

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

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

На сегодняшний день является актуальной проблема рационального использования природного газа, что невозможно без создания системы газоснабжения, отвечающей необходимым требованиям надежности. Распределительные сети газопроводов представляют собой сложные разветвленные системы, в которых особое внимание уделяется надежности стальных подземных газопроводов как наиболее повреждаемых элементов. Ввиду того, что распределительные системы газопроводов являются системами длительного действия, с увеличением продолжительности эксплуатации системы увеличивается и вероятность возникновения отказов.

Основным показателем надежности восстанавливаемых систем, к которым относятся системы газоснабжения, является вероятность безотказной работы. Поскольку для элементов системы газоснабжения время наработки на отказ несоизмеримо больше среднего времени ремонта, коэффициент готовности практически равен единице и не используется для оценки надежности элементов газовых сетей. Распределительные системы газоснабжения характеризуются таким свойством, как ремонтпригодность, которое заключается в приспособленности системы к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

Данная работа посвящена изучению проблемы повышения эксплуатационной надежности стальных подземных распределительных газопроводов, произведен анализ и выбор показателей их надежности. Ввиду того, что первичной величиной, используемой для оценки надежности газопроводов, является количество их повреждений, приводящих к утечкам, за определенный период времени, основными вероятностно-статистическими показателями. Также было рассмотрено прогнозирование отказов с использованием расчета усредненного параметра потока отказов в зависимости от снижения пластичности металла и переходного сопротивления изоляции. Объектом исследования являются стальные подземные распределительные газопроводы. Предметом исследования — эксплуатационная надежность стальных подземных распределительных газопроводов.

Автором в диссертационной работе была решена научно-прикладная задача прогнозирования отказов стальных подземных распределительных газопроводов.

Результаты выполненных исследований позволили:

1. Разработать алгоритм определения усредненного параметра потока отказов стальных подземных распределительных газопроводов на основе расчета периода времени, в течение которого этот параметр принимается постоянным.
2. Получить зависимости усредненного параметра потока отказов от продолжительности эксплуатации и диаметров, а также изменения состояния металла и изоляционного покрытия стальных подземных распределительных газопроводов, которые позволяют вычислить значения усредненного параметра отказов для диаметров, для которых отсутствуют эксплуатационные сведения.

3. Получить эмпирическую математическую модель изменения надежности в процессе эксплуатации газопроводов, которая позволяет определять их допустимый срок службы и принимать обоснованные решения о назначении капитального ремонта или вывода газопроводов из эксплуатации.

4. Разработать рекомендации по повышению эксплуатационной надежности стальных подземных распределительных газопроводов на основе прогнозирования отказов в зависимости от продолжительности эксплуатации и диаметров газопроводов.

5. Определить экономический эффект от внедрения разработанных мероприятий по повышению эксплуатационной надежности стальных подземных распределительных газопроводов за счет прогнозирования количества отказов газопроводов и определения участков, на которых возможно повреждение вследствие развития коррозии, на основе расчета усредненного параметра потока отказов, а также эффективного планирования расходов материально-технических и трудовых ресурсов.

Результаты диссертационного исследования и сформулированные на их основе выводы в достаточной мере обоснованы и аргументированы, полно освещены в печати и имеют конкретный практический выход. Основные положения диссертации достаточно полно отражены в 10 научных работах, в том числе и в зарубежных изданиях.

По автореферату имеются незначительные замечания редакционного характера.

В целом, диссертационная работа Головач Юлии Александровны на тему: «Повышение эксплуатационной надежности распределительных газопроводов на основе статистического анализа» является завершённой научно-исследовательской работой. По структуре, содержанию и объёму диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в соответствии с требованиями ВАК ДНР, а соискатель Головач Юлия Александровна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Отзыв обсуждён и утверждён на заседании кафедры Теплогазоснабжения и вентиляции. Протокол №8 от 14.04.2021 г.

Профессор кафедры
Теплогазоснабжения и вентиляции
Брестского государственного
технического университета
профессор, д.т.н.

Виталий Степанович Северянин

Секретарь кафедры
Теплогазоснабжения и вентиляции
Брестского государственного
технического университета
старший преподаватель



Павел Фёдорович Янчилин

224017, г. Брест, ул. Московская, 267
тел. 80162321731, tg_v_bstu@tut.by

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет»