

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

**Парфенова Дмитрия Валерьевича**

«Предупреждение нагрева элементов крановых узлов при заполнении газом участков магистральных газопроводов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 – «Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ».

В настоящее время эксплуатирующие организации все чаще сталкиваются с эффектом аномального разогрева тупиковых полостей в обвязке кранового узла при заполнении газом участков магистральных газопроводов, что может привести к масштабным авариям. При этом в различных организациях применяются те или иные способы предотвращения указанного явления, однако полностью решить вопрос о его предотвращении не удается. По этой причине актуальность работы Парфенова Д.В. не вызывает сомнения.

В работе представлен комплексный подход к решению научно-технической проблемы:

- теоретическое исследование, позволившее раскрыть механизм и критерии возникновения в тупиковой полости обвязки кранового узла эффектов, вызывающих разогрев газа и трубопроводной арматуры;
- экспериментальные исследования, подтверждающие результаты теоретического моделирования;
- разработка мероприятий, применимых на различных жизненных стадиях газопровода, позволяющие предотвращать указанное явление при заполнении газом участков газопроводов.

Практическая ценность результатов работы важна для эксплуатации газопроводов: в работе приводится структурный подход к решению задачи, разработан алгоритм выбора рационального варианта действий на каждом жизненном цикле газопровода, с учетом технических возможностей реализации каждого варианта. Каждый из вариантов решения проблемы позволяет минимальными усилиями (при заданных условиях) разработать решение, позволяющее максимально сократить время заполнения газопровода, при этом обеспечив безопасность процесса.

Работа Парфенова Д.В. имеет определенную научную новизну результатов, прежде всего выраженную в формулировании аналитической модели движения газа по байпасной линии при высокоскоростном заполнении участков магистрального газопровода.

Вход № 6192  
«10» 12 2018 г.

С точки зрения механики, интерес представляют подходы и методика компьютерного моделирования движения газа с околосвуковыми скоростями и высокочастотными пульсациями в замкнутой полости газопровода. Подобное моделирование имеет теоретическую значимость.

Парфенов Д.В. выполнил объемное и глубокое исследование на актуальную тему, применил научный подход к решению задачи, выстроил необходимый набор экспериментальных исследований и получил решение задачи.

Можно отметить, что результаты, полученные в диссертационной работе, прошли достаточную апробацию, о чем имеются акты внедрения.

В качестве замечаний к работе можно указать следующее:

1. В компьютерной модели используется сравнительно небольшой начальный участок и выходной участок линии основного байпаса, при этом границы выхода/входа байпасной линии в линию основного газопровода не моделируются. Представляет интерес расширение зон входного и выходного участка (относительно зоны соединения байпасной линии и стояка отбора газа) до точек соединения байпасной линии с магистральным газопроводом. Подобное расширение позволило бы явно смоделировать достижение потоком газа зон «критического течения», где достигается скорость звука.

2. В работе используется газ – чистый метан, но в трубопроводах используется смесь различных газов; как количественно изменятся результаты моделирования при более точном учете состава газа.

3. На наш взгляд, помимо отмеченных в работе основных механизмов, вызывающих значительное повышение температуры газа в тупиковой области, также являются многократные торможения потока при отражении волн от заглушенных торцов труб. Об этом свидетельствуют и приведенные в автореферате результаты.

Замечания не умаляют достоинств работы, свидетельствуют о перспективности проведения дальнейших исследований, в особенности по указанным вопросам.

Текст автореферата и перечень многочисленных публикаций, подготовленных автором, позволяют сделать вывод, что диссертационная работа содержит научную новизну и обладает практической ценностью

В целом работа производит положительное впечатление, содержание и оформление работы соответствуют требованиям предъявляемым ВАК

России, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 – «Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ».

Главный научный сотрудник Научно-исследовательского института механики ФГА-ОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»,  
доктор физико-математических наук, профессор

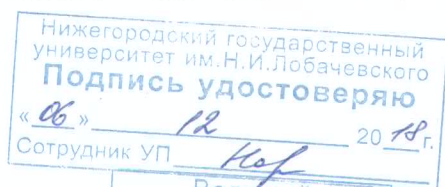
Кочетков Анатолий Васильевич

*А.В. Кочетков*  
06.12.18г.

603950, Нижний Новгород, пр. Гагарина 23,  
корп. 6.

E-mail: [kochetkov@mech.unn.ru](mailto:kochetkov@mech.unn.ru)

Тел.: (831)465-66-11



Ведущий  
документовед УП  
Новосельцева Н.А.

