

г. Москва, ул. Василия Петушкова, 27.

8 (495) 7928223., [www.technadzor77.ru](http://www.technadzor77.ru)

7928223@technadzor77.com

**Строительно-техническое заключение о проведенном обследовании. (Определение и оценка технического состояния инженерных систем, стяжки теплых полов.)**

Заказчик **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Исполнитель **ООО «Технадзор77»**

Подрядчик **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Адрес объекта: **##########**

Генеральный директор

ООО «Технадзор 77»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Коржев Д.С.

Ответственный исполнитель проведения

строительной экспертизы

Инженер ООО «Технадзор 77»

Кочурка С.М. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Москва 2017 г.

**Цель обследования:**

Проведение строительно-технического обследования с целью определения качества фактически выполненных работ действующим нормативным документам (ГОСТ, СНиП и т.д.), Цель обследования (согласно техническому заданию) - определение и оценка технического состояния инженерных систем, стяжки теплых полов.

Технические средства контроля, используемые на объекте:

1. Цифровая фотокамера;

2. Набор визуально-измерительного контроля (ВИК).

Обследование объекта проводилось экспертом ООО «Технадзор 77» Кочурка В.М. «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2017 года в дневное время с 10.00 до 12.50.

**Характеристика объекта**

Построенный новый дом, не введён в эксплуатацию.

Основанием для проведения технического обследования служит заявление заказчика о проведении строительной экспертизы.

Обследование распространяется на:

стяжки теплых полов ;

инженерные системы теплых полов и отопления;

При выполнении работ по обследованию проводился учет полученных данных, фотофиксация.

Результаты обследования, послужившие основой для настоящего заключения, приведены по состоянию на «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 года.

**Исследовательская часть.**

Диагностическое обследование.

Обследование строительных конструкций зданий и сооружений проводилось в три связанных между собой этапа:

- подготовка к проведению обследования;

- предварительное (визуальное) обследование;

- детальное (инструментальное) обследование.

В соответствии с требованиями СП 13-102-2003 п. 6.1 Подготовка к проведению обследований предусматривает ознакомление с объектом обследования, проектной и исполнительной документацией на конструкции и строительство сооружения, с документацией по эксплуатации и имевшим место ремонтам и реконструкции, с результатами предыдущих обследований.

Экспертом произведен внешний осмотр выполненных работ, с выборочным фиксированием на цифровую камеру (см. Приложение № 1), что соответствует требованиям СП 13-102-2003 п. 7.2. Основой предварительного обследования является осмотр здания или сооружения и отдельных конструкций с применением измерительных инструментов и приборов (фотоаппараты, рулетки, штангенциркули, склерометр, щупы и прочее).

Обмерные работы производились в соответствии с требованиями п.8.2.1 СП 13-102-2003. Целью обмерных работ является уточнение фактических геометрических параметров строительных конструкций и их элементов, определение их соответствия проекту или отклонение от него.

В ходе экспертно-диагностического обследования было выявлено следующее:

СТЯЖКИ ТЕПЛЫХ ПОЛОВ:

толщина стяжки составляет 50мм;

проложена демпферная лента по периметру помещений по стенам ;

выявлены многочисленные трещины в цементной стяжке.

Для оценки прочности цементно-песчаной стяжки в помещениях жилого дома были проведены выборочные замеры прочности поверхности стяжки методом упругого отскока с помощью измерителя прочности (склерометра)

Соответствие Марки и Класса бетона показаниям шкалы склерометра

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| места замеров | величина отскока | | | | | средняя величина отскока | Марка бетона, М | Класс бетона, В |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |  |  |
| 1 | 30 | 34 | 30 | 32 | 34 | 32 | М 300 | В 25 |
| 2 | 32 | 32 | 33 | 32 | 30 | 31,8 | М 300 | В 25 |
| 3 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29,8 | М 300 | В 25 |
| 4 | 30 | 34 | 34 | 34 | 32 | 32,8 | М 300 | В 25 |
| 5 | 30 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33,2 | М 300 | В 25 |
| 6 | 34 | 34 | 33 | 34 | 34 | 33,8 | М 300 | В 25 |
| 7 | 34 | 32 | 34 | 34 | 34 | 33,6 | М 300 | В 25 |

Приведенные в таблице результаты замеров показали, что прочность цементно-песчаной стяжки на поверхности обследуемых помещений равномерная. Наличие трещин на поверхности указывает на нарушение условий ухода за цементно-песчаной стяжкой во время набора прочности стяжки после выполнения работ по устройству стяжки. Во время набора прочности в течение четырех недель цементно-песчаная стяжка должна быть защищена от сквозняков и прямых солнечных лучей. Для задерживания влаги рекомендуется накрыть стяжку специальной пленкой из полиэтилена, а в жаркую погоду или в отапливаемых помещениях следует поливать поверхность стяжки водой после начала схватывания в течение трех – четырех дней.

**Выводы:**

Причинами образования трещин в цементной стяжке послужило следующее:

1. Применялась цементно-песчаная смесь не предназначенная для стяжки теплых полов;

2. Приготовление раствора цементно-песчаной стяжки производилось непосредственно на площадке. (нарушения технологии при подготовке цементно-песчаного раствора: это могло быть нарушение водоцементного соотношения растворной смеси, нарушение проектной пропорции заполнения песка и цемента, применение цемента с просроченным сроком годности.)

3. отсутствие армирования стяжки;

4. не убранные маяки, создающие полосы "концентрации напряжения"

5. Не проводился уход за стяжкой в первые дни.

**Рекомендации по устранению дефектов цементно-песчаной стяжки:**

Провести ремонт стяжки следующим образом:

1. вычистить трещины;

2. Обеспылить (пылесос);

3. Стяжку обработать грунтовкой для теплого пола, типа Томзит R766 или аналогом. 2 раза подряд с перерывом в 12 часов для формирования пленки грунтовки.

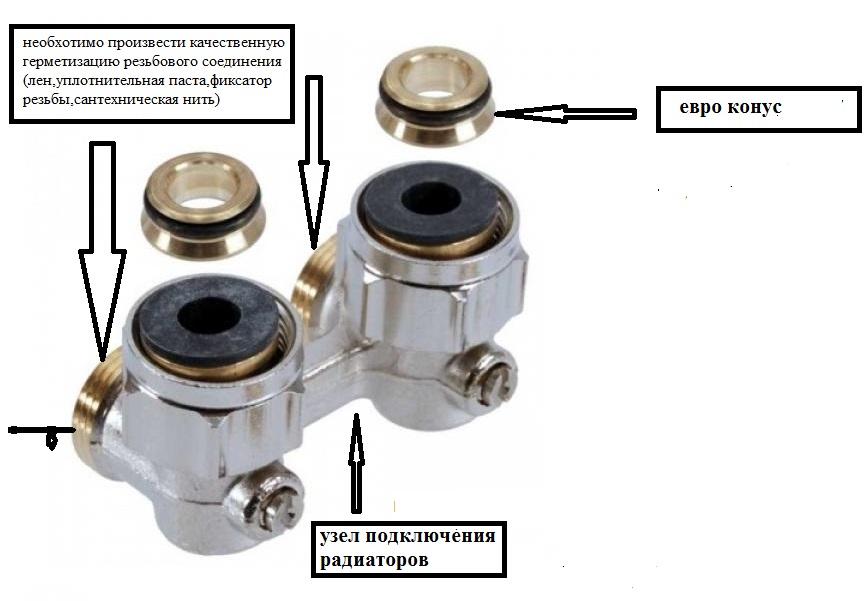
4. Заделать трещины ремонтной смесью для теплых полов, (Томзит RS 88) или аналог после

расчистки трещин.. Армирование в данном случае не обязательно. При укладке плитки применять клей для деформирующихся и критических оснований ( Ceresit СМ 117 ) при дополнительном введении пластификатора Ceresit СС 83, или аналоги.

СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | ПОМЕЩЕНИЕ | ЗАМЕЧАНИЯ | МЕРОПРИЯТИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ ЗАМЕЧАНИЙ. |
|  | Котельная | Не закреплены трубопроводы | Закрепить через 0,8 м |
|  | Котельная | Трубопровод от коллектора ветки первого этажа имеет компенсатор «П» | Установить автоматические воздуоотводчики |
|  | Котельная | Давление в системе отопления свыше 2-х кг | Установить давление от 1-2 кг |
|  | Котельная | Запорная арматура имеет течь теплоносителя | Устранить утечки теплоносителя |
|  | Котельная | Система управления котлом «Logamatic» установлена не соответствующая требованиям и потребностям заказчика. Нет возможности подключить смеситель ТП, и дополнительный контур отопления, автоматику (2 контура отопления, ТП, ГВС) | Рассмотреть возможность применения системы управления Buderus Logamatic 2107 "RU" (30005454) |
|  | Котельная | Насосное оборудование установлено разное по мощности | Выполнить пересчет и установить согласно расчета |
|  | Котельная | Запорная арматура не имеет маркировки | Промаркировать |
|  | Котельная | Насосное оборудование ГВС , рециркуляции и загрузки коллектора установлено без доступа. Нет возможности обслуживать. | Установить с возможностью производства ремонтных, сервисных и регламентных работ |
|  | Котельная | Смесительный узел ТП не демонтирован | Установить сервопривод, температурный датчик |
|  | Котельная | Котел не работает от погодо -зависимого датчика | Настроить |
|  | Котельная | Не выполнены пуско-наладочные работы | Выполнить пуско-наладку |
|  | Котельная | Отсутствует газоанализатор | Установить ТН и норм пожарной безопасности |
|  | Котельная | Система водоснабжения не имеет водомера, для проведения регламентных работ (замена фильтра) | Установить счетчик учета воды |
|  | Котельная | Система ГВС не имеет группы безопасности и гидроаккумулятора | Установить ГБ и гидроауккумулятор |
|  | Котельная | На отводящих гибких подводках газа не установлены токоизолирующие муфты | Установить согласно ТН. |
|  | Котельная | Подпитка системы отопления выполнена в не соответствии требований подключения чугунных котлов | Установить согласно требований |
|  | Котельная | Электропроводка не закреплена и имеет хаотичный монтаж | Закрепить |
|  | Котельная | Котельная не имеет щита механизации | Выполнить монтаж согласно ТН |
|  | 1 этаж | Радиаторы отопления не установлены | Установить |
|  | 1 этаж | Радиаторы отопления имеют утечку теплоносителя | Устранить течь |
|  | 1 этаж | Коллектор ТП установлен не соответствии норм монтажа | Установить согласно норм |
|  | 1 этаж | Не произведена балансировка систем | Произвести балансировку |
|  | 1 этаж | Не установлены терморегуляторы | Установить терморегуляторы |
|  | 1 этаж | Не установлены комнатные термостаты ТП | Установить по желанию заказчика |
|  | 1 этаж | Трубопроводы не закреплены | Закрепить |
|  | 1 этаж | Трубопровод транзитный не утеплен | Утеплить |
|  | 2 этаж | Не установлены терморегуляторы | Установить |
|  | 2 этаж | Подвод коммуникаций к инсталляции выполнен не правильно | Произвести монтаж согласно ТН |
|  | 2 этаж | Не произведена балансировка тепло потребителей | Произвести балансировку |
|  | 2, 1 этажи | Все коммуникации хоз-бытовой канализации не имеют ревизионных отверстий | Установить ревизии |

Необходимо между радиатором и узлом подключения установить евроконус.



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Теплый пол:

Смонтирован без смесительного узла и не отрегулирован



**Приложение 1. Фотофиксация допущенного брака и дефектов.**

Трещины в стяжке 1 этажа.





Трещины в стяжке 2 этажа, толщина стяжки.





Замер прочностных характеристик стяжки склерометром.



Ревизия теплотехнического оборудования и инженерных разводок

****

Протечки под узлом подключения радиатора

****

****

Гребенка сантехническая

****

Выходы сантехнических разводок

****

**Дефектная ведомость по результатам технического обследования.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Изд. изм** | **Кол-во** |
| 1 | **Ремонт швов 1 этаж.** C:\Users\Guest1\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\IMG_20171208_115513.jpg | **М.п.** | **55** |
| **2** | **ПЕРВЫЙ ЭТАЖ**  **Самовыравнивающая стяжка 1этажа** | **М2** | **127,3** |
| **3** | **Ремонт швов 2 этаж** | **М.п** | **10** |
| **4** | **второй этаж**  **Стяжка из ЦПС с армированием.** | **М2** | **117** |
|  |  |  |  |
| **5** | **Заделка штроб в стене за радиатором C:\Users\Guest1\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\IMG_20171208_124045.jpg** | **М.п** | **8** |
| **6** | **Монтаж радиатора отопления Керми 1этажC:\Users\Guest1\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\IMG_20171208_123528.jpg** | **Шт** | **8** |
| **7** | **Монтаж радиатора отопления Керми 2этаж** | **Шт** | **8** |
| **8** | **Демонтаж и монтаж коллектора теплого пола 1 эт. C:\Users\Guest1\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\IMG_20171208_122824.jpg** | **Шт** | **2** |
| **9** | **Монтаж креплений труб Ду 32 котельная C:\Users\Guest1\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\IMG_20171124_120604.jpg** | **Шт** | **26** |
| **10** | **Монтаж креплений труб Ду 25 котельная** | **Шт** | **12** |
| **11** | **Монтаж датчика температуры ТП котельная C:\Users\Guest1\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\IMG_20171124_121040.jpg** | **Шт** | **1** |
| **12** | **ПНР и балансировка системы отопления** | **Шт** | **1** |