

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.233.04  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО  
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ», МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 22 декабря 2014 г. № 8

О присуждении Королёву Илье Анатольевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

**Диссертация** «Методика квалитетрической оценки инструментальных высокохромистых сталей для процесса холодной штамповки»

**по специальности** 05.02.23 – «Стандартизация и управление качеством продукции».

**принята к защите** 09 октября 2014 года, протокол № 4 диссертационным советом Д 212.233.04 на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», Министерство образования и науки Российской Федерации, 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, приказ №363/нк от 19.06.2014 г.

**Соискатель** Королёв Илья Анатольевич, 1985 года рождения, работает руководителем проекта в Научно-исследовательском институте автоматизированных систем и комплексов связи «Нептун», Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, в 2013 году окончил освоение программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

В 2009 году **соискатель окончил** ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет».

**Диссертация выполнена** на кафедре экономики и управления качеством федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», Министерство образования и науки Российской Федерации.

**Научный руководитель** – доктор физико-математических наук, Атрошенко Светлана Алексеевна, Институт проблем машиноведения РАН, лаборатория физики разрушения, ведущий научный сотрудник.

**Официальные оппоненты:**

1. Тисенко Виктор Николаевич, доктор технических наук, профессор, Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, кафедра "Управление проектами", профессор;

2. Оленин Михаил Иванович, кандидат технических наук, доцент, ФГУП "Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов "Прометей", лаборатория 63, старший научный сотрудник дали положительные отзывы о диссертации.

**Ведущая организация** Открытое Акционерное Общество «Центр технологии судостроения и судоремонта», ОАО "ЦТСС", Санкт-Петербург, в своем положительном заключении, подписанном главным инженером, кандидатом технических наук, Михаилом Владимировичем Александровым, главным научным сотрудником, доктором технических наук Олегом Сергеевичем Куклиным, ведущим научным сотрудником, кандидатом технических наук Владимиром Юрьевичем Шуньгиным указала, что диссертационная работа соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней ВАК Минобрнауки, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Королёв Илья Анатольевич – заслуживает

присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции.

**Соискатель имеет** 13 опубликованных работ, все по теме диссертации, общим объемом 3,2 печатных листа, в том числе 5 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, 8 работ опубликовано соискателем в материалах Всероссийских и Международных конференций и симпозиумов. Одна статья опубликована Королёвым И.А. без соавторов. Получен акт о внедрении результатов диссертационной работы от ООО "ПО "Ленинградский электромашиностроительный завод".

**Наиболее значительные научные работы** по теме диссертации:

1. Королёв, И.А. Квалиметрическая оценка работоспособности высокохромистых инструментальных сталей / С.А. Атрошенко, И.А. Королёв // Заводская лаборатория, 2012, №10 Т.78. С. 64-69.

2. Королёв, И.А. Использование метода секторных диаграмм для оценки качества высокохромистых инструментальных сталей // Вестник ИНЖЭКОНА, серия технические науки // 2012, №8 (59). С. 144-146.

3. Королёв, И.А. Оценка качества высокохромистых инструментальных сталей/С.А. Атрошенко, И.А. Королёв// Научное Обозрение, 2012, №1. С.63-71.

4. Королёв, И.А. Оценка механических характеристик высокохромистых инструментальных сталей методом корреляционного анализа по диаграмме разброса /С.А. Атрошенко, И.А. Королёв // Качество. Инновации. Образование, 2013, №1. С. 80-84.

5. Королёв, И.А. Модифицированная квалиметрическая оценка / С.А. Атрошенко, И.А. Королёв // Научное Обозрение, 2014, №8. С. 105-108.

**На диссертацию и автореферат поступили отзывы из 10 организаций.** Все отзывы положительные.

1. ФГБОУ ВПО "МАТИ - Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского" (подписал проф. каф. "Управление качеством и сертификация", к.т.н., доц. С.А. Одиноков) Замечания: 1) В методике проведения оценки качества ВХИС на рис. 2 выбор стали и

технологии улучшения свойств завершается проведением оптимизации свойств ВХИС, и только затем начинают выбирать квалитетические инструменты, проводить оценку качества и т.д. Может быть, для оптимизации свойств с самого начала и задействовать весь предлагаемый набор инструментов? Иначе технология и качество существуют отдельно друг от друга. 2) Из автореферата неясно, что автор понимает под "расширением возможности применения" квалитетических инструментов. Речь идет только о применении известных инструментов в новой, пусть и особой, области или автору пришлось усовершенствовать данные инструменты, что было бы интересно для более широкого применения?

2. ФГБОУ ВПО "Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет" (подписал проф. каф. "Строительная механика", д.т.н., проф. Ю.Л. Рутман) Замечания: 1) Не рассмотрен процесс сертификации разработанных методик.

3. ФГБОУ ВПО "СПбГУ" (подписала с.н.с., к.ф.-м.н. математико-механического факультета СПбГУ, И.И. Демидова) Замечания: Нет

4. ФГБОУ ВПО "Тульский государственный университет" (подписал зав.каф. "Подъемно-транспортные машины и оборудование", д.т.н., проф. Анцев В. Ю.) Замечания: 1) Из автореферата неясно, каким образом автор классифицирует физико-механические свойства и химический состав инструментальных высокохромистых сталей.

5. ФГАОУ ВПО "ЛЭТИ" (подписал доц. каф. "Менеджмента и систем качества", к.т.н., Щербаков А.Ю.) Замечания: 1) автор недостаточно полно раскрывает аспект стандартизации разработанных методик, и как следствие, не делает выводов о возможных направлениях развития данного инструмента.

6. ФГАОУ ВПО "Мурманский государственный технический университет" (подписала зав.каф., к.т.н., проф. Баева Л.С.) Замечания: 1) К недостаткам автореферата можно отнести то, что подробно не раскрыта технология использования статистических методов при малых выборках.

7. ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный политехнический университет" (подписал д.э.н., проф. Малюк В.И.) Замечания:1) Автор мало внимания уделяет экономической составляющей предложенной методики. Из автореферата не ясно, каким образом оценивается экономическая эффективность использования и выбора из альтернатив лучшего материала, методов его обработки и согласования его характеристик с технически необходимым уровнем качества. 2) В работе мало внимания уделяется формированию комплекса взаимодополняющих методов оценки уровня качества материалов при выборе из альтернатив. Иногда создается впечатление, что предложенные методы носят взаимозаменяемый, а не взаимодополняемый характер.

8. ФГБОУ ВПО "ПГУПС" (подписал проф., д.т.н. Смирнов В.И.) Замечания:1) Из автореферата неясно, каким образом следует выбирать основные физико-механические характеристики качества материалов, по которым потом проводится их сравнительный анализ? Этот выбор формализован или проводится экспертным путем? 2) Следовало бы более четко разграничить термины "инструменты": в одном случае речь идет об обрабатываемом устройстве, в другом - о приеме квалиметрической оценки.

9. ФГБУН "Институт проблем машиноведения РАН"(подписал вед.науч.сот., д.ф-м.н. Уткин А.А.) Замечания:1) Из пункта "Практическая значимость работы" следует, что результаты исследования позволили перевооружить предприятие. Если это действительно так, то это следовало вынести в основные результаты и указать, что это за предприятие. 2) В реферате чрезмерное количество таблиц и рисунков. Не все введенные в автореферате обозначения имеют объяснение, в частности не ясно, что такое  $U_k$  на стр.9.

10. ФГКВОУ ВПО "Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского" МО РФ (подписал проф. каф. физики, к.ф-м.н. Рымкевич П.П.) Замечания:1) Из автореферата неясно, каким образом рассчитываются коэффициенты экономической целесообразности свойств материала, вводимые в расчет модифицированного комплексного показателя желательности (формула 1).

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** их известностью своими достижениями в данной отрасли, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** методика квалитетрической оценки инструментальных высокохромистых сталей, позволяющая обеспечить достоверность и объективность результатов оценки с учетом экономической целесообразности в отличие от известного метода экспертных оценок;

**предложен** новый подход к испытаниям материалов и к определению номенклатуры показателей качества инструментальных высокохромистых сталей;

**доказана и апробирована** возможность использования методики квалитетрической оценки инструментальных сталей для науки и для практики;

**разработана** новая модель выбора квалитетрических инструментов испытаний и оценки.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**разработана** методика квалитетрической оценки учитывающая экономическую целесообразность использования оцениваемых образцов сталей, которая вносит вклад в расширение границ применения полученных научных результатов;

**применительно к проблематике диссертации результативно использованы** существующие инструменты квалитетрической оценки, а также экспериментальные методы;

**изложены** положения методики квалитетрической оценки и модифицирование комплексного показателя качества Харрингтона;

**изучены** причинно-следственные связи характеристик материала с качеством инструмента квалитетрической оценки;

**проведена модернизация** существующего метода Харрингтона обеспечивающая получение новых научных результатов.

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

**разработана и внедрена** новая методика квалитетической оценки инструментальных высокохромистых сталей с повышенной достоверностью и объективностью, учитывающая экономическую целесообразность с использованием полученных результатов проверки в отличие от методик, использующих метод экспертных оценок. Применение результатов исследования позволило повысить качество и систематизировать процесс выбора инструментальных высокохромистых сталей. Результаты исследования обеспечили эффективное перевооружение предприятия по производству, в частности, позволили повысить твердость инструментальной стали на 3%, стойкость инструмента увеличилась в 2-4 раза в зависимости от марки стали, прочность на изгиб — на 20-30%, ударная вязкость выросла в среднем на 80% и в 2 раза снизилась карбидная неоднородность стали, что подтверждено актом внедрения.

**создана** система практических рекомендаций по использованию разработанной методики квалитетической оценки;

**представлены** предложения по дальнейшему совершенствованию методики квалитетической оценки.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**результаты экспериментальных работ**, проведенных на сертифицированном и калиброванном испытательном оборудовании с использованием разработанных автором методик в различных условиях подтвердили требуемые **достоверность и воспроизводимость** результатов;

**теоретические положения** разработаны на основе известных, проверяемых данных, фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

**идея базируется** на анализе теоретических и практических выводов, а также обобщении передового опыта;

**использованы данные** сравнения авторских данных и результатов, полученных по проведенным ранее исследованиям;

**установлено** количественное совпадение авторских результатов с результатами представленных натуральных испытаний;

**использованы** современные методики сбора и обработки информации.

**Личный вклад соискателя состоит в:** непосредственном участии соискателя в экспериментах, личном участии в апробации результатов исследования, в обработке и интерпретации экспериментальных данных выполненных самим автором, а также в подготовке публикаций по теме исследования.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней.

На заседании 22 декабря 2014 года диссертационный совет принял решение присудить Королёву И.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 9 докторов наук по специальности 05.02.23, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 19, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета,  
доктор технических наук, профессор

Семенова Елена Георгиевна

Ученый секретарь диссертационного совета,  
кандидат технических наук, доцент

Фролова Елена Александровна

22 декабря 2014 года

