

*Н.П. Матвейко, д-р хим. наук, профессор  
В.В. Паневич, канд. хим. наук  
В.Д. Кошвар, д-р хим. наук  
БГЭУ (Минск)*

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПРОФИЛЬНОЙ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ПРОДУКЦИИ**

Поливинилхлоридные (ПВХ) профили широко используются в строительной индустрии для изготовления окон и дверей. Важнейшим показателем качества ПВХ-профилей является долговечность — способность материала сохранять свои основные физико-механические и физико-химические свойства при эксплуатации, выраженная в годах.

Изучение зарубежных методик оценки долговечности ПВХ-профилей показало, что они носят косвенный, опосредованный и длительный характер. В них нет показателя «долговечность», выражаемого напрямую в физических годах.

В Республике Беларусь разработана оригинальная экспресс-методика прогнозирования долговечности полимерных композиционных материалов, представленная в государственных стандартах СТБ 1333.0-2002 «Изделия полимерные для строительства. Метод определения долговечности по энергии активации термоокислительной деструкции полимерных материалов (далее — энергии активации)» и СТБ 1333.1-2002 «Изделия полимерные для строительства. Метод определения долговечности изделий профильных из поливинилхлорида».

Суть экспресс-методики состоит в расчете по экспериментальным данным значения энергии активации полимера, получаемого термическим анализом, поскольку существует взаимосвязь долговечности полимерного материала изделий и значения энергии активации, определяющей качество материала и снижающейся под воздействием эксплуатационных факторов.

Для термического анализа трех образцов ПВХ-профилей различных производителей применяли дериватограф — прибор для термического анализа, позволяющий при изменении температуры с заданной скоростью одновременно регистрировать направление и величину изменения энтальпии, изменение массы и скорости изменения массы исследуемого образца.

Значение энергии активации полимерных композиционных материалов определяли по данным кривой термогравиметрии, записанной на дериватографе. Получаемая термогравиметрическая кривая фиксирует изменение массы и позволяет судить о термостабильности и составе полимера. Экспериментальное значение энергии активации рассчитывали по методу Бройдо (двойного логарифмирования потери массы полимера от обратной температуры).

Значение энергии активации является высокочувствительным не только к химическому строению, составу и структуре материала, но

и к разрушающим факторам, действующим на него в процессе эксплуатации (тепло, кислород и озон воздуха, УФ-излучение, механические нагрузки, физически и химически агрессивные среды), а также к видоизменениям молекулярной и надмолекулярной структур в процессе старения.

В связи с этим расчетную величину энергии активации, определяющую долговечность полимера в процессе эксплуатации, вычисляют как разность между экспериментальным значением и уменьшением энергии активации полимера от воздействия указанных выше факторов.

Исследование показало, что значение расчетной долговечности трех образцов оконного профиля из поливинилхлорида различных производителей соответствует установленному минимуму сроков долговечности изделий полимерных для строительства (30 лет), эксплуатируемых в условиях воздействия климатических факторов в Республике Беларусь, следовательно, данный профиль может использоваться для изготовления окон и дверей.

**М.М. Петухов**

**Е.В. Коляда**, канд. техн. наук  
БГЭУ (Минск)

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКА ХРАНЕНИЯ СДОБНЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Установление оптимальных сроков хранения является одной из важнейших задач, позволяющих гарантировать доведение до потребителей качественной продукции, отвечающей требованиям ТНПА.

На хранение закладывали сдобные хлебобулочные изделия из дрожжевого теста (булочка «Весенняя») в упаковке и без нее, содержащие комплексную пищевую добавку (КПД) и без нее (контроль). Образцы упаковывались в пакеты из полимерных материалов с перфорацией по 5 штук через 1 ч после выпечки (охлажденные). Хранили изделия 72 ч при температуре  $20 \pm 2$  °С и относительной влажности воздуха  $75 \pm 5$  %. В процессе хранения (через 4, 24, 48 и 72 ч) контролировали органолептические и физико-химические показатели качества готовых изделий.

Ключевым фактором, определяющим выбор пищевого продукта потребителем, является органолептическая оценка. В процессе хранения хлебобулочных изделий наблюдается снижение их качества. Оно обусловлено потерей вкуса и аромата, присущих свежим изделиям, снижением мягкости и повышением крошковатости мякиша. Органолептическую оценку качества сдобной булочки «Весенняя» проводили согласно разработанной балльной шкале. На основании результатов оценки качества сдобных хлебобулочных изделий из дрожжевого теста в процессе хранения можно сделать вывод, что хранение сдобной булоч-