

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Харитонова Максима Сергеевича на тему «Обеспечение электромагнитной совместимости светодиодного освещения в чрезвычайных ситуациях на объектах морской индустрии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.02 – Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)

Светодиодные (СД) источники света в последнее время повсеместно внедряются, в том числе и в морской индустрии, так как по сравнению с лампами накаливания и газоразрядными лампами имеют существенные преимущества по светоотдаче, ресурсу и экологичности.

СД источники света вместе со встроенным блоком питания (драйвером) являются нелинейной электрической нагрузкой, воздействующей на питающую сеть и ухудшающей общую электромагнитную обстановку, а работа драйвера и изменения напряжения в питающей сети являются причинами колебаний светового потока, оказывающих влияние на человека и создающих стробоскопический эффект.

Взаимосвязь указанных факторов определяет уровень электромагнитной совместимости (ЭМС) СД системы освещения. В связи с этим тема диссертации, направленной на решение задачи обеспечения ЭМС СД освещения в нормальных и чрезвычайных ситуациях в системах электроснабжения объектов морской индустрии, является безусловно актуальной.

В диссертации выполнен комплекс теоретических и экспериментальных исследований характеристик СД источников света в том числе в составе системы освещения в нормальных и чрезвычайных ситуациях для обеспечения ЭМС СД освещения в системах электроснабжения объектов морской индустрии. Получены следующие основные результаты:

- разработаны и реализованы методики экспериментальных исследований ЭМС СД источников света на основе комплекса приборов для измерения энергетических характеристик СД источников света;
- разработаны математические модели судовой электроэнергетической системы для исследования высших гармонических тока с использованием метода контурных токов и метода узловых потенциалов;
- предложена методика расчета дозы фликера на основе анализа амплитудно-временной характеристики освещенности, измеренной цифровым люксметром;

— энергетические характеристики СД источников света при параметрах напряжения, соответствующих нормальным и аварийным режимам.

Важное практическое значение имеют обоснованные в диссертации предложения по обеспечению ЭМС СД источников света в системах освещения объектов морской индустрии.

Достоверность полученных результатов подтверждена данными экспериментальных исследований.

По теме диссертации опубликовано 19 научных трудов, из них 4-ре в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, и один патент на полезную модель.

По автореферату имеется замечание – на стр. 5 говорится о «достоверности и соответствующей инженерной точности сходимости полученных аналитических результатов с фактическими данными экспериментальных исследований», однако конкретных значений соответствующих погрешностей расчетов не приведено.

В целом диссертация Харитонова М.С. соответствует требованиям пункта 9 положения о присуждении ученых степеней – является научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной задачи обеспечения ЭМС СД освещения в системах электроснабжения объектов морской индустрии. Харитонов М.С. достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.02.

Доктор техн. наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ

С.Е. Кузнецов

Место работы ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», профессор кафедры «Судовые автоматизированные электроэнергетические системы», раб. тел.: (812) 321-53-83, e-mail: KuznecovSE@gumrf.ru

Подпись Кузнецова С.Е. заверена
и. о. начальника отдела
кадров ФГБОУ ВО «ГУМРФ им.
адмирала С.О. Макарова»
24.08.2017



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Харитонова Максима Сергеевича по теме: «Обеспечение электромагнитной совместимости светодиодного освещения в чрезвычайных ситуациях на объектах морской индустрии», представленной в диссертационный совет Д 307.007.02 при ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» для публичной защиты на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)»

Системы освещения являются составной частью электроэнергетического комплекса судов. В случае выхода из строя основного освещения судна аварийное служит для обеспечения минимально-допустимой освещенности в судовых помещениях общего пользования, поэтому исследование надежности работы этого оборудования имеет большое научное и практическое значение и не вызывает сомнений.

На основании анализ и технических средств, автор провел комплекс теоретических и экспериментальных исследований характеристик светодиодных источников света и особенностей их функционирования в системах электроснабжения объектов морской индустрии.

К достоинствам работы можно отнести следующее:

Во-первых, автор приводит экспериментальные исследования энергетических характеристик большого числа светодиодных источников света.

Во-вторых, в диссертации представлено фильтрокомпенсирующее устройство для трехфазных систем электроснабжения с нелинейными нагрузками

В-третьих, достоверность теоретических результатов работы подтверждается экспериментальными данными, которая обеспечивается использованием современных средств и методик проведения исследований.

Особое внимание следует уделить практической направленности диссертационного исследования, заключающееся в анализе электромагнитной совместимости светодиодного освещения на судах рыбопромылового флота.

Тем не менее целесообразно отметить некоторые недочеты:

1. Автор заявляет, что «одновременное подключение световых приборов с большим током включения ...», что может привести к неработоспособности системы аварийного освещения при возникновении чрезвычайной ситуации». Однако суммарная мощность освещения значительно меньше, чем электродвигателей, которые могут вызвать провал напряжения во всех сетях. К тому же не указаны меры по предотвращения этого явления
2. Автор указывает, что стробоскопический эффект может проявляться при наличии механизмов с частотой вращения 6000 об/мин и коэффициенте пульсаций освещенности более 10%. Однако на судах с частотой сети в 50 Гц асинхронные двигатели могут иметь частоту вращения, не превышающие 3000 об/мин, поэтому угрозу ни несет.

3. Отсутствует исследования о работе светодиодного освещения в переходных режимах работы главной и аварийной электростанций; при вибрации, вызванной работой главного двигателя и вспомогательных установок; в широком рабочем диапазоне температур, агрессивной среде и т.д.

Указанные выше недочеты не принижают ценности диссертационного исследования.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения по работе обоснованы. Таким образом, диссертационное исследование отвечает требованием раздела II действующего «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 о порядке присуждения учёных степеней. Автор диссертационной работы – Харитонов Максим Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.02 – Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии).

Заведующий кафедрой
Электрооборудования судов
и автоматизации производства
ФГБОУ ВО «Керченского государственного
морского технологического университета»

кандидат технических наук,
доцент,

01.02.17.

Черный

Сергей Григорьевич Черный

Подлинность подписи и наличие ученой степени и звания Черного С.Г.
удостоверяю.

Ученый секретарь КГМТУ



Т.В. Истомина

Адрес организации: ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской
технологический университет»
298309, Республика Крым, г. Керчь, ул. Орджоникидзе, 82
тел./факс (36561) 6-35-85
e-mail: kgmtu@kgmtu.ru

Отзыв

на автореферат диссертации Харитонова Максима Сергеевича «Обеспечение электромагнитной совместимости светодиодного освещения в чрезвычайных ситуациях на объектах морской индустрии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (в морской индустрии).

В диссертации поставлена и решена актуальная задача разработки методики исследования энергетических характеристик светодиодных источников света для обеспечения электромагнитной совместимости и качества электроэнергии в системах электроснабжения объектов морской индустрии в нормальных и аварийных режимах, а также повышение устойчивости функционирования данных систем в условиях чрезвычайных ситуаций. Предложенные в работе методики оценки качества электроэнергии на основе анализа амплитудно-временных характеристик освещенности полученных экспериментальным путем отличается оригинальностью и относительной простотой.

На основании экспериментальных и расчетных исследований автор установил зависимости между параметрами процессов на всех этапах преобразования энергии от электрической сети до излучаемого светового потока в светодиодных источниках света. Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности данных системного анализа с фактическими данными экспериментальных исследований.

Полученные результаты позволили обосновать предложения по обеспечению электромагнитной совместимости светотехнических изделий на основе светодиодов в системах освещения объектов морской индустрии в нормальных условиях и при чрезвычайных ситуациях.

Диссертационная работа выполнена на хорошем научном и методическом уровне, содержит новые теоретические и экспериментальные результаты. Практическая значимость результатов исследований не вызывает сомнений. В целом, по научному уровню и степени апробации диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации.

Считаю, что диссертация Харитонова М.С. «Обеспечение электромагнитной совместимости светодиодного освещения в чрезвычайных ситуациях на объектах морской индустрии», соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации и ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (в морской индустрии).

Заведующий кафедрой «Электрооборудование и радиооборудование судов» ФГБОУ ВО «Камчатский Государственный Технический Университет»

Белов О.А.

Белов Олег Александрович,
683003, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ленинградская, 41А
Тел. (8-415-2) 300-989, E-mail: boa-1@mail.ru

ФГБОУ ВО «Камчатский Государственный Технический Университет», кандидат технических наук, заведующий кафедрой «Электрооборудование и радиооборудование судов»



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Харитонова Максима Сергеевича «Обеспечение электромагнитной совместимости светодиодного освещения в чрезвычайных ситуациях на объектах морской индустрии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.02 - «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)».

Надежная работа систем освещения промышленных объектов является одним из условий безаварийного технологического процесса, осуществляемого с привлечением человеческих ресурсов. Отсутствие электромагнитной совместимости систем освещения способно приводить к их нестабильной работе и нарушению санитарных норм по освещенности, что оказывает раздражающее воздействие и повышает утомляемость персонала, увеличивая риск возникновения аварий по причине человеческого фактора. В настоящее время светодиодные источники света внедряются на промышленных объектах для повышения энергоэффективности производств. Однако с учетом разнообразия схемотехнических и конструктивных решений, применяемых в светодиодной продукции, одним из основных критериев при внедрении новых систем освещения является обеспечение их электромагнитной совместимости в системах электроснабжения промышленных объектов, характеризующихся наличием большого числа искажающих нагрузок. Вышесказанное подтверждает актуальность поставленной в диссертации научной проблемы и полученных в ходе её решения результатов.

Среди полученных в работе научных и практических результатов следует отметить:

1. Лабораторная методика экспериментальных исследований энергетических характеристик светодиодных источников света на всех этапах преобразования энергии от электрической сети до излучаемого светового потока.
2. Математические модели судовой электроэнергетической системы для исследования распространения высших гармонических составляющих тока, эмиссируемых нелинейной осветительной нагрузкой.
3. Фильтрокомпенсирующее устройство для трехфазных систем электроснабжения с нелинейными нагрузками.

Вместе с тем по автореферату имеется ряд замечаний:

1. На рисунке 2 некорректно отмечена величина действующих значений освещенности, тока и напряжения на выходе драйвера, поскольку отсчет в данном случае ведется от оси, проходящей через ненулевое значение ординаты.
2. На рисунке 3 представлена зависимость параметра освещенности E_{OTH} от величины напряжения сети, однако в тексте автореферата не пояснено, что характеризует данный параметр.

Вышеуказанные замечания, не снижают значимость выполненных научных исследований и полученных результатов. Соискатель в своей работе показал, что умеет ставить и решать сложные научные задачи. Достоверность полученных аналитических

результатов подтверждается результатами многочисленных экспериментальных исследований, проведенных в условиях лабораторий и на действующих промышленных объектах. Полученные результаты в полной степени изложены в научных трудах и аprobированы на восьми международных научных конференциях. Представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Харитонов Максим Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.26.02 - «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)».

Профessor кафедры автоматики и вычислительной техники ФГБОУ ВО «Мурманский государственный технический университет», кандидат технических наук, заслуженный работник рыбного хозяйства РФ

А.М. Прохоренков

«5» июля 2017 г.

Подпись профессора Прохоренкова А.М. заверяю

Ученый секретарь Учёного Совета МГТУ

Т.В. Пронина



Прохоренков Александр Михайлович
183010, г. Мурманск, Спортивная, 13
Тел. +7 9113371962 E-mail: prohorenkovam@mstu.edu.ru
ФГБОУ ВО «Мурманский государственный технический университет»,
кандидат технических наук, профессор кафедры автоматики и вычислительной
техники, заслуженный работник рыбного хозяйства РФ

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Харитонова Максима Сергеевича «Обеспечение электромагнитной совместимости светодиодного освещения в чрезвычайных ситуациях на объектах морской индустрии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.02 – «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

Светодиодные источники света (СД), являясь нелинейной нагрузкой, оказывают воздействие на питающую электрическую сеть, ухудшая электромагнитную обстановку и снижая надежность работы всей системы в чрезвычайных ситуациях. Оценка этого воздействия затруднена вследствие недостаточной изученности вопросов электромагнитной совместимости СД источников света и отсутствие в действующих стандартах и правилах требований и методов контроля для СД световых приборов. Таким образом, комплексные и теоретические исследования, направленные на обеспечение электромагнитной совместимости СД освещения в системах электроснабжения морской индустрии, особенно в чрезвычайных ситуациях, являются актуальными.

В рамках исследования автор решил следующие задачи: разработал математическую модель судовой электроэнергетической системы морского судна с целью определения показателей электромагнитной совместимости и качества электроэнергии при использовании СД источников света, предложены и экспериментально проверены методики исследования энергетических характеристик светодиодных светотехнических изделий в системах освещения судов. На базе выполненных исследований автором предложены рекомендации по обеспечению электромагнитной совместимости СД источников света.

Важным результатом работы являются выводы, полученные расчетным и экспериментальным путем, о возможной замене ламп накаливания и люминесцентных ламп на светодиодные без существенного снижения качества электроэнергии в судовой сети, а вносимые искажения могут быть компенсированы установкой фильтрокомпенсирующего устройства.

Неоспоримым достоинством представленной работы является ее практическая направленность, внедрение разработанных методик в ООО «Рефтрансфлот инженеринг» на уровне специалистов по монтажу, ремонту и наладке судового электрооборудования, а также подтверждена справкой проектной организации ООО «Азимут-проект» о возможности использования результатов исследования в практической деятельности.

По автореферату можно сделать ряд замечаний.

1. При анализе систем электроснабжения промысловых судов не указано относительное количество СД от общего их количества, что снижает информативность данных о влиянии таких источников света на показатели качества электроэнергии судовой сети для исследуемых судов.
2. Из автореферата не ясно, каким образом светодиодные источники света оказывают особое негативное влияние в чрезвычайных ситуациях.

Указанные замечания, однако, не являются принципиальными и не снижают научную ценность и практическое значение диссертационных исследований.

В целом диссертация Харитонова М. С. является завершенной научной работой, отвечает требованиям Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 29.05.2017) "О порядке присуждения ученых степеней", предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.02 – «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (в морской индустрии).

Доцент кафедры судового электрооборудования
К.Т.Н.

12.03.12

Подпись Олейниченко Н.Н. заверяю

Ученый секретарь СевГУ

Jw Н.Н.Олейниченко

З.Р.Сулейманова





ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Харитонова Максима Сергеевича
«Обеспечение электромагнитной совместимости светодиодного освещения в
чрезвычайных ситуациях на объектах морской индустрии», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.02 -
«Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)»

Конструкции и характеристики технических систем судов, получающих класс Регистра при постройке или в процессе эксплуатации, должны соответствовать применимым требованиям правил Регистра судоходства, в том числе требованиям Правил классификации и постройки морских судов (далее - Правила). Непрерывное развитие морской индустрии и техническое совершенствование судовых систем в ряде случаев требует своевременной корректировки положений Правил. Однако для обеспечения безопасной эксплуатации судна внедрение нового оборудования возможно только после необходимых испытаний и освидетельствований. В особенности это характерно для сложных технических систем на основе взаимосвязанных элементов, к которым можно отнести судовые системы освещения. В настоящее время для целей освещения на судах применяются преимущественно разрядные лампы и лампы накаливания. Внедрение светодиодных источников света при условии обеспечения их электромагнитной совместимости позволит снизить энергоёмкость и повысить эксплуатационные характеристики систем освещения. В связи с этим поставленная в диссертации научная проблема является актуальной и имеет высокую практическую значимость.

Среди полученных в работе научных и практических результатов следует отметить:

1. Разработанные математические модели для исследования распространения высших гармонических составляющих тока, эмиссируемых светодиодными источниками в судовую сеть, позволяют производить прогнозирование при постройке и модернизации судов, обеспечивая принятие оптимальных технических решений, соответствующих требованиям Правил Регистра.
2. В работе выявлено, что при использовании светодиодных источников света возможно возникновение стробоскопического эффекта, что не учтено в п. 6.1.4 раздела 6 «Освещение» Правил, предписывающем принимать меры по предотвращению стробоскопического эффекта только при использовании люминесцентных ламп.



000575

3. Результаты анализа современной нормативной базы в области нормирования светотехнических характеристик (фликер, величина и коэффициент пульсаций освещенности) актуальны с точки зрения перспективной разработки требований к судовому освещению.

Вместе с тем по автореферату имеется ряд замечаний:

1. При описании четвертой главы перечислены проекты рассмотренных в диссертации судов. С учетом многочисленных отсылок к Правилам Регистра судоходства для данных судов следовало указать класс Регистра.
2. На рисунке 7 отсутствует электрическая связь фреон-компрессоров ФК1 и ФК2 с шинами ГРЩ минуя валогенератор.
3. Из текста автореферата (стр. 16) не ясно как предполагается осуществить замену люминесцентных ламп на светодиодные в существующих светильниках.

Вышеуказанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают значимость выполненных научных исследований и полученных результатов. В работе решена сложная научная задача, а полученные результаты имеют высокую практическую значимость. Достоверность и применимость полученных результатов подтверждена результатами экспериментов и внедрением в практическую деятельность судоремонтной организации. Представленные материалы оформлены технически грамотно с отсылкой к нормативным документам. Автореферат содержит достаточное количество исходных данных, имеет пояснения, рисунки, графики.

С учетом вышесказанного можно заключить, что Харитонов Максим Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.26.02 - «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)».

Главный инженер-инспектор Калининградского филиала Регистра судоходства

«23» 08

2017 г.

А.И. Ильницкий



Ильницкий Александр Иванович.
236022, г. Калининград, Советский пр., д. 18.
+74012952428

Калининградский филиал Российского морского регистра судоходства.
Главный инженер-инспектор.

Утверждаю:

Генеральный директор
АО «Светловское предприятие «ЭРА»

Р.А. Григорьев

2017 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Харитонова Максима Сергеевича «Обеспечение электромагнитной совместимости светодиодного освещения в чрезвычайных ситуациях на объектах морской индустрии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.02 - «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)».

Современные морские суда являются объектами с высокой степенью энергоооруженности, электроэнергетические системы которых имеют сложную структуру из взаимосвязанных элементов судового электрооборудования. Своевременное техническое обслуживание, ремонт и модернизация электрооборудования обеспечивают надежное и безопасное функционирование судна. С учетом требований электромагнитной совместимости работы по проектированию и модернизации электрооборудования на судоремонтных предприятиях проводятся на основе известных технических характеристик используемых компонентов. При использовании оборудования на основе полупроводниковых преобразователей необходимо учитывать уровни эмиссии высших гармоник тока, потребление реактивной мощности, а так же соответствие требованиям электромагнитной совместимости для судовых электроустановок, которые отличаются от требований для береговых объектов. Современные светодиодные световые приборы различаются разнообразием электро- и светотехнических характеристик. В ряде случаев производитель не обеспечивает продукцию подробной технической информацией, необходимой для расчетов при проектировании осветительных электроустановок. По этой причине количество светодиодных изделий, сертифицированных для морской отрасли, на данный момент невелико. В связи с этим тематика диссертационного исследования, направленная на разработку комплексного подхода к обеспечению электромагнитной совместимости светодиодного освещения, учитывающая энергетические характеристики изделий и особенности их функционирования на объектах морской индустрии, а также вопросы нормирования и ограничения искажающих воздействий, является актуальной и практически значимой.

Среди полученных в работе научных и практических результатов для сферы проектирования и модернизации судовых систем освещения особое значение имеют:

1. Методики исследования энергетических характеристик светодиодных светотехнических изделий.
2. Подробные результаты экспериментальных исследований энергетических характеристик светодиодных ламп и световых приборов.



Свидетельство о соответствии
предприятия №16.00224.121
от 19.12.2016г. Российского
Морского Регистра Судоходства



Лицензия Федеральной службы
по инженерному зонозу
№002584 ВВТ-Р от 03.12.2012г.

СК-СЕРТ

ГОСТ ISO 9001-2015
ГОСТ Р В 0015-002-2012
Серт. №0189.16/RU



Сертификат соответствия №009-36
от 07.07.2014г.

3. Результаты исследований стробоскопического эффекта при использовании светодиодных ламп.
4. Фильтрокомпенсирующее устройство для трехфазных систем электроснабжения с нелинейными нагрузками.
5. Математические модели судовой электроэнергетической системы для исследования распространения высших гармонических составляющих тока от нелинейной осветительной нагрузки.

По автореферату имеется ряд замечаний:

1. В таблице 5 приведены результаты исследований влияния нелинейной осветительной нагрузки на показатели несинусоидальности тока и напряжения на лабораторной физической модели судовой сети. Из автореферата не ясно, почему при отсутствии нелинейной нагрузки в цепи регистрируются несинусоидальные токи и напряжения.
2. На рисунке 8 изображена схема судовой энергосистемы, характерная для автономного электроснабжения судна в режиме стоянки, которая используется при моделировании и оценке показателей несинусоидальности. При этом не указано как в данном режиме соотносится величина осветительной нагрузки с мощностью остальных задействованных электроустановок.

Указанные замечания по автореферату носят рекомендательный характер и не снижают значимость выполненных научных исследований. Исходя из представленных в автореферате сведений, диссертация написана на высоком научном уровне, а поставленная научная задача решена в полном объеме. Полученные результаты имеют высокую практическую значимость, что подтверждается внедрением результатов исследования на судоремонтном предприятии. В работе значительное внимание уделено экспериментальным исследованиям. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Автореферат написан квалифицированно и аккуратно оформлен.

С учетом вышесказанного можно заключить, что автор диссертационной работы, Харитонов Максим Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.26.02 - «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)».

Начальник технического отдела

АО «Светловское предприятие «ЭРА»

«25» 08 2017 г.



М.Н. Крылович

*Отзыв подготовил Крылович Максим Николаевич,
начальник технического отдела
АО «Светловское предприятие «ЭРА»,
238340, Калининградская область, г. Светлый, ул. Л. Чайкиной, д. 1.
Тел.: 8 (4012) 60-76-51, e-mail: office@erasvetly.ru*



Свидетельство о соответствии
предприятия №16.00224.121
от 19.12.2016г. Российского
Морского Регистра Судоходства



Лицензия Федеральной службы
по атомному监管
№Р02584 ВВТ-Р от 03.12.2012г.

СК-СЕРТ

ГОСТ ISO 9001-2015
ГОСТ Р В 0015-002-2012
Серт. №0189.16/RU



СОПРОВОДИТЕЛЬ СООБЩЕНИЯ
от 07.07.2017г.

№ 30-4143-2 Дата 29.08.2017

на № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Харитонова Максима Сергеевича
«Обеспечение электромагнитной совместимости светодиодного освещения в чрезвычайных ситуациях на объектах морской индустрии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.26.02 - «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)».

Добыча нефти и газа на шельфе обуславливает тесную связь нефтегазового комплекса с морской индустрией. Поскольку процессы добычи и транспортировки нефти и газа являются взрыво- и пожароопасными, а разливы нефти представляют серьёзную угрозу экологии, то ко всем используемым на объектах техническим средствам и системам предъявляются повышенные требования к надежности функционирования. С учетом высокой степени энергоооруженности объектов морской нефтегазодобычи надежность их функционирования в значительной мере определяется надежностью работы электроэнергетических систем, в том числе систем освещения, которые обеспечивают нормальную жизнедеятельность персонала и безаварийный технологический процесс. Современные светодиодные световые приборы характеризуются высокой энергоэффективностью, длительным сроком службы и стойкостью к внешним воздействиям. Однако их внедрение на объектах нефтедобывающей промышленности возможно только при условии обеспечения электромагнитной совместимости, в частности, отсутствия недопустимых воздействий на критически важные системы и технологический процесс.

В связи с вышесказанным тематика диссертационного исследования, направленная на обеспечение электромагнитной совместимости светодиодного освещения на объектах морской индустрии, является актуальной и практически значимой.

Среди полученных в работе научных результатов для нефтедобывающей промышленности особое значение имеют:

1. Результаты экспериментальных исследований энергетических характеристик светодиодных источников света.
2. Результаты исследований особенностей функционирования источников свет в электроэнергетических системах морских судов.
3. Результаты исследований, подтверждающие возможность возникновения стробоскопического эффекта в системах освещения на основе светодиодных источников света.

Между тем, по автореферату имеется замечание в плане отсутствия анализа современного состояния рынка светодиодных световых приборов, сертифицированных для использования на морских судах, и сравнения их с применяемыми на рассмотренных судах светильниками на основе люминесцентных ламп и ламп накаливания.

Замечание по автореферату не снижают значимость выполненных научных исследований. Материалы, представленные в автореферате, позволяют сделать вывод, что диссертация написана на высоком исследовательском уровне. Поставленная научная задача решена в полном объёме. Результаты диссертационного исследования отличаются научной новизной и высокой практической значимостью. Результаты исследования опубликованы в ведущих научных журналах и представлены на международных научных конференциях. Автором получен патент на полезную модель, осуществлено внедрение результатов исследования в морской отрасли, что подтверждает актуальность и достоверность полученных результатов.

С учетом вышесказанного можно заключить, что автор диссертационной работы, Харитонов Максим Сергеевич, может претендовать на присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.26.02 - «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)».

Первый заместитель Генерального директора – Главный инженер

Д.М.Герасимов



Отзыв подготовил:

Главный энергетик-начальник отдела
ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»
Соколов Сергей Валерьевич
(4012) 35-69-89