

Институт:
Направление
Кафедра

Инженерная школа энергетики НОЦ И.Н. Бутакова
Промышленная теплоэнергетика
130301 Теплоэнергетика и теплотехника

Реконструкция индивидуального теплового пункта зд.5 ЗРИ АО «СХК»



Выполнил студент группы 3-5Б4Б1
Руководитель

Хромин А.А. 12.05.2019 г.
Нурпейис А.Е. 15.05.2019 г.

Цели и задачи работы

Объектом исследования является: Индивидуальный тепловой пункт, который расположен по адресу: Томская область, г. Северск, ЗРИ, АО «Сибирский химический комбинат», участок КХО зд.5 и предназначен для теплоснабжения административно-производственного корпуса № 5 в отопительный период и горячего водоснабжения в летний период.

Предприятие по проблематике которого выполняется работа: Завод разделения изотопов, АО «Сибирский химический комбинат».

Цель работы: В связи с изменившимися тепловыми нагрузками, модернизацией и усовершенствованием технологического оборудования теплового пункта, произвести расчёты основных показателей работы индивидуального теплового пункта производственного корпуса №5 Сибирского химического комбината.

Задачи: разработать индивидуальный тепловой пункт производственного корпуса №5 Сибирского химического комбината для этого:

- рассчитать графики теплового потребления;
- рассчитать и выбрать способ регулирования отпуска тепла;
- рассчитать и подобрать теплообменные аппараты систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;
- подобрать насосное оборудование;
- подобрать систему автоматизации управления технологическими процессами и управлению работой насосного.

Проблемы эксплуатации ИТП до реконструкции

Проект, по которому строился ИТП, был разработан в 80-х годах прошлого века. За прошедшее время установленное оборудование морально и физически устарело, что привело к снижению тепловой эффективности существующего теплового пункта.

Современные санитарно-гигиенические требования для химических производств, предъявляемые к системам вентиляции и горячего водоснабжения влекут за собой увеличение тепловых нагрузок для данных систем теплоснабжения.

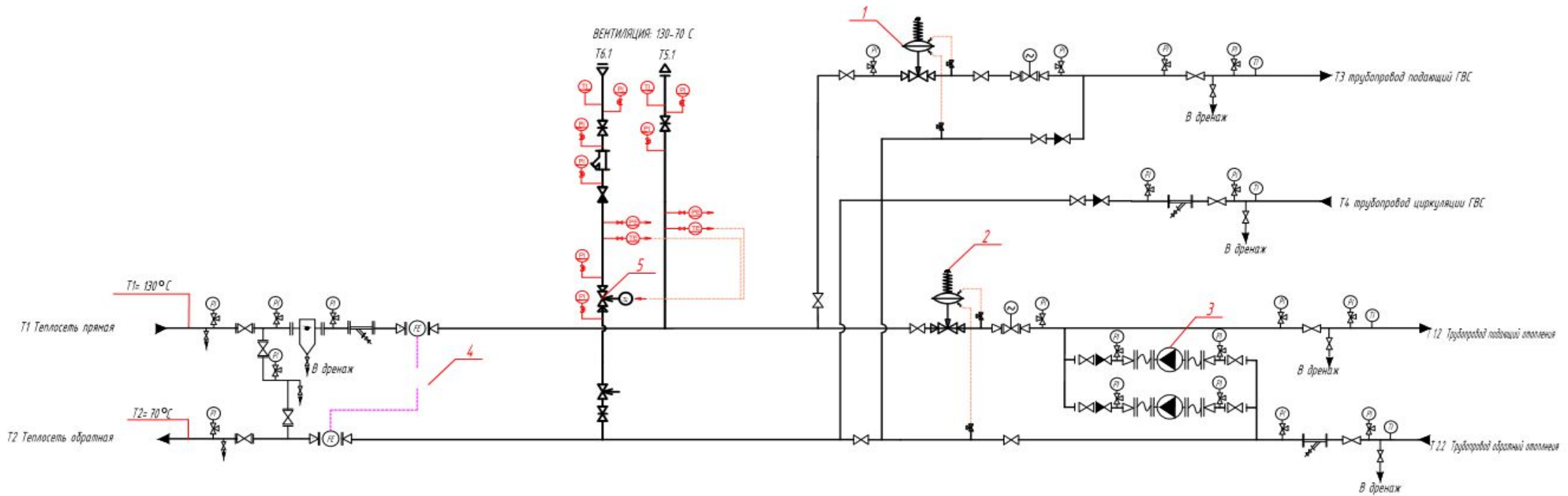
Система транспорта тепловой энергии также устарела и в последнее время участились случаи прорыва труб, что ведет к увеличению затрат на ремонт тепловой сети.

Проанализировав техническую документацию, отчеты режимно-наладочных испытаний, технические паспорта основного и вспомогательного оборудования, можно выделить следующие недостатки ИТП и системы теплоснабжения в целом:

- большие эксплуатационные затраты.
- многие приборы, установленные здесь, требуют серьезной конструктивной доработки. Оператор видит не истинные графики изменения рабочих параметров, а лишь их отображение самопишущими приборами.



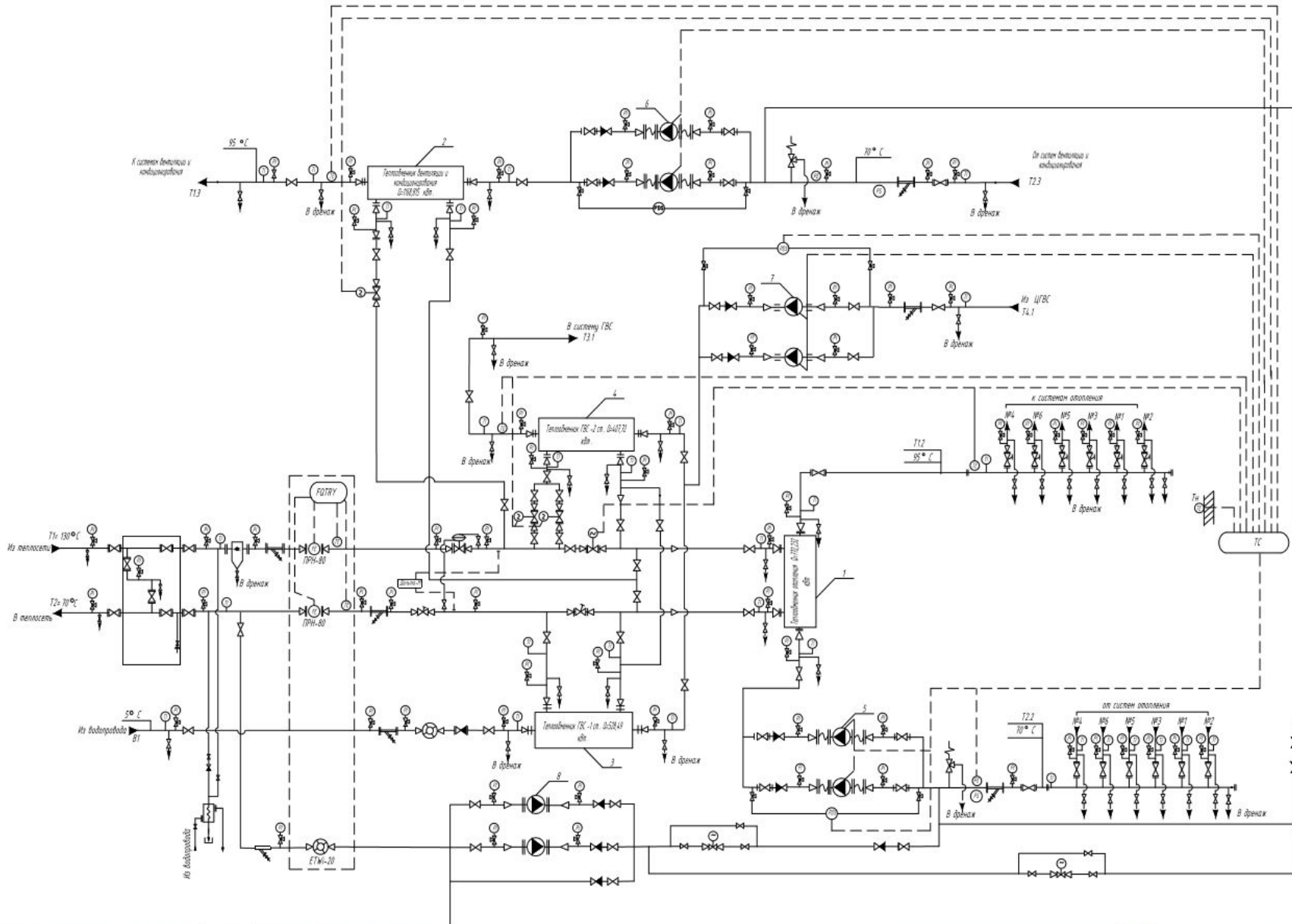
Тепловая схема индивидуального теплового пункта до реконструкции



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Регулятор подачи тепла на ГВС	шт.	1
2	Регулятор подачи тепла на отопление	шт.	1
3	Смесительный насос	шт.	1
4	Термометр двухполюсный	шт.	1
5	Регулятор подачи тепла на вентиляцию	шт.	1

Тепловая схема ИТП после реконструкции и модернизации



№	Наименование	Тот. мощ. оборудования	Ед. изм.	Кол.
1	Теплообменник пластинчатый разборный системы отопления Ø = 232,25; F = 16,39 м²	16,39	м²	1
2	Теплообменник пластинчатый разборный системы отопления и кондиционирования Ø = 198,25 м²; F = 22,8 м²	22,8	м²	1
3	Теплообменник пластинчатый разборный 1 ст. ТЭЦ Ø = 528,4 м²; всего теплообменников - 10; F = 28,2 м²	28,2	м²	1
4	Теплообменник пластинчатый разборный 2 ст. ТЭЦ Ø = 417,21 м²; всего теплообменников - 10; F = 22,7 м²	22,7	м²	1
5	Насос циркуляционный системы отопления 11 ряд 11 ряд 1 Ø = 125 мм; H = 22,5 м; Q = 100 м³/ч; с электродвигателем с частотным управлением	Grundfos TP 50-120/2	шт.	2
6	Насос циркуляционный системы отопления 11 ряд 11 ряд 1 Ø = 125 мм; H = 22,5 м; Q = 100 м³/ч; с электродвигателем с частотным управлением	Grundfos TP 50-120/2	шт.	2
7	Насос циркуляционный системы отопления 11 ряд 11 ряд 1 Ø = 125 мм; H = 22,5 м; Q = 100 м³/ч; с электродвигателем с частотным управлением	Grundfos CR 5-5	шт.	2
8	Насос системы отопления Ø = 125 мм; H = 22,5 м; Q = 100 м³/ч	Grundfos CM 3-4	шт.	2

Таблица расчетов тепловых нагрузок

Система теплоснабжения	Расчетный расход теплоносителя, м³/ч	Расчетная температура обратного теплоносителя, °C	Расчетная температура теплоносителя, °C	Гидравлическое сопротивление системы, м вод. ст.	Длина трубы системы от тепловой точки, м	Расход воды, м³/ч	
						Счетчик	Метод
Отопление	772,25	58-70	85-70	5,5	8,0	8270,4	26557,7
Вентиляция	198,25	58-70	85-70	0,5	1,0	2089	4598,1
ИТЭ (насос)	862,25	58-70	85-70	7,0	8,0	10,2195	31,455



