

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Пшенина Владимира Викторовича
на тему: «Обоснование технико-технологических решений по обеспечению
безопасного и ресурсосберегающего функционирования трубопроводных систем
морских нефтеналивных терминалов», представленной на соискание
ученой степени доктора технических наук по специальности
2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ**

Представленная диссертационная работа посвящена комплексному решению важной научно-практической проблемы, связанной с повышением безопасности, энергоэффективности и экологичности эксплуатации трубопроводных систем морских нефтеналивных терминалов. Актуальность исследования определяется как масштабом морской перевалки нефти и нефтепродуктов, так и объективным усложнением технологических процессов, сопровождающих налив танкеров, отвод газовой фазы, работу установок рекуперации паров и эксплуатацию трубопроводов в осложненных условиях.

Современные морские терминалы являются высоконагруженными объектами, для которых совместно должны действовать требования транспортной логистики, промышленной безопасности, экологической защиты и ресурсосбережения. По данным Минтранса России, в структуре грузооборота морских портов значительную долю занимают наливные грузы, а экспортные операции остаются одним из основных направлений портовой деятельности. При таких объемах даже незначительные технологические потери углеводородов при наливе, а также неоптимальная работа газоотводных систем и установок рекуперации паров приобретают существенное экономическое и экологическое значение.

В автореферате убедительно обосновано, что традиционные расчетные подходы к процессам испарения нефти и нефтепродуктов при наливе в транспортные емкости не позволяют в полной мере учитывать современные условия работы морских терминалов. Автор справедливо отмечает кратное увеличение вместимости танкеров, появление протяженных трубопроводов отвода газовой фазы, внедрение установок рекуперации паров и рост требований к снижению выбросов. В этой связи разработка научно-методических основ функционирования системы «трубопровод погрузки – танкер – трубопровод отвода газовой фазы – УРП» является своевременной и принципиально значимой.

Научная новизна исследования заключается в разработке математической модели вытеснения газовой смеси из газового пространства танкера, учитывающей нелинейность и нестационарность процесса погрузки. Существенным научным результатом является установление взаимосвязи между параметрами закачки,

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-307 от 09.07.26
АУ УС

испарением наливного груза, давлением в газовом пространстве, гидравлическим сопротивлением трубопровода отвода газовой фазы и режимами работы УРП. Такая постановка задачи позволяет перейти к более строгому описанию процессов, которые ранее во многом рассматривались разрозненно.

В качестве **замечания** следует отметить, что в автореферате недостаточно подробно раскрыты физические процессы, происходящие на границе раздела фаз, при испарении жидкости в условиях турбулентного перемешивания.

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы. Диссертация «Обоснование технико-технологических решений по обеспечению безопасного и ресурсосберегающего функционирования трубопроводных систем морских нефтеналивных терминалов», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Пшенин Владимир Викторович – заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

Я, Холодилов Андрей Николаевич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры физики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), доктор технических наук, доцент



Холодилов Андрей Николаевич
«03» июля 2026 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)
Адрес: 197022, город Санкт-Петербург, улица Профессора Попова, дом 5, литера Ф.
Тел. рабочий: +7(812)346-29-82 E-mail: ankholodilov@etu.ru

ПОДПИСЬ
НАЧ. ОК
“ 03 ”
ЗАВЕРЯЮ:
М.В. СОКОЛОВА
2026