

ОТЗЫВ

**зарубежного научного консультанта на диссертационную работу
Сагынгановой Индиры Кенесовны
на тему «Автоматизированная система управления тепловыми пунктами с
применением конвейерной обработки информации»,
представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по
специальности 6D070200 – Автоматизация и управление**

Централизованное теплоснабжение, характеризующееся протяженными тепловыми сетями, в сочетании с низкой энергоэффективностью производства и передачей тепловой энергии являются характерной особенностью теплоэнергетических систем Казахстана. При этом затраты на внедрение энергосбережения примерно в 5 раз ниже, чем на новое производство энергии. Также сложной задачей является определение тепловых потерь, определить и снизить которые из-за разветвленности тепловых распределительных сетей, количества котельных и насосно-перекачивающих и дроссельных станций, нерациональной конфигурации внутрисетевых сетей теплоснабжения непросто.

Решить эту проблему без научно обоснованного подхода к созданию и внедрению современных информационно-управляющих систем для теплоснабжающих комплексов городов Казахстана не представляется возможным. Поэтому тема диссертационного исследования Сагынгановой И.К., посвященная обоснованию разработке системы управления работой тепловых пунктов для обеспечения оптимального режима теплообеспечения на основе автоматизированных тепловых пунктов является весьма актуальной.

Диссертация достаточно логично структурирована и в первой ее главе автор рассматривает современное состояние организации работы тепловых пунктов (ТП), возможности контроля и регулирования их работы (стр. 10), обосновывает цель исследования: повышение эффективности теплообеспечения за счет автоматизации тепловых пунктов.

Следует согласиться с ключевыми выводами диссертанта, являющихся результатом выполненного анализа. В их числе рекомендации, обосновывающие эффективность использования конвейерной обработки информации параметрах теплоснабжения для принятия управляющих решений при управлении тепловыми пунктами в городских условиях.

Во второй главе работы дан анализ теоретических аспектов системы конвейерной обработки данных при управлении ТП. На этой основе

предложена концепция, сочетающая переменные циклы опроса на каждом уровне системы теплоснабжения с конвейерной обработкой информации на центральных диспетчерских пунктах. Данная методика, позволяет снизить нагрузки на каналы передачи информации, существенно уменьшит трафик при передаче информации от локальных тепловых пунктов на центральные диспетчерские пункты по сотовой связи, увеличит быстродействие и сократит время принятия решений в централизованных системах электроснабжения. Приведены основные принципы конвейерного способа обработки данных и показано, что наличие в АСУ механизмов конвейерного выполнения задач приводит к увеличению эффективности работы АСУ.

В третьей главе диссертации представлены технические решения по модернизации работы тепловых пунктов на основе современных систем автоматизации и предложена гибридная информационная система, позволяющая оперативно решать задачи управления тепловых пунктов с использованием кластера компьютеров, созданного на базе имеющегося технического обеспечения теплогенерирующих и теплообеспечивающих компаний.

В четвертой главе дано описание созданной программе «Конструктор», предназначенной для создания и редактирования схем теплоснабжения тепловых пунктов с возможностью считывания реальных данных параметров теплоснабжения. С использованием этой программы предложена модифицированная структура программных комплексов для теплоснабжающих систем, проведен ряд экспериментальных исследований и выявлено, что применение разработанных программ и принципов позволило повысить надежность, экономичность, как тепловых пунктов, так и системы отопления в целом.

В диссертационной работе содержится целый ряд обоснованных автором положений, позволяющих дать позитивную оценку полученным результатам. К таким результатам, в первую очередь, отнесу следующие:

- предложена концепция автоматизированной системы управления параметрами теплоносителя в тепловых пунктах на основе конвейерной технологии обработки данных;

- предложена концепция измерения и обработки информации в централизованных системах теплоснабжения, базирующаяся на переменных циклах опроса параметров теплоснабжения на тепловых пунктах и учитывающая их динамические характеристики, с последующей конвейерной обработкой информации на верхнем уровне автоматизированных систем централизованного теплоснабжения;

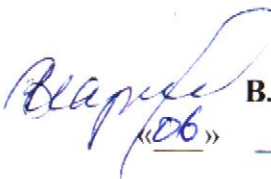
- предложена программа для ЭВМ «Конструктор», предназначенная для

создания и редактирования схем теплоснабжения тепловых пунктов с возможностью считывания реальных данных параметров теплоснабжения.

Научный стиль диссертационной работы выдержан, сделанные выводы логичны и непротиворечивы, содержание работы соответствует паспорту специальности 6D070200 «Автоматизация и управление».

С учетом изложенного считаю, что диссертация Сагынгановой Индиры Кенесовны может быть рекомендована для защиты на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070200 – «Автоматизация и управление».

**Зарубежный научный консультант,
доктор технических наук,
профессор Алтайского государственного
технического университета
им. И.И. Ползунова**


В. Б. Маркин
«06» 09 2019 г.

656038, Российская Федерация, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, 46, АлтГТУ им. И.И.Ползунова, кафедра современных специальных материалов.

Тел. 8 (3852) 29-08-96, e-mail: mvb1942@mail.ru

Подпись В.Б. Маркина заверяю:

