

**ОТЧЕТ**  
**по гидравлическому расчету теплосети п. Озерный на 2013/2014г.**

Целью гидравлического расчета являлся расчет располагаемых перепадов у потребителей и в дальнейшем - определение необходимых диаметров шайб у источников теплопотребления, соответствующих пропуску расчетного количества тепла потребителей.

Расчет ведется по М.М.Апарцеву “Наладка водяных систем централизованного теплоснабжения” и по “Рекомендации по наладке водяных систем теплоснабжения” ОРГРЭС.

Гидравлический расчет теплосети выполняется по расчетному расходу теплоносителя.

Расчетный расход сетевой воды принимается по сумме расчетных расходов воды на отопление, приточную вентиляцию и горячее водоснабжение (Проектные данные и данные “ОРЭ” «Анкета на 2013-2014г. на объекты, подключенные к тепловым сетям»).

Расчетный расход воды на поселок для зимнего режима составил 653,19 т/ч (таблица 2), для летнего режима составил 162 т/ч (таблица 3).

Потери напора на участке трубопровода  $\Delta H$  (м), определяются по формуле:

$$\Delta H = \Delta h_{\text{л}} * \beta * l * 10^{-3} + \Delta h_{\text{м}}$$

где  $\Delta h_{\text{л}}$ - удельные линейные потери напора на трение мм/м;

$\beta$ -поправочный коэффициент, применяемый при коэффициенте эквивалентной шероховатости

$K_s=1,5\text{мм}$  – данные по результатам гидравлических испытаний;

$l$ - линейная длина участков трубопровода, м.

$$\Delta h_{\text{л}} = \lambda * \omega^2 / 2 * g * D$$

где  $\lambda$ - коэффициент гидравлического трения  $\lambda = 0,11 * (K_s/D)^{0,25}$

$\omega$ - скорость воды в трубопроводе, м/с  $\omega = G / (3600 * \pi * D^2 / 4)$

$g$ - ускорение свободного падения,  $g = 9,81 \text{ м/с}^2$

$D$ -внутренний диаметр трубопровода, м

$G$ - расход сетевой воды на участке, т/ч

$\Delta h_{\text{м}}$ -потеря напора в местных сопротивлениях, м  $\Delta h_{\text{м}} = \sum \xi * \omega^2 / 2 * g$

$\sum \xi$ - сумма коэффициентов местных сопротивлений на участке.

Расчёт местных сопротивлений представлен в таблице №4.

Гидравлический расчет выполнялся на ЭВМ. Все данные занесены в таблицу №2,3 и в расчетную схему.

По данным таблицы №2 построен пьезометрический график для зимнего режима работы.

По данным таблицы №3 построен пьезометрический график для летнего режима работы.

**По гидравлическому расчёту для зимнего режима работы теплосети посёлка:**

Располагаемый перепад в начале участка (Смоленская ГРЭС) составляет 52м, в конце магистрального участка ТК-23 (больница) по расчету он составляет 9.46 м (0.946 кгс/см<sup>2</sup>).

Минимальный располагаемый перепад составил на участке ТК32- Кольцевая, д.18 – 3.76м (0,38 кгс/см<sup>2</sup>), Кольцевая, д.18 -Кольцевая д.22 – 3,14м (0,31 кгс/см<sup>2</sup>).

Расчёт выполнен с учётом замены участка теплосети от ТК-19 до подкачивающей насосной, на трубопровод большего диаметра (273мм). Увеличение диаметра позволило увеличить располагаемый перепад в конце данного участка теплосети (Кольцевая, д.22) с 1,07м до 3,14м (для расчётного расхода).

**для летнего режима работы теплосети:**

Располагаемый перепад в начале участка (Смоленская ГРЭС) составляет 20м, в конце магистрального участка ТК-23 (больница) по расчету он составляет 17,26 м.

Давление в прямом трубопроводе принято 5 кгс/см<sup>2</sup> исходя из того, что высота 9-эт.дома  $\approx 30$  м, и для подъёма воды на верхний этаж минимальное давление на входе в дом должно быть не менее 3 кгс/см<sup>2</sup>.

Начальник ПТС

Сергеев А.А.

Зам.нач. ПТС

Варивода Д.Ф.