

Государственное унитарное предприятие города Москвы  
МОСКОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ  
ТИПОЛОГИИ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
(ГУП МНИИТЭП)

107031, г. Москва,  
ул. Петровка, д. 15, стр. 1



Тел. +7 (495) 623-63-39  
+7 (495) 628-58-93

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

договор №  
от октября 2012 г.

«О ТЕХНИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ КОНСТРУКЦИЙ И ВОЗМОЖНОСТИ  
ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ПЕРЕУСТРОЙСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕПЛАНИРОВКЕ  
КВАРТИРЫ № РАСПОЛОЖЕННОЙ ПО АДРЕСУ:  
ГОРОД МОСКВА,

№ 2013 г.

на 15 листах

Руководитель ЦОУ ППиПН

Руководитель отдела обследований,  
перепланировок и переустройств (ООПП)

Исполнитель, ведущий инженер



Е.Ю. Корниенко

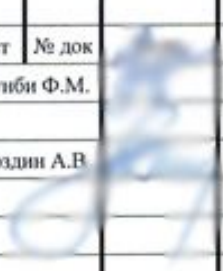
Ф.М. Тесунби

Ал.В. Бороздин

Москва 2013 г.

## СОДЕРЖАНИЕ:

1.	Общая часть	3
2.	Результаты обследования	4
3.	План квартиры № 26 с предполагаемым проемом	7
4.	Расчет несущей способности платформенного стыка под стеновой панелью седьмого этажа по оси «З» между осями «В», «Б» с целью определения возможности устройства проема	9
5.	Выводы и рекомендации	12
6.	Использованные нормативно-правовые акты и методики расчетов	13
7.	Свидетельство № П-2.0161/03	14-15

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док		Дата					
Рук. ООПП	Тесунби Ф.М.					Техническое заключение		Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер	Бороздин А.В.					Общие данные			2	15
						Общие данные		ГУП МНИИТЭП		

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ.

Проведено визуальное обследование технического состояния помещений квартиры № 26, расположенной на седьмом этаже, включая стеновую панель по оси «З» между осями «В», «Б», в которой предусматривается проем, и примыкающие к ней конструкции. Также обследованы соответствующие панели в квартире № 22, расположенной под обследуемой квартирой на шестом этаже, и в квартире № 30, расположенной над обследуемой квартирой на восьмом этаже.

В обследуемой квартире № 26, расположенной на седьмом этаже несущие конструкции находятся в проектном положении и не имеют непроектных проемов (см. лист 5).

Несущие стеновые панели по оси «З» между осями «В», «Б» в квартирах №№ 22, 30, расположенных под и над обследуемой квартирой на шестом и восьмом этажах, не имеют непроектных проемов.

Инструментальное обследование проводилось для несущих стеновых панелей по оси «З» между осями «В», «Б» и плит перекрытия шестого этажа в зоне платформенного стыка неразрушающим методом, с помощью прибора «УКС-МГ4», определяющим прочность бетона на сжатие ультразвуковым импульсным методом по ГОСТ 17624-87.

В таблице 1а приведены показатели прочности материала несущих конструкций по результатам их измерения.

Из таблицы 1б следует:

- класс бетона стеновых панелей 7-го и 6-го этажей по оси «З» между осями «В», «Б» – В15;
- класс бетона плит перекрытия над 7-м этажом – В15;
- прочность раствора горизонтального шва по оси «З» между осями «В», «Б» под стеновой панелью шестого этажа – 7 МПа.

				Техническое заключение.		Лист
						4
Изм.	Кол. уч.	Лист	№	Дата		

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ.

Проведено визуальное обследование технического состояния помещений квартиры № 26, расположенной на седьмом этаже, включая стеновую панель по оси «З» между осями «В», «Б», в которой предусматривается проем, и примыкающие к ней конструкции. Также обследованы соответствующие панели в квартире № 22, расположенной под обследуемой квартирой на шестом этаже, и в квартире № 30, расположенной над обследуемой квартирой на восьмом этаже.

В обследуемой квартире № 26, расположенной на седьмом этаже несущие конструкции находятся в проектном положении и не имеют непроектных проемов (см. лист 5).

Несущие стеновые панели по оси «З» между осями «В», «Б» в квартирах №№ 22, 30, расположенных под и над обследуемой квартирой на шестом и восьмом этажах, не имеют непроектных проемов.

Инструментальное обследование проводилось для несущих стеновых панелей по оси «З» между осями «В», «Б» и плит перекрытия шестого этажа в зоне платформенного стыка неразрушающим методом, с помощью прибора «УКС-МГ4», определяющим прочность бетона на сжатие ультразвуковым импульсным методом по ГОСТ 17624-87.

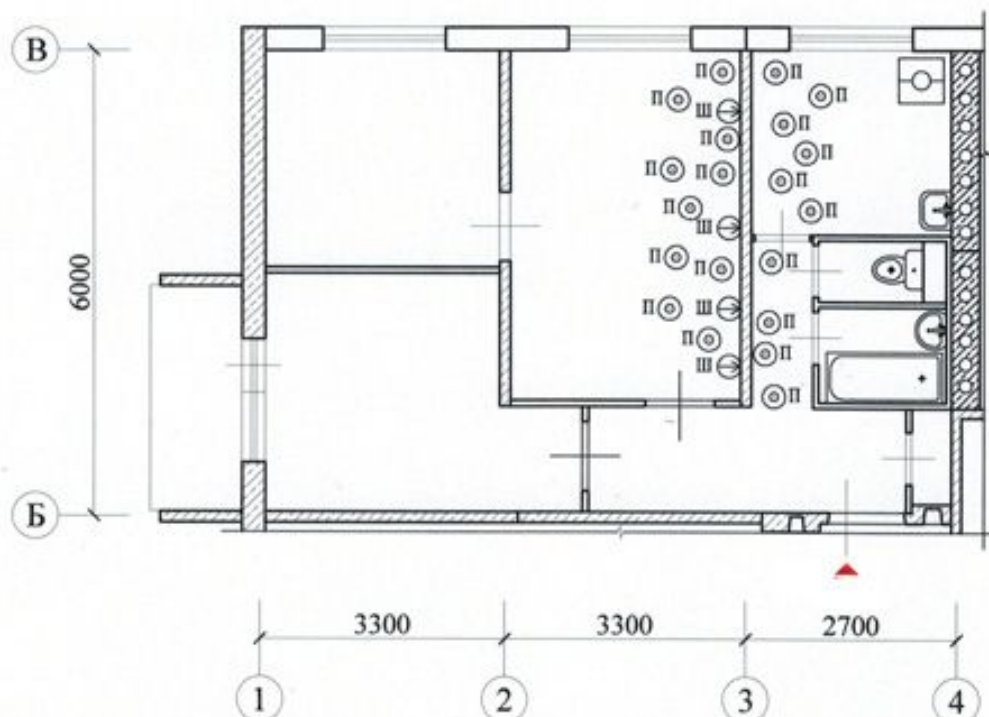
В таблице 1а приведены показатели прочности материала несущих конструкций по результатам их измерения.

Из таблицы 1б следует:




- класс бетона стеновых панелей 7-го и 6-го этажей по оси «З» между осями «В», «Б» – В15;
- класс бетона плит перекрытия над 7-м этажом – В15;
- прочность раствора горизонтального шва по оси «З» между осями «В», «Б» под стеновой панелью шестого этажа – 7 МПа.

ПЛАН КВАРТИРЫ №  
НА МОМЕНТ ОБСЛЕДОВАНИЯ

7 ЭТАЖ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

-  - несущая стеновая панель;
-  - зона измерения показателей прочности раствора шва под стеновой панелью седьмого этажа;
-  - зона измерения показателей прочности бетона на сжатие плит перекрытия над шестым этажом

**ПРИМЕЧАНИЕ:** план квартиры соответствует плану квартиры по проектному решению.

Изм.	Кол. уч.	Лист.	Дата

Техническое заключение.

Лист

5

**ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ 7-ГО И 6-ГО ЭТАЖЕЙ ПО ОСИ "З" МЕЖДУ ОСЯМИ "В" И "Б", А ТАКЖЕ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ НАД 6-М ЭТАЖОМ**

таблица № 1а

Показатели прочности бетона на сжатие (МПа)

стена 7-го этажа	плита перекрытия над 7-м этажом	плита перекрытия над 7-м этажом	стена 6-го этажа
28,7	20,9	27,9	24,5
19,8	21,2	24,5	24,1
24,6	20,3	22,3	27,8
22,3	26,9	24,5	24,1
30,1	24,1	22,3	25,6
27,6	30,2	30,1	20,3
29,9	29,7	20,7	24,5
24,5	28,7	32,5	17,8
20,3	24,5	28,9	20,1
30,3	27,8	25,4	27,8
24,8			
28,1			
20,9			
31,7			
21,7			

Среднее значение прочностных характеристик  $R_q = \frac{1}{n} \left( \sum_{i=1}^n R_i \right)$

Среднее квадратичное отклонение  $S_q = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - R_q)^2}{n - 1}}$

Коэффициент, учитывающий объем испытаний  $\beta$

Коэффициент вариации результатов  $V = n \cdot \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - R_q)^2}{n - 1}}}{\sum_{i=1}^n R_i} \cdot 100$

Нормативное значение прочностной характеристики  $R = R_q - \beta \cdot S_q$

таблица № 1б

	Ед. изм.	Бетон несущей стеновой панели 7-го этажа (t=140мм)	Бетон плит перекрытия над техническим подпольем (t=140мм)		Бетон несущей стеновой панели 6-го этажа (t=140мм)	Раствор шва над и под плитой перекрытия
Число точек измерения	шт.	15	10	10	10	4
Средняя прочность, R <sub>q</sub>	МПа	25,687	25,430	25,910	23,660	7
Статистические характеристики						
Среднее квадратическое отклонение	МПа	4,058	3,754	3,820	3,302	
Коэффициент вариации	%	15,8	14,8	14,7	14,0	
Коэффициент, учитывающий объем испытаний		2,28	2,5	2,5	2,5	
Кубиковая прочность с коэффициентом вероятности 0,95; R	МПа	16,434	16,045	16,360	15,404	
Класс бетона		B15	B15	B15	B15	
Расчётное сопротивление бетона сжатию, R <sub>b</sub>	МПа	8,5	8,5	8,5	8,5	

Примечания:

- Кубиковая прочность с доверительной вероятностью 0,95
- На каждом участке панели площадью 4м<sup>2</sup> проводилось минимум по два замера.

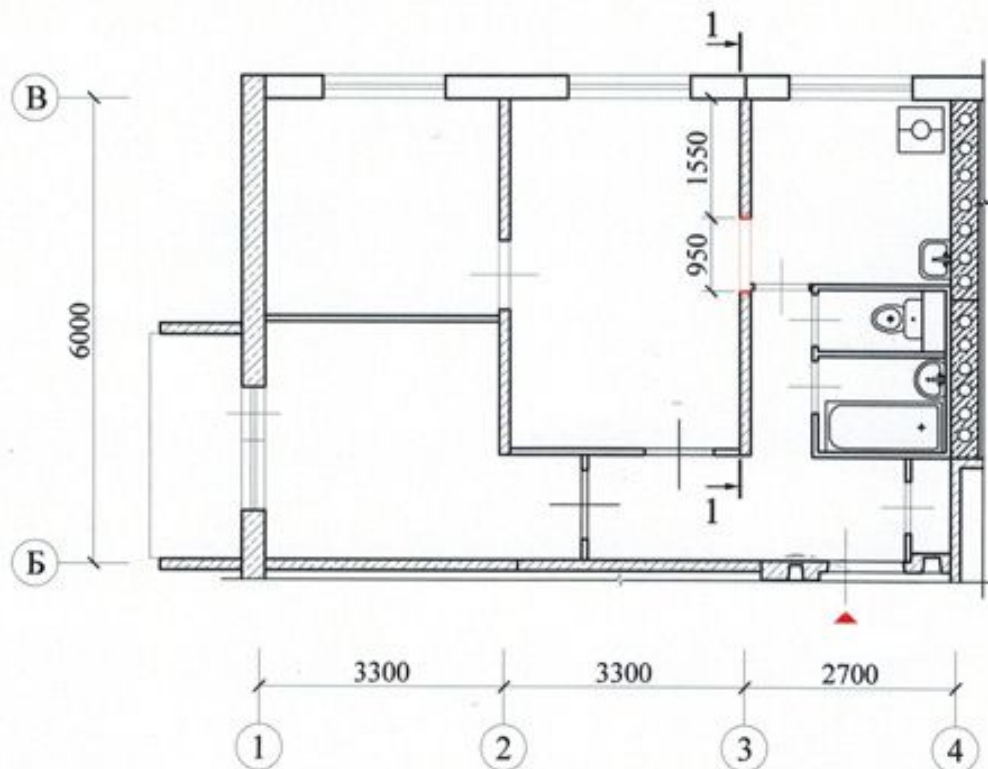
Техническое заключение.

Лист



6

3. ПЛАН КВАРТИРЫ № 26  
С ПРЕДПОЛАГАЕМЫМ ПРОЕМОМ

7 ЭТАЖ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

-  - несущая стеновая панель;
-  - устройство проема в несущей стене

Техническое заключение.

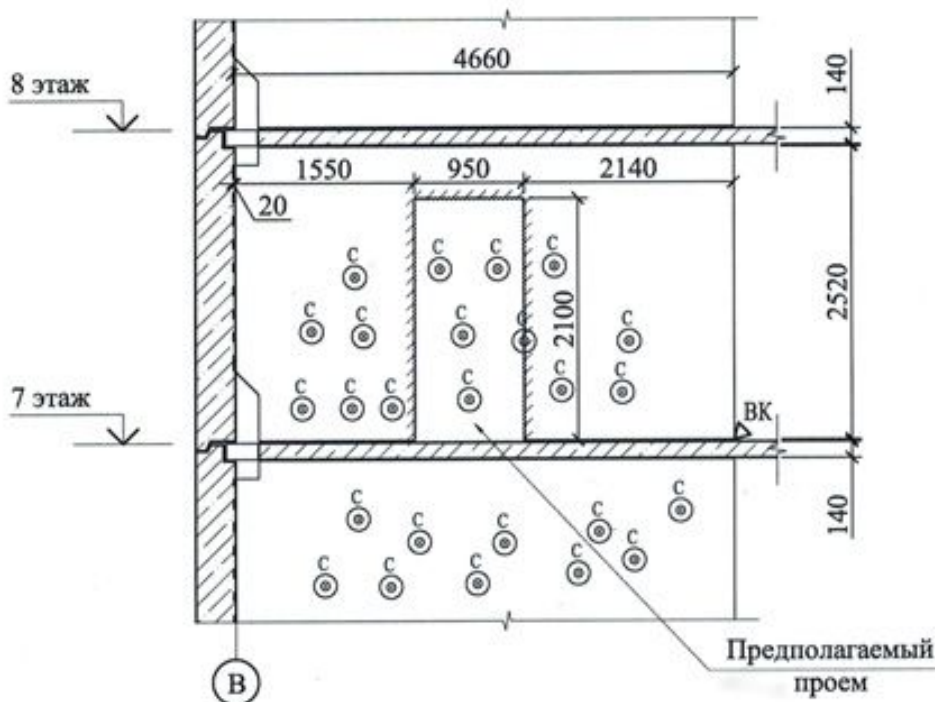
Лист

Изм. Кол. уч. Лист. № Дата

7

ВИД ПАНЕЛЕЙ ПО ОСИ «3» МЕЖДУ ОСЯМИ  
«В», «Б» ПО ПЛАНУ КВАРТИРЫ №  
С ПРЕДПОЛАГАЕМЫМ ПРОЕМОМ

РАЗРЕЗ 1-1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ⊙ с - зона измерения показателей прочности бетона на сжатие стеновых панелей;
- ▽ ВК - место вскрытия строительных конструкций;
- ▨ - предполагаемый проем



Техническое заключение.

Лист

8



**4. РАСЧЕТ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПЛАТФОРМЕННОГО СТЫКА ПОД СТЕНОВОЙ ПАНЕЛЬЮ 7-ГО ЭТАЖА ПО ОСИ "З" МЕЖДУ ОСЯМИ "В" И "Б" С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ УСТРОЙСТВА ПРОЕМА**

Таблица № 2

наименование показателя	ед. изм.	обозначение	сечение над плитой перекрытия 6-го этажа	сечение под плитой перекрытия 6-го этажа
Толщина стены	мм	$t$	140	140
Класс бетона стены	-	$B_w$	15	15
Расчетное сопротивление бетона стены сжатию	МПа	$R_b$	8,5	8,5
Расчетная прочность бетона стены при сжатии	МПа	$R_{bw} = R_b \cdot \gamma_{b2} \cdot \gamma_{b9}$	6,885	6,885
Класс бетона перекрытия	-	$B_p$	15	
Расчетное сопротивление бетона плит перекрытия сжатию	МПа	$R_b$	8,5	
Расчетная прочность бетона плит перекрытия при сжатии	МПа	$R_{bp} = R_b \cdot \gamma_{b2}$	7,65	
Расчетная величина высоты верхнего растворного шва	мм	$t_{mv}$	15	-
Расчетная величина высоты нижнего растворного шва	мм	$t_{mn} \cdot 1,4$	-	28
Ширина растворного шва	мм	$b_m = t$	140	140
Кубиковая прочность раствора	МПа	$R_m$	7	7
Размер платформенных площадок	мм	$b_{pl}$	125	• 125
Возможное суммарное смещение в платформенном стыке плит	мм	$\delta_{pl}$	12,5	12,5
Коэффициент неравномерного нагружения	-	$\gamma_{pl}$	0,9	0,9
Коэффициент соотношения расчетных прочностей	-	$\eta_{pl}$	1,000	1,000
Коэффициент, учитывающий влияние горизонтальных растворных швов	-	$\eta_m$	0,895	0,814
Коэффициент, учитывающий конструктивное решение узла	-	$\eta_j$	0,723	0,723
Приведенное сопротивление стены сжатию	МПа	$R_c = \eta_m \cdot \eta_j \cdot R_{bw}$	4,457	4,052
Расчетная несущая способность стыка	кН/м	$N_j = R_c \cdot t$	624	567
Расчетная несущая способность с учетом ослаблений	кН/м	$N_j^{occ} = N_j \cdot 0,9$	562	511

Коэффициент

$$\eta_m = 1 - \frac{\left(2 - \frac{t_m}{b_m}\right) \frac{t_m}{b_m}}{1 + 2 \frac{R_m}{B_w}}$$

$$\eta_j = (b_{pl} - \delta_{pl}) \cdot \gamma_{pl} \cdot \frac{\eta_{pl}}{t}$$

$$\eta_{pl} = 1 \text{ при } R_{bp} \geq R_{bw}$$

$$\eta_{pl} = 1 - \left(1 - \frac{R_{bp}}{R_{bw}}\right)^2 \text{ при } R_{bp} < R_{bw}$$

Коэф. условий работы бетона (СНиП 2.03.01-84\*):

$\gamma_{b2} = 0,9$  - при учете всех нагрузок (пост., длит. и кр/врем., кроме нагрузок длительность которых за период эксплуатации мала (ветровые и т.п.))

$\gamma_{b3} = 0,85$  - при бетонировании в вертикальном положении

$\gamma_{b9} = 0,9$  - для бетонных конструкций

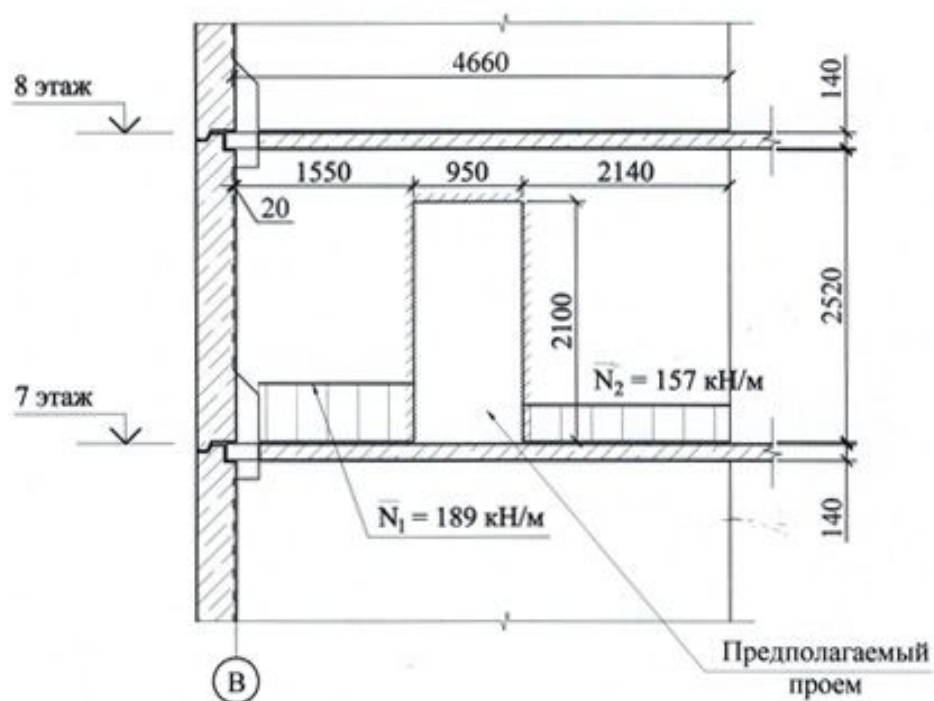
Техническое заключение.

Лист

9

# УСИЛИЯ В ОРГАНИЗОВАННЫХ ПРОСТЕНКАХ

## РАЗРЕЗ 1-1



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

 - предполагаемый проем

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Расчетное усилие в уровне низа стеновой панели седьмого этажа принято  $N = 129 \text{ кН/м}$ .

Изм.	Кол. уч.	Лист.	Дата

Техническое заключение.

Лист

10

В соответствии с рекомендациями «Пособие по проектированию жилых зданий вып. 3 Конструкции жилых зданий»<sup>[1]</sup> (п.п. 5.21-5.24) определена несущая способность платформенного стыка под стеновой панелью седьмого этажа по оси «3» между осями «В», «Б», рассчитаны сечения над и под плитой перекрытия над шестым этажом. Расчеты выполнены с учетом фактических размеров, прочности бетона стеновых панелей, плит перекрытия и растворных швов, полученных при обследовании. Расчетные нагрузки определены на основании рабочих чертежей типового проекта 9-ти этажных жилых секций П-49Д.

Усилия по подошве стеновой панели седьмого этажа с учетом предполагаемого проема шириной 0,95 м представлены на листе 9.

Условие прочности стыка согласно [1] выполняется, если максимальное из усредненных усилий в уровне низа простенка  $N_{max} = \bar{N}_i$ , полученное из расчета, не превышает несущую способность стыка  $N_j^{осл}$ , см. таблицу 3:

Таблица № 3

<i>Несущая стеновая панель</i>	<i>Максимальное из усредненных усилий в уровне низа простенка <math>N_{max}</math> (кН/м)</i>	<i>Несущая способность платформенного стыка <math>N_j^{осл}</math> (кН/м)</i>	<i>Условие прочности платформенного стыка <math>N_{max} &lt; N_j^{осл}</math></i>
седьмого этажа по оси «3» между осями «В», «Б»	$129 \cdot 2,045 / 1,39 = 189$	- 511	<b>выполняется</b>

## 5. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.

1. Осуществленное ГУП МНИИТЭП в ноябре 2012 года инструментально-визуальное обследование, показало:

- в обследуемой квартире № несущие конструкции находятся в проектном положении и не имеют непроежных проемов (см. лист 5);

- трубопроводы систем горячего и холодного водоснабжения и канализации, расположенные в шкафах инженерных коммуникаций, сохранены в проектном положении;

- все существующие стояки системы отопления находятся в проектном положении;

- система вентиляции санитарно-бытовых помещений осуществляется через вентиляционные каналы, сохраненные в геометрических габаритах согласно проектному положению;

- несущие стеновые панели по оси «З» между осями «В», «Б» в квартирах №№ 22, 30, расположенных под и над обследуемой квартирой, не имеют непроежных проемов.

2. На основании результатов инструментально-визуального обследования и инженерных расчетов, при сохранении проектных габаритов конструктивных элементов остальных помещений данного дома, возможно устройство дверного проема размерами 0,95x2,1(н) м в несущей стеновой панели седьмого этажа по оси «З» между осями «В», «Б» квартиры № с учетом выполнения усиления стеновой панели в зоне предполагаемого проема металлоконструкциями по разработанному проекту и с составлением Актов освидетельствования скрытых работ при осуществлении авторского надзора.

Усиление должно быть выполнено в виде П-образной рамы и включать в себя перемычку и две стойки с опиранием стоек на опорные пластины («пятки») из стального листа для равномерного распределения сосредоточенной вертикальной нагрузки. Между стальными элементами обрамления проема и торцевой поверхностью проема необходимо наличие цементно-песчаного раствора марки М200. Рама и опорные «пятки» должны быть закреплены к стеновой панели и плитам перекрытия арматурными стержнями.

Вышеуказанные работы должна выполнять специализированная организация, имеющая разрешение (допуск СРО) на выполнение данных видов работ.

Акты освидетельствования скрытых работ подписывает строительная подрядная организация и проектировщик (на основании договора авторского надзора при своевременном доступе для осмотра выполненных работ, после получения распоряжения Мосжилинспекции).

3. Не допускается осуществление несанкционированных работ по перепланировке с затрагиванием несущих конструкций здания. С момента выполнения данных работ Техническое заключение считается утратившим силу.

4. Техническое заключение действует 1 год с даты его регистрации, указанной на титульном листе.

## 6. ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ И МЕТОДИКИ РАСЧЕТОВ.

1. «Пособие по проектированию жилых зданий Вып.3 Конструкции жилых зданий» (к СНиП 2.08.01-85) ЦНИИЭП жилища Госкомархитектуры, Москва, Стройиздат 1989г;
2. «К вопросу о построении расчетной модели панельного здания» Г.И. Шапиро, Р.В. Юрьев; журнал «Промышленное и Гражданское Строительство» от 12.2004, изд.«ПГС», 2004г;
3. СП 20.13330.2011 (актуализированная версия СНиП 2.01.07-85\*) «Нагрузки и воздействия»;
4. СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
5. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
6. ГОСТ Р 53231-2008 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности»;
7. ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;
8. ГОСТ 18105-86 «Бетоны. Правила контроля прочности»;
9. ГОСТ 17624-87. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности;
10. Руководство по эксплуатации Э 21.150.005 РЭ. «Приборы ультразвуковые УКС-МГ4, УКС-МГ4С». Паспорт Э 21.150.005 ПС. ООО «СКБ Стройприбор»; г. Челябинск.
11. ГОСТ 5802-86 «Растворы строительные»;
12. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»;
13. Типовой проект 9-этажных жилых секций П-49Д.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ.

Проведено визуальное обследование технического состояния помещений квартиры № 26, расположенной на седьмом этаже, включая стеновую панель по оси «З» между осями «В», «Б», в которой предусматривается проем, и примыкающие к ней конструкции. Также обследованы соответствующие панели в квартире № 22, расположенной под обследуемой квартирой на шестом этаже, и в квартире № 30, расположенной над обследуемой квартирой на восьмом этаже.

В обследуемой квартире № 26, расположенной на седьмом этаже несущие конструкции находятся в проектном положении и не имеют непроектных проемов (см. лист 5).

Несущие стеновые панели по оси «З» между осями «В», «Б» в квартирах №№ 22, 30, расположенных под и над обследуемой квартирой на шестом и восьмом этажах, не имеют непроектных проемов.

Инструментальное обследование проводилось для несущих стеновых панелей по оси «З» между осями «В», «Б» и плит перекрытия шестого этажа в зоне платформенного стыка неразрушающим методом, с помощью прибора «УКС-МГ4», определяющим прочность бетона на сжатие ультразвуковым импульсным методом по ГОСТ 17624-87.

В таблице 1а приведены показатели прочности материала несущих конструкций по результатам их измерения.

Из таблицы 1б следует:

- класс бетона стеновых панелей 7-го и 6-го этажей по оси «З» между осями «В», «Б» – В15;
- класс бетона плит перекрытия над 7-м этажом – В15;
- прочность раствора горизонтального шва по оси «З» между осями «В», «Б» под стеновой панелью шестого этажа – 7 МПа.