

2. *Родина, Е.В.* Исследование программного проектирования ВПУ ТЭС и АЭС / Е.В. Родина, Е. Д. Римашевская // Энергия 2015. - Иваново, 2015. Том 1: Теплоэнергетика. С.103-105.
3. *Римашевская, Е. Д., Чиж, В.А.* Опыт использования компьютерных технологий проектирования водоподготовительных установок тепловых и атомных электрических станций в учебном процессе Белорусского национального технического университета // Материалы IX Международного водно-химического форума. – Минск: Ковчег, 2016. С. 127-131.
4. *Римашевская, Е.Д.* Внедрение компьютерных технологий проектирования водоподготовительных установок тепловых и атомных электрических станций в образовательный процесс кафедры ТЭС БНТУ // Актуальные проблемы энергетики.– Минск, БНТУ, 2016. С. 398-401.
5. *Римашевская, Е. Д.* Опыт использования компьютерных технологий проектирования водоподготовительных установок тепловых и атомных электрических станций в учебном процессе кафедры ТЭС БНТУ/Преподавательская конференция, г. Минск, 2016 г.
6. *Римашевская, Е.Д.* Применение современных экологических и ресурсосберегающих технологий обессоливания воды при проектировании водоподготовительных установок тепловых и атомных электрических станций / Сборник «НИРС 2015», Минск, изд. Центр БГУ, 2016 г. С. 124-125.
7. Опыт внедрения динамических осветлителей при очистке природных и сточных вод / И.С. Балаев [и др.]. // Современные методы водоподготовки и защиты оборудования от коррозии и накипеобразования. – Москва, Экспоцентр, 2013.
8. *Чиж, В.А.* Пути совершенствования предварительной обработки воды на ТЭС / В.А.Чиж, Е.Д. Римашевская // Энергетика и энергосбережение: теория и практика. Материалы I ВНИК. – Кемерово, 2014. – Режим доступа: http://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/Other/2014/_oldenerg1/energ1/pages/Articles/1/_Chizh.pdf. – Дата доступа: 11.04.2017.
9. *Римашевская, Е.Д.* Разработка малосточной ВПУ ТЭЦ // Электроэнергетика глазами молодежи – 2015, том 2, 2015. С.358-363.

©ПГУ

УСТРОЙСТВО ДЛЯ 3D-ПЕЧАТИ ШЛИФОВАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА НА ЭЛАСТИЧНОЙ ОСНОВЕ С ОРИЕНТИРОВАННЫМИ ЗЕРНАМИ АБРАЗИВА

П.Н. РОГОВ, А.С. КИРИЕНКО

The article presents a brief review of the scientific work as well as the advantages of the innovative project in comparison with the products of competitors

Ключевые слова: 3D-печать, зерна абразива, лазерное спекание

В рамках научной работы был проведен анализ технологических процессов производства эластичных шлифовальных инструментов, который свидетельствует об использовании нескольких способов нанесения абразивного материала: механический способ насыпки и метод электростатического напыления. Был выявлен ряд недостатков данных технологий: малая режущая способность инструмента, низкий уровень производительности, малая износостойкость, высокие экономические затраты производства, высокая стоимость на мировом рынке.

В рамках работы была выдвинута гипотеза об использовании технологии 3D-печати и последующего лазерного спекания для изготовления эластичных шлифовальных инструментов. Предлагается использовать данный способ для создания на его основе технологии и оборудования для изготовления высокопроизводительного эластичного шлифовального инструмента и освоение его опытно-промышленного производства. Особенностью разрабатываемой технологии является 3D-печать, представляющая возможность нанесения лишь одного слоя абразивного порошка, что значительно повысит экономичность его использования в промышленности.

Технической новизной работы является то, что для достижения поставленной цели будет использован процесс ориентированного осаждения абразивных порошков, используя 3D-печать и последующее лазерное спекание.

Разработанный технический процесс имеет следующие положительные стороны:

- Низкая себестоимость предложенного процесса изготовления абразивного инструмента по сравнению с уже существующими процессами производства.
- Уменьшенное количество использования технологического оборудования, что позволит сэкономить электроэнергию и материальные средства.
- Улучшенное качество обработки и производительности абразивным инструментом, в сравнении с традиционными аналогами в 1,3 – 1,5 раза, за счет строгой ориентации зерен абразива и интенсификации режимов резания.
- Ресурсосберегающая и материалоемкая технология получения инструмента.

В ходе проведения научной работы ее основные результаты были внедрены в научную работу кафедры, учебный процесс и производство. Права на основные результаты работы защищены патентом на полезную модель №10904 «Устройство для 3D-печати металлообрабатывающего инструмента» от 15.10.2015г.

Работа прошла апробацию в рамках III международной научно-технической конференции «ИНТЕХМАШ – 2015. Инновационные технологии в машиностроении-2015», а так же завоевала 1 место в конкурсе стартап-проектов «StartUp Belarus-Новополоцк - 2015» с вручением диплома 1 степени.

©МГУП

ТОВАРОВЕДНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛОДОВООЩНЫХ ПЮРЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА В СОСТАВЕ КУЛИНАРНЫХ СОУСОВ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Я.А. РЫБАКОВА, С.Л. МАСАНСКИЙ

With the aim of improving the organoleptic indicators of quality, optimization of the chemical composition and increasing the biological value of culinary sauces for school feeding was considered the possible development of new recipes, culinary sauces, fruit and vegetable components

Кулинарные соусы, плодоовощное пюре, школьное питание, пищевая ценность, технологические исследования, технологическая документация, рацион питания, полуфабрикаты, пищевая плотность

Целью работы является товароведно-технологическое обоснование использования плодоовощных пюре централизованного производства в составе кулинарных соусов для школьного питания.

Дано научное обоснование использованию плодоовощных пюре для разработки ассортиментной линейки соусов повышенной биологической ценности для школьного питания и повышения их сохранности.

Обоснованы требования к используемому сырью в соответствии с его назначением для питания детей школьного возраста, изучен химический состав и пищевая ценность пюре из плодов и овощей. Подобраны и разработаны технологии получения плодоовощного пюре: из моркови, свеклы, капусты белокочанной, тыквы, кабачка, черной смородины, алычи и черноплодной рябины. Изучены органолептические, физико-химические показатели плодоовощных пюре. Проведена оценка пищевой ценности пюреобразных плодоовощных полуфабрикатов. Разработана технологическая инструкция по производству полуфабрикатов плодоовощных пюре и технологические схемы их производства.

Оптимизированы технологии получения кулинарных соусов с плодоовощным пюре в соответствии с их назначением, обоснован их компонентный состав и разработаны рецептуры соусов повышенной биологической ценности, рекомендуемых для школьного питания. Проведена комплексная оценка потребительских свойств соусов по органолептическим и физико-химическим показателям.

Разработанные технологии получения плодоовощных пюре, а также рецептуры и технологии получения кулинарных соусов повышенной биологической ценности могут быть внедрены в производство на объектах питания при организации школьного питания и других категорий населения.

Проведен сравнительный анализ стоимостных показателей соусов с плодоовощными добавками, других блюд и изделий, произведенных по технологиям с разным уровнем индустриализации, а также рационов питания на их основе. Произведен расчет пищевой плотности рационов питания и соусов с плодоовощными добавками.

Исследования выполнялись в рамках ГЗ 15-03 (№ гос. регистрации 20150733) «Повышении пищевой ценности кулинарных соусов для школьного питания на основе использования в их составе плодоовощных пюре из местного сырья».

По результатам научно-исследовательской работы подготовлено 4 статьи (в т.ч. 1 в рецензируемом издании) и 6 тезисов докладов научных мероприятий; имеется акт о внедрении результатов работы в образовательный процесс.

Практическая апробация результатов работы подтверждается актом внедрения в производство ГСУ СУ «Могилевский областной центр олимпийского резерва по легкой атлетике и игровым видам спорта» (кафе «Олимпиец»).

©БРУ

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЛАНЕТАРНОЙ РАДИАЛЬНО-ПЛУНЖЕРНОЙ ПЕРЕДАЧИ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЕЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

К.В. САСКОВЕЦ, А.В. КАПИТОНОВ

The results of computer simulation of the kinematics and dynamics of planetary small-sized transmission are presented

Ключевые слова: планетарный радиально-плунжерный редуктор, компьютерные модели, моделирование кинематики и динамики передачи, оптимизация профиля многопериодной дорожки

В современных машинах широко используются редуцирующие механизмы. Разработка инновационных технологий проектирования и создание новых конструкций механических передач является