

В диссертационный совет Д 01.024.04 при
ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» и
ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ученому секретарю
Завадской Татьяне Владимировне
283001, г. Донецк, ул. Артема, 58

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Романчука Сергея Михайловича на тему «Распределенная информационно-управляющая система режимами работы муниципальной водопроводной сети», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки)

Диссертационная работа Романчука Сергея Михайловича на тему «Распределенная информационно-управляющая система режимами работы муниципальной водопроводной сети», изложенная на 185 страницах машинописного текста, полностью раскрывает поставленную автором цель и намеченную программу теоретико-экспериментальных исследований. Иллюстрационный материал (60 рисунков и 16 таблиц) достаточно наглядно характеризует закономерности предложенных соискателем решений. Критически изученная Романчуком Сергеем Михайловичем априорная информация (список литературы включает 131 наименование) позволила с учетом принципа преимущества точно обосновать актуальность, цель и задачи теоретических и вычислительно-экспериментальных исследований.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Вх. № 16/204
24 / 11 20 19.

С 2009 года основные результаты исследований соискателя Романчука Сергея Михайловича были опубликованы в 20 научных работах, в том числе: 10 статей в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, 10 публикаций материалов и тезисов на международных конференциях.

Актуальность работы не вызывает сомнений, поскольку она посвящена вопросам энерго- и ресурсопотребления систем водоснабжения. Решение этой проблемы невозможно без создания современной распределенной информационно-управляющей системы режимами работы муниципальной водопроводной сети. Существующие методы решения возникающих при этом задач требуют наличия информации о реальном состоянии объектов инфраструктуры, что практически редко выполнимо. Поэтому разработка технических средств, программного обеспечения и методов организации мониторинга режимов работы и управления процессами водоснабжения является важной и актуальной задачей.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.

Основные положения диссертации, выводы и заключения по разделам достаточно обоснованы, так как базируются на комплексном подходе к решению задач – от исследования и анализа технологического процесса, до разработки структуры системы управления и выбора комплекса технических средств для ее реализации. Научные положения, выводы и рекомендации подтверждаются корректностью формулировки математического описания задачи, использованием основополагающих положений теорий автоматического управления и регулирования. Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности данных математического моделирования и научных выводов. Выводы, приведенные в конце каждого раздела и заключительной части, обоснованы, поскольку сформулированные в начале работы задачи решаются последовательно и полностью.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.

В качестве новых научных результатов диссертантом выдвинуты положения:

1. Впервые приведены к формальному виду эксплуатационные режимы автоматизированной системы управления водоснабжением (АСУВ), имеющей множественные элементы регулирования, обеспечивающие поддержание заданного давления в диктующих точках сети, отличающиеся тем, что рабочий цикл насосной станции, работающей на водопроводную сеть и определяющей поддержание заданного давления, может быть представлен в виде временного ряда с линейными коэффициентами, между напором станции и давлением в диктующих точках сети.

2. Впервые, получена динамическая математическая модель АСУВ с множественными элементами регулирования, основанная на ее декомпозиции на простые технологические подсистемы, отличающаяся тем, что для описания режимов работы подсистем контроля, модулей определения характеристик гидравлических режимов подсистем и идентификации параметров модели, используются результаты решения комплекса прогнозных задач АСУ ТП на текущий и предстоящий периоды.

3. Получила дальнейшее развитие методология управления процессами водоснабжения больших жилых массивов, основанная на распознавании внештатных режимов и аварийных ситуаций, обеспечивающая повышение эффективности и экономичности работы систем водоснабжения и направленная на реализацию адаптивного микропроцессорного управления режимами водоснабжения на объектных уровнях и оперативно-диспетчерского управления на центральном уровне, отличающаяся интегрированным совмещением алгоритмов управления на объектных уровнях в зависимости от сложности объектов управления, интенсивности потоков информации и значимости данных, генерируемых в системе контроля технологических режимов, а также, применением экспертной системы на центральном уровне.

Достоверность диссертационного исследования подтверждена достаточным количеством наблюдений и исследований. Научные положения,

выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, подкреплены убедительными фактическими данными, наглядно представленными в приведенных таблицах и рисунках.

Достоверность научных результатов и рекомендаций подтверждается результатом их внедрения:

- усовершенствована существующая система водоснабжения города Донецка за счет использования созданной АСУ водоснабжением нового технического уровня (КП «Донецгорводоканал»);

- усовершенствована система водоснабжения города за счет использования подсистемы моделирования режимов работы водораспределения, позволяющей определить режимы функционирования системы в целом (КП «Харцызскгорводоканал»).

Предложенные методы, алгоритмы, аппаратно-программные средства и методологии организации водоснабжения больших жилых массивов с элементами автоматического управления энергоемким оборудованием позволили обеспечить экономию электроэнергии до 20% и воды до 10%.

Общие замечания по работе:

1. Отсутствует обоснование применения метода распределенных лагов при построении регрессионных моделей одного временного ряда относительно другого.
2. Недостаточно подробно рассмотрена структура комплекса технических средств.
3. Вопрос построения прогнозных моделей режимов работы водопроводных узлов проработан поверхностно.
4. Отсутствует сравнительный анализ моделей распределенных лагов при изменении режимов работы повысительных насосных станций.
5. Необходимо более детально описать участие человека в контурах управления.
6. В тексте диссертации встречаются некорректные формулировки и стилистические ошибки.

Однако, приведенные замечания имеют частный характер, они не снижают высокий научный уровень диссертационной работы и не влияют на её положительную оценку.

Общая оценка диссертационной работы. Диссертационная работа соискателя Романчука Сергея Михайловича на тему «Распределенная информационно - управляющая система режимами работы муниципальной водопроводной сети» является завершённой научно-исследовательской работой, имеющей большое как научное, так и практическое значение для разработок энергосберегающих технологий.

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

По формуле специальности и области исследований, содержанию научных положений и выводов, существу полученных результатов диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки), отвечает требованиям п. 2.2 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор - Романчук Сергей Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки).

Официальный оппонент:

Доктор технических наук, профессор
старший научный сотрудник

Республиканского академического научно-

исследовательского и проектно- конструкторского

института горной геологии, геомеханики,

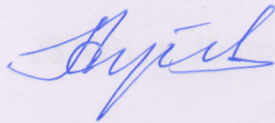
геофизики и маркшейдерского дела (РАНИМИ)

И.В. Антипов

Адрес: 283004, г. Донецк, ул. Челюскинцев, 291,
тел.: +38 (062) 300-27-92, тел/ факс: + 38(062) 300-27-92
E-mail: ranimi@ranimi.org
Сайт: <http://ranimi.org>

Я, Антипов Игорь Владиславович, даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных.

Д-р техн. наук, профессор



И.В. Антипов



Подпись *д.т.н. Антипова Игоря Владиславовича*
Игорь Владиславович Антипов
Б.В. Бакман