

# ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЗОЛОТОЙ МОСТ»

ИНН/КПП 7903527746/272201001; ОГРН 1107907000255

Юридический адрес: 680033, г. Хабаровск, ул. Зои Космодемьянской, дом 29, оф. 7;  
Почтовый адрес: 680033, г. Хабаровск, ул. Зои Космодемьянской, дом 29, оф. 7; тел. +7 (4212) 73-68-58  
Банк: Дальневосточный банк ПАО «Сбербанк», г. Хабаровск р/сч 40702810470000015025,  
БИК 040813608, к/сч 30101810600000000608

Исх. 18-1 от 18.05.2024г.

г. Хабаровск  
Директору ООО «УК Городская»

## Обследование газовой котельной и системы горячего водоснабжения

Обследование газовой крышной котельной для отопления и приготовления ГВС в 5-х этажном здании по адресу: г. Хабаровск, ул. Воронежская д. 1/1. Цель:

- Обследование котельной с целью проверки соответствия установленного оборудования параметрам ГВС, с выдачи рекомендаций об оптимальной модернизации для обеспечения нормальной работы системы ГВС;
- Низкая температура и нарушение расхода ГВС жителям МКД.

### 1. Основание для проведения обследования.

Заказчик	ООО «УК Городская»
Объект	Система горячего водоснабжения в жилом доме
Месторасположение объекта	г. Хабаровск, ул. Воронежская, д. 1/1.
Серия дома	Индивидуальный проект. Газовая котельная
Год постройки	2018
Этажность	5
Подвал	1
Технический этаж	нет
Фундаменты	Монолитный железобетонный
Наружные и внутренние капитальные стены	Стены из кирпича.
Перекрытия междуэтажные	Монолитные железобетонные плиты
Водопровод ГВС	ХВС – централизованное. ГВС газовая котельная
Общее количество квартир	115
Общая площадь здания, м <sup>2</sup>	5985,3
Основание и постановка задания на обследование	Техническое задание
Дата проведения работ экспертизы	28 апреля 2024 года

### 2. Сведения об экспертах

Зенец Александр Михайлович — ГИП ООО «Золотой мост».

### 3. Перечень приборов и оборудования

- цифровая фотокамера; тепловизор; пирометр; рулетка измерительная стальная L=7м.;

### 4. Документы представленные заказчиком.

Управляющая компания представила следующую исполнительную и проектную документацию МКД:

- Технический паспорт на МЖД расположенный по адресу г.Хабаровск ул.Воронежская1/1
- Проектная документация 17003-01 ТМ

### 5. Краткое описание объекта обследования.

Согласно технического задания от 26 апреля 2024г. проведено строительно-техническое обследование газовой крышной котельной для получения горячей воды жилому дому по адресу: г. Хабаровск, ул. Воронежская, 1/1.

Котельная расположена на кровле жилого дома и предназначена для теплоснабжения систем отопления и горячего водоснабжения (ГВС).

Система ГВС – закрытая. Приготовление горячей воды для МКД осуществляется от двух бойлеров косвенного нагрева **ОКС 500 NTRR/ВР**, объемом 433 л с тепловой мощностью 96кВт каждый, греющий контур осуществлен от двух настенных газовых котлов **TRIO 90 T 90кВт каждый**, 2018г. выпуска с расчетными параметрами на выходе:

- температурный график воды 80/60\*С
- тепловой мощностью от 42-90кВт;
- давление воды в подающем трубопроводе 3,5 атм.



- давление воды в обратном трубопроводе 3,2 атм.

Распределение горячего водоснабжения выполнено розливом по подвальной части жилого дома через тройники подключены квартирные стояки ГВС с 1 по 5 этаж. Рециркуляция воды осуществляется через полотенце сушители, насосом фирмы "WILLO". Регулирование температуры воды, подаваемая в систему ГВС, осуществляется с помощью электронного регулятора, поддерживающего температуру горячей воды, 60гр.

Система ГВС состоит из следующих блоков:

- Газовый котел TRIO 90 T - 2шт.;
- Бойлер косвенного нагрева ОКС 500 NTRR/BP-2шт.;
- Рециркуляционный насос «WILLO»- 1шт.;
- Электронный терморегулятор для автоматического поддержания заданной температуры воды в системе ГВС ХН-W3001 -2шт;
- Контрольно – измерительные приборы;

## 6. Результаты обследования.

При изучении представленной проектной документации и обследования газовой котельной установлено, что проектная документация и установленное оборудование соответствует данному жилому дому. Выявлены не соответствие проектной документации в обвязке бойлеров косвенного нагрева ГВС, обвязка выполнена полипропиленовой трубой, с отступлением от проектных решений, присутствуют различные системы обвязки бойлеров.

## 7. Методика обследования и описание исследовательских работ.

Обследование проводилось визуально-инструментальным методом согласно Правилам обследования и мониторинга технического состояния ГОСТ 31937-2011. Этапы работ:

- подготовка к проведению обследования (изучение документов Заказчика);
- визуальное обследование (инструментальное);
- камеральная обработка результатов визуального и инструментального обследования.

## 8. Результаты расчетов и исследовательская часть

8.1 Выполнен укрупненный расчет потребности МКД на ГВС:

Максимальный часовой расход тепла на нужды г/водоснабжения для жилого дома на 115кв. :  
Определяется по формуле

$$Q=R \frac{n \cdot a(65-t_x)}{24} \text{ ккал/час,}$$

Где :

R- Коэффициент часовой неравномерности в зависимости от количество жителей определяется по таблице 20.3 и равен R=2.7

n- расчетное число потребителей. В одной квартире 3\*115=345 чел;

a- норма потребления горячей воды оборудована квартира ваннами и душем 130л на человека;

t<sub>x</sub>-температура холодной воды 5°С

$$Q_{\max} = 2.7 \frac{345 \cdot 130(65-5)}{24} = 302\,738 \text{ ккал/час (352.1кВт) - (ориен. расход } 5,0\text{м}^3)$$

Средне часовой расход тепла на нужды г/водоснабжения для жилого дома на 115кв. равен :

$$Q_{\text{ср}} = \frac{302\,738}{24} = 126\,140 \text{ ккал/час - (ориен. расход } 2,1\text{м}^3);$$

8.2 Проведена проверка установленного оборудования, согласно проектной документации 17003-01 ТМ л.2  
таблица основные показатели, проектом заложен максимальный расход теплоты на горячее водоснабжение

$$Q_{\max} = 0,0550 \text{ МВт} = 0,0473 \text{ Гкал/ч} = 47300 \text{ ккал/час ,}$$

сравнивая с расчетным Q<sub>max</sub>. Делаем вывод , что проектная нагрузка в 6,4 раза меньше расчетного.

Проверяем характеристики установленного оборудования:

- бойлер косвенного нагрева ОКС 500 NTRR/BP , объемом 433л при мощности нижнего и верхнего теплообменника согласно паспорта завода изготовителя выдает:

$$Q_{\max} = 96 \text{ кВт} = 0,08256 \text{ Гкал/ч} = 82\,560 \text{ ккал/час}$$

так как бойлер косвенного нагрева ОКС 500 NTRR/ВР-2шт.получаем макс. выдаваемую нагрузку равную:

$$Q_{\max}=82\ 560 \cdot 2=165\ 120 \text{ ккал/час, (ориен. расход } 2,4\text{ м}^3\text{);}$$

что в 2 раза меньше требуемого максимального требуемого расхода. При этом надо учесть что, время нагрева водонагревателя двумя теплообменниками с 10 до 60 градусов составляет 30 минут. Согласно паспорта на оборудование п.1.4.1 водонагреватель нельзя использовать для проточного нагрева воды.

Следовательно при максимальном часовом расходе установленных баков аккумуляторов не хватает, требуется установка дополнительных баков

Согласно расчета требуемый объем бака аккумулятора для пикового потребления составляет :

302738

$$V_{\text{ак}} = 65 - 5 = 5.0 \text{ м}^3$$

$V_{\text{ак}}$ - объем бака аккумулятора

## 9. ВЫВОДЫ

При обследовании газовой котельной и системы приготовления ГВС жилого МКД установлено:

- Согласно предоставленного проекта и проверке установленного оборудования выполнен расчет в потребности тепловой нагрузки для ГВС жилого дома можно сделать заключение, что установленного оборудования не обеспечивает потребности жилого дома по горячей воде.

**Рекомендации для нормального функционирования системы ГВС необходимо:**

### 1-этап

- Произвести обследование системы ГВС дома для выявления проектных и монтажных ошибок;
- Разработать технические решения в ПСД на проведение локального ремонта.

### 2-этап

- Дополнительно к емкостным бакам косвенного нагрева установить пластинчатые теплообменники, подобрав по мощности существующих котлов;
- Емкостные водонагреватели, доукомплектовать электрическими тэнами и установить в подвале у дальних потребителей, как дополнительные баки запаса воды при максимальном расходе ГВС.

ГИП ООО «Золотой мост»



А.М. Зенец.