

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кибовского В.Т. «Расчетные и инструментальные методы контроля безопасности лазерного излучения в транспортной отрасли», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01- Охрана труда (транспорт)

Благодаря своим уникальным свойствам лазерное излучение находит все более широкое применение в различных областях человеческой деятельности: машиностроении, навигации и связи, медицине и пр.

Вместе с тем, как показали исследования Н.Ф.Гамалея, Г.И. Желтова, В.Н.Стиковой, Б.Н.Рахманова, И.М.Арефьева, Ю.П.Пальцева, Ю.Д.Березина и др., лазерное излучение определенной интенсивности может вызывать серьезные повреждения облучаемых органов и тканей. Наибольшую опасность оно представляет для глаз, особенно в диапазоне 400-1400 нм, в связи с фокусировкой его хрусталиком глаза и резким возрастанием, вследствие этого, плотности энергии излучения на сетчатке.

При оценке научной новизны диссертации В.Т.Кибовского, на наш взгляд, следует выделить впервые разработанные автором методы оценки степени ослепления лазерным пучком, основанные на новом гигиеническом нормативе, а также определения границ зон лазерной угрозы для пилота, совершающего взлет и посадку самолета. Это представляет особую актуальность, т.к. обеспечение лазерной безопасности полетов является одним из важных аспектов безопасности воздушного движения.

Новизной отличается представленная автором упрощенная методика вычисления коэффициентов степени опасности лазерного излучения и расстояний до границ лазерно-опасных зон для лазерных маяков, навигационных систем, лазерных измерителей скорости, лазерных указок, прицелов и дальномеров.

Теоретическая и практическая значимость представленной к защите диссертации заключается в разработке расчетных и инструментальных методов оценки степени опасности лазерных пучков, учитывающих характер взаимодействия лазерного излучения с оптической системой глаза. Важным достижением является предложенные автором схмотехнические решения средств инструментального контроля безопасности лазерного излучения, обеспечивающие возможность измерения в широком динамическом диапазоне энергетических параметров, которые выполнены на уровне изобретений, защищенных авторскими свидетельствами и патентом. Следует отметить предложенную автором модель определения классов опасности источников лазерного излучения с введением понятия « коэффициент степени опасности лазерного излучения- КСОЛ» с учетом таких показателей как острое или хроническое действие, направленный пучок или диффузно отраженный, близко расположенный или удаленный от объекта воздействия источник.

В целом диссертационная работа В.Т.Кибовского имеет большое научное и практическое значение для сохранения здоровья и безопасности работников не только транспортной отрасли, но и многих других предприятий и учреждений, где используется лазерные технологии.

Основные результаты работы представлены на научно-практических конференциях различных уровней. По результатам диссертации В.Т. Кибовского опубликовано 38 научных работ, в том числе 15 в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки для публикации результатов исследования по кандидатским и докторским диссертациям.

Таким образом, согласно данным, представленным в автореферате, диссертационная работа Кибовского В.Т. "Расчетные и инструментальные методы контроля безопасности лазерного излучения в транспортной отрасли», является законченным научно-практическим трудом, посвященным решению важной для охраны труда на воздушном транспорте задачи обеспечения лазерной безопасности полетов. Она полностью удовлетворяет требованиям п.п. 9-14 "Положения о присуждении учёных степеней", утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 21.04.2016 № 335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01- Охрана труда (транспорт).

Заведующая научно-организационным отделом
ФГБНУ "Научно-исследовательский институт
медицины труда имени академика Н.Ф.Измерова"
доктор биологических наук (14.02.01 - гигиена)
профессор (14.02.04 - медицина труда)



Рубцова Нина Борисовна

Адрес: Российская Федерация
105275, Москва, Проспект Буденного, 31
Тел.+7(495)3650209; Факс: +7(495)3660583
Сайт: www.niimt.ru
E-mail: rubtsovanb@niimt.ru

12.02.2018 г.

Подпись д.б.н.. профессора Рубцовой Н.Б. заверяю
Ученый секретарь ФГБНУ «НИИ МТ»
Кандидат педагогических наук



Перфилова О.Е.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кибовского Владимира Титановича на тему: «Расчетные и инструментальные методы контроля безопасности лазерного излучения в транспортной отрасли», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 - Охрана труда (транспорт)

Диссертация Кибовского Владимира Титановича посвящена решению актуальной проблемы обеспечения безопасности людей, связанных с транспортной отраслью (операторов лазерных технологических установок, применяемых в транспортном машиностроении, водителей наземных транспортных средств, пилотов воздушных судов) путем специальной оценки условий труда (СОУТ) при воздействии лазерного излучения, основанной на результатах расчетных и (или) инструментальных оценок степени опасности лазерного излучения (ЛИ) и оценок степени ослепления лазерным пучком.

Предложенные в диссертации модели, методы расчетов и измерений, а также схмотехнические решения средств инструментального контроля (лазерных дозиметров) имеют научную новизну, практическую значимость, апробированы и внедрены. Результаты исследований обсуждались на всесоюзных и всероссийских научных конференциях, опубликованы в 38 научных изданиях и журналах, в том числе 15 статей опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК России. Схмотехнические решения лазерных дозиметров выполнены на уровне изобретений, подтвержденных 3-мя авторскими свидетельствами и патентом.

Следует отметить предложенную соискателем уточненную классификацию условий труда при воздействии ЛИ (таблица 2.1 в главе 2 диссертации и табл. 2 в автореферате), основанную на более корректном выражении граничных значений коэффициентов степени опасности ЛИ по сравнению с граничными значениями энергетической экспозиции (облученности), выраженными в единицах ПДУ, регламентированными в Приложении № 18 к «Методике СОУТ», утвержденной приказом Минтруда России от 24.01.2014 г. № 33н.

Также следует отметить разработанные диссертантом упрощенные методы вычисления коэффициентов степени опасности ЛИ и расстояний до границ лазерно

опасных зон, что позволяет оперативно проводить предварительную (расчетную) специальную оценку условий труда (ПСОУТ) водителей автотранспорта, судоводителей, членов локомотивных бригад и пилотов воздушных судов (ВС) при воздействии лазерных пучков, генерируемых различными лазерными изделиями, предназначенными для работы на открытых пространствах. Проведенная соискателем ПСОУТ судоводителей при эксплуатации лазерной навигационной системы «Анемон-3», ПСОУТ пилотов ВС при эксплуатации навигационной системы «Глиссада-М», а также ПСОУТ водителей автотранспорта при воздействии пучков, генерируемых лазерными измерителями скорости марок «ЛИСД-2Ф» и «ЛУЧ-М» показала что при эксплуатации указанных лазерных систем возможно возникновение вредных условий труда подкласса 3.2.

Особо следует отметить неблагоприятные результаты проведенной соискателем ПСОУТ водителей наземных транспортных средств и пилотов ВС при воздействии лазерных пучков, генерируемых лазерными изделиями гражданского назначения. Наиболее неблагоприятные условия труда (вредные подкласса 3.4 и опасные класса 4) могут возникать для водителей наземных транспортных средств при воздействии излучения лазерных указок мощностью равной и более 10 мВт. При воздействии излучения лазерных указок мощностью более 20 мВт для пилотов ВС могут возникать вредные условия труда подклассов 3.3, 3.4. Ситуация усугубляется тем обстоятельством, что рассмотренные лазерные изделия находятся в свободной продаже и их распространение никем не контролируется.

Заслуживает весьма высокой оценки практические разработки автора в деле подготовки не только нормативных документов но и защищённые авторскими свидетельствами конструктивные решения инструментального контроля безопасности ЛИ (лазерных дозиметров).

Диссертация Кибовского В. Т. выполнена на высоком научном уровне, однако по диссертационной работе и по автореферату можно сделать следующие замечания:

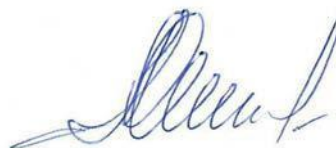
- не приведены пояснения к предложенным обозначениям граничных значений коэффициентов степени опасности ЛИ, приведенных в таблице 2.1 диссертации и в табл. 2 автореферата для установления классов (подклассов) вредности и опасности условий труда;
- не рассмотрен вопрос выбора, использования и эффективности средств

коллективной и индивидуальной защиты персонала при работе в условиях лазерного излучения.

В целом, указанные недостатки не умаляют научной ценности и практической значимости полученных результатов.

По содержанию, научному уровню и актуальности работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней (утв. Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Кибовский Владимир Титанович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 - Охрана труда (транспорт).

Начальник отдела экспертизы условий
труда ФГБУ «ВНИИ ТРУДА»
Минтруда России, к. т. н.



Н.П.Алимов

14.02.2018

(дата, печать заверяющая подпись)

Алимов Николай Петрович,
кандидат технических наук.
Специальность 05.26.01
Адрес г. Москва, ул. Заповедная,
д.20А, кв.89
Тел. 8 925 022 05 56
e-mail vcot-anp@mail.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кибовского Владимира Титановича
«Расчетные и инструментальные методы контроля безопасности лазерного излучения в
транспортной отрасли», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности
05.26.01 – Охрана труда (транспорт)

Диссертация Кибовского В.Т. посвящена решению актуальной проблемы обеспечения безопасности людей, связанных с транспортной отраслью – операторов лазерных технологических установок, применяемых в транспортном машиностроении, водителей наземных транспортных средств, пилотов воздушных судов путем специальной оценки условий труда (СОУТ) при воздействии лазерного излучения, основанной на результатах расчетных и (или) инструментальных оценок степени опасности лазерного излучения (ЛИ) и оценок степени ослепления лазерным лучом.

Предложенные в диссертации модели, методы расчетов и измерений, а также схемотехнические решения средств инструментального контроля (лазерных дозиметров) имеют научную новизну, практическую значимость, апробированы и внедрены. Результаты исследований обсуждались на всесоюзных и всероссийских научных конференциях, опубликованы в 38 научных изданиях и журналах, в том числе 15 статей опубликованы в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК России. Схемотехнические решения лазерных дозиметров выполнены на уровне изобретений, подтвержденных 3-мя авторскими свидетельствами и патентом,

Соискателем впервые проведен достаточно полный сравнительный анализ отечественной и зарубежной нормативной базы в области лазерной безопасности и выявлены значительные несоответствия гигиенических нормативов (ПДУ) лазерного излучения, регламентированных в стандарте Международной электротехнической комиссии IEC 60825-1 и в основополагающих отечественных нормативных документах по лазерной безопасности СН № 5804 – 91 «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров» и СанПин 2.2.4.3359 – 16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» (раздел VIII «Лазерное излучение на рабочих местах»). Показано, что значения отечественных ПДУ для наиболее опасных для глаз длин волн 532 нм и 445 нм на порядок меньше значений ПДУ, регламентированных в стандарте МЭК. Введение на территории РФ стандарта МЭК в отечественной редакции (ГОСТ IEC 60825-1 – 2013) значительно понижает уровень безопасности лазерной продукции.

Особо следует отметить, что соискателем впервые были рассмотрены вопросы взаимодействия лазерного пучка с оптической системой глаза человека и показано, что максимальная опасность для глаз возникает при т.н. острой фокусировке, при которой на сетчатке формируется пятно с минимальным диаметром около 10 мкм. Условия острой фокусировки были учтены при разработке гигиенических нормативов лазерного излучения, вошедших в нормативные документы по лазерной безопасности СН № 5804 и СанПин 2.2.4.3359 (раздел VIII).

Также следует отметить, что соискателем разработаны методы оценки степени ослепления лазерным пучком, основанные на новом гигиеническом нормативе – предельно допустимый уровень ослепления лазерным излучением (ПДУ ОСЛ). Применен ПДУ ОСЛ, вычисленный по зарубежным данным о расстояниях до границ зон ослепления пилотов воздушных судов (ВС) лазерным пучком с длиной волны $\lambda = 532$ нм. Предложена методика определения расстояний до границ зон лазерной угрозы эксплуатации воздушных судов, совершающих взлет и посадку.

Следует также отметить, что благодаря разработкам соискателя были решены вопросы метрологического обеспечения системы лазерной безопасности в России. Под его руководством и при его непосредственном участии были разработаны и внедрены в серийное производство средства инструментального контроля безопасности лазерного излучения (лазерные дозиметры ИЛД-2М, ЛДМ-2, ЛАДИН, включенные в Государственный реестр средств измерений под номерами: 7845-80, 11216-88, 16028-03), а также методы и средства поверки лазерных дозиметров (поверочная установка действует в ФГУП ВНИИОФИ). Соискателем разработаны методики проведения дозиметрического контроля ЛИ для проведения СОУТ на рабочих местах при воздействии лазерного излучения, которые вошли в национальный стандарт ГОСТ Р 12.1.031 – 2010 «ССБТ. Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного излучения». Разработки соискателя позволили обеспечить единство измерений в области лазерной безопасности.

Диссертация Кибовского В. Т. выполнена на высоком научном уровне, однако по автореферату можно сделать следующие замечания.

1. Не рассмотрен вопрос выбора средств коллективной и индивидуальной защиты персонала лазерных установок и участников наземного и воздушного движения на основе результатов количественной СОУТ.
2. Текст автореферата перегружен специфическими условными обозначениями, затрудняющими восприятие отдельных положений работы.

В целом, указанные недостатки не умаляют научной ценности диссертационной работы и научно-технической и практической значимости полученных результатов.

По содержанию, научному уровню и актуальности работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Кибовский В.Т. достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (транспорт).

Кандидат медицинских наук,
исполняющий обязанности заведующего отделом неионизирующих излучений
Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр Российской Федерации - Федеральный медицинский биофизический центр имени А. И. Бурназяна».

Научная специальность 14.02.01 «Гигиена».

Отрасль наук – медицинские

123182, г. Москва, ул. Живописная, д. 46

Тел. (499) 190-94-07

E-mail: VladStepan@gmail.com



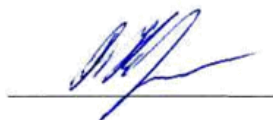
Степанов Владимир Сергеевич

Старший научный сотрудник отдела неионизирующих излучений
Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр Российской Федерации - Федеральный медицинский биофизический центр имени А. И. Бурназяна».

123182, г. Москва, ул. Живописная, д. 46

Тел. (499) 190-93-30

E-mail: vladimirik57@mail.ru

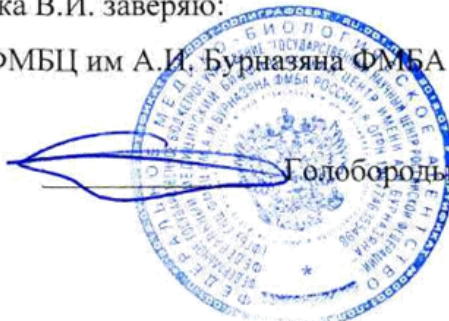


Кезик Владимир Иванович

Подписи Степанова В.С. и Кезика В.И. заверяю:

Ученый секретарь ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им А.И. Бурназяна ФМБА России,

кандидат медицинских наук



Голобородько Евгений Владимирович

05.02.2018

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кибовского Владимира Титановича
на тему: «Расчетные и инструментальные методы контроля 05.02.2018
лазерного излучения в транспортной отрасли», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.26.01 – Охрана труда (транспорт)

Судя по автореферату диссертация Кибовского Владимира Титановича посвящена решению актуальной проблемы обеспечения безопасности людей, связанных с транспортной отраслью (операторов лазерных технологических установок, применяемых в транспортном машиностроении, водителей наземных транспортных средств, пилотов воздушных судов) путем специальной оценки условий труда (СОУТ) при воздействии лазерного излучения, основанной на результатах расчетных и (или) инструментальных оценок степени опасности лазерного излучения (ЛИ) и оценок степени ослепления лазерным пучком.

Предложенные в работе модели, методы расчетов и измерений, а также схемотехнические решения средств инструментального контроля (лазерных дозиметров) имеют научную новизну, практическую значимость, апробированы и внедрены. Результаты исследований обсуждались на всесоюзных и всероссийских научных конференциях, опубликованы в 38 научных изданиях и журналах, в том числе 15 статей опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК России. Схемотехнические решения лазерных дозиметров выполнены на уровне изобретений, подтвержденных 3-мя авторскими свидетельствами и патентом.

Особо следует отметить предложенную соискателем уточненную классификацию условий труда при воздействии ЛИ (табл. 2 в автореферате), основанную на более корректном выражении граничных значений коэффициентов степени опасности ЛИ по сравнению с граничными значениями энергетической экспозиции (облученности), выраженными в

единицах ПДУ, регламентированными в Приложении № 18 к «Методике СОУТ», утвержденной приказом Минтруда России от 24.01.2014 г. № 33н.

Также следует отметить, что впервые в истории решения проблем лазерной безопасности рассмотрен вопрос оценки степени ослепления лазерным пучком водителей наземного транспорта и пилотов воздушных судов (ВС) и приведены конкретные примеры применения расчетных методик для оценки реальной угрозы безопасности полетов ВС для нескольких инцидентов «лазерного хулиганства» с применением лазерных указок против ВС, совершающих посадку, произошедших в 2014 г. вблизи некоторых крупных аэропортов.

РФЯЦ-ВНИИЭФ давно уже применяет лазерные дозиметры ИЛД-2М, ЛДМ-2, ЛАДИН, разработанные при непосредственном участии и под руководством соискателя, для специальной оценки условий труда на лазерных установках «Искра-5» и «Луч». Лазерные дозиметры проходят периодическую поверку в ФГУП ВНИИОФИ на поверочной установке, разработанной соискателем и описанной в его диссертации.

Диссертационная работа Кибовского В. Т. выполнена на высоком научном уровне, однако по автореферату можно сделать следующие замечания:

- не приведены пояснения к предложенным обозначениям граничных значений коэффициентов степени опасности ЛИ, приведенных в табл. 2 автореферата для установления классов (подклассов) вредности и опасности условий труда (в части применения знаков « $\geq$ » и знаков « $<$ » для подклассов вредности 3.1 – 3.4 и класса опасности 4);

- не рассмотрен вопрос выбора средств коллективной и индивидуальной защиты персонала на основе результатов количественной СОУТ.

Однако, указанные замечания не влияют на ценность и практическую значимость полученных результатов.

Текст диссертации изложен логично, оформлен грамотно.

Судя по автореферату, диссертационная работа Кибовского В.Т. является научно-квалификационной и отвечает критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», в которой решена задача по созданию методов контроля безопасности лазерного излучения в транспортной области.

Соискатель Кибовский Владимир Титанович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (транспорт).

Главный научный сотрудник ИЛФИ

ФГУП РЯЦ-ВНИИЭФ, доктор технических наук

 С. М. Куликов

Старший научный сотрудник ИЛФИ

ФГУП РЯЦ-ВНИИЭФ

 В. А. Лебедев

Подписи главного научного сотрудника ИЛФИ, доктора технических наук С.М. Куликова и старшего научного сотрудника ИЛФИ В. А. Лебедева заверяю.

Ученый секретарь ФГУП РЯЦ-ВНИИЭФ,

кандидат физико-математических наук

 В.В. Хижняков

12.02.2018



Куликов Станислав Михайлович,
доктор технических наук.

Специальность: 20.02.01

Адрес: 607188 г. Саров, Нижегородской обл., пр. Мира, 37

Тел. 8-(831-30)-20966

e-mail: kulikovs@list.ru

Институт лазерно-физических исследований Федерального государственного унитарного предприятия «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики»

Лебедев Владимир Александрович

Старший научный сотрудник

Адрес: 607188 г. Саров, Нижегородской обл., пр. Мира, 37.

Тел. 8-(831-30)-21940.

e-mail: lebedev2@inbox.ru

Институт лазерно-физических исследований Федерального государственного унитарного предприятия «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кибовского Владимира Титановича

на тему: «Расчетные и инструментальные методы контроля безопасности лазерного излучения в транспортной отрасли», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (транспорт)

Диссертация Кибовского Владимира Титановича посвящена решению актуальной проблемы обеспечения безопасности людей, связанных с транспортной отраслью (операторов лазерных технологических установок, применяемых в транспортном машиностроении, водителей наземных транспортных средств, пилотов воздушных судов) путем специальной оценки условий труда (СОУТ) при воздействии лазерного излучения, основанной на результатах расчетных и (или) инструментальных оценок степени опасности лазерного излучения (ЛИ) и оценок степени ослепления лазерным пучком.

Предложенные в диссертации модели, методы расчетов и измерений, а также схемотехнические решения средств инструментального контроля (лазерных дозиметров) имеют научную новизну, практическую значимость, апробированы и внедрены.

Результаты исследований обсуждались на всесоюзных и всероссийских научных конференциях, опубликованы в 38 научных изданиях и журналах, в том числе 15 статей опубликованы в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК России. Схемотехнические решения лазерных дозиметров выполнены на уровне изобретений, подтвержденных 3-мя авторскими свидетельствами и патентом, который в настоящее время приравнивается к публикации в рецензируемом издании.

Соискателем впервые проведен достаточно полный анализ отечественной и зарубежной современной нормативной базы в области лазерной безопасности и выявлены значительные несоответствия гигиенических нормативов (ПДУ) лазерного излучения, регламентированных в стандарте Международной электротехнической комиссии ИЕС 60825-1 и в основополагающих отечественных нормативных документах по лазерной безопасности СН № 5804 – 91 и СанПин 2.2.4.3359. Показано, что значения отечественных ПДУ на наиболее опасных для глаз длинах волн 532 нм и 455 нм на порядок меньше значений ПДУ, регламентированных в стандарте МЭК. Попытка введения на территории РФ стандарта МЭК в отечественной редакции значительно понижает уровень безопасности лазерной продукции.

Особо следует отметить, что соискателем также впервые были рассмотрены вопросы взаимодействия лазерного пучка с оптической системой глаза человека и показано, что максимальная опасность для глаз возникает при т.н. острой фокусировке, при которой на сетчатке формируется пятно с минимальным диаметром около 10 мкм. Условия острой фокусировки были учтены при разработке гигиенических нормативов лазерного излучения, вошедших в основополагающие документы по лазерной безопасности: СН № 5804 – 91 и СанПин 2.2.4.3359.

Следует также отметить, что благодаря разработкам соискателя в 70-е – 90-е годы были решены вопросы метрологического обеспечения системы лазерной безопасности в России. Под его руководством и при его непосредственном участии были разработаны и внедрены в серийное производство средства инструментального контроля безопасности лазерного излучения (лазерные дозиметры ИЛД-2М, ЛДМ-2, ЛАДИН, включенные в Государственный реестр средств измерений под номерами: 7845-80, 11216-88, 16028-03), а также методы и средства поверки лазерных дозиметров (поверочная установка действует в ФГУП ВНИИОФИ). Разработки соискателя позволили обеспечить единство измерений в области лазерной безопасности людей, связанных с транспортной отраслью.

Диссертация Кибовского В.Т. выполнена на высоком научном уровне, однако по диссертационной работе и по автореферату можно сделать следующие замечания.

- В диссертации и автореферате не затронут вопрос необходимости обязательной сертификации лазерных изделий, основанной прежде всего на подтверждении соответствия лазерной продукции требованиям нормативных документов по лазерной безопасности (в настоящее время лазерные изделия не включены в перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации). Необходимость введения обязательной сертификации подтверждают приведенные в работе соискателя результаты СОУТ при воздействии лазерного излучения, генерируемого различными лазерными изделиями.

2. Текст диссертации и автореферата перегружен специфическими условными обозначениями, затрудняющими восприятие отдельных положений работы.

В целом, указанные недостатки не умаляют научной ценности диссертационной работы и научно-технической и практической значимости полученных результатов.

По содержанию, научному уровню и актуальности работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней (утв. Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Кибовский Владимир Титанович

достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.26.01 – Охрана труда (транспорт).

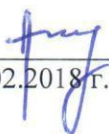
Автономная некоммерческая организация
«Центр по оценке соответствия и
подтверждению качества
оборудования, изделий и технологий»
(АНО «АтомТехноТест»)
Адрес: 123022, г. Москва,
ул. 2-ая Звенигородская, д. 13,
стр. 37
Тел. +7 (499) 370-01-05
e-mail: info@atomtechnotest.ru
Главный эксперт, к. т. н., с.н.с.



Митрофанов А. В.
12.02.2018 г.

Митрофанов Алексей Васильевич.
Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник.
Специальность: 20.02.16
«Системы контроля и испытания
вооружения и военной техники,
военная метрология»
Адрес: 117593, г. Москва,
Соловьиный проезд, дом 16, корп. 1,
кв.121
Тел. +7 (916) 665-69-40
e-mail: alex.mitrofanov@bk.ru

Заверяю подпись Митрофанова
Алексея Васильевича
Генеральный директор
АНО «АтомТехноТест»


12.02.2018 г.

А.В.Агеев



МП