

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации *Ледовского Григория Николаевича* на тему  
«*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*»

Работа Ледовского Г.Н. выполнена на актуальную тему, поскольку в настоящее время в России взят курс на новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов нефтепереработки, что неразрывно связано с обновлением и реконструкцией объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. Примером реализации такого обновления может служить, проводимая в настоящее время, реконструкция магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть» для транспортировки нефти на нефтеперерабатывающие заводы «Афипский НПЗ» и «Ильский НПЗ». В ближайшие годы потребность в новом строительстве, реконструкции и техническом перевооружении объектов трубопроводного транспорта жидких углеводородов будет только нарастать, способствуя увеличению производительности перекачивающих систем, инновационному развитию устройств автоматического управления, ужесточению требований к безопасности и безаварийности, разработке оборудования защиты от превышения разрешенного давления.

Несмотря на хорошую изученность классической теории гидравлического удара, разработка современных систем защиты требует проведение новых исследований в этой области, что согласуется с целью, поставленной в диссертационной работе Ледовского Г.Н.

Задачи, решение которых позволило добиться поставленной цели, в полном объеме отражают суть исследований, а выводы в работе соответствуют этим задачам.

Научная новизна заключается в использовании известного способа регулирования потока – байпасировании, в сочетании с новым способом реагирования на гидроударное возмущение – упреждающего открытия клапана на байпасной линии на определенную величину и корректировки этой величины (вплоть до закрытого положения клапана) во время сброса гидроударной волны. При этом зависимости между параметрами работы устройства защиты и параметрами гидроудара безусловно представляют большой научный интерес.

Разработка и обоснование предлагаемого способа защиты, примеры реализации, способы связи со всасывающим и выкидным трубопроводами нефтеперекачивающей станции, рекомендации к выбору параметров устройства защиты подчеркивают практическую реализацию результатов работы

*№223-10  
от 05.06.2019*

в производстве и возможность дальнейшего внедрения, при условии должной проектной и конструктивной проработки предлагаемых технических решений.

Так как рассмотрение расчетных случаев возможных волновых процессов основано на разработанной математической модели и компьютерном исследовании в специализированной расчетной программе, эффективность работы системы защиты подтверждается экспериментами, а сходимость теоретической модели распространения волн давления в трубе при содержании газа в жидкости с экспериментальными данными продемонстрирована путем сопоставления соответствующих графиков, то степень достоверности результатов исследования не вызывает сомнения.

Формулировки защищаемых научных положений имеют корректную и однозначную структуру, которая раскрывает суть этих положений. Оба положения обоснованы во 2, 3 и 4 главах диссертации.

Исследования диссертационной работы Ледовского Г.Н. имеют хорошую апробацию, поскольку основные положения и результаты докладывались на Всероссийских и Международных научных и технических конференциях.

Всего по тематике диссертационного исследования опубликованы 12 научных работ, включая 2 научные работы в изданиях из перечня журналов, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, и 1 патент на изобретение.

Автореферат диссертации оформлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», текст автореферата написан грамотно и логически выстроен.

К диссертационной работе Ледовского Г.Н. имеются следующие замечания:

1) Обилие поставленных задач исследования нивелируется констатацией выводов исключительно качественными рассуждениями о полученных результатах без количественных критериев достижения цели.

2) В работе не систематизированы рекомендации к применению разработанного способа защиты в зависимости от производительности, рабочего давления, протяженности и номинального диаметра трубопроводов, на которых устанавливаются защищаемые насосные станции.

Вместе с тем подчеркиваю, что указанные замечания не снижают научную и практическую значимости работы, а устранение этих замечаний рекомендую выполнить при дальнейшем внедрении и подготовке соответствующих обоснований для заинтересованных организаций.

Диссертационная работа «Обоснование способа защиты основного оборудования нефтеперекачивающих станций от волн давления» является законченным научным трудом и соответствует требованиям

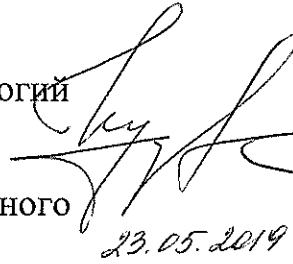
Положения о присуждении ученых степеней, которое утверждено постановлением Правительства от 24 сентября 2013 года под номером «№842».

Ледовский Григорий Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности – 25.00.19 «Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ».

Докт. техн. наук (25.00.19), доцент,

главный научный сотрудник управления  
математического моделирования и технологий  
трубопроводного транспорта

Научно-технического центра трубопроводного  
транспорта Общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-исследовательский  
институт трубопроводного транспорта»



Кутуков Сергей  
Евгеньевич

23.05.2019

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку

Подпись Кутукова Сергея Евгеньевича заверяю  
Начальник отдела управления персоналом



Шашиев Сергей  
Шамиевич

Почтовый адрес: 450055, Российская Федерация, город Уфа,

Пр. Октября, д.144/3

тел.: +7(917)7557402, E-mail: KutukovSE@niitnn.transneft.ru