

ОТЗЫВ

официального оппонента о диссертации

Харитоненко Александра Леонидовича

на тему «Обоснование комплекса мероприятий по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн» по специальности 05.26.01 – Охрана труда (транспорт) на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Актуальность избранной темы

Диссертация Харитоненко Александра Леонидовича посвящена решению научной задачи улучшения условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн. В настоящее время условия труда работников, занятых очисткой резервуаров, оцениваются как вредные. Данное обстоятельство влечет за собой риск возникновения профессиональных заболеваний, травматизма, дополнительных затрат для работодателя.

Известно, что приоритетным из факторов, влияющих на условия труда промывальщиков-пропарщиков, является химический фактор. Применяемые в настоящее время технологии не совершенны и формируют условия труда, нуждающиеся в значительном снижении интенсивности негативного воздействия на работников факторов рабочей среды.

Известные научные исследования ограничиваются констатацией фактов вредного влияния на здоровье и работоспособность промывальщиков-пропарщиков цистерн и не в полной мере определяют перспективы улучшения условий труда в случае изменения технологического процесса очистки резервуаров – с промывочно-пропарочного на химико-механизированный метод очистки. В связи с этим цель исследования - обоснование комплекса технологических и санитарно-гигиенических мероприятий по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн, является актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Обоснованность научных положений базируется на репрезентативном количестве проведенных исследований, современном подходе к анализу научно-технической и нормативной документации по выбранному направлению исследований, грамотном планировании и проведении экспериментов, адекватных методах статистического анализа и оценки рисков.

На основании теоретических предпосылок и системного анализа современных технических решений в сфере очистки цистерн от нефтепродуктов были сформулированы соответствующие цель и задачи исследования.

Положения, выносимые автором на защиту, логично вытекают из результатов исследования и отражены в материалах диссертационного исследования и тексте автореферата.

Результаты научной деятельности в достаточной мере апробированы на всероссийских и международных научно-практических конференциях, а также в научно-технических изданиях, соответствующих профилю диссертационной работы: на III Международной конференции «Техносферная и экологическая безопасность на транспорте», Санкт-Петербург, 2012 г.; XI Международной конференции «Современные проблемы гуманитарных и естественных наук», Москва, 2012 г.; LXXVI Всероссийской научно-технической конференции «Транспорт: проблемы, идеи, перспективы», Санкт-Петербург, 2016 г.; II Международной научно-практической конференции «Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020)», Уфа, 2020 г.; Международной научно-практической конференции «Арктика: Современные подходы к производственной и экологической безопасности в нефтегазовом секторе», Тюмень, 2019 г.; Межвузовской научно-практической конференции «Безопасность на транспорте, Петергоф, 2016 г.; VIII Международной конференции «Проблемы науки и образования на современном этапе общественного развития», Санкт-Петербург, 2013 г.; XXI Международной научно-практической конференции «Современные проблемы экологии», Тула, 2018 г.; I Всероссийской научно-практической

конференции «Современные проблемы пожарной безопасности: Теория и практика (FireSafety 2019)», Уфа, 2019 г.

Предлагаемые автором технические решения по изменению технологического процесса с целью улучшения условий труда на рабочих местах промывальщиков-пропарщиков защищены патентом на изобретение RU 2 547 823 C1 и патентом на полезную модель RU 198 642 U1. В патенте на изобретение реализована задача по поиску нового эффективного поверхностно-активного вещества для обеспечения замкнутого цикла очистки цистерн без ее дополнительной обработки. Для решения этой же задачи разработана новая отстойная ёмкость, расположенная в моющей установке, реализованная в патенте на полезную модель.

Достоверность и новизна, полученных результатов

Статистическая обработка экспериментальных результатов по созданию новых поверхностно-активных веществ проводилась с использованием общепринятых статистических методов, доверительные интервалы рассчитаны для вероятности – 95%. Инфракрасные спектры полученных соединений, элементный микроанализ полученных соединений проведены с использованием современного оборудования и методик.

Получение патента на новые химические вещества, их включение в состав нового моющего средства, а также его апробация в технологическом процессе очистки цистерн способствует изменению технологического процесса очистки, снижению вредных выбросов и, соответственно, улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн. Экспериментально установлено, что применение новых поверхностно-активных веществ и нового моющего средства на их основе совместно с модульной промывочной установкой позволяет в 5 раз сократить время очистки цистерны по сравнению с пропарочным методом очистки и исключает необходимость применения громоздких очистных сооружений промывочно-пропарочных станций, за исключением тех, что расположены в самой модульной технологической установке.

Снижение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны при герметизации процессов очистки при использовании предложенной новой

технологии позволяет в 1,6 раза снизить риск формирования профессиональных заболеваний у промывальщиков-пропарщиков. Также по результатам расчетов коэффициентов опасности установлено, что риск развития общетоксических эффектов в 4,8 раза меньше у работников, занятых очисткой цистерн по новой технологии, по сравнению с промывочно-пропарочной технологией.

Материалы диссертационного исследования опубликованы в 5 рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК, доложены и обсуждены на 6 международных, 2 всероссийских и 1 межвузовской научных и научно-практических конференциях.

Теоретическая и практическая значимость полученных автором результатов

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в следующем:

- сформирована математическая модель оценки риска негативного ингаляционного воздействия химических веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны, на промывальщиков-пропарщиков цистерн, а так же, математическая модель оценки величины риска на рабочем месте промывальщиков-пропарщиков при комплексном воздействии вредных производственных факторов, тяжести трудового процесса, разного рода аварий и отказов, экологической составляющей;

- проведена оценка риска формирования профессиональных заболеваний у промывальщиков-пропарщиков при очистке по действующей технологии в сравнении с перспективной замкнутой химико-механизированной технологией;

- результаты, полученные в процессе проведения экспериментов по очистке цистерн, подтверждены актом практической реализации в работе ООО «НПО «БалтЭкоРесурс» (г. Санкт-Петербург);

- новизна и практическая значимость комплекса мероприятий по изменению технологического процесса очистки, следствием которого является улучшение условий труда промывальщиков-пропарщиков, подтверждена патентом на изобретение RU 2 547 823 C1.

- новизна и практическая значимость усовершенствованной конструкции отстойной ёмкости для сепарирования смытых нефтеостатков из очищаемой ёмкости, подтверждена патентом на полезную модель RU 198 642 U1.

Оценка содержания диссертации, её завершенность

Диссертационная работа Харитоненко Александра Леонидовича состоит из введения, 4 глав, выводов, списка 135 библиографических источников, а также 3 приложений. Работа изложена на 118 страницах, содержит 29 рисунков и 24 таблицы.

Во введении показана актуальность выбранной темы, представлена цель работы и задачи, которые необходимо решить для её реализации. Определен объект исследования, научная новизна и практическая значимость полученных результатов, сформулированы положения, выносимые на защиту.

В первой главе показано, что процесс очистки цистерн от нефтепродуктов с применением острого пара и горячей воды остаётся основным и продолжает оказывать негативное воздействие на персонал.

Во второй главе представлен сравнительный анализ технологических процессов очистки цистерн на промывочно-пропарочных станциях и очистки химико-механизированными методами.

Третья глава посвящена оценке факторов производственной среды и трудового процесса на рабочем месте промывальщиков-пропарщиков цистерн и состоянию их здоровья.

Четвертая глава посвящена мероприятиям по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн и модернизации производственного процесса очистки.

В заключении соискатель привёл основные выводы диссертационного исследования и указал практические рекомендации по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн.

Достоинство и недостатки в содержании и оформлении диссертации, влияние отмеченных недостатков на качество исследования

Одним из достоинств рассматриваемого диссертационного исследования является комплексный подход к решению задачи по улучшению условий труда.

Проведена параллель между изменением технологического процесса и улучшением условий труда.

Помимо несомненных достоинств и при общей положительной оценке диссертационной работы, выполненной Харитоненко А.Л., имеются следующие замечания:

1. Параграф 1.1. «Характеристика промывочно-пропарочных станций» и 2.1. «Промывочно-пропарочные станции» дополняют друг друга и могли бы быть объединены.

2. На рисунке 1 (стр. 22) не дана расшифровка позиций с 1 по 18, что затрудняет восприятие представленной информации.

3. Параграф 2.4.3. излишне детализирует технологический процесс очистки цистерн с помощью модульной промывочной установки.

4. Необходимо дать пояснение, почему при оценке химического фактора не учитывалось воздействие бензола?

5. Таблицу 6 (стр. 57) диссертации с оценкой тяжести трудового процесса промывальщиков-пропарщиков можно было бы сразу дополнить результатами оценки по химико-механизированной технологии.

6. В таблице 13 (стр. 68) диссертации параметры T_w и T_h оба обозначены как «Время, проводимое рабочей зоны».

7. Необходимо дать пояснение, чем обусловлен выбор руководства Р 2.1.10.1920-04 для определения нормативных концентраций вредных веществ при оценке риска ингаляционного воздействия химических веществ?

8. В диссертации отсутствует информация о том, в каких пропорциях добавляется ТМС и вода при повторном использовании для поддержания эффективного моющего действия?

9. В диссертации также необходимо было рассмотреть вопрос, какие СИЗ должны выдаваться рабочим при установке моечной машинки внутрь цистерны и подсоединении нижнего сливного прибора?

Отмеченные замечания не снижают в целом положительной оценки основных научных результатов, полученных автором.

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации

Автореферат соответствует основному содержанию разделов диссертации и полностью отражает её основные положения.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011.

Диссертация и автореферат диссертации соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным «Положение о присуждении ученых степеней» по пунктам 10, 11 и 14

Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, что свидетельствует о личном вкладе автора в науку. В диссертации имеются сведения о практическом применении полученных автором диссертации научных результатов (пункт 10 «Положения о присуждении ученых степеней»). Основные результаты работы опубликованы в 17 статьях, в том числе 5 статей в рецензируемых научных изданиях, а также получен 1 патент на изобретение и 1 патент на полезную модель (пункт 11 «Положения о присуждении ученых степеней»). В диссертации приведены ссылки на источники заимствования материалов, использованных соискателем. При упоминании в тексте публикаций соискателя даны ссылки на первоисточник, в том числе и на работы, выполненные в соавторстве (пункт 14 «Положения о присуждении ученых степеней»).

Из вышеизложенного следует, что диссертация удовлетворяет критериям, установленным пунктами 10, 11, 14 «Положения о присуждении ученых степеней».

Заключение

Диссертация Харитоненко Александра Леонидовича «Обоснование комплекса мероприятий по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн» на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные организационные, технологические и санитарно-гигиенические мероприятия по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн, имеющие существенное значение для развития страны, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в редакции Постановления Правительства РФ от 01 октября 2018 г. № 1168), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (транспорт).

Официальный оппонент,
Истомин Сергей Викторович,
доктор технических наук,
05.20.03 – Технологии и средства технического
обслуживания в сельском хозяйстве,
05.20.01 – Технологии и средства
механизации сельского хозяйства,
410033, Россия, г. Саратов, ул. Международная, д. 34,
телефон: (8452) 63-24-88, (8452) 63-10-77,
адрес электронной почты: istomin.pmf@yandex.ru.
Поволжский межрегиональный филиал
федерального государственного бюджетного
учреждения «Всероссийский
научно-исследовательский институт труда»
Министерства труда и социальной защиты
Российской Федерации
(ПМФ ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России),
Исполняющий обязанности директора



С.В. Истомин

8 февраля 2021 г.

В диссертационный совет Д 218.005.16
на базе федерального государственного
автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Российский университет транспорта»
(РУТ (МИИТ))

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

Харитоненко Александра Леонидовича

на тему «Обоснование комплекса мероприятий по улучшению условий труда
промывальщиков-пропарщиков цистерн» по специальности
05.26.01 – Охрана труда (транспорт) на соискание ученой степени кандидата
технических наук, выполненную на кафедре «Техносферная и экологическая
безопасность» ФГБОУ ВО ПГУПС

Актуальность избранной темы

Обеспечение безопасных и здоровых условий труда на всех рабочих местах и в частности на рабочих местах промывальщиков-пропарщиков цистерн является обязательной и актуальной задачей. Железнодорожный транспорт в целом характеризуют вредные или сопряженные с воздействием вредных факторов условия труда, поэтому внимание к одной из таких профессий обосновано.

Модернизация технологических процессов очистки и структурные изменения в отрасли, продолжающиеся последние годы, влекут за собой в том числе и изменение условий труда, чему и посвящена диссертация Харитоненко Александра Леонидовича.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Целью диссертации является улучшение условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн на железнодорожном транспорте за счёт организационных, технических и санитарно-гигиенических мероприятий.

Достоверность и обоснованность результатов подтверждается корректностью поставленных задач, обоснованностью принятых теоретических предположений, использованием современных методов и методик исследования, методов системного анализа, результатами теоретических и экспериментальных исследований, с применением соответствующего измерительного оборудования.

Автор лично осуществлял сбор данных для исследования, обработку и анализ материалов, принимал участие в проведении испытаний и измерений. Автору принадлежит ведущая роль в постановке задач и разработке методологии исследования. Автор самостоятельно обобщил и систематизировал полученные результаты, а также разработал рекомендации по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн, комплексно подойдя к вопросу оценки условий труда.

Достоверность и новизна полученных результатов

1. Проведена оценка риска негативного ингаляционного воздействия химических веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны, на промывальщиков-пропарщиков цистерн.

2. Проведена комплексная оценка риска на рабочем месте промывальщиков-пропарщиков цистерн, основанная на учёте широкого спектра показателей.

3. Проведена апостериорная оценка индекса профессиональной заболеваемости промывальщиков-пропарщиков цистерн, предусматривающая учет категории тяжести и категории частоты выявления профессионального заболевания.

4. Получены патент на изобретение на новые поверхностно-активные вещества и моющее средство, их содержащее, а также патент на полезную модель – пластинчатый разделитель для отстойной ёмкости очистительной установки.

5. Предложен комплекс мероприятий, включающий изменение технологического процесса очистки цистерн и внедрение модульной технологической промывочной установки, направленный на улучшение условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн.

Теоретическая и практическая значимость полученных автором результатов

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в формировании математической модели оценки риска негативного ингаляционного воздействия химических веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны, на промывальщиков-пропарщиков цистерн. Сформирована математическая модель оценки величины риска на рабочем месте промывальщиков-пропарщиков при комплексном воздействии вредных и опасных производственных факторов. Проведена оценка риска возникновения профессиональных заболеваний у промывальщиков-пропарщиков цистерн при очистке цистерн с применением острого пара и горячей воды по сравнению с замкнутой химико-механизированной технологией.

Практическая значимость обосновываемого комплекса мероприятий по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн, подтверждена патентом на изобретение новых поверхностно-активных веществ и моющего средства, их содержащего RU 2 547 823 C1, а также патентом на полезную модель RU 198 642 U1 усовершенствованной конструкции отстойной ёмкости модульной промывочной передвижной установки.

Оценка содержания диссертации, её завершенность

Диссертация Харитоненко Александра Леонидовича состоит из введения, 4 глав, выводов, списка 135 библиографических источников, а также 3 приложений. Диссертация изложена на 118 страницах, содержит 29 рисунков и 24 таблицы.

Во введении показана актуальность темы исследования, определена цель и задачи исследования, изложена научная новизна работы, её теоретическая и практическая значимость, сформулированы положения, выносимые на защиту, представлена апробация работы и её практическое внедрение.

В первой главе проведен анализ состояния рассматриваемой отрасли, а также дана критическая оценка процессов очистки цистерн. Отмечено многофакторное негативное воздействие на промывальщиков-пропарщиков

цистерн вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

Во второй главе представлен критический анализ технологии промывки-пропарки цистерн на промывочно-пропарочных пунктах и технологии очистки химико-механизированными методами. Рассмотрены особенности использования модульной промывочной установки для очистки резервуаров.

В третьей главе проведен анализ здоровья и условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн, а также выявлены и оценены многочисленные риски на рабочем месте. Сформирована математическая модель расчета ингаляционного воздействия химических веществ на промывальщиков-пропарщиков цистерн, позволяющая оценить неканцерогенный риск здоровью промывальщиков-пропарщиков от воздействия трёх основных химических веществ. Проведен сравнительный анализ условий труда на рабочих местах по старой и перспективной технологии.

В четвертой главе рассмотрены мероприятия по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн, включающие разработку нового моющего средства, позволяющего использовать герметичную и замкнутую химико-механизированную технологию, которая в свою очередь значительно сокращает негативное воздействие на работников.

В заключении автор сформулировал основные результаты диссертационного исследования, привел практические рекомендации по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн.

Достоинство и недостатки в содержании и оформлении диссертации, влияние отмеченных недостатков на качество исследования

К достоинствам рассматриваемого диссертационного исследования можно отнести последовательность в изложении материала, поиск причинно-следственных связей, а также сравнение действующей технологии очистки с альтернативной по максимально возможному количеству параметров и показателей.

Виден основательный подход к изменению технологического процесса, нацеленный на улучшение условий труда, выражающийся в поэтапном

создании новых поверхностно-активных веществ, моющего средства на их основе, отработке моющего действия в лабораторных и производственных условиях, а также сравнении с аналогами.

Необходимо отметить и некоторые замечания, вопросы, возникшие при анализе текста диссертации:

1. Вероятно, для полноты картины при проведении сравнительного анализа необходимо уделить больше внимания альтернативным технологиям очистки резервуаров.

2. Какая стратегия измерения шума была выбрана при оценке виброакустического фактора?

3. Чем обоснован выбор перечня химических веществ для оценки химического загрязнения воздуха рабочей зоны промывальщиков-пропарщиков цистерн?

Выявленные замечания не снижают ценность диссертационного исследования, а основные научные результаты, полученные автором, заслуживают положительной оценки.

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации

Автореферат диссертации в полной мере отражает основное содержание диссертационного исследования, раскрывает его цели и задачи, а также положения, выносимые на защиту, научную новизну и практическую значимость работы.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям ГОСТ Р 7.0.11–2011

Диссертация и автореферат диссертации соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.11–2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. – М.: Стандартинформ. – 2012.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» по пунктам 10, 11 и 14

В соответствии с п. 10 «Положения о присуждении ученых степеней» диссертация Харитоненко Александра Леонидовича на тему «Обоснование

комплекса мероприятий по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн» обладает структурной целостностью и написана автором самостоятельно. В работе содержатся новые научно обоснованные результаты и предложения, которые могут быть рекомендованы к внедрению в технологические процессы очистки, что свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

В соответствии с п. 11 «Положения о присуждении ученых степеней» количество публикаций автора, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в полной мере отвечает установленным критериям. По теме диссертационной работы Харитоненко А.Л. опубликовано 17 работ, в том числе 5 работ опубликованы в ведущих изданиях из перечня, определенного ВАК Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов кандидатских диссертаций. Также автором были получены патент на изобретение RU 2 547 823 C1 и патент на полезную модель RU 198 642 U1.

В соответствии с п. 14 «Положения о присуждении ученых степеней» в диссертационной работе имеются необходимые ссылки на источники заимствования материалов других авторов, а также на научные работы, выполненные автором самостоятельно или в соавторстве.

Подводя итог, можно утверждать, что диссертация удовлетворяет критериям, установленным пунктами 10, 11, 14 «Положения о присуждении ученых степеней».

Заключение

Диссертация Харитоненко Александра Леонидовича «Обоснование комплекса мероприятий по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн» на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержатся новые научно обоснованные решения по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн, имеющие существенное значение для развития страны и отраслей народного хозяйства, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации

№ 842 от 24 сентября 2013 г. (в редакции Постановления Правительства РФ от 01 октября 2018 г. № 1168), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (транспорт).

Официальный оппонент

Ягольницер Ольга Владимировна,

кандидат технических наук,

05.13.06 – Автоматизация и управление

технологическими процессами и производствами,

127994, Россия, г. Москва, ГСП-4, Вадковский пер., д.1,

телефон: +7(916)-524-25-66,

адрес электронной почты: olga.stankin@mail.ru.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технологический
университет «СТАНКИН».

Доцент кафедры «Инженерная экология
и безопасность жизнедеятельности»



О.В. Ягольницер

» феврале 2021 г.

Подпись руки Ягольницер О.В. удостоверяю

уд ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

ведущий специалист Суренкова М.Н.