УДК 697.34

С.А. ШИПАЧЕВ, студент гр. ТЭб-111 (КузГТУ)
Научный руководитель: В.В. НАЗАРЕВИЧ к.т.н., доцент (КузГТУ)
г. Кемерово

РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ I И II ОЧЕРЕДИ ЗАПАДНО СИБИРСКОЙ ТЭЦ (ЗС ТЭЦ)

Основным критерием необходимости резервирования теплоснабжения в отдельных ответвлениях систем теплоснабжения является коэффициент надежности, установленный гостами, санитарными нормами и снипами.

Теплоснабжение потребителей 1 категории не должно прерываться и снижаться (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей), поскольку любое нарушение подачи тепла будет сопровождаться, даже в лучших условиях, недотопом (снижение температуры внутри помещения). Недотоп сопровождается прежде всего нарушениями комфортности которые обостряют течение заболевания больных, возникновения новых простудных заболеваний у детей и создает особенные конфликтные социально – бытовые условия перечисленных объектов теплоснабжения. Нарушение социально – бытовых отношений как показывает исследование резко снижает внимание, производительность и умственные способности работающих членов этих социальных ячеек.

При сохранении обеспечении теплом потребителей 1 категории из этой системы теплоснабжения потребителям 2 и 3 категории сопровождается недопустимым снижение подачи тепла, а при задержках выхода из аварийных ситуаций системы теплоснабжения 2 и 3 категории могут размораживаться с механическим разрушением теплопотребляющих приборов.

ЗС ТЭЦ снабжает теплом производственный комбинат и 2 жилых района города Новокузнецк (Ильинский и Западный). Теплоснабжение жилых районов (схема) осуществляется от II очереди, а производственный комбинат от I очереди. В аварийных ситуациях на тепловой сети II очереди жилые районы остаются без тепла (рис. 1).

Основной задачей проекта является решение вопроса резервирования, то есть подачи тепла в жилые районы во время аварии. В настоящее время между I и II очередями имеется перемычка (А-Б), но она обладает недостаточной пропускной способностью.

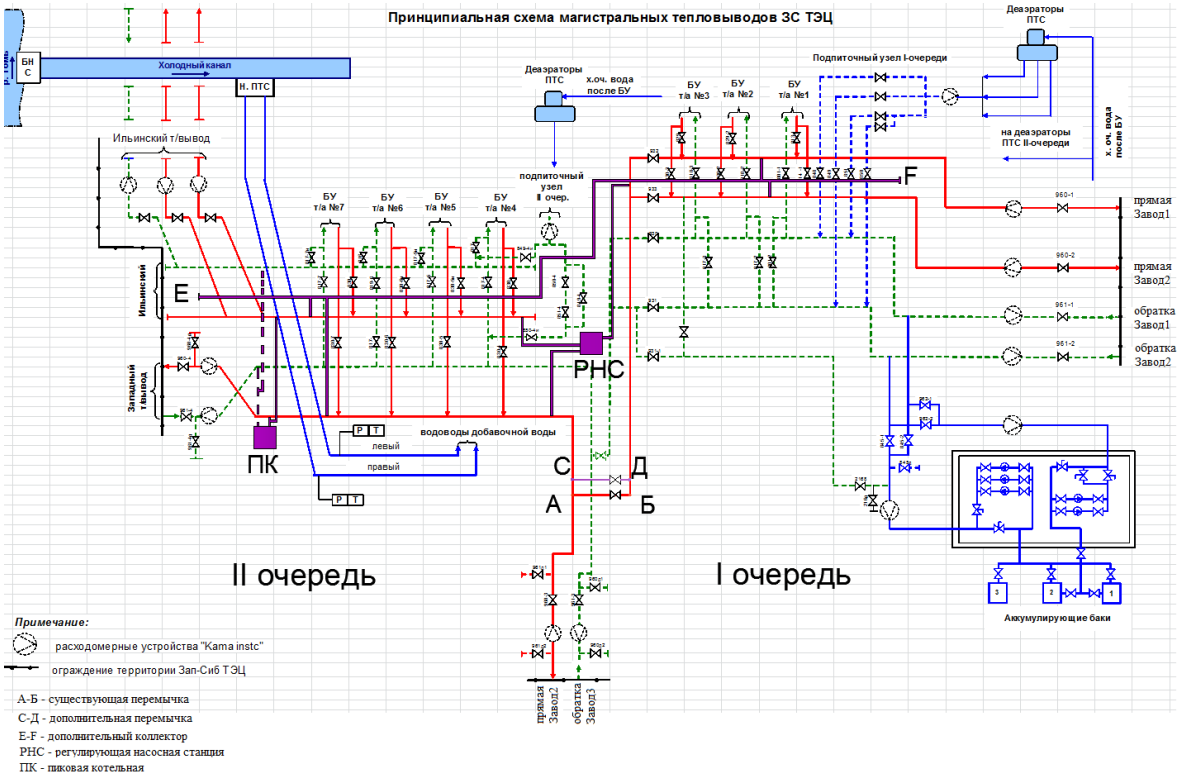

Рис. 1. Принципиальная схема магистральных тепловыводов ЗС ТЭЦ

Проанализировав полученную информацию на ЗС ТЭЦ и проведя поиск решения поставленной задачи в литературных источниках, предлагается несколько решений данной задачи:

1. Увеличение диаметра существующей перемычки. (А–Б).

2. Установка дополнительной перемычки (С-Д), возможно надземной прокладкой.

3. Установка дополнительного коллектора (E-F), соединяющего очередь I и II.

4. Строительство регулирующей насосной станции (РНС), с помощью которой можно будет перераспределять потоки по всем направлениям.

5. Установка пиковой котельной (ПК) для снабжения районов города теплом в момент устранения аварий на очереди.

Поставленная задача решается в следующей последовательности [7]:

1. Рассмотреть два режима теплоснабжения потребителей – расчетный и пониженный (аварийный)

2. Выяснить основные причины нарушения режимов теплоснабжения.

3. Определить категорийность и степень безотказности теплоснабжения.

4. Определить количество тепла, которое необходимо подавать районам во время аварии.

5. Рассчитать структурную схему и пропускные способности резервируемых участков тепловой сети.

В заключении следует отметить, что принять один из предлагаемых вариантов можно будет при наличие дополнительной информации по системе теплоснабжения.

Список литературы:

1. СНиП 41-02-2003 Тепловые сети. – М.: ГУПЦПП, 2004.
2. Зингер, Н.М. Гидравлические и тепловые режимы теплофикационных систем/ Н.М Зингер. – М.: Энергоатомиздат, 1986.
3. Манюк В.И., Каплинский Я.И., Хиж Э.Б., Манюк А.И., Ильин В. К. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей: справочник. – М.: Стройиздат, 2010.
4. Арешкин, А.А. Резервирование тепловых сетей подземной прокладки в закрытых системах теплоснабжения / А.А. Арешкин. – М.: ООО «Институт Каналстройпроект», 2009.
5. Указания по повышению надежности систем коммунального теплоснабжения. – М.: Утверждено «ПО Роскоммунэнерго» от 26 июня 1989.
6. Соколов, Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: учебное пособие для студентов вузов / Е.Я. Соколов. – М.: Издательство МЭИ, 2001.
7. Сеннова Е.В, Кирюхин С.Н. Методика и алгоритм расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов (http://www.rosteplo.ru/Npb_files/npb_shablon.php?id=1590). – Электронные данные. – Москва. ОАО «Газпром промгаз», 2013г.
8. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения ГП города Бирска на период с 2012 года по 2027 год. – Бирск, 2013.