

Отзыв  
официального оппонента  
на диссертационную работу  
Головач Юлия Александровна

«Повышение эксплуатационной надежности распределительных газопроводов на основе статического анализа», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03-теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Представленная диссертационная работа состоит из введения, пяти разделов, заключения, списка использованных литературных источников и приложений. Общий объем диссертации составляет 199 страниц, из которых 144 страниц основного текста, 16 страниц списка использованных источников, 39 страниц приложений.

Актуальность темы исследования

Актуальность обусловлена тем, что современные распределительные газопроводы представляют собой сложные, разветвленные и протяженные газотранспортные системы. Отказы отдельных элементов системы приводят к аварийным ситуациям, в результате которых народное хозяйство несет значительный материальный ущерб, а население городов временно лишается источников теплоты.

Для предотвращения перебоев в подаче газа потребителям, система газораспределения должна быть запроектирована с резервом, а их эксплуатация должна быть организована таким образом, чтобы профилактические ремонты и своевременная замена оборудования позволяла выдержать принятый уровень надежности в течении всего срока службы системы газораспределения.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированный в диссертации.

В процессе выполнения работ был применен системный подход к анализу вопросов, связанных с надежностью стальных подземных распределительных газопроводов, и рассмотрено математическое моделирование. В ходе выполнения расчетно-аналитических исследований использовался метод корреляционно-регрессионного анализа. Предложенная

эмпирическая математическая модель позволяет определять допустимый срок службы стальных подземных распределительных газопроводов.

#### Основные задачи исследования.

1. Разработка алгоритма определения усредненного параметра потока отказов стальных подземных распределительных газопроводов.
2. Исследования по определению численной зависимости усредненного параметра потока отказов от продолжительности эксплуатации.
3. Разработка рекомендаций по повышению эксплуатационной надежности стальных подземных распределительных газопроводов.

#### Методология исследования.

В процессе выполнения работы был применен системный подход к анализу вопросов, связанных с надежностью стальных подземных распределительных газопроводов, математическое моделирование.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Автором определены численные значения параметра потока отказов стальных подземных распределительных газопроводов в зависимости от продолжительности эксплуатации.

Достоверность результатов исследований подтверждается использованием основополагающих положений теории надежности, а также адекватностью результатов экспериментальных исследований. Достоверность обеспечивается также широкой публикацией работ по данной теме и обсуждением их на конференциях различного уровня.

#### Замечания по диссертации и автореферату

1. В работе собраны и систематизированы данные по эксплуатации стальных подземных распределительных газопроводов. Но в настоящее время при строительстве подземных газопроводов наиболее широко применяют полиэтиленовые трубопроводы, которые обладают высокой коррозионной стойкостью.
2. Не дается обоснование понятия отказов, которые возникают при случайному совпадении повышенных нагрузок на ослабленные элементы. Поэтому отказ является случайным и редким событием.
3. Как понимать понятие «разработки алгоритма определения усредненного параметра потока отказов подземных распределительных

газопроводов». Учитывая важность рассматриваемого вопроса, необходимо учитывать не среднее значение, а реальные данные. Кроме того величина диаметра не влияет на показания количества коррозионных повреждений.

4. Как понимать влияние изменения состояния металла газопровода и изоляционного покрытия подземных распределительных газопроводов на значение усредненных параметрах потока отказов. Почему указываются различные давления: низкое, среднее и высокое.
5. При разработке эмпирической математической модели изменения надежности в процессе эксплуатации позволяет определить срок службы подземных распределительных газопроводов. При этом надежность заменяется вероятностью безотказной работы газопроводов. Необходимо вводить математическое ожидание характеристики качества функционирования системы.

#### Заключение о соответствии диссертации критериям положения о порядке присуждения ученых степеней.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, является значимой и решает актуальные вопросы надежности работы систем газораспределения. По содержанию, полноте поставленных и решенных задач, совокупности полученных результатов заслуживает положительной оценки. Диссертация и автореферат в полной мере раскрывает основное содержание.

Основные положения диссертационной работы достаточно полно отражены в рецензируемых научных изданиях, одна публикация в зарубежном журнале, индексируемое международной реферативной базой цитирования SCOPUS, четыре публикации в других изданиях.

Рекомендуется использовать разработанные методики по повышению эксплуатационной надежности стальных подземных распределительных газопроводов на основе прогнозирования отказов в зависимости от продолжительности эксплуатации.

Перспективами дальнейшей разработки темы исследования могут явиться:

- Экономический эффект от внедрения разработанных мероприятий по повышению эксплуатационной надежности стальных подземных распределительных газопроводов достигается за счет прогнозирования количества отказов газопроводов.

Диссертационная работа Головач Юлии Александровны на тему «Повышение эксплуатационной надежности распределительных газопроводов на основе статистического анализа» является завершенной научно-квалификационной работой.

По объему и значимости полученных результатов диссертационная работа отвечает требованиям п.2.2 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденному Постановлением Совета Министров Донецкой Народной Республики от 27 февраля 2015г. № 2-13, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Головач Юлия Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технической наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Кандидат технических наук, доцент  
Жила Виктор Андреевич  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский  
Московский государственный строительный  
университет» профессор кафедры  
теплогазоснабжения и вентиляции.



