



NORTECH

Москва, ТСЖ «Миракс Парк»
 проспект Вернадского, дом 94 корп.1
 тел. ~~8 (495) 200-00-00~~
 моб. ~~8 (905) 000-70-00~~
 E-mail: ~~osorussia@norotech.ru~~
 Державину Александру Сергеевичу
~~Игорь Державин~~

Москва, Староалексеевская,5
 Т./ф. ~~+7 (495) 200-00-00~~,
 Моб.т. ~~8 (905) 000-70-00~~
 E-mail: ~~osorussia@norotech.ru~~
 Интернет-сайт: www.nortech.ru
~~Игорь~~ Игорь.

07.07.17.

Пояснительная записка

На поступивший в наш адрес запрос от ТСЖ «Миракс Парк», по выявлению причин неудовлетворительной работы системы ГВС в ИТП, в составе которого входят семь водонагревателей серии 17SE 3000 (EL 30), выезжал наш сервисный инженер Салахутдинов В.В. Был осуществлен осмотр и мониторинг работы системы ГВС вместе с представителями обслуживающей компании «Zeppelin». Исходя из результатов обследования и полученных данных по параметрам потребления горячей воды, можем сообщить Вам следующее:

Все водонагреватели работают в штатном режиме. Неисправностей и неполадок в их работе выявлено не было. ТЭНы и термостаты находятся в рабочем состоянии.

Недостаточная температура горячей воды, поступающая к потребителям, может быть связана с несоответствием реальных тепловых нагрузок на ГВС с расчетными, которые были сделаны на стадии проектирования. Соответственно, были выбраны водонагреватели с теплотехническими характеристиками (мощность ТЭНов и объем), которые в настоящий момент не справляются с обеспечением максимальных и текущих пиков потребления по горячей воде. Причина может быть в постоянно растущем числе потребителей и соответственно увеличением объемов потребления.

Другая причина, более банальная. В проект было заложено одно количество водонагревателей, а поставлено в ИТП в конечном итоге меньшее количество. Вариант экономии на закупках технического оборудования встречается очень часто.

Мы не располагаем проектной документацией ИТП, поэтому не можем точно утверждать, какая из этих причин является приоритетной.

Но мы располагаем реальной суточной статистикой потребления горячей воды и максимальной часовой тепловой нагрузкой на ГВС, которую прислал инженер ОВиК: Павлов Д.М. И можем рассчитать реальную производительностью существующих водонагревателей.

Ниже представлены сравнения этих двух показателей.

Суточная статистика потребления горячей воды в ЖК «Миракс Парк», корпус №1

Время	зона	показания	Расход м3
14.00	1	319306	40 (!)
18.00	1	319320	14
00.00	1	319354	34
06.00	1	319376	22
10.00	1	319402	26
сутки	1		136

Максимальная, часовая тепловая нагрузка на ГВС: 4,67 Гкал/час(!).

Это не много не мало: 5,43 МВт/час или 5430 кВт(!)

А установленная мощность водонагревателей составляет всего: 210 кВт(!)

Произведем проверочный расчет производительности узла ГВС и время нагрева семи водонагревателей, используя формулу, которую применяют все теплотехники в своих выкладках: для нагрева 1 литра воды на 1 градус Цельсия, надо потратить 1 килокалорию.

$V \times \Delta t / 860 \times P \text{ (кВт)} = h$, где

V –объем воды в литрах, накопленной в баке за период времени,

Δt - разница между необходимой температурой горячей воды на выходе водонагревателя и температурой холодной сетевой воды на входе в водонагреватель,

$860 \times P \text{ (кВт)}$ –электрическая мощность, переведенная в килокалории,

h –время нагрева в часах, которое зависит от поставленной задачи.

Мы имеем семь водонагревателей серии:

17SE 3000 (внутренний бак 2650 литров) - Ø1500 x 2300 мм, вес 975 кг, с группой встроенных электрических нагревательных элементов мощностью 30 кВт в каждом.

Суммарная мощность водонагревателей: 210 кВт.

Время первичного нагрева составляет: 4,5-5,5 часов(!) Будет подготовлено: 18,55 куба горячей воды с $t^{\circ}=+10-15^{\circ}\text{C}$ до $t^{\circ}=+60-65^{\circ}\text{C}$.

В течение часа, установленная суммарная мощность 210 кВт, может готовить всего: 3,28-4,01 куба горячей потребительской воды с $\Delta t=+45-50^{\circ}\text{C}$.

Как мы видим из расчетов установленные водонагреватели никак не смогут справляться с существующими пиковыми нагрузками на ГВС, даже самыми минимальными, указанными в таблице потребления: 14 кубов/час против 4 кубов/час, не говоря уже о 40 кубах/час.

Для решения проблемы требуется установка дополнительных водонагревателей (накопительных, проточных), мощность и объем которых мы можем помочь подобрать при наличии желания с Вашей стороны.

С уважением от группы компаний «Нортех»

~~Игорь Дорфман~~ – руководитель проектов.