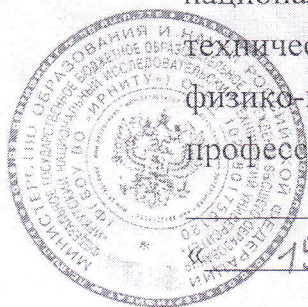


«УТВЕРЖДАЮ»

И. о. ректора ФГБОУ ВО «Иркутский
национальный исследовательский
технический университет», доктор
физико-математических наук,
профессор



А.Д. Афанасьев

15»

02

2016г.

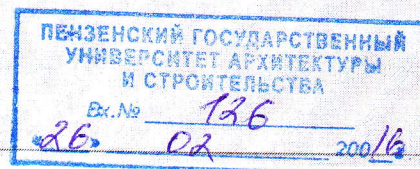
ОТЗЫВ

Ведущей организации ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» на диссертационную работу
Осиповой Наталии Николаевны «Разработка научных основ совершенствования региональных и поселковых систем снабжения сжиженным газом», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Диссертация представлена на 357 страницах машинописного текста и включает 8 глав, заключение, список литературы из 365 наименований и 15 приложений.

Актуальность темы диссертационной работы

Развитие экономики Российской Федерации не представляется без динамичного развития газораспределительных систем. Климатические и рельефные особенности значительного количества областей страны, низкая плотность заселенности территорий, строительство обособленных объектов на удалении от массовой городской застройки, отсутствие больших объемов газопотребления, обуславливают применение сжиженного углеводородного газа как источника энергоснабжения населенных пунктов. В то же время системы снабжения сжиженным газом отличаются значительными материало- и ресурсоемкостью, что ограничивает их повсеместное и широкое внедрение. В связи с этим, разработка научных основ развития систем снабжения сжиженным углеводородным газом с учетом требований к экономичности, надежности и эффективности представляется актуальной и имеет большую практическую значимость.



Степень обоснованности научных положений и достоверность результатов исследований

Обоснованность научных положений и выводов не вызывает сомнений, так как они базируются на использовании современных методов теоретических и экспериментальных исследований. Результаты сопоставления теоретических исследований с данными экспериментов, проводимых в натурных и лабораторных условиях, подтверждают их удовлетворительное совпадение. Достоверность разработанных методик расчетов и полученных зависимостей подтверждается результатами внедрения в реальную практику газовыми хозяйствами. Результаты исследований, представленные в диссертационной работе, обсуждались на региональных, всероссийских и международных конференциях.

Научная новизна диссертационных исследований

Научную новизну представленной диссертационной работы представляют предложенные соискателем научные основы расчета и проектирования региональных и поселковых систем снабжения СУГ, базирующиеся на комплексных исследованиях схемно-параметрических решений обеспечения потребителей газовым топливом, а именно:

- ресурсосберегающие технические решения подземных резервуарных установок, позволяющие обеспечить экономию материальных и денежных затрат в их сооружение за счет применения резервуаров с вертикальным размещением в грунтовом массиве, устройства обратной песчаной засыпки с помощью перемещаемой опалубки и оптимальной компоновки подземных вертикальных резервуаров на территории резервуарного парка;

- математическая модель комбинированной регазификации в резервуарных установках с искусственным испарением СУГ, позволяющая определить долю естественной испарительной способности резервуара сжиженного углеводородного газа в общем объеме паропроизводительности;

- математическая модель дросселирования влагосодержащего сжиженного углеводородного газа в регуляторах давления резервуарных установок с естественной регазификацией, обосновывающая условия образования кристаллизации влаги и образования гидратов и предложенное на ее основе новое техническое решение по предупреждению кристаллизации влаги за счет естественного перегрева паров в расходных

резервуарах с обоснованием оптимальной теплозащиты трубопроводной обвязки редуцирующих головок резервуаров;

- математические модели оптимального функционирования поселковых систем газоснабжения на базе подземных резервуарных установок и обоснование рациональных схемных решений по обеспечению потребителей газовым топливом;

- математическая модель оптимального функционирования региональных (межпоселковых) систем снабжения сжиженным газом с обоснованием эффективных направлений их совершенствования;

- алгоритм обоснования рациональной области применения сжиженного углеводородного газа в условиях развитой газотранспортной системы на базе сетевого природного газа.

Ценность диссертации для науки и практики

Научная ценность результатов исследований заключается в разработке теоретических положений эффективного развития систем снабжения сжиженным углеводородным газом, реализующих мероприятия по повышению надежности, экономичности, безопасности распределения и использования газового топлива. Отличительной особенностью работы является системная постановка задачи исследований, формирующая комплексный учет компонентного состава используемого газа, его теплофизических и термодинамических параметров, климато-технологических факторов газифицируемых населенных пунктов, особенности структурного формирования газораспределительных систем и другие основополагающие факторы формирования эффективных систем энергоснабжения на базе СУГ.

Полученные результаты имеют значительную практическую ценность. Результаты диссертационной работы внедрены в практику проектирования и эксплуатации систем газоснабжения в виде нормативных отраслевых документов, что несомненно повышает значимость проведенных исследований. Методические положения по повышению надежности резервуарных систем газоснабжения с естественной регазификацией СУГ реализованы в национальном стандарте Российской Федерации ГОСТ Р 54982-2012 «Системы газораспределительные. Объекты сжиженных углеводородных газов. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация».

Качество оформления диссертации

Работа написана с использованием общепринятой научной и технической терминологии. Материалы глав структурированы, по общему содержанию диссертации прослеживается логическая взаимосвязь изложения последовательности проводимых исследований. Представленные теоретические положения и предложенные математические модели сопровождаются подробным описанием алгоритмов их реализации, графическими иллюстрациями и табличными данными. Экспериментальные исследования имеют подробные описания используемого оборудования, методов реализации и обработки получаемых результатов.

Полнота публикаций по теме диссертации

Публикации по теме диссертации Осиповой Н.Н. достаточно полно отражают результаты проведенных диссертационных исследований. Основные положения работы изложены в 26 научных статьях в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ. По результатам исследований получено 2 патента на изобретения и 3 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ. Основные положения диссертационной работы обсуждались на научно-технических мероприятиях различного уровня.

Автореферат диссертации полностью отражает все основные научные положения, результаты, выводы и заключения.

Замечания по диссертационной работе

1. В настоящее время на территории Российской Федерации широко применяются горизонтальные резервуары. В то же время в своих диссертационных исследованиях автор отдает предпочтение оптимизации схемно-параметрических решений вертикальных, а не горизонтальных резервуаров. Чем обоснован данный факт?

2. Проводилась ли оценка величины аккумулирующей способности паровой подушки резервуара ΔG (глава 3, п. 3.5) при естественной регазификации. По результатам реализации математической модели (табл. 3.5) показан только суммарный вклад естественной испарительной способности резервуара за счет кипения пропан-бутана и аккумулирующей способности без разделения на составные части.

3. Какие принципиальные отличия имеет математическая модель дросселирования влагосодержащего газа (глава 4, п.4.2) от широко известных зависимостей показывающих, что образование гидратов обеспечивают определенные сочетания температуры и давления. Как данная модель учитывает весомость влияния того или иного фактора?

4. Каким образом в работе учтена возможность нарушения поставки сжиженного газа и обеспечения бесперебойного газоснабжения потребителя. Как известно, из-за погодных условий перебои в поставках могут иметь многодневный характер.

5. Считаю, что в работе следовало рассмотреть возможность газификации объектов на сжиженном природном газе и получить соответствующие рекомендации об экономической эффективности альтернативных видов топлив.

6. Глава 1 содержит значительное количество материалов статистического характера. Без ущерба для общего содержания диссертации можно было бы сократить объем описательных материалов п.1.1-п.1.4, оставив в полной мере только обоснование баллонного газоснабжения п.1.5 и 1.6.

Отмеченные недостатки в целом не влияют на общую положительную оценку работы и не снижают научную и практическую значимость проведенных исследований.

Заключение по диссертации

Диссертация Осиповой Наталии Николаевны является завершенной научно-квалификационной работой, содержащей новые научные результаты.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям согласно п.9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Осипова Наталия Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Отзыв на диссертационную работу Осиповой Наталии Николаевны «Николаевны «Разработка научных основ совершенствования региональных и поселковых систем снабжения сжиженным газом» рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Городское строительство и хозяйство» ФГБОУ ВО

«Иркутский национальный исследовательский технический университет» 10 февраля 2016 года, протокол № 5

Отзыв составлен зав. кафедрой «Городское строительство и хозяйство» ФГБОУ ВО «ИРНИТУ», директором института Архитектуры и строительства, доктором технических наук, профессором Чупиным Виктором Романовичем.

Зав. кафедрой «Городское строительство и хозяйство», директор института «Архитектуры и строительства», д.т.н, профессор

 Чупин Виктор Романович

« 15 » февраля 2016 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет», ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»

Адрес: 664074, Иркутск, ул. Лермонтова, 83

Телефон 8 (3952) 40-51-45 сот. 89041314579

e-mail: chupinvr@istu.edu

Сайт: <http://www.istu.edu>

