

РЕШЕНИЕ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 218.005.01
О РЕЗУЛЬТАТЕ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ
от «08» февраля 2017 г. № 2

На заседании 08 февраля 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Хрякову Кириллу Станиславовичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования члены диссертационного совета в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по специальности 05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин, участвовавших в заседании, из 22-х человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17 человек, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного
совета Д 218.005.01, д.т.н., профессор



Д.Г. Евсеев

Учёный секретарь диссертационного
совета Д 218.005.01, д.т.н., профессор



Н.Н. Воронин

Протокол № 2

заседания диссертационного Совета Д 218.005.01

при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении
высшего образования «Московский государственный университет путей
сообщения Императора Николая II» (МГУПС (МИИТ))
от «08» февраля 2017 г.

Утверждено членов совета – 22 человека

Присутствовали на заседании:

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Д.т.н., профессор Евсеев Д.Г. | специальность 05.22.07 |
| 2. Д.т.н., профессор Петров Г.И. | специальность 05.22.07 |
| 3. Д.т.н., профессор Воронин Н.Н. | специальность 05.22.07 |
| 4. Д.т.н., профессор Бадёр М.П. | специальность 05.22.07 |
| 5. Д.т.н., профессор Беспалько С.В. | специальность 05.22.07 |
| 6. Д.т.н., профессор Воробьёв А.А. | специальность 05.02.02 |
| 7. Д.т.н., доцент Гринчар Н.Г. | специальность 05.02.02 |
| 8. Д.т.н., доцент Карпычев В.А. | специальность 05.02.02 |
| 9. Д.т.н., профессор Киселёв В.И. | специальность 05.22.07 |
| 10. Д.т.н., профессор Кобищанов В.В. | специальность 05.02.02 |
| 11. Д.т.н., профессор Корольков Е.П. | специальность 05.02.02 |
| 12. Д.т.н., доцент Пудовиков О.Е. | специальность 05.22.07 |
| 13. Д.т.н. Самошкин С.Л. | специальность 05.22.07 |
| 14. Д.т.н., профессор Сердобинцев Е.В. | специальность 05.22.07 |
| 15. Д.т.н., профессор Сорокин П.А. | специальность 05.02.02 |
| 16. Д.т.н., профессор Устич П.А. | специальность 05.22.07 |
| 17. Д.т.н., профессор Филиппов В.Н. | специальность 05.02.02 |

Сообщение председателя диссертационного совета д.т.н., профессора
Евсеева Д.Г. о наличии кворума и правомочности заседания совета.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Хрякова Кирилла Станиславовича на тему «Повышение устойчивости скоростных безрельсовых транспортных средств при прохождении кривых малого радиуса» по специальности 05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин.

Всего членов диссертационного совета – 22. Присутствовало на заседании 17 членов совета, из них по профилю защищаемой диссертации – 7.

Председатель диссертационного совета Евсеев Д.Г. сообщил о защите кандидатской диссертации Хрякова Кирилла Станиславовича на тему «Повышение устойчивости скоростных безрельсовых транспортных средств при прохождении кривых малого радиуса», о присутствии членов совета и наличии кворума.

Научный руководитель – д.т.н. Сорокин Павел Алексеевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II», кафедра «Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы», профессор.

Официальные оппоненты:

- Балакина Екатерина Викторовна – д.т.н., доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», профессор кафедры «Техническая эксплуатация и ремонт автомобилей»;

- Баулина Елена Евгеньевна – к.т.н., доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет», доцент кафедры «Наземные транспортные средства»,

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)».

СЛУШАЛИ:

сообщение ученого секретаря совета, д.т.н., профессора Воронина Н.Н., огласившего основные данные, содержащиеся в личном деле соискателя Хрякова Кирилла Станиславовича и отметившего, что материалы личного дела и документы предварительной экспертизы соответствуют установленным требованиям.

СЛУШАЛИ:

соискателя Хрякова Кирилла Станиславовича, который изложил основные положения диссертации.

ВОПРОСЫ ЗАДАЛИ:

д.т.н., профессор Беспалько С.В., д.т.н., профессор Воробьев А.А., д.т.н., профессор Воронин Н.Н., д.т.н., профессор Евсеев Д.Г., д.т.н., профессор Киселёв В.И., д.т.н., профессор Корольков Е.П., д.т.н., профессор Петров Г.И., д.т.н., профессор Филиппов В.Н.

СЛУШАЛИ:

- научного руководителя, д.т.н., профессора Сорокина П.А., давшего положительную характеристику соискателю;

- ученого секретаря совета, д.т.н., профессора Воронина Н.Н., огласившего: заключение организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет путей сообщения», где выполнялась диссертация, отзыв ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», и давшего обзор отзывов на автореферат диссертации;

- официального оппонента, д.т.н., доцента Балакину Е.В. (отзыв положительный);

- официального оппонента, к.т.н., доцента Баулину Е.Е. (отзыв положительный);

- соискателя Хрякова Кирилла Станиславовича, ответившего на замечания, содержащиеся в отзывах.

ДИСКУССИЯ:

в дискуссии после заслушивания основных положений диссертации приняли участие члены совета: д.т.н., профессор Беспалько С.В., д.т.н., доцент Гринчар Н.Г., д.т.н., профессор Евсеев Д.Г., д.т.н., профессор Корольков Е.П., д.т.н., профессор Сорокин П.А., д.т.н., профессор Филиппов В.Н.

СЛУШАЛИ:

- заключительное слово соискателя – Хрякова Кирилла Станиславовича.

- предложение ученого секретаря диссертационного совета, д.т.н., профессора Воронина Н.Н. по составу счетной комиссии:

1. Д.т.н., доцент Гринчар Н.Г.
2. Д.т.н., профессор Бадёр М.П.
3. Д.т.н., профессор Филиппов В.Н.

ПОСТАНОВИЛИ:

избрать счетную комиссию в предложенном составе. Принято единогласно.

ГОЛОСОВАНИЕ:

проведена процедура тайного голосования.

СЛУШАЛИ:

председателя счетной комиссии, огласившего результаты тайного голосования. Утвержденный состав совета – 22 человека. Присутствуют на заседании 17 человек, из них 7 докторов наук по профилю защищаемой диссертации. Число бюллетеней, розданных членам диссертационного совета, использованных, опущенных в урну для голосования и извлеченных из урны с результатами голосования – 17. Результаты голосования о присуждении ученой степени кандидата технических наук Хрякову Кириллу Станиславовичу: «за» – 17 членов совета, «против» – 0 членов совета, недействительных бюллетеней – 0.

ПОСТАНОВИЛИ:

единогласно утвердить протокол счетной комиссии. На основании тайного голосования присудить ученую степень кандидата технических наук Хрякову Кириллу Станиславовичу.

Принять с учетом поправок заключение диссертационного совета по диссертации Хрякова Кирилла Станиславовича.

Председатель диссертационного
совета Д 218.005.01, д.т.н., профессор



Д.Г. Евсеев

Учёный секретарь диссертационного
совета Д 218.005.01, д.т.н., профессор



Н.Н. Воронин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 218.005.01
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ II», ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 08.02.2017 № 2

О присуждении Хрякову Кириллу Станиславовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение устойчивости скоростных безрельсовых транспортных средств при прохождении кривых малого радиуса» по специальности 05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин принята к защите 31.10.2016, протокол № 16, диссертационным советом Д 218.005.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II», Федеральное агентство железнодорожного транспорта, 127994, ул. Образцова, д. 9, стр. 9, Москва, созданного приказом Минобрнауки России № 156/нк от 01.04.2013.

Соискатель Хряков Кирилл Станиславович, 1991 года рождения, работает инженером в организации «Charouz Racing System SE».

В 2012 г. соискатель окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет путей сообщения» по специальности «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование».

В 2015 г. соискатель окончил аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет путей сообщения» по специальности 05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин.

Диссертация выполнена на кафедре «Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет путей сообщения», Федеральное агентство железнодорожного транспорта.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Сорокин Павел Алексеевич, профессор кафедры «Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II».

Официальные оппоненты:

1. Балакина Екатерина Викторовна – доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Техническая эксплуатация и ремонт автомобилей» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»;

2. Баулина Елена Евгеньевна – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Наземные транспортные средства» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», г. Москва, в своем положительном заключении, подписанном Ивановым А.М., д.т.н., профессором, заведующим кафедрой «Автомобили» и утвержденным Жанказиевым С.В., д.т.н., профессором, проректором по научной работе, указала, что диссертация Хрякова Кирилла Станиславовича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения по повышению устойчивости и улучшению управляемости скоростных безрельсовых транспортных средств при прохождении кривых малого радиуса, имеющие существенное значение для совершенствования конструкций отечественных гоночных автомобилей и развития автоспорта в Российской Федерации, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02. – Машиноведение, системы приводов и детали машин.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 9 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 5 работ. Статей без соавторов – 2. Общий объем публикаций составляет 4,3 усл. печ. л. Из них авторский вклад – 3,6 усл. печ. л.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Хряков, К. С. Анализ вибраций переднего антикрыла гоночного автомобиля Даллара T12 [Текст] / К. С. Хряков // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2015. – №5 (Ч. 2). – С. 218 – 225.

2. Хряков, К. С. Исследование форм и частот собственных колебаний переднего антикрыла гоночного автомобиля Даллара T12 [Текст] / К. С. Хряков, П. А. Сорокин // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2015. – №5 (Ч. 2). – С. 85 – 91.

В опубликованных статьях отражен основной материал диссертации. Рассмотрены основные проблемы, возникающие при эксплуатации аэродинамических элементов гоночных автомобилей. Описаны результаты

экспериментальных исследований вибраций переднего антикрыла гоночного автомобиля Даллара T12 и их обработка методом спектрального анализа. Рассмотрены формы и частоты собственных колебаний антикрыла. Проведен анализ динамики шасси автомобиля Даллара T12. Описаны способ и система повышения устойчивости гоночных автомобилей при прохождении кривых.

На диссертацию и автореферат поступило 12 отзывов. Все отзывы положительные, отмечается актуальность работы, ее научная новизна и практическая значимость.

1. Полянин И.А., д.т.н., доцент, профессор кафедры «Транспортно-технологические машины» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет». Замечание: «Из автореферата не понятно, рассматривался ли автором вопрос увеличения массы гоночного автомобиля Даллара T12 в результате установки системы обеспечения устойчивости и улучшения управляемости».

2. Шупиков И.Л., к.т.н., заместитель директора учебно-научного института транспорта по учебной работе, доцент кафедры «Автомобильный транспорт» ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет». Замечания: «1) Из содержания автореферата не ясно, на основе чего были получены количественные характеристики влияния вибраций аэродинамических элементов на критическую скорость прохождения кривых малого радиуса. 2) Непонятно, почему автором не рассматривалась возможность использования разработанной системы повышения устойчивости и улучшения управляемости автомобиля совместно с уже существующей системой электронного контроля устойчивости ESP? 3) В тексте автореферата не приводится информация об аппаратных элементах системы обеспечения устойчивости и улучшения управляемости».

3. Попов В.А., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Подъемно-транспортные, путевые и строительные машины ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I». Без замечаний.

4. Короткий А.А., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Эксплуатация транспортных систем и логистика» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет». Замечания: «1) Из автореферата не ясно, учитывались ли при измерении вибраций антикрыла колебания шасси автомобиля, вызванные работой его подвески. 2) В автореферате отсутствуют численные характеристики изменения управляемости гоночного автомобиля, обусловленные разностью в жесткости переднего и заднего антикрыльев. 3) На мой взгляд, некоторые пункты из заключения можно вынести в выводы по главам диссертации».

5. Билык О.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация автомобилей» ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет». Замечания: «1) Из автореферата не ясно, чем обосновывался выбор параметров обдувания при аэродинамических расчетах недеформируемого и деформируемого антикрыльев. 2) Из автореферата не ясно, проводилась ли автором оценка

адекватности работы алгоритма определения теоретического угла поворота, рассмотренного в формуле (23) автореферата?».

6. Соколов С.А., д.т.н., профессор, профессор кафедры «Транспортные и технологические системы» ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого». Замечания: «1) Из автореферата не ясна общая компоновка динамической модели (рис. 1), как моделировалась несущая конструкция автомобиля и крепление антикрыла. Эти обстоятельства должны были существенно влиять на его динамическое поведение. 2) В пояснении к формуле (1) используются некорректные обороты «аэродинамический коэффициент лобового сопротивления и прижимной силы», этот коэффициент является характеристикой объемного тела, но не силы».

7. Бортяков Д.Е., к.т.н., доцент, генеральный директор АО «Ратте». Замечание: «В качестве замечания можно отметить отсутствие в автореферате диссертации оценки возможности применения отличных от управления закрылками антикрыльев способов снижения негативного влияния вибраций антикрыльев на уровень генерируемой ими прижимной силы, в частности, модификации конструкции с целью эффективного подавления колебаний».

8. Дьяков И.Ф., д.т.н., профессор, профессор кафедры «Основы проектирования машин и инженерная графика» ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет». Замечания: «1) В автореферате не приведены характеристики подвески и шины, которые влияют на устойчивость движения скоростного транспортного средства. 2) Уравнения движения центра масс транспортного средства рассмотрены без учета центробежной силы. 3) Известно, что при больших скоростях движения транспортного средства на поворотах возникают силы, действующие на боковой увод колеса, что приводит к опрокидыванию транспортного средства».

9. Агуреев И.Е., д.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Автомобили и автомобильное хозяйство» ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет». Замечания: «1) К сожалению, в автореферате не указан метод решения системы уравнений (3) – (22) и не приводятся сведения о точности и сходимости решений. Ссылки на то, что «модель посчитана в среде MATLAB – Simulink», на наш взгляд, недостаточно. 2) Из автореферата не ясно, каким образом вычислялись начальные условия, возмущения и управления для системы уравнений (3) – (22) для каждого характерного случая. 3) Автором работы предложены алгоритмы управления закрылками антикрыльев. Однако остается нераскрытым вопрос устройства и динамики функционирования привода для данного управления. Это не позволяет оценить переходные процессы в системе привода, а также сравнение работы привода и колебаний управляемых аэродинамических поверхностей во времени».

10. Кобзев Р.А., д.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Атомная энергетика», Балаковский инженерно-технологический институт – филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ». Замечания: «1) В тексте автореферата не приводится информация о быстродействии

предложенной системы управления закрылками антикрыльев, которая представляет интерес, поскольку согласно сведениям, приведенным на рисунке 4, время активного изменения прижимной силы и силы лобового сопротивления составляет около 0,5 с. 2) В тексте автореферата отсутствует сравнительный анализ способов повышения курсовой устойчивости и управляемости скоростных транспортных средств на пневмоколесном шасси и обоснование выбранного автором способа».

11. Кузьминов А.Л., д.т.н., профессор, профессор кафедры «Транспортных средств и техносферной безопасности» ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет». Замечание: «В качестве недостатка данной работы следует отметить то, что автор при проведении исследования вибраций аэродинамических элементов скоростных транспортных средств ограничился исследованием вибраций переднего антикрыла гоночного автомобиля Даллара T12. На мой взгляд, в силу конструктивных особенностей, целесообразно рассматривать вибрации аэродинамических элементов различных скоростных транспортных средств».

12. Ваврик Р., исполнительный директор «Charouz Racing System SE». Замечание: «Разработанные технологии не могут быть применены организацией «Charouz Racing System SE» для гоночного автомобиля Даллара T12 в предстоящем сезоне. Для увеличения нашей производительности, будет полезным провести оптимизацию значений вертикальной жесткости и коэффициента демпфирования, с целью увеличения аэродинамической эффективности».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты являются компетентными учеными, имеющими публикации по теме диссертации, а ведущая организация широко известна своими достижениями в области обеспечения устойчивости скоростных безрельсовых транспортных средств, а также соответствуют п. 22 и п. 24 «Положения о присуждении ученых степеней».

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана математическая модель движения скоростного транспортного средства, учитывающая влияние вибраций аэродинамических элементов, генерирующих прижимную силу, на устойчивость движения в кривых малого радиуса;

- предложен способ для обеспечения устойчивости и улучшения управляемости скоростных безрельсовых транспортных средств при прохождении кривых малого радиуса, основанный на непрерывном сравнении реального угла поворота рулевого колеса транспортного средства с «теоретическим предельно максимальным углом поворота рулевого колеса»;

- доказано, что использование системы обеспечения устойчивости и улучшения управляемости скоростных безрельсовых транспортных средств при прохождении кривых малого радиуса, работающей на основе предложенного способа обеспечения устойчивости за счет управления углами атаки закрылков

антикрыльев, позволяет увеличить скорости движения как в кривых, так и на прямых участках трассы;

- введено понятие «теоретический максимальный угол поворота рулевого колеса», необходимый и достаточный для прохождения кривой в конкретных условиях без потери устойчивости.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказано значительное влияние вибраций антикрыла на снижение уровня прижимной силы, что обуславливает необходимость учета влияния вибраций аэродинамических элементов скоростных безрельсовых транспортных средств на уровень генерируемой ими прижимной силы;

- изучена степень влияния вибраций аэродинамических элементов скоростных транспортных средств на устойчивость при прохождении кривых малого радиуса;

- изложены идеи управления устойчивостью скоростного транспортного средства за счет изменения углов атаки закрылков антикрыльев.

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

- разработана математическая имитационная модель движения гоночного автомобиля Даллара T12 для анализа вибраций его аэродинамических элементов, возникающих при езде по гоночной трассе. Модель внедрена и используется организацией «Charouz Racing System SE» для настройки параметров шасси автомобиля;

- представлены рекомендации по выполнению проверочных расчетов на возможность возникновения резонанса аэродинамических элементов скоростных транспортных средств, генерирующих прижимную силу;

- разработаны способ и система обеспечения устойчивости и улучшения управляемости гоночных автомобилей и других скоростных безрельсовых транспортных средств за счет активного управления углом атаки закрылков антикрыльев. Разработанная система позволяет увеличить скорости движения гоночных автомобилей в кривых и на прямых участках трассы.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

- решение поставленных автором диссертации задач осуществлялось на основе общепринятых методов исследования, включающих в себя анализ научных работ и существующих технических решений в области обеспечения устойчивости скоростных транспортных средств, математическое моделирование и экспериментальные исследования;

- оценка адекватности разработанной математической модели движения скоростного транспортного средства проведена на основе сравнения результатов моделирования с результатами экспериментальных исследований с применением метода спектрального анализа;

- предложенная структура системы обеспечения устойчивости и улучшения управляемости скоростных безрельсовых транспортных средств при

прохождении кривых малого радиуса основана на ранее выдвинутых и апробированных технических решениях в других областях науки и техники, описанных в отечественной и зарубежной литературе.

Личный вклад соискателя состоит в следующем:

- проведены экспериментальные исследования вибраций аэродинамических элементов скоростных безрельсовых транспортных средств на примере переднего антикрыла гоночного автомобиля Даллара T12;
- разработана математическая модель движения скоростного безрельсового транспортного средства, учитывающая вибрации его аэродинамических элементов, возникающих при езде по трассе;
- определена степень влияния вибраций аэродинамических элементов скоростных безрельсовых транспортных средств на уровень прижимной силы и устойчивость при прохождении кривых малого радиуса;
- разработаны способ и система обеспечения устойчивости и улучшения управляемости скоростных безрельсовых транспортных средств за счет управления углами атаки закрылков антикрыльев.

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

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

Диссертация оценивается как научно-квалификационная работа, в которой изложены новые научно-обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для развития транспорта Российской Федерации.

На заседании 08.02.2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Хрякову К.С. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 17, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета
Д 218.005.01

Д.Г. Евсеев

Ученый секретарь диссертационного совета
Д 218.005.01



Н.Н. Воронин

«09» февраля 2017 г.