

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ледовского Григория Николаевича «Обоснование способа защиты основного оборудования нефтеперекачивающих станций от волн давления», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 «Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ»

Тема диссертационной работы является актуальной в связи с необходимостью обеспечения надежности при эксплуатации механо-технологического оборудования объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов, что связано с задачей по совершенствованию систем защиты от волн давления. Один из вариантов решения данной научно-технической задачи представлен в диссертационной работе Г.Н. Ледовского.

В данной диссертационной работе проведен широкий литературный анализ по технологическим решениям и научным работам российских и зарубежных авторов, изучающих волновые процессы в трубопроводах и оборудовании для перекачки жидкостей, представлено теоретическое и экспериментальное обоснование предупреждения нежелательных волновых процессов в системах трубопроводного транспорта нефти, разработаны рекомендации для реализации специального устройства защиты от волн давления. Проведенная работа резюмируется в заключительной части, где содержатся выводы, которые полностью соотносятся с поставленными в работе задачами.

Используемые теоретические и эмпирические методы исследования, основанные на расчете волнового процесса по разработанной математической модели и проведении экспериментов на оборудовании, имитирующем работу промышленной нефтеперекачивающей системы, подтверждают полученные автором научные результаты.

Практическая значимость подкрепляется конкретными рекомендациями по определению подходящей трубопроводной арматуры, используемой для сглаживания волн давления, на основе ее технологических параметров, в частности, максимальной пропускной способности. При этом достоинством подхода является компенсация запаздывания срабатывания привода предохранительной арматуры посредством подачи своевременного сигнала на открытие, опережающего волну давления, за счет разности в скоростях электрического сигнала и волны давления, и размещения инструментов КИП, фиксирующих прохождение волны давления на достаточном удалении от защищаемых объектов, что позволяет использовать этот эффект.

Основные научные положения, выводы и рекомендации обоснованы в достаточной степени в силу того, что технологические расчеты и компьютерное моделирование производились по схемам и параметрам действующего в настоящее время магистрального нефтепровода, ожидаемый технический эффект

разработанного способа защиты анализировался в сравнении с распространенными на сегодняшний день системами сглаживания волн давления (ССВД) и показал конкурентоспособность в отношении средней скорости нарастания давления, что подкреплено расчетным графиком и графиком натуральных испытаний ССВД. Физическое моделирование способа защиты на установке, специально сконструированной для этих целей из стальных труб DN50, центробежного насоса, трубопроводной арматуры и инструментов КИПиА, используемых в промышленности, а также использования в качестве жидкости нефтепродукт (дизельное топливо), повышает степень достоверности проведенных исследований, особенно в сочетании с полученным положительным результатом в виде значительного сглаживания амплитуд волн давления.

В ходе проведения исследований автором были опубликованы 12 научных работ, 2 из которых в научных изданиях, рекомендованных ВАК. В число опубликованных работ входит патент на изобретение. Промежуточные результаты диссертационной работы неоднократно докладывались на научно-практических конференциях разного уровня.

Содержание автореферата соответствует основным идеям и выводам диссертационной работы. В целом диссертационная работа Ледовского Г.Н. – это завершенное научное исследование, содержание которого изложено грамотным научно-техническим языком и имеет качественное оформление, включая представленные иллюстрации, таблицы и графики.

Необходимо отметить, что при ознакомлении с диссертационной работой Ледовского Г.Н. возникли следующие замечания и предложения:

1. В описании устройства защиты не указан источник электрической энергии для питания привода предохранительного клапана и системы управления клапаном. Перебои питания от внешних электросетей могут затруднить полноценную защиту от волн давления.
2. В случае сброса волны давления с выходного трубопровода нефтеперекачивающей станции во входной трубопровод возможно повышение давления на входе станции. Если исследования по теме диссертационной работы будут иметь продолжение, предлагаю разработать схему с использованием сбросного резервуара, по аналогии с применяемыми в ССВД.
3. При последующем развитии данной тематики или внедрении в производство предлагаю выполнить оценку экономической эффективности предлагаемого технического решения для полноценного технико-экономического обоснования.

Указанные замечания и предложения не влияют на научную ценность и практическую значимость диссертационной работы.

На основе вышеизложенного считаю, что диссертационная работа на тему «Обоснование способа защиты основного оборудования нефтеперекачивающих станций от волн давления» отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.13, а ее автор Ледовский Григорий Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 «Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ».

Учёный секретарь
ОАО "ТомскНИПИнефть"



Чернов Артём Геннадьевич

На включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую обработку персональных данных возражений не имею.

Адрес: 634027, г. Томск, пр. Мира 72

Тел.: тел. (3822) 616-722, вн. 2722

E-mail: ChernovAG@tomsknipi.ru

Подпись Чернова А.Г. заверяю

Начальник отдела ДО Мустафина М.Р.