

При создании кинематической и динамической моделей редуктора частота вращения двигателя принималась равной 100, 500, 1000, 1500, 3000 об/мин. Момент на выходном звене принимался: 10, 20, 40, 60, 80, 100 Нм. В результате моделирования были получены графики зависимостей угловой скорости и углового ускорения выходного вала редуктора и шаров сателлитов от времени. Графики показали, что непостоянство угловой скорости выходного вала редуктора, а также угловое ускорение сателлитов незначительны. Колебания угловой скорости не превышают пяти процентов от номинального значения, что характеризует высокую плавность вращения разработанной конструкции передачи. Также установлено, что в момент пуска двигателя угловая скорость резко возрастает, что может привести к удару в зацеплении, поэтому возникает необходимость в применении устройств плавного пуска двигателя. По значениям углов поворота выходного вала, полученным моделированием, была рассчитана кинематическая погрешность, по результатам которой, а также по угловой скорости и угловому ускорению можно оценить кинематическую точность и плавность работы передачи.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате проведенных исследований разработана новая конструкция ресурсоэффективного малогабаритного планетарного радиально-плунжерного редуктора с высокой кинематической точностью и плавностью работы. Разработаны и построены компьютерные 3D модели планетарных радиально-плунжерных передач и проведен последующий их кинематический анализ. Результаты проведенного моделирования показали, что разработанные компьютерные модели позволили провести оптимизацию профиля многопериодной дорожки для перемещения сателлитов и значительно повысить плавность работы передачи. Разработанная компьютерная модель планетарного радиально-плунжерного редуктора с оптимизированным профилем беговых дорожек позволила стабилизировать частоту вращения выходного вала, как без нагрузки, так и под нагрузкой.

#### **Литература**

1. *Капитонов, А.В.* Методы экспериментальных исследований кинематической точности планетарных передач с промежуточными телами качения и контроля профиля беговых дорожек / А. В. Капитонов, С. Г. Черняков, К. В. Сасковец, А. И. Касьянов // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. – 2016. – № 2 (51). С. 41–50.
2. *Капитонов, А.В.* Компьютерное 3D-моделирование конструкций и кинематических параметров планетарных малогабаритных передач / А. В. Капитонов, К. В. Сасковец, А. И. Касьянов // Вестн. Полоцкого гос. ун-та. – 2016. – № 11. С. 34–40.
3. *Кондаков, А.И.* САПР технологических процессов: учебное пособие / А.И. Кондаков. – М.: Академия, 2008. – 272 с.
4. *Малюх, В.* Введение в современные САПР/ В. Малюх – М.: ДМК Пресс, 2012. – 192 с.

©БГЭУ, ©НПЦ НАН Беларуси по продовольствию

### **ТОВАРОВЕДНО-МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗЕФИРА С НАЧИНКАМИ**

**М.С. СЕЛИВАНОВА**

**НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С.Е. ТОМАШЕВИЧ, КАНДИДАТ ТЕХН. НАУК,  
Л.А. МЕЛЬНИКОВА, КАНДИДАТ БИОЛ. НАУК**

В статье приведены результаты маркетинговых исследований и оценки качества зефира с начинками, указаны возможные пути практического применения результатов как для разработчиков новых видов пастильных изделий, так и для работников торговли, занимающихся формированием ассортимента

Ключевые слова: зефир с начинками, показатели качества, ассортимент

Зефир с начинкой – новинка на белорусском рынке. ОАО «Красный Мозырянин» является пока единственным в нашей стране производителем зефира с начинками, но не единственным «продавцом» данного вида зефира на рынке. В стране также реализуется зефир с начинками российского, украинского и латвийского производства. Поэтому, чтобы увеличить конкурентоспособность зефира отечественного производства, необходимо провести сравнительный анализ качества продукции отечественного и импортного изготовления, выявить достоинства и недостатки уже реализуемого зефира с начинками.

Цель исследования – анализ ассортимента зефира с начинками отечественного и импортного производства, оценка его качества и изучение потребительских предпочтений при выборе зефира.

Объект исследования – зефир с начинками.

Элементы научной новизны: разработана балльная система оценки качества и панель дескрипторов для анализа сенсорного восприятия зефира с начинками, разработан профиль «идеального продукта», которые могут быть использованы в научных целях при разработке новых технологий и видов зефира.

Область возможного практического применения: полученные результаты могут быть использованы в научной деятельности «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию» для оценки качества зефира, изготовленного по новым технологиям, и в учебном процессе при проведении практических занятий по курсу товароведения и экспертизы кондитерских изделий. Результаты исследований физико-химических показателей качества зефира могут быть использованы для актуализации стандарта СТБ 2361 «Изделия кондитерские пастильные. Общие технические условия».

Результаты маркетингового исследования, а также результаты проведенной товароведно-экспертной оценки качества отечественных и импортных образцов зефира с начинками позволили определить перспективные направления для расширения ассортимента и повышения качества отечественного зефира с начинками. Производителям зефира рекомендуется внедрить зефир с шоколадной и кофейной начинками, которые в настоящее время на белорусском рынке отсутствуют. Особое внимание при разработке нового зефира следует уделять вкусу и консистенции зефирной массы. Актуальны разработки зефира диетического профилактического и специализированного назначения: для детского питания (с пониженным содержанием сахара), для людей больных сахарным диабетом и для людей, имеющих проблемы с лишним весом (без добавления сахара), для питания спортсменов (с повышенным содержанием белка).

Внедрение в производство полученных результатов позволит обеспечить население нашей страны востребованными, высококачественными продуктами питания, сохранить высокую конкурентоспособность продовольственных товаров производства Республики Беларусь на внутреннем и внешнем рынках.