

РЕЦЕНЗИЯ

на диссертационную работу **Бакешевой Айгуль Темербековны**
«Устранение утечки газа из микротрещин газопровода без
прекращения перекачки газа», представленную на соискание учёной
степени доктора философии PhD по специальности 6D070800 -
«Нефтегазовое дело»

1. Актуальность темы исследования и ее связь с общенаучными и Общегосударственными программами.

Система магистрального трубопроводного транспорта природного газа имеет важное стратегическое, экономическое и геополитическое значение для Республики Казахстан, поэтому обеспечение надежной и безопасной транспортировки газа является приоритетной задачей газовых компаний.

Состояние системы магистральных газопроводов по мере увеличения продолжительности эксплуатации под влиянием процессов износа, накопления повреждений в металле труб, ухудшается.

Для поддержания в рабочем состоянии всей сети магистральных газопроводов, структур и задействованных в работе устройств, очень важным является проведение всех необходимых мероприятий, которые устраняли бы утечки газа и таким образом исключали ненужные потери газа, гарантировали безопасность обслуживающего персонала, целостность газопроводов, а также защиту окружающей среды.

Ремонт традиционным методом замены участка газопровода влечет за собой остановку транспортировки газа, потерю срабатываемого газа на ремонтируемом участке, раскопку траншеи, а также загрязнение окружающей среды. Поэтому многие газотранспортные компании стали чаще применять способы ремонта, которые не требуют приостановки перекачки газа. Следовательно, необходимость исследования вопросов разработки новых устройств для капитального ремонта газопроводов без остановки транспортировки газа является актуальной.

В соответствии с приказом генерального директора АО «КазТрансГаз» от 25 августа 2015 года №209 был утверждён стратегический план «100 шагов в сфере газа и газоснабжения», в котором 57 шагом является «Применение новых технологий для снижения утечек газа», а также в связи с официальным письмом, направленным в Казахский Национальный Исследовательский Технический Университет им.К.И.Сатпаева от 27.06.2016г. №0662-1567 в котором руководство АО «КазТрансГаз» обратилось с просьбой о разработке новых технологий по устранению утечек газа через сквозные отверстия и микротрещины без прекращения перекачки газа, одной из главных задач системы газоснабжения является необходимость в разработке и внедрении новых технических средств, которые позволят продлить срок службы трубопроводной системы и обеспечат бесперебойную поставку газа до потребителей, что подтверждает актуальность данной темы диссертационной работы.

2. Степень новизны научных результатов.

В диссертационной работе получены следующие новые научные результаты:

- обосновано применение математической модели, основанной на пропорционально-интегральном законе регулирования газодинамических параметров для моделирования утечек газа из газопроводов.
- получены зависимости величины утечек газа от давления в месте образования дефекта внутри и снаружи газопровода, которые могут быть применены для определения объёмов утечек газа в нестационарных условиях.
- разработано устройство для внутритрубного ремонта значительного количества дефектов магистральных газопроводов без прекращения перекачки газа. Новизна принятого технического решения подтверждена патентом РК и соответствует современному уровню научных исследований.

3. Соблюдение в диссертации принципа самостоятельности.

Диссертационная работа Бакешевой А.Т. является самостоятельной актуальной работой, имеет практическую и научную значимость для решения вопросов в области устранения утечек газа на газопроводах. При организации и проведении работ автором разработан план проведения экспериментальных и теоретических исследований, проведены обработка, анализ, обобщение полученных результатов и формулировка выводов.

4. Соблюдение в диссертации принципа внутреннего единства.

Согласно требованиям, в диссертационной работе соблюден принцип внутреннего единства. Диссертация состоит из введения, четырех разделов, заключения. Все разделы диссертации характеризуются последовательной связью и подчинены решению поставленных задач. Полученные в диссертации научные результаты взаимосвязаны и отвечают поставленной цели диссертационной работы.

5. Соответствие полноты публикаций по теме диссертации.

Диссертантом подготовлено и опубликовано 11 научных работ, 3 из которых в изданиях, утвержденных Комитетом по контролю в сфере образования и науки Республики Казахстан, 2 в научных журналах, входящих в базу данных «Scopus», 5 тезисов-докладов на международных конференциях, 1 патент РК.

6. Практическая и теоретическая значимость научных результатов.

Практическая и теоретическая значимость результатов диссертационной работы основывается на том, что обосновано применение детандер-генераторной установки для моделирования утечек газа из газопроводов в нестационарных условиях, результаты которого могут быть применены для определения объёмов утечек газа в нестационарных условиях, выдан патент РК на разработанное устройство для устранения утечек на газопроводах без

прекращения перекачки газа. Применение данного технического средства позволит значительно сократить финансовые затраты на ремонтно-восстановительные работы и обеспечит бесперебойную поставку газа до потребителей.

7. Замечания и предложения по содержанию и оформлению диссертации.

- 1) в диссертационной работе имеются опечатки и редакционные неточности;
- 2) не приведена последовательность выполнения работ с применением разработанного устройства, в виде плана работ на стандартном участке магистрального трубопровода;
- 3) не указаны общие требования к средствам герметизации трубопроводов, рекомендуется дополнить в виде общей информации;
- 4) не приведены данные по оценке эффективности применения разработанной установки.

В целом диссертация оформлена хорошо и по содержанию, как уже отмечалось, представляет собой цельную работу, поэтапно раскрывающую различные аспекты проблем, возникающих при эксплуатации газопроводов.

Приведенные упущения не снижают значимости представленной диссертационной работы.

5) Заключение о возможности присуждения степени доктора философии (PhD), доктора по профилю.

Диссертационная работа «Устранение утечки газа из микротрещин газопровода без прекращения перекачки газа» по содержанию и оформлению соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертационным работам, а её автор Бакешева Айгуль Темербековна заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070800 - «Нефтегазовое дело».

Доктор технических наук



Климов П.В.