

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе и
инновационной деятельности ГОУ ВО ЛНР

«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»,

д.т.н., профессор Витренко В.А.



ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Головач Юлии Александровны на тему: «Повышение эксплуатационной надежности распределительных газопроводов на основе статистического анализа», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Актуальность избранной темы

Газовые сети, вследствие их значительной протяженности, в частности, подземного вида прокладки, а также наличия значительного числа разрушающих факторов, являются наиболее повреждаемыми элементами. Повышение их эксплуатационной надежности является важной задачей, требующей новой достоверной информации для принятия правильных инженерных решений и недопущения ошибок, которые могут привести к перерасходу материальных и финансовых ресурсов, рабочего времени, возникновению аварийных ситуаций и отказов. В этих условиях средством повышения надежности становится использование инструментов управления надежностью на основе данных о реальном техническом состоянии газовых сетей.

Диссертационная работа посвящена разработке эмпирической математической модели изменения надежности в процессе эксплуатации, которая позволяет определять допустимый срок службы стальных подземных

распределительных газопроводов, а также рекомендаций по повышению эксплуатационной надежности подземных распределительных газопроводов на основе прогнозирования отказов в зависимости от продолжительности эксплуатации и диаметров, что на сегодняшний день является актуальной задачей.

Новизна полученных результатов и выводов

Основные научные результаты, полученные автором при проведении научных исследований:

– определены численные значения параметра потока отказов стальных подземных распределительных газопроводов в зависимости от продолжительности эксплуатации, диаметра, а также состояния металла и изоляционного покрытия;

– разработана эмпирическая математическая модель изменения надежности в процессе эксплуатации в зависимости от продолжительности эксплуатации, диаметра, состояния металла и изоляционного покрытия.

Практическую значимость результатов исследований представляет предложенная эмпирическая математическая модель, которая позволяет определять допустимый срок службы стальных подземных распределительных газопроводов.

Материалы диссертационной работы включены в рабочие программы учебных дисциплин «Современные системы тепло- и газоснабжения зданий населенных мест», «Газоснабжение» для подготовки бакалавров и «Надежность систем ТГВ и пути ее повышения» для подготовки магистров по направлению «Строительство».

Апробация работы и публикации

Автором диссертационной работы по результатам исследований опубликовано 10 печатных работ, в том числе, 5 научных статей в сборниках научных трудов, включенных в перечень рецензируемых научных журналов,

1 статья в издании, индексируемом в международной наукометрической базе данных Scopus, 4 публикации по материалам конференций.

Основные результаты диссертации докладывались на:

- X-XIII Международных конференциях молодых ученых, аспирантов и студентов Донбасской национальной академии строительства и архитектуры (г. Макеевка, 2011, 2012, 2013, 2014 гг.);
- III Международной конференции «Научно-техническое и организационно-экономическое содействие реформам в строительстве и ЖКХ» (г. Макеевка, 2012 г.);
- IV Республиканской научно-практической конференции (г. Бендеры, 2012 г.);
- II Международной научно-технической конференции «Энергетические системы» (г. Белгород, 2017 г.);
- I Открытой международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Энергоресурсосбережение в инженерных и энергетических системах зданий и сооружений» (г. Макеевка, 2019 г.).

Соответствие содержания диссертации автореферату и указанной специальности

В автореферате кратко отражены актуальность темы, цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы и основные разделы, изложенные в диссертационной работе.

В диссертации разработан алгоритм определения усредненного параметра потока отказов стальных подземных распределительных газопроводов с использованием расчета периода времени, в течение которого этот параметр принимается постоянным; получена зависимость усредненного параметра потока отказов от продолжительности эксплуатации, диаметров, а также изменения состояния металла и изоляционного покрытия стальных подземных распределительных газопроводов; разработаны рекомендации по

повышению эксплуатационной надежности стальных подземных распределительных газопроводов.

Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 05.23.03 - теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение, а именно:

– совершенствование, оптимизация и повышение надежности систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования, методов их расчета и проектирования. Экономия энергии путем утилизации и использования нетрадиционных (альтернативных) источников энергии.

Значимость результатов для науки и производства

Основные положения, выводы и рекомендации, сформулированные соискателем в диссертационной работе, обоснованы, аргументированы и подтверждаются существующими научными исследованиями в области повышения надежности газораспределительных сетей, в частности, стальных подземных распределительных газопроводов.

На основании предложенного алгоритма определения усредненного параметра потока отказов стальных подземных распределительных газопроводов с использованием расчета периода времени, в течение которого этот параметр принимается постоянным, получена зависимость усредненного параметра потока отказов от продолжительности эксплуатации, позволяющая прогнозировать отказы на стальных подземных распределительных газопроводах различных диаметров при различной продолжительности эксплуатации, зависимость усредненного параметра потока отказов от снижения пластичности металла и переходного сопротивления газопровода.

Материалы диссертационных исследований включены в рабочие программы и учебный процесс государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

Замечания

К работе есть ряд замечаний, не снижающих общей положительной оценки проведенных исследований:

1. При описании факторов, приводящих к утечкам газа, отмечено, что 64% всех утечек газа из подземных газопроводов приходится на коррозионные повреждения, но это не 100%, чтобы утверждать, что прогнозирование утечек на основании статистических данных может базироваться на авариях вследствие коррозионной активности грунта.
2. Автором не обосновано, почему при расчетах усредненного параметра потока отказов именно в условиях г. Горловки исключено влияние горных подработок, несмотря на то, что практически третья часть всех повреждений стальных подземных распределительных газопроводов, происходит вследствие влияния горных подработок.
3. Данные, использованные в качестве статистического материала диссертационной работы, являются ретроспективной информацией. Почему нельзя было использовать более свежие данные?
4. В работе имеется ссылка на уже не действующие рекомендации, в частности РД 12-411-01.
5. При расчёте экономического эффекта от прогнозирования отказов подземных распределительных газопроводов не аргументировано, почему делается расчет именно за три часа на диаметре 108 мм.

Заключение

Диссертационная работа Головач Юлии Александровны на тему «Повышение эксплуатационной надежности распределительных газопроводов на основе статистического анализа» содержит новые научно обоснованные разработки в области повышения надежности стальных подземных распределительных газопроводов, выполнена на достаточно высоком уровне и является завершенной научно-квалификационной работой, которая по своей структуре, обоснованию теоретических положений и возможности практического применения соответствует паспорту научной

специальности 05.23.03 - теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение и отвечает требованиям п. 2.2 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании Учёного Совета Института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства ГОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «22» апреля 2021 г., протокол № 8.

Д. т. н., профессор,
Директор Института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйств ГОУ ВО ЛНР
«Луганский государственный
университет имени Владимира Даля»

Н.Д.Андрійчук

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля», ЛГУ им.
В. Даля

г. Луганск, кв. Молодежный, 20-а
Телефон: +38 (0642) 34-48-18;
E-mail: dahl.univer@yandex.ru
<http://dahluniver.ru>

Согласен на автоматизированную обработку
персональных данных

Н.Д. Андрійчук

Личную подпись д.т.н., профессора Андрійчука Н.Д. заверяю:

Ученый секретарь Учёного Совета
Института строительства, архитектуры
и жилищно-коммунального хозяйства
ГОУ ВО ЛНР «Луганский
государственный университет имени
Владимира Даля»



М.А.Пронин