

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧИРИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПАВИЛЬОНОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Матрунчик Ю.Н., Абуфанас М.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

Индивидуальное регулирование теплоотдачи нагревательных приборов, дополняющее центральное и местное регулирование, позволяет учитывать специфические условия различных помещений, дает возможность потребителю самому устанавливать необходимую температуру в помещении в соответствии с индивидуальными запросами.

Под автоматизацией систем теплоснабжения понимается использование комплекса автоматических устройств для управления технологическими процессами в системах теплоснабжения. Автоматизация систем теплоснабжения включает регулирование (в частности, стабилизацию) параметров, управление работой оборудования и агрегатов (дистанционное, местное), защиту и блокировку их, контроль и измерение параметров, учет расхода отпускаемых и потребляемых ресурсов, телемеханизацию управления контролем и измерения. Комплекс средств автоматического регулирования отпуска теплоты в системе теплоснабжения предусматривает ступени: центрального регулирования в источнике теплоты (теплоэлектроцентрали, котельной); группового регулирования в центральных тепловых пунктах, узлах распределения; местного общедомового (на все здание) регулирования или местного пофасадного (позонного) регулирования в индивидуальных тепловых пунктах (ИТП) при наличии пофасадного (позонного) разделения систем отопления здания; индивидуального регулирования у нагревательных приборов в помещениях здания.

Выбор рационального комплекса ступеней регулирования отпуска теплоты производится в зависимости от структуры распределительных тепловых сетей, наличия пофасадного разделения системы отопления здания и средств индивидуального регулирования в помещениях. Указанные структуры сетей отличаются числом трубопроводов и размещением водонагревателей или смесительных устройств горячего водоснабжения. Технические решения по автоматизации регулирования отпуска теплоты в различных ступенях регулирования гидравлических режимов работы, управления оборудованием и защиты тепловых сетей и потребителей связаны с автоматизацией тепловых пунктов, насосных станций и защитой тепловых сетей.

Тепловые сети являются одной из самых проблемных зон энергетической отрасли во многих городах. Сложившаяся ситуация характеризуется:

- неэффективностью, обусловленной коммерческими и техническими потерями при передаче и распределении энергоресурсов;
- не оптимальностью режимов работы тепловых сетей;
- высокой аварийностью, связанной с ветхим состоянием оборудования тепловых сетей;
- большими затратами на эксплуатацию системы из-за высокой доли ручных операций и большого количества эксплуатационного персонала;
- социальной напряжённостью, вызванной плохой организацией и низким качеством предоставления коммунальных услуг.

В условиях недостаточности инвестиций в данную отрасль следует искать наименее затратные, но дающие быстрый эффект методы, позволяющие решить хотя бы часть имеющихся проблем. Один из таких методов – комплексная автоматизация тепловых сетей. При сравнительно небольших затратах относительно замены технологического оборудования трубопроводов автоматизация даёт быстрый экономический эффект.

Сокращение потерь при производстве, передаче и распределении энергоресурсов – одна из основных задач, которую необходимо решать.

Разрабатываемые в данном проекте решения программного обеспечения имеют ряд преимуществ, которые выгодно отличают их от продукции конкурентов:

1. Комплексный подход и построение системы на базе единых, глубоко интегрированных между собой программных и технических средств.

2. Высокая надёжность оборудования в совокупности с возможностью организации различных схем резервирования позволяют строить АСУ ТП на базе “безлюдных технологий”.

3. Организация связи локальных АСУ ТП объектов (ЦТП, насосные, котельные) по медленным и ненадёжным каналам связи (модемные проводные каналы, GSM) с возможностью их резервирования.

4. Возможность постепенного наращивания функционала и масштабирования системы.

5. Реализация всех задач в одном программно-техническом комплексе (учёт, контроль, управление, анализ).

6. Наличие драйверов для многочисленных приборов учёта, применяемых на объектах теплосетей, комплексное решение задач технического и коммерческого учёта воды, газа, электроэнергии и теплоносителя.

7. Типовые технические решения для различных объектов теплосетей.

Системы диспетчеризации тепловых сетей – это, как правило, комплексные проекты, осуществляемые поэтапно по мере выделения финансирования, включающие:

- разработку укрупнённого технического задания;
- предпроектное обследование системы;
- выделение типовых объектов автоматизации и создание типовых проектов;
- проектирование системы с привязкой типовых проектов к реальным объектам автоматизации;
- создание центрального диспетчерского пункта с подключением к нему локальных АСУ ТП объектов 1-й очереди;
- поэтапное подключение к системе объектов 2-й, 3-й и последующих очередей (тиражирование).

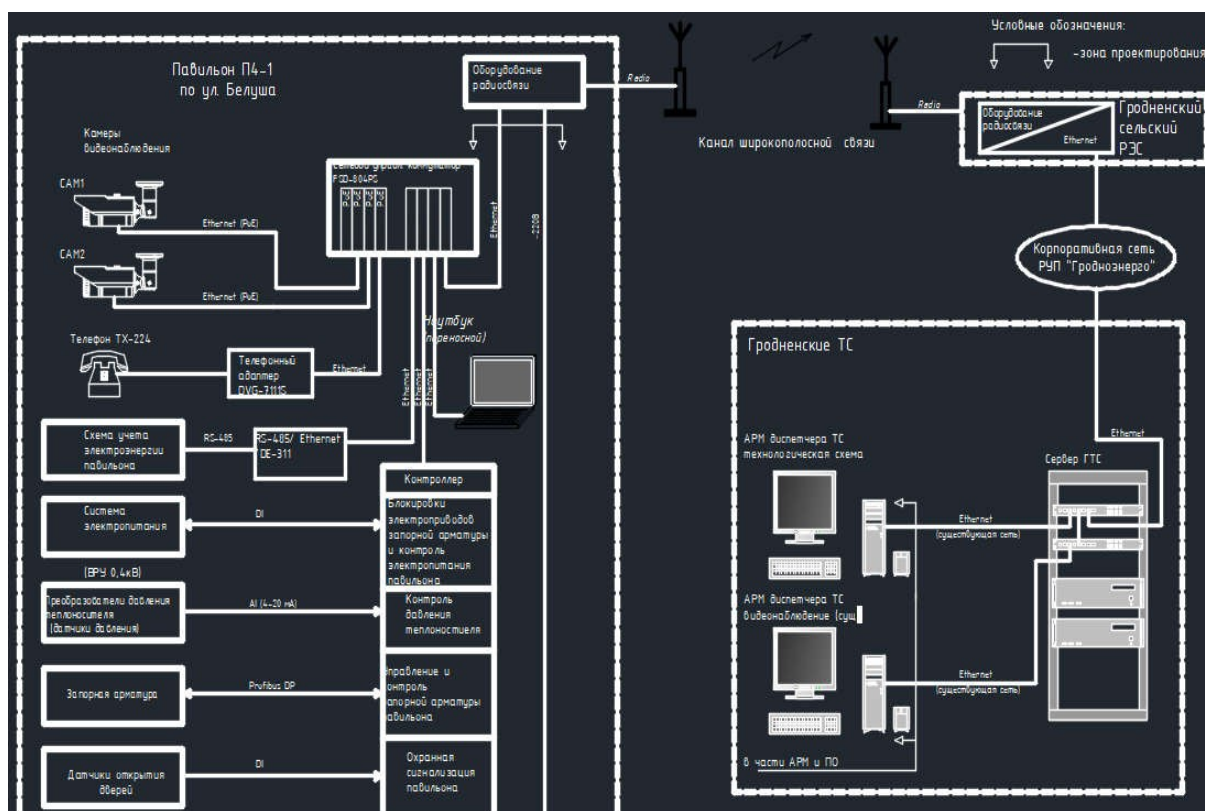


Рис. 1 – Структурная схема системы диспетчеризации

1. Богуславский Л. Д., Ливчак В.И., Титов В.П. и др. Энергосбережение в системах теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха: Справочное пособие. —М., 2000.
2. Ибрагимов М.Х. и др. Тепловое оборудование и тепловые сети: Учебник для вузов. — М.: Энергоатомиздат, 1998.
3. https://studref.com/302683/stroitelstvo/avtomatizatsiya_sistem_teplosnabzheniya