

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Звонаревой Юлии Николаевны
«Влияние поэтапного внедрения АИТП на гидравлическую устойчивость и
эффективность систем теплоснабжения», представленный на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.14.01 – «Энергетические системы и комплекс»

Проблемам энергосбережения, снижения энергоемкости и повышения энергоэффективности уделяется много внимания, о чем свидетельствует принятие федеральных и региональных нормативных актов в области энергосбережения.

Система теплоснабжения является эффективной, если: отсутствует перерасход теплоносителя, а, следовательно, и перерасход электрической энергии на его перекачку; в тепловых сетях создается стабильный гидравлический режим работы; сокращаются эксплуатационные и капитальные затраты, вызванные, как правило последствиями неэффективной работы систем централизованного теплоснабжения; выдерживаются нормативные значения температуры внутри отапливаемых помещений в зависимости от назначения.

Одним из основных мероприятий, предлагаемых при реализации программ повышения энергетической эффективности городов является установка автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов (АИТП) на абонентских узлах.

Однако во внимание принимается лишь экономический и энергетический эффект, получаемый конечным потребителем, оснащенным АИТП и отсутствует полный анализ влияния реализуемых мероприятий на систему теплоснабжения в целом, не учитывается влияние на потребителей, остающихся без системы автоматического регулирования, на режим работы тепловых сетей и режим отпуска тепловой энергии от источников теплоснабжения.

Из-за гидравлической связи всех элементов системы бессистемное оснащение потребителей АИТП приводит к разрегулировке гидравлического режима ее работы, что оказывает отрицательное влияние на надежность теплоснабжения и снижает эффективность работы теплоисточников и системы в целом.

Диссертация **Звонаревой Ю.Н.** посвящена изучению влияния поэтапного внедрения АИТП на гидравлическую устойчивость всей системы теплоснабжения и фактах, позволяющих говорить о повышении ее эффективности.

Соискателем были проанализированы существующие методы расчета потокораспределения теплоносителя в системах теплоснабжения и предложен новый коэффициент, позволяющий оценивать возможность существующих систем теплоснабжения принимать «возмущения», вводимые в нее при модернизации энергетического комплекса.

Кроме того, автором диссертации на основании изучения и анализа известных достижений и теоретических положений по вопросам гидравлических режимов работы тепловых сетей предложена методика расчета, направленная на повышение энергосбережения с учетом поэтапного внедрения автоматизированных узлов учета и регулирования тепловой энергии в системах коммунального теплоснабжения.

Методика разработана для определения технико-экономических показателей, отражающих эффективность работы закрытой системы теплоснабжения с заданным теплогидравлическим режимом работы тепловой сети.

Полученные зависимости и результаты основываются на исследованиях, полученных методом математического моделирования и результатах лабораторных экспериментов.

Предложенные автором методы исследования, выводы и рекомендации **обоснованы** и не противоречат известным результатам других авторов.

Достоверность полученных в диссертации научных результатов и выводов обеспечивается корректным использованием математического моделирования и статистического анализа. Кроме того, достоверность результатов расчетов, полученных при математическом моделировании подтверждается их совпадением с результатами лабораторных экспериментов.

Практической значимостью обладают алгоритм и программное обеспечение для определения эффективности внедрения АИТП с учетом влияния данных мероприятий на работу всей системы теплоснабжения, использование которых позволяет сократить временные и финансовые затраты на стадии предпроектных проработок, осуществить оценку инвестиций и эксплуатационных затрат с целью достижения экономической эффективности системы теплоснабжения.

Наряду с отмеченными достоинствами работа не лишена некоторых **недостатков**, к которым можно отнести следующие:

1. При проведении экономических расчетов наблюдается смешение критериев (единовременные и капитальные затраты, затраты, связанные с переводом открытых схем на закрытые и т.д.) что затрудняет четкое определение из чего все-таки складывается истинная экономия.

2. Имеются недостатки оформительского характера, опечатки.

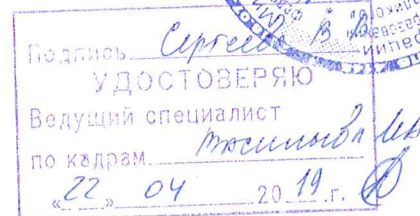
Несмотря на замечание, работа заслуживает высокой оценки. Автореферат свидетельствует о том, что диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. В работе приведены научные результаты, позволяющие их квалифицировать как решение задачи, состоящей в определении оптимального решения при модернизации систем теплоснабжения путем внедрения АИТП.

Автореферат написан ясным языком, выводы логичны и обоснованы. Основные научные результаты опубликованы в рецензируемых изданиях. Анализ основных положений диссертационного исследования, изложенных в автореферате, позволяет сделать вывод, что автор внес значительный вклад в решение актуальных задач по повышению эффективности энергетических систем.

Считаю, что все необходимые требования выполнены, а соискатель Звонарева Юлия Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.01 – «Энергетические системы и комплексы».

Проректор по научной работе
Федерального государственного
автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский
политехнический университет Петра
Великого», доктор технических наук,
профессор, член - корреспондент РАН

Сергеев Виталий Владимирович



22.04.2019 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Адрес: 195251, г.Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29

Телефон: +7 (812) 297-38-33, e-mail: vicerector.sc@spbstu.ru