

ПРОТОКОЛ №8

заседания диссертационного совета Д212.182.06
при ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК»
от «27» июня 2014 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

1. Степанов Юрий Сергеевич	д.т.н., профессор,	05.02.07
2. Василенко Юрий Валерьевич	к.т.н., доцент,	05.02.07
3. Амбросимов Сергей Константинович	д.т.н., доцент,	05.02.07
4. Афонин Андрей Николаевич	д.т.н., доцент,	05.02.08
5. Барсуков Геннадий Валерьевич	д.т.н., доцент,	05.02.07
6. Бурнашов Михаил Анатольевич	д.т.н., доцент	05.02.07
7. Ивахненко Александр Геннадьевич	д.т.н., профессор	05.02.07
8. Козлов Александр Михайлович	д.т.н., профессор,	05.02.08
9. Подмастерьев Константин Валентинович	д.т.н., профессор,	05.02.08
10. Тарапанов Александр Сергеевич	д.т.н., профессор,	05.02.07
11. Хандожко Александр Владимирович	д.т.н., профессор,	05.02.07
12. Харламов Геннадий Андреевич	д.т.н., профессор,	05.02.08
13. Черепенько Аркадий Анатольевич	д.т.н.	05.02.08
14. Шоркин Владимир Сергеевич	д.ф.-м.н., профессор,	05.02.07

Всего членов диссертационного совета **20** человек, присутствовали на заседании **14** человек, из них докторов наук:

- по специальности 05.02.07 – **8** человек;
- по специальности 05.02.08 – **5** человек.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬСТВУЮЩИЙ: председатель диссертационного совета д.т.н., профессор Степанов Ю. С.

(Процедура регистрации членов диссертационного совета.)

Сообщение председательствующего о наличии кворума и правомочности заседания.

ПОВЕСТКА ДНЯ: защита квалификационной работы соискателем Большаковым Алексеем Николаевичем на тему «Повышение эффективности торцового фрезерования изменением условий резания при выходе зуба из зоны обработки» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» (технические науки).

Работа выполнена на кафедре «Технология машиностроения» ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет».

Научный руководитель – Амбросимов Сергей Константинович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Технология машиностроения» ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет».

Официальные оппоненты:

1) Валиков Евгений Николаевич – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Инструментальные и метрологические системы» ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», присутствовал на заседании совета.

2) Отений Ярослав Николаевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Технология машиностроения» Камышинского технологического

института (филиала) ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», присутствовал на заседании совета.

Ведущее предприятие: ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический университет», г. Пенза.

Официальные оппоненты и ведущая организация утверждены диссертационным советом «25» апреля 2014 г., протокол №6.

Автореферат разослан 30 апреля 2014 г.

СЛУШАЛИ: сообщение ученого секретаря диссертационного совета к.т.н., доцента Ю.В. Василенко, огласившего объективные данные, содержащиеся в личном деле соискателя, отметившего, что объявление о защите диссертации Большакова А.Н. и электронная копия автореферата диссертации размещены на сайте Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки РФ «26» апреля 2014 г. Объявление о защите диссертации, электронная копия автореферата, сведения об официальных оппонентах и ведущей организации, отзыв научного руководителя размещены в соответствующем разделе интернет-сайта Госуниверситета – УНПК (<http://www.gu-unpk.ru/defence/318>) 25 апреля 2014 года, в библиотеку Госуниверситета - УНПК 25 апреля 2013 года передан 1 экземпляр диссертации, принятой к защите и 2 экземпляра автореферата. Все необходимые по процедуре мероприятия выполнены за 2 месяца до защиты. Рассылка автореферата произведена 30 апреля 2014 г. Все требования нормативных документов по принятию диссертации Большакова А.Н. к защите выполнены полностью.

Отзывы официальных оппонентов и ведущей организации поступили в совет не менее чем за 15 дней до защиты, копии этих отзывов вручены соискателю ученой степени и размещены на сайте Госуниверситета - УНПК в открытом доступе 16 июня 2014 г. Отзывы, поступившие на диссертацию, размещались на сайте Госуниверситета - УНПК по мере их поступления, поступило 10 отзывов, все выложены в открытом доступе на сайте университета (<http://www.gu-unpk.ru/defence/318>).

Василенко Ю.В. отметил, что материалы личного дела и документы предварительной экспертизы поступили в совет в требуемые сроки и соответствуют требованиям ВАК Минобрнауки РФ к процедуре предварительного рассмотрения квалификационной работы диссертационным советом.

СЛУШАЛИ: соискателя Большакова А.Н., изложившего основные положения представленной диссертационной работы.

Вопросы задали: д. ф-м.н., профессор Шоркин В.С., д.т.н., профессор Тарапанов А.С., д.т.н., профессор Козлов А.М., д.т.н., профессор Черепенько А.А., д.т.н., доцент Афонин А.Н., д.т.н., профессор Хандожко А.В., д.т.н., профессор Харламов Г.А., к.т.н., доцент Василенко Ю.В., д.т.н., профессор Степанов Ю.С.

На все вопросы соискатель Большаков А.Н. дал содержательные ответы.

СЛУШАЛИ: выступление научного руководителя д.т.н., доцента Амбросимова С. К. (Отзыв положительный).

СЛУШАЛИ: ученого секретаря совета, к.т.н., доцента Ю.В. Василенко, огласившего заключение организации, где выполнялась диссертационная работа – ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный университет» и отзыв ведущей организации – ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический университет» (Отзыв положительный, содержит замечания).

СЛУШАЛИ: ученого секретаря совета к.т.н., доцента Ю.В. Василенко, сделавшего обзор отзывов, поступивших на автореферат диссертации Большакова А.Н. (поступило 10 отзывов, все отзывы положительные и содержат замечания).

СЛУШАЛИ: выступление первого официального оппонента д.т.н., профессора Валикова Е.Н. (Отзыв положительный, содержит замечания).

СЛУШАЛИ: выступление второго официального оппонента д.т.н., профессора Отения Я.Н. (Отзыв положительный, содержит замечания).

Соискатель Большаков А.Н. ответил на замечания, содержащиеся в отзыве ведущей организации, отзывах, поступивших на автореферат диссертации и на замечания официальных оппонентов.

В дискуссии по рассматриваемой диссертационной работе приняли участие: д.т.н., профессор Тарапанов А.С., д.т.н., доцент Афонин А.Н., к.т.н., доцент Василенко Ю.В., д.т.н., профессор Степанов Ю.С.

СЛУШАЛИ: заключительное слово соискателя Большакова А.Н.

СЛУШАЛИ: предложение председательствующего по составу счетной комиссии:

- Афонин А.Н., д.т.н., доцент;
- Бурнашов М.А., д.т.н., доцент;
- Черепенько А.А., д.т.н.

ПОСТАНОВИЛИ: избрать счетную комиссию в предложенном составе.

ГОЛОСОВАНИЕ: открытое. Голосовали единогласно.

(Процедура тайного голосования.)

СЛУШАЛИ: председателя счетной комиссии д.т.н., доцента А.Н. Афонина, огласившего результаты тайного голосования:

Утвержденный состав совета – 20 человек.

Присутствовало на заседании – 14 членов совета.

Роздано бюллетеней – 14 шт.

Осталось нерозданными бюллетеней – 6 шт.

В урне для голосования оказалось – 14 бюллетеней.

Результаты голосования по присуждению Большакова А.Н. ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07:

«ЗА» - 14, «ПРОТИВ» - нет, недействительных бюллетеней – нет.

ПОСТАНОВИЛИ: утвердить протокол счетной комиссии.

ГОЛОСОВАНИЕ: открытое. Голосовали единогласно.

На основании результатов тайного голосования Большакова Алексею Николаевичу присуждена ученая степень кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» (технические науки).

РЕШИЛИ: принять по диссертации Большакова А.Н. положительное заключение диссертационного совета (копия заключения совета прилагается).

ПОСТАНОВИЛИ: утвердить заключение диссертационного совета.

ГОЛОСОВАНИЕ: открытое. Голосовали единогласно.

СЛУШАЛИ: соискателя Большакова А.Н., сообщившего, что ему понятно содержание заключения диссертационного совета.

Председательствующий д.т.н., профессор Степанов Ю.С. закрывает заседание совета.

Председатель
диссертационного совета
д. т. н., профессор



Ю. С. Степанов

Ученый секретарь
диссертационного совета
к. т. н., доцент



Ю. В. Василенко

ПРОТОКОЛ № 8

заседания счетной комиссии, избранной диссертационным советом

Д 212.182.06

от 27 июня 2014 г.

Состав избранной комиссии: Ароштин А.И.,

Бурнашов М.А., Червченко А.А.

Комиссия избрана для подсчета голосов при тайном голосовании о присуждении **Большакову Алексею Николаевичу** ученой степени кандидата технических наук.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 20 человек на период действия Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 № 59.

В состав диссертационного совета дополнительно введены — человек.

Присутствовало на заседании 14 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 8.

Роздано бюллетеней 14
Осталось нерозданных бюллетеней 6
Оказалось в урне бюллетеней 14

Результаты голосования о присуждении ученой степени кандидата технических наук **Большакову Алексею Николаевичу**:

за 14
против нет
недействительных бюллетеней нет

Председатель счетной комиссии 8 / А.И. Ароштин /

Члены комиссии

№6 М.А. Бурнашов /
Червченко А.А. /

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д212.182.06
на базе федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»
по диссертации на соискание учёной степени кандидата наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от «27» июня 2014 г. №8

О присуждении **Большакову Алексею Николаевичу**, гражданину РФ, учёной степени кандидата **технических наук**.

Диссертация **«Повышение эффективности торцового фрезерования изменением условий резания при выходе зуба из зоны обработки»** по специальности **05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»** принята к защите «25» апреля 2014 г., протокол №6 диссертационным советом Д212.182.06 на базе **Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»** Министерства образования и науки Российской Федерации, **302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29.**

Приказ о создании совета №173/НК от «02» мая 2012 г.

Соискатель **Большаков Алексей Николаевич** 1986 года рождения, в 2009 году окончил **Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Липецкий государственный технический университет»**, в 2013 году окончил **очную аспирантуру** при ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет».

Диссертация выполнена на кафедре **«Технология машиностроения»** федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования **«Липецкий государственный технический университет»** Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, **Амбросимов Сергей Константинович**, профессор кафедры **«Технология машиностроения»** ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет».

Официальные оппоненты:

1. **Валиков Евгений Николаевич** - гражданин РФ, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры **«Инструментальные и метрологические системы»** ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», г. Тула.

2. **Отений Ярослав Николаевич** - гражданин РФ, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой **«Технология машиностроения»** Камышинского технологического института (филиала) ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волгоградская обл., г. Камышин, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация **федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технический университет»**, г. Пенза, в своем положительном заключении, составленном **Виталием Владимировичем Голубовским**, кандидатом технических наук, доцентом, заместителем заведующего кафедрой **«Технология ма-**

шиностроения» и **Александром Васильевичем Ланщиковым**, доктором технических наук, доцентом, профессором кафедры «Технология машиностроения» и утвержденном **Василием Борисовичем Моисеевым**, доктором педагогических наук, профессором, ректором указала, что практическая ценность работы заключается в разработке и апробации способа торцового фрезерования плоских поверхностей, позволяющем снизить износ фрезы до 2-х раз и увеличить производительность обработки на криволинейных участках траектории до 25%.

Соискатель имеет **12** опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано **12** научных работ общим объемом **3,5** печатных листа, в том числе **7** статей в рецензируемых научных журналах и изданиях, включенных в перечень для опубликования основных научных результатов диссертаций, наиболее значимые работы:

1. Исследование динамики процесса резания при выходе зуба из зоны обработки при фрезеровании [Текст] / С.К. Амбросимов, *А.Н. Большаков* // *Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии*. – 2010. - №1. – С. 29 – 34. Объем – 0,4 п. л., личный вклад автора – 0,2 п. л.

2. Краевой эффект, возникающий при выходе зуба из зоны обработки [Текст] / *А.Н. Большаков* // *Трение и смазка в машинах и механизмах*. – 2013. - №10. – С. 41 – 45. Объем – 0,35 п. л., личный вклад автора – 0,18 п. л.

3. Взаимосвязь между изменением условий прерывистого резания, структурой и микротвёрдостью срезаемых слоёв [Текст] / А.Н. Волкова, Е.Л. Торопцева, С.К. Амбросимов, *А.Н. Большаков* // *Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии*. – 2013. - №3. – С. 61 – 65. Объем – 0,5 п. л., личный вклад автора – 0,15 п. л.

На диссертацию и автореферат поступило **10** отзывов, все отзывы **положительные** и содержат замечания. Отзывы поступили из:

1. **ФГБОУ ВПО «Братский государственный университет»**. Отзыв подписали заведующий кафедрой «Технология машиностроения» д.т.н., профессор **А.С. Янюшкин**, к.т.н., доцент **Лобанов Д.В.**

2. **ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»**. Отзыв подписал д.т.н., профессор кафедры «Технология машиностроения» **Болдырев А.И.**

3. **ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва»**. Отзыв подписали д.т.н., профессор, проректор по НИР **В.Ю. Блюменштейн**, к.т.н., доцент кафедры «Технология машиностроения» **И.В. Мирошин**.

4. **ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Н.Э. Баумана»**. Отзыв подписал Заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., профессор кафедры «Технологии обработки материалов» **А.Л. Воронцов**.

5. **ФГБОУ ВПО «Донской государственный технический университет»**. Отзыв подписал д.т.н., профессор кафедры «Информационное обеспечение автоматизированных технологических комплексов» **Исаев А. Н.**

6. **ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет»**. Отзыв подписал Заслуженный деятель науки и техники РФ, д.т.н., профессор кафедры «Технология машиностроения» **Ямников А.С.**

7. **ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»**. Отзыв подписали и.о. заведующего кафедрой «Технология машиностроения» д.т.н., профессор **Мокрицкий Б.Я.** и к.т.н., доцент той же кафедры **Пронин А.И.**

8. **ФГБОУ ВПО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина».** Отзыв подписал заведующий кафедрой «Механика и технологические процессы» к.т.н. **Радин С.Ю.**

9. **ФГБОУ ВПО Московский государственный технологический университет «СТАНКИН».** Отзыв подписали зав. кафедрой «Инструментальная техника и технология формообразования», д.т.н., профессор **В.А. Гречишников**, профессор той же кафедры, д.т.н. **В.А. Косарев.**

10. **ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет».** Отзыв подписал профессор кафедры «Машиностроительных технологий и оборудования», к.т.н., доцент **Ю.Н. Селезнев.**

Основные замечания в отзывах сводятся к следующему:

- в основных выводах и результатах работы уместны были-бы чёткие практические рекомендации для реализации результатов исследований в условиях производства, способствующие повышению эффективности фрезерования;

- с использованием какого плана проводились экспериментальные исследования и как оценивалась адекватность полученных данных;

- приведённая на с. 9 автореферата эмпирическая формула для расчёта малой полуоси эллиптического участка траектории содержит величину округления режущей кромки, которая не всегда известна для используемых СМП;

- поскольку эксперименты проводились на различных материалах, то не совсем понятно, были ли получены общие для всех используемых сталей закономерности;

- не ясно, каков объём экспериментальных исследований и какова повторяемость полученных результатов;

- известно, что работа затраченная на деформацию металла, переходит в тепло, в зоне выхода величина накопленной деформации обрабатываемого металла выше по сравнению с зоной установившегося резания, в связи с чем непонятно, за счёт чего происходит уменьшение температуры резания на выходе зуба;

- на с. 9 были выбраны заготовки из сталей 20, У8, р6М5, 12Х18Н10, затем для другого эксперимента сталь 40, а на с. 11 стали: 45, Х10, 40Х13; получается, что в одних случаях брались одни стали, для других экспериментов – другие стали, такое несогласование может привести к неадекватности результатов;

- не указана модель вертикально-фрезерного станка, на котором выполнялся эксперимент; не указана конструкция торцевой фрезы (с напайными твёрдосплавными пластинами или с механическим креплением пластин) и количество зубьев фрезы (известно же, что стойкость сборного многозубого инструмента зависит от величины осевого и радиального биения режущих кромок и от точности прилегания режущих пластин к опорным поверхностям, следовательно биение режущих кромок не должно превышать 0,02-0,03 мм, отсюда хотелось бы знать чему равна величина биения режущих кромок у торцевой фрезы, применяемой в испытаниях;

- в автореферате не указаны геометрические параметры режущих пластин;

- идеально острых режущих кромок не бывает, поэтому радиус закругления режущей кромки при малых величинах срезаемого слоя имеет важное значение. В автореферате это не рассматривается.

- рассматриваемый участок резания, как правило сопровождается повышенными вибрационными нагрузками, что приводит к повышенному износу инструмента, есть ли взаимосвязь этого явления с полученными результатами исследований?

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

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана математическая модель процесса торцового фрезерования с учетом изменений условий резания при выходе зуба из зоны обработки, устанавливающая взаимосвязь объёма пластически деформируемого материала, снижения длины условной плоскости сдвига и угла её наклона, напряжением текучести материала и снижением силы резания до нуля;

предложено применение научных положений теории резания (авторы А. Л. Воронцов, Н. М. Султан-Заде, А. Ю. Албагачиев) для описания изменений граничных условий при выходе режущего клина из контакта с заготовкой в процессе торцового фрезерования;

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

установлена взаимосвязь между уменьшением угла наклона условной плоскости сдвига, температурой резания и коэффициентом усадки стружки при торцовом фрезеровании, заключающиеся в уменьшении температуры резания до 10-15% и увеличении коэффициента усадки стружки в 1,6 – 1,7 раза;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы фундаментальные положения теории резания металлов, научных основ технологии машиностроения;

изложены теоретические закономерности изменения коэффициента усадки стружки, угла наклона условной плоскости сдвига, скорости деформации, величины накопленной деформации обрабатываемого материала, температуры резания, силы резания, главных напряжений в режущем клине, упрочнения обрабатываемого материала в краевой зоне по сравнению с зоной установившегося резания;

установлено влияние износа на передней и задней поверхностях режущего зуба торцовой фрезы от объёма удалённого материала при условиях нулевой, переменной и постоянной минимально возможной толщины срезаемого слоя на выходе зуба из зоны обработки для известных и нового способа торцового фрезерования;

изучено влияние толщины срезаемого слоя на выходе режущего зуба на величину упрочнения обрабатываемого материала в этой зоне.

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

разработан и принят к внедрению в производство ООО НПО «Липецкптицесервис» (г. Липецк) новый способ торцового фрезерования, основанный на эллиптической траектории врезания фрезы в заготовку и обвода ее углов.

создан алгоритм расчёта параметров траектории движения фрезы для нового способа торцового фрезерования;

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

теория построена на известных проверяемых данных, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации, в основе научных результатов лежат фундаментальные положения теории резания металлов, теории упругости;

достоверность подтверждается достаточным объёмом выборки при проведении экспериментальных исследований;

идея базируется на анализе и обобщении передового отечественного и зарубежного опыта в области обработки металлов резанием;

использованы современные методики сбора и обработки экспериментальных данных, основанные на применении сертифицированного автоматизированного оборудования.

Личный вклад соискателя состоит в:

- разработке математической модели процесса торцового фрезерования с учетом изменений условий резания при выходе зуба из зоны обработки

- разработке алгоритма расчёта параметров траектории движения фрезы для нового способа торцового фрезерования;

- разработке методики экспериментальных исследований;

- получении и обработке результатов экспериментальных данных и анализе экономической эффективности использования предложенного способа торцового фрезерования;

- непосредственном участии в промышленной апробации результатов исследований в ООО НПО «Липецкптицесервис».

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследований.

Диссертация Большакова А.Н. является научно-квалификационной работой, в которой изложена совокупность новых технологических решений, направленных на повышение производительности торцового фрезерования и стойкости инструмента изменением условий резания при выходе зуба из зоны обработки.

На заседании «27» июня 2014 г. диссертационный совет принял решение присудить **Большакову Алексею Николаевичу** ученую степень кандидата **технических наук**. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 кто не введен, проголосовали: за присуждение учёной степени **14**, против присуждения учёной степени **0**, недействительных бюллетеней **0**.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

«27» июня 2014 г.



Степанов
Юрий Сергеевич

Василенко
Юрий Валерьевич