

РЕШЕНИЕ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 218.005.03
О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ
от «28» февраля 2018 г. № 7

На заседании 28 февраля 2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Кибовскому Владимиру Титановичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 4 доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – 0 человек, проголосовали: за – 16, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного
совета Д 218.005.03



Пономарев Валентин Михайлович

Ученый секретарь диссертационного
совета Д 218.005.03



Плицына Ольга Витальевна

ПРОТОКОЛ №7

заседания диссертационного совета Д 218.005.03

на базе федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)»

от 28 февраля 2018 года

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

1. Пономарев В.М. (председатель)	д.т.н., 05.26.02
2. Филиппов В.Н. (заместитель председателя)	д.т.н., 05.26.02
3. Попов В.Г. (заместитель председателя)	д.т.н., 05.26.01
4. Плицына О.В. (ученый секретарь)	к.т.н., 05.26.01
5. Беспалько С.В.	д.т.н., 05.26.03
6. Бестемьянов П.Ф.	д.т.н., 05.26.03
7. Власов С.П.	д.т.н., 05.26.03
8. Косарев Б.И.	д.т.н., 05.26.01
9. Назаров В.П.	д.т.н., 05.26.03
10. Навценя В.Ю.	д.т.н., 05.26.03
11. Пашинин В.А.	д.т.н., 05.26.02
12. Петров Г.И.	д.т.н., 05.26.02
13. Поболь О.Н.	д.т.н., 05.26.01
14. Рахманов Б.Н.	д.т.н., 05.26.01
15. Сердобинцев Е.В.	д.т.н., 05.26.03
16. Федин В.М.	д.т.н., 05.26.02

Всего членов диссертационного совета 23 человека.

Присутствовали на заседании 16 человек, из них докторов наук по специальности
05.26.01 – 4 человека.

Председатель диссертационного совета д.т.н., профессор Пономарев В.М.
сообщил о наличии кворума и правомочности заседания.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

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

СЛУШАЛИ:

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

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)» на кафедре «Управление безопасностью в техносфере».

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Рахманов Борис Николаевич, профессор кафедры «Управление безопасностью в техносфере» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)».

Официальные оппоненты:

1. Тихомиров Сергей Владимирович, гражданин России, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории метрологии малоинтенсивного лазерного излучения и волоконно-оптических систем федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений».
2. Бутримова Елена Владимировна, гражданка России, кандидат технических наук, доцент кафедры «Инженерная экология и безопасность» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН».

Ведущая организация – федеральное бюджетное учреждение науки «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья».

ВЫСТУПИЛИ:

Ученый секретарь к.т.н., доцент Плицына О.В. доложила об основном содержании представленных соискателем Кибовским В.Т. документов. Отметила их соответствие установленным требованиям.

Кибовский В.Т. изложил существо и основные положения диссертации.

Вопросы задали члены диссертационного совета д.т.н., профессор Беспалько С.В., д.т.н., профессор Бестемьянов П.Ф., д.т.н., профессор Федин В.М., д.т.н., с.н.с. Навценя В.Ю., д.т.н., профессор Филиппов В.Н.

Научный руководитель д.т.н., профессор Рахманов Б.Н.

Ученый секретарь к.т.н., доцент Плицына О.В. огласила заключение организации, где выполнялась диссертация, – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)» на кафедре «Управление безопасностью в техносфере», а также отзыв ведущей организации – федерального бюджетного учреждения науки «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» и поступившие в диссертационный совет отзывы на автореферат (9 отзывов; все – положительные; указаны замечания).

Соискатель Кибовский В.Т. ответил на замечания, содержащиеся в отзыве ведущей организации, а также в отзывах, поступивших на автореферат.

Официальный оппонент – д.т.н. Тихомиров С.В.

Официальный оппонент – к.т.н. Бутримова Е.В.

Соискатель Кибовский В.Т. ответил на замечания, содержащиеся в отзывах официальных оппонентов.

В обсуждении диссертации приняли участие члены диссертационного совета д.т.н., профессор Бестемьянов П.Ф., д.т.н., профессор Назаров В.П., д.т.н.,

профессор Беспалько С.В., д.т.н., профессор Власов С.П., д.т.н., профессор Федин В.М., д.т.н., профессор Филиппов В.Н., д.т.н., профессор Пономарев В.М.; главный научный сотрудник федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова», д.мед.н., профессор Пальцев Юрий Петрович.

Заключительное слово Кибовского В.Т.

По предложению председателя диссертационного совета д.т.н., профессора Пономарева В.М. совет открытым голосованием единогласно избирает счетную комиссию в составе трех человек: д.т.н., профессор Власов С.П., д.т.н., с.н.с. Навценя В.Ю., д.т.н., профессор Назаров В.П.

Проведено тайное голосование по присуждению ученой степени.

Председатель счетной комиссии д.т.н., профессор Власов С.П. огласил протокол счетной комиссии.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 4 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – 0 человек, проголосовали: за – 16, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

ПОСТАНОВИЛИ:

Утвердить протокол счетной комиссии. На основании результатов тайного голосования присудить Кибовскому В.Т. ученую степень кандидата технических наук (принято открытым голосованием единогласно).

Проведено обсуждение Заключения по диссертации. Члены диссертационного совета внесли правки редакционного характера.

ПОСТАНОВИЛИ:

Принять Заключение диссертационного совета. (Принято открытым голосованием единогласно).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 218.005.03
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)», МИНИСТЕРСТВО
ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 28.02.2018 № 7

О присуждении Кибовскому Владимиру Титановичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Расчетные и инструментальные методы контроля безопасности лазерного излучения в транспортной отрасли» по специальности 05.26.01 – Охрана труда (транспорт) принята к защите 06.12.2017 г., протокол № 3, диссертационным советом Д 218.005.03 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)», Министерство транспорта Российской Федерации, 127994, ул. Образцова, д.9, стр.9, Москва, созданного приказом Минобрнауки России № 714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель Кибовский Владимир Титанович 1948 года рождения, работает экспертом в автономной некоммерческой организации «Центр по оценке соответствия и подтверждению качества оборудования, изделий и технологий».

В 1972 году соискатель окончил Московский ордена Трудового Красного Знамени инженерно-физический институт.

Соискатель с 04.04.2017 г. по 03.04.2018 г. приказом от 04.04.2017 г. № 75/цк прикреплен для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре к федеральному государственному бюджетному образовательному учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)».

Диссертация выполнена на кафедре «Управление безопасностью в техносфере» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)», Министерство транспорта Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Рахманов Борис Николаевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)», кафедра «Управление безопасностью в техносфере», профессор.

Официальные оппоненты:

1. Тихомиров Сергей Владимирович, доктор технических наук, федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений», лаборатория метрологии малоинтенсивного лазерного излучения и волоконно-оптических систем, ведущий научный сотрудник;

2. Бутримова Елена Владимировна, кандидат технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», кафедра «Инженерная экология и безопасность жизнедеятельности», доцент,
дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное бюджетное учреждение науки «Северо-Западный центр гигиены и общественного здоровья» г. Санкт-Петербург, в своем положительном заключении, подписанном Мальковой Н.Ю., д.биол.н., главным научным сотрудником отдела гигиены, и утвержденном Горбаневым С.А., д.мед.н., директором, указала, что диссертация Кибовского Владимира Титановича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные теоретические и технические решения, а также разработки по повышению безопасности труда работников, связанных с транспортной отраслью, путем специальной оценки условий труда в условиях воздействия лазерного

излучения, основанной на результатах расчетных и/или инструментальных оценок степени опасности лазерного излучения и оценок степени ослепления лазерным пучком, имеющих существенное значение для развития безопасных лазерных технологий в России, что соответствует критериям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (транспорт).

Соискатель имеет 38 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано – 38 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 15 работ, 4 авторских свидетельства и 1 патент. Общий объем – 23,1 условных печатных листов, из них авторский вклад – 12,6 условных печатных листов. К наиболее значимым работам относятся:

1. Рахманов, Б.Н. Метрологическое обеспечение лазерной безопасности [Текст] // Б.Н. Рахманов, В.Т. Кибовский // Безопасность в техносфере. – 2013. – №6. – С.3-13.

2. Рахманов, Б.Н. Проблема противоречий в нормативной базе лазерной безопасности [Текст] / Б.Н. Рахманов, Ю.П. Пальцев, В.Т. Кибовский // Гигиена и санитария. – 2017. – № 6. – С.535-540.

На диссертацию и автореферат поступили 9 положительных отзывов:

1. Рубцова Н.Б., д.биол.н., профессор, заведующая научно-организационным отделом ФГНБУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова». Замечаний нет.

2. Алимов Н.П., к.т.н., начальник отдела экспертизы условий труда ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России. Замечания: «Не приведены пояснения к предложенным обозначениям граничных значений коэффициентов степени опасности лазерного излучения, приведенным в таблице 2.1 диссертации и в таблице 2 автореферата для установления классов (подклассов) вредности и опасности условий труда; не рассмотрен вопрос выбора, использования и эффективности средств коллективной и индивидуальной защиты персонала в условиях лазерного излучения».

3. Степанов В.С., к.т.н., и.о. зав. отделом неионизирующих излучений, Кезик В.И., с.н.с. отдела неионизирующих излучений ФГБУ «Государственный научный центр – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна». Замечания: «Не рассмотрен вопрос выбора средств коллективной и индивидуальной защиты персонала лазерных установок и участников наземного и воздушного движения на основе результатов количественной СОУТ; текст автореферата перегружен специфическими условными обозначениями, затрудняющими восприятие отдельных положений работы».

4. Куликов С.М., д.т.н., главный научный сотрудник, Лебедев В.А., с.н.с. Института лазерно-физических исследований ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики». Замечания: «Не приведены пояснения к предложенным обозначениям граничных значений коэффициентов степени опасности лазерного излучения, 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».

5. Митрофанов А.В., к.т.н., с.н.с. АНО «Центр по оценке соответствия и подтверждению качества оборудования, изделий и технологий». 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; текст диссертации и

автореферата перегружен специфическими условными обозначениями, затрудняющими восприятие отдельных положений работы».

6. Желкобаев Ж., д.т.н., профессор, лауреат Премии Правительства РФ, нач. отдела неразрушающего контроля и нанометрии АО «Научно-исследовательский центр по изучению свойств поверхности и вакуума». Замечания: «В автореферате слабо проанализирован критерий выбора средств индивидуальной защиты глаз от лазерного излучения, в частности, вопрос выбора интерференционных светофильтров для современных защитных очков с пленочным покрытием; текст автореферата перегружен специфическими условными обозначениями, затрудняющими восприятие отдельных положений работы».

7. Ксенофонов Б.С., д.т.н., руководитель отдела «Экология и охрана окружающей среды» НИИ энергетического машиностроения МГТУ им. Н.Э. Баумана. Замечания: «В диссертации и автореферате не затронут вопрос взаимосвязи схем классификации лазерных изделий по степени потенциальной опасности, установленных в СН № 5804–91 и СанПин 2.2.4.3359 (раздел VIII), и схемы классификации условий труда при воздействии ЛИ, регламентированной в Приложении 18 к «Методике проведения специальной оценки условий труда», утв. приказом Минтруда России от 24.01.2014 г., №33н; в недостаточной степени показана необходимость совершенствования отечественной нормативной базы в области лазерной безопасности в связи с необходимостью безусловного выполнения задания по п. 18 «дорожной карты» развития фотоники (утв. Распоряжением Правительства РФ № 1305-р от 24.07.2013), предусматривающего разработку Технического регламента Таможенного союза «О безопасности лазерной продукции».

8. Финоченко В.А., д.т.н., профессор, декан энергетического факультета, Борисова А.В., к.т.н., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности» ФГБУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения». Замечания: «В тексте автореферата автором используется фраза «методика специальной оценки условий труда людей ...», однако наиболее корректной будет запись «методика

специальной оценки условий труда работников ...»; наименование таблицы 2 «Максимальные значения КСОЛ в зависимости от классов (подклассов) вредности и опасности условий труда при воздействии лазерного излучения», более корректно будет «Классы (подклассы) вредности и опасности условий труда при воздействии лазерного излучения в зависимости от максимальных значений КСОЛ», так как при выполнении СОУТ класс вредности условий труда устанавливается в зависимости от количественной характеристики определяемого фактора».

9. Сачкова О.С., д.т.н., доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории коммунальной гигиены и эпидемиологии отдела медико-биологических исследований ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожной гигиены» Роспотребнадзора. Замечания: «Не приведены пояснения к предложенным обозначениям граничных значений коэффициентов степени опасности ЛИ, приведенных в таблице 2.1 диссертации и в таблице 2 автореферата для установления классов (подклассов) вредности и опасности условий труда; не рассмотрен вопрос использования результатов исследования в учебном процессе в ВУЗе и на курсах повышения квалификации».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается способностью определить научную и практическую ценность диссертации, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и соответствием п. 22 и п. 24 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана новая общая методика специальной оценки условий труда (СОУТ) при воздействии лазерного излучения, предусматривающая установление классов (подклассов) условий труда на основе результатов количественных оценок степени опасности лазерного излучения на рабочих местах и применения классификации условий труда в соответствии с Приложением 18 к «Методике проведения специальной оценки условий труда», утв. Приказом Минтруда России от 24.01.2014 г. №33н;

- предложены нетрадиционные подходы к оценке степени опасности лазерного излучения и степени ослепления лазерным пучком;
- доказана перспективность практического использования новых расчетных и инструментальных методик СОУТ при воздействии лазерного излучения;
- введены новые понятия: «степень ослепления лазерным пучком», «метод интегрирования с автосинхронизацией», «предельно допустимый уровень ослепления лазерным излучением».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказана возможность обеспечить безопасные условия труда в транспортной отрасли при воздействии лазерного излучения с помощью расчетных методик контроля безопасности лазерного излучения на рабочих местах водителей наземных транспортных средств и пилотов воздушных судов;
- применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы расчета энергетических и пространственных параметров лазерных пучков, а также методы расчета параметров электронных цепей с применением операционного исчисления для разработки схемотехнических решений средств инструментального контроля лазерной безопасности (лазерных дозиметров);
- изложены проблемы противоречий в области гигиенического нормирования лазерного излучения;
- раскрыты значительные несоответствия гигиенических нормативов (ПДУ) лазерного излучения, регламентированных в стандарте ИЕС 60825-1 и в 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»; введение на территории РФ стандарта МЭК в отечественной редакции значительно понижает уровень безопасности лазерной продукции;
- изучены вопросы взаимодействия лазерных пучков с оптической системой глаза человека, выведена формула для вычисления максимального значения энергетической экспозиции сетчатки глаза при его облучении гауссовым пучком

основной TEM_{00} моды и формула определения диаметра минимально возможного пятна облучения на сетчатке (10 мкм) при наихудшей аккомодации глаза на плоскость, расположенную вблизи перетяжки пучка.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- разработаны и внедрены в серийное производство средства инструментального контроля лазерного излучения (лазерные дозиметры ИЛД-2М, ЛДМ-2, ЛАДИН);
- определены перспективы практического использования расчетных методик для СОУТ при воздействии лазерного излучения;
- создана система метрологического обеспечения в области лазерной безопасности;
- представлены методические рекомендации по проведению дозиметрического контроля лазерного излучения на рабочих местах

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- достаточность разработанных методов поверки лазерных дозиметров для обеспечения погрешностей измерений, не превышающих допустимых пределов, установленных нормативными документами в области лазерной безопасности; предложенные методики поверки и проведения инструментального контроля на рабочих местах обеспечивают воспроизводимость результатов измерений;
- использованы сравнительные зарубежные и отечественные данные по гигиеническому нормированию лазерного излучения и результаты сравнения авторских данных по вопросу взаимодействия лазерного пучка с оптической системой глаза с результатами полученными другими авторами;
- установлено количественное совпадение авторских результатов с результатами, полученными другими авторами независимо друг от друга;
- использованы современные методы сбора и обработки информации для вычисления пределов допустимых погрешностей лазерных дозиметров.

Личный вклад соискателя состоит в следующем: непосредственном участии в разработке расчетных и инструментальных методик СОУТ при воздействии

лазерного излучения; участия в апробации результатов исследований; разработке функциональных схем лазерных дозиметров и схем поверочных установок; подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что в диссертации:

- соблюдены установленные Положением о присуждении учёных степеней критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени;
- отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации;
- соискатель ссылается на авторов и источники заимствования.

Диссертация Кибовского Владимира Титановича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки расчетных и инструментальных методов контроля безопасности лазерного излучения в транспортной отрасли, имеющие существенное значение для развития страны.

На заседании 28.02.2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Кибовскому В.Т. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 4 доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 16, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель

диссертационного совета Д 218.005.03



В.М. Пономарев

Ученый секретарь

диссертационного совета Д 218.005.03



О.В. Плицына