

обработки на свойства быстрорежущих сталей методом акустической эмиссии / Современные наукоёмкие технологии, 2012. – № 10. – С. 66-67.

14. Космынин А.В., Саблина Н.С., Чернобай С.П., Космынин А.А. Исследование эксплуатационных свойств инструмента из быстрорежущих сталей / Современные наукоёмкие технологии, 2012. – № 10. – С. 67-69.

15. Космынин А.В., Саблина Н.С., Чернобай С.П., Космынин А.А. Актуальность разработки высокоскоростных шпиндельных узлов металлорежущего оборудования для повышения качества продукции / Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2012. – № 10. – С. 113.

16. Космынин А.В., Саблина Н.С., Чернобай С.П., Космынин А.А. Перспективы высокоскоростной обработки деталей из авиационных материалов / Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2012. – № 10. – С. 113-114.

17. Космынин А.В., Саблина Н.С., Чернобай С.П., Космынин А.А. Выбор и обоснование исследований новых и усовершенствование существующих технологических процессов изготовления инструмента для высокоэффективной обработки резанием авиационных материалов летательных аппаратов / Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2012. – № 10. – С. 114-115.

18. Космынин А.В., Чернобай С.П. Ресурсосберегающий подход повышения качества продукции // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 4. – С.53-54.

19. Космынин А.В., Чернобай С.П. Повышение точности работы металлообрабатывающих станков при производстве летательных аппаратов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – № 5. – С.126-127.

20. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективные технологии производства летательных аппаратов // Авиационная промышленность. – 2006. – № 1. – С.23-25.

21. Космынин А.В., Чернобай С.П., Шаломов В.И. Прецизионные шпиндельные узлы внутришлифовальных станков для высокоскоростной обработки деталей ЛА // Авиационная промышленность. – 2006. – № 3. – С.40-42.

22. Космынин А.В., Чернобай С.П. Анализ точности вращения высокоскоростных шпинделей с газостатическими опорами // СТИН. – 2006. – № 6. – С.10-13.

ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПСЕВДООЖИЖЕННОГО СЛОЯ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ САМОЛЕТНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Чернобай С.П., Саблина Н.С.

*ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре
государственный технический университет»,
Комсомольск-на-Амуре, e-mail: spch@knastu.ru*

Для повышения производительности нагревательных печей необходимо использовать специальные среды с высоким коэффициентом теплоотдачи. Это может быть достигнуто нагревом изделий в расплавах солей и легкоплавких металлах. Однако старение соляных ванн, понижающее коэффициент теплоотдачи, химическое воздействие на поверхность изделия, вызывающее окисление, обезлегирование, разъедание, большой расход расплавленных сред в связи с направлением, необходимость последующей очистки поверхностей изделия, взрывоопасность, сравнительно высокая стоимость сред ограничивают возможности их применения.

Перспективным, как показали исследования [1-11], является применение псевдоожигенного слоя сыпучих материалов для интенсификации традиционных методов нагрева.

Кипящий слой представляет собой гетерогенную систему, которая создается прохождением восходящего потока газа или жидкости через мелкий (0,05...2,0 мм) зернистый материал. По мере увеличения расхода газа вначале газ фильтруется через неподвижный слой. Затем, при достижении определенной скорости, сопротивление слоя зерен течению газа становится равным весу насыпанного материала, и слой переходит в новое псевдоожигенное состояние. Это состояние не совсем точно названо «кипящем слоем»: пузырьки газа, проходя через слой, захватывают с поверхности частицы зернистого материала, тем самым образуют всплески, напоминающие кипящую жидкость. При этом он обретает свойства, характерные для жидкости: малую вязкость, текучесть, сохранение горизонтального уровня, переток в сообщающихся сосудах, подъемную силу и др.

В этом состоянии система приобретает и новые теплофизические свойства. Насыпной зернистый материал – хороший теплоизолятор, а в псевдоожигенном состоянии теплопроводность может превышать теплопроводность металлов. Характерная особенность кипящего слоя – это изменение гидродинамического состояния и тепловых свойств, что позволяет регулировать в нем процессы охлаждения и нагрева [12-15].

Исследование нагревающей способности кипящего слоя графитовых и коксовых частиц размером 0,2...0,4 и 0,8...1,2 мм проводили на опытно-промышленной печи.

Нагревающую способность слоя исследовали на цилиндрическом образце из стали X18N9T (рис. 2.13). Температуру в центре и на поверхности образца измеряли платино-родиевой термопарой. На боковой поверхности образца горячий спай термопары закернивали. Температуру записывали на ПЭВМ с микропроцессорным регулятором температуры «МЕТАКОН» при скорости движения диаграммы 3600 мм/ч. Исследованиями выявлено, что интенсивность нагрева образца в псевдоожигенном слое углеродистых материалов и кварцевого песка соизмерима с нагревом в расплавах солей [16-20].

Список литературы

1. Космынин А.В., Чернобай С.П. Влияние изотермической закалки на свойства режущего инструмента // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 5. – С.74-75.

2. Космынин А.В., Чернобай С.П. Кинетика процесса разрушения образцов из быстрорежущих сталей по параметрам акустической эмиссии // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 4. – С.26-28.

3. Космынин А.В., Чернобай С.П. Исследования влияния охлаждающих сред на свойства режущего инструмента // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 4. – С.54-55.

4. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективные технологии изготовления режущего инструмента // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 4. – С.95.

5. Чернобай С.П., Саблина Н.С. Режущий инструмент для высокоскоростной обработки деталей летательных ап-

паратов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 2. С.54.

6. Космынин А.В., Чернобай С.П., Виноградов С.В. Повышение теплостойкости и износостойкости режущего инструмента для высокоскоростной обработки деталей // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 129-130.

7. Чернобай С.П. Перспективные технологии производства летательных аппаратов // Авиационная промышленность. – 2006. – № 1. – С. 23-25.

8. Космынин А.В., Чернобай С.П. Аналитическая оценка методов нагрева под закалку режущего инструмента // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 5. – С. 74.

9. Космынин А.В., Чернобай С.П. Оптимизация процессов высокоскоростной обработки // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 4. – С.94-95.

10. Космынин А.В., Чернобай С.П. Изотермическая закалка инструмента из быстрорежущих сталей // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 9. – С.46-47.

11. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективы усовершенствования конструкций металлорежущих станков для обработки деталей авиационной техники // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 9. – С.66.

12. Космынин А.В., Чернобай С.П. Применение инструмента из сверхтвердых материалов для обработки авиационных деталей // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 9. – С.67.

13. Космынин А.В., Саблина Н.С., Чернобай С.П., Космынин А.А. Исследование влияния режимов термической обработки на свойства быстрорежущих сталей методом акустической эмиссии / Современные наукоемкие технологии, 2012. – № 10. – С. 66-67.

14. Космынин А.В., Саблина Н.С., Чернобай С.П., Космынин А.А. Исследование эксплуатационных свойств инструмента из быстрорежущих сталей / Современные наукоемкие технологии, 2012. – № 10. – С. 67-69.

15. Космынин А.В., Саблина Н.С., Чернобай С.П., Космынин А.А. Актуальность разработки высокоскоростных шпиндельных узлов металлорежущего оборудования для повышения качества продукции // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2012. – № 10. – С. 113.

16. Космынин А.В., Саблина Н.С., Чернобай С.П., Космынин А.А. Перспективы высокоскоростной обработки деталей из авиационных материалов / Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2012. – № 10. – С. 113-114.

17. Космынин А.В., Саблина Н.С., Чернобай С.П., Космынин А.А. Выбор и обоснование исследований новых и усовершенствование существующих технологических процессов изготовления инструмента для высокоэффективной обработки резанием авиационных материалов летательных аппаратов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2012. – № 10. – С. 114-115.

18. Космынин А.В., Чернобай С.П. Ресурсосберегающий подход повышения качества продукции // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 4. – С.53-54.

19. Космынин А.В., Чернобай С.П. Повышение точности работы металлообрабатывающих станков при производстве летательных аппаратов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – № 5. – С. 126-127.

20. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективные технологии производства летательных аппаратов // Авиационная промышленность. – 2006. – № 1. – С.23-25.

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Чернобай С.П., Саблина Н.С.

*ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре
государственный технический университет»,
Комсомольск-на-Амуре, e-mail: spch@knastu.ru*

Согласно концепции модернизации российского образования основная цель профес-

сионального образования заключается: в подготовке квалифицированного специалиста соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности [1-9].

К социальным ожиданиям, связанным с многоуровневым высшим образованием, относятся высокие показатели качества образования вследствие: построения его на компетентностной основе, уровня индивидуализации, взаимодействия образования с окружающей средой, диверсификации образовательных маршрутов. При этом формирование базовых профессиональных компетенций выступает в качестве приоритетной миссии, находящегося на стадии становления многоуровневого высшего образования в России. Его развитие не должно обязательно идти по единой схеме, предполагая свободу выбора, развитие индивидуальности и компетентности студентов вузов [11-15].

Компетентностный подход выдвигает на первое место не информированность студента, а умения решать проблемы, возникающие: в познании и объяснении явлений действительности; при освоении современной техники и технологии; во взаимоотношениях людей, в этических нормах, оценке собственных поступков; в практической жизни при выполнении социальных ролей; в правовых нормах и административных структурах; в потребительских и эстетических ценностях; в овладении профессией в высшем учебном заведении; в умении ориентироваться на рынке труда; при рефлексии собственных жизненных проблем; в самоорганизации себя, выбора стиля и образа жизни; разрешения конфликтов.

Учебно-исследовательская компетентность как свойство индивида существует в различных формах – как высокая степень умений, как способ личностной самореализации (привычка, способ жизнедеятельности, увлечение); как некий итог саморазвития индивида, как форма проявления способности и индивидуального стиля учебной деятельности и др. [16-20].

Учебно-исследовательская компетентность выступает, как сложный синтез когнитивного, предметно-практического и личностного опыта, ее нельзя сформировать, дав обучающемуся учебное задание или включив его «в деятельность», он должен пройти через последовательность ситуаций близких к реальности и востребующих от него все более компетентных действий, оценок, рефлексии приобретаемого опыта.

Таким образом, построение системы дидактических средств и форм организации учебной деятельности студентов на различных ступенях обучения основывается на формировании их