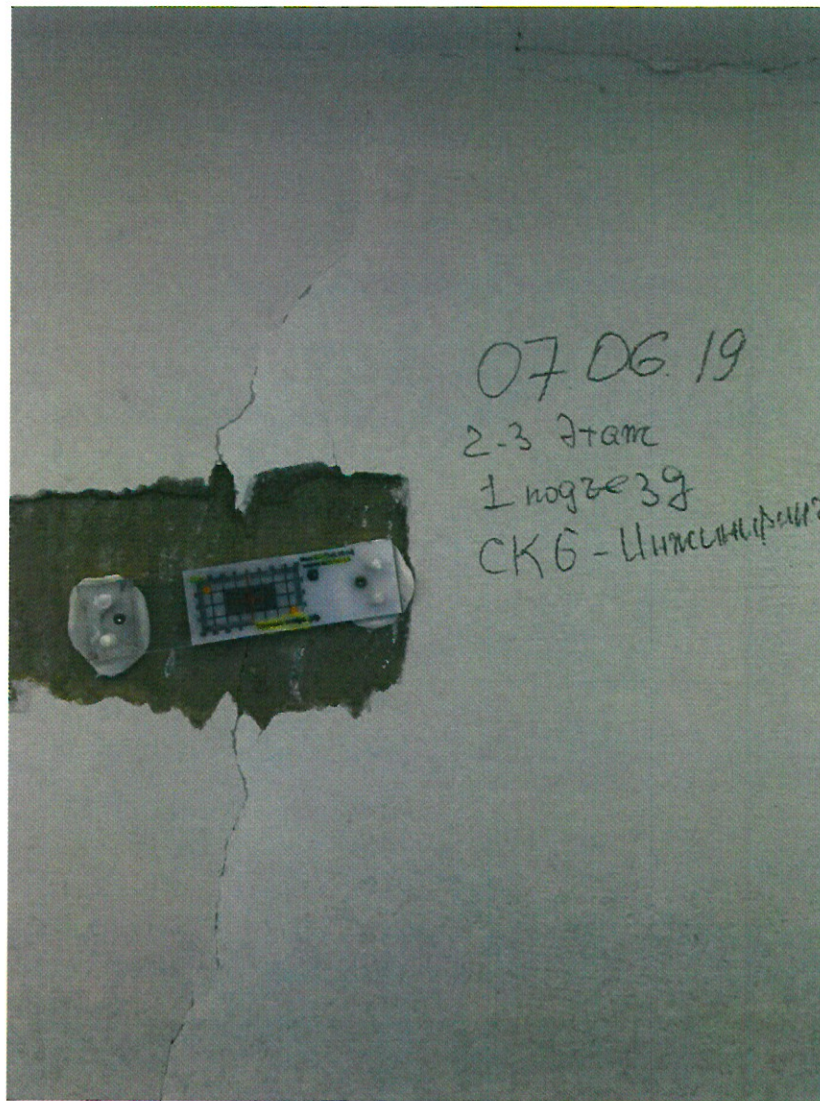


Фото П2.9 – Установка маяка в здании на ул. Северная Застава, д.5 (1 подъезд, между 2 и 3 эт.). Трещина в поверхностном бетонном слое стеновой панели

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взаим. инв. №
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТО №СН1-1106
						31

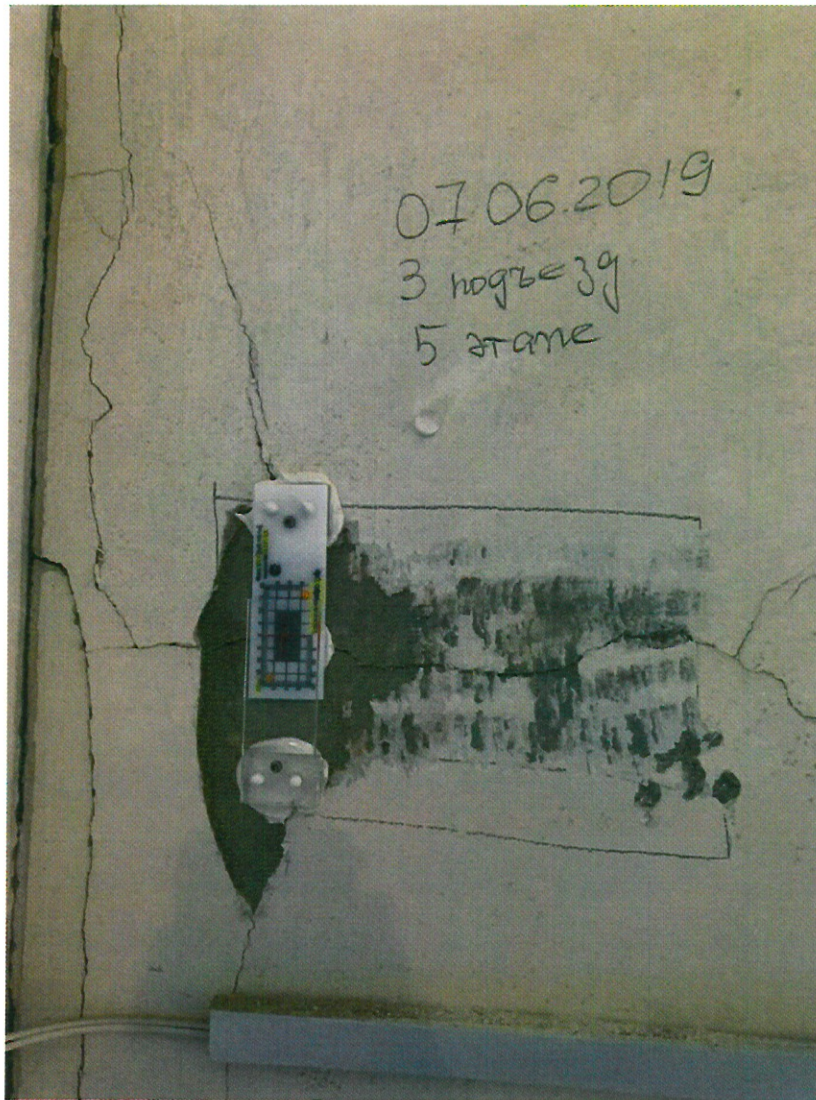


Фото П2.10 – Установка маяка в здании на ул. Советская, д. 24 (3 подъезд, между 4 и 5 эт.). Трещина в поверхностном бетонном слое стеновой панели

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взаим. инв. №
	Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
ТО №СН1-1106						Лист
						32