

мы ПЕРСПЕКТИВА, посвященной проблеме артериальной гипертензии (АГ), в качестве базового препарата для монотерапии и комбинированной терапии АГ использовался генерический препарат индапамида – ИНДАП® (PRO.MED.CS Praha a. s.). Выбор препарата обусловлен тем, что на сегодняшний день Индап® является единственным генериком индапамида, который соответствует всем требованиям, предъявляемым к качественным генерикам [3, 4, 5].

Научная программа исследования представляла собой 12-месячное наблюдение пациентов с АГ, получающих препарат Индап® в виде монотерапии или в комбинации с качественными российскими и зарубежными генериками.

В Челябинске в рамках программы ПЕРСПЕКТИВА под наблюдением в течение года находился 131 пациент с АГ (95 женщин и 36 мужчин). АГ 1 степени отмечалась у 29,8%, 2 степени – у 38,2%, 3 степени – у 32,0% пациентов. Первая стадия АГ была у 13,8%, 2-я – у 41,2%, 3-я – у 45,0%. Проведенная стратификация риска свидетельствует о преобладании пациентов с высоким – 29,0 % (38 чел.) и очень высоким – 52,7% (69 чел.) добавочным риском. У 74 пациентов (56,5%) имелась сопутствующая патология.

При включении в программу Индап® был назначен в качестве монотерапии у 24 пациентов (18,3%) из 131 пациента. Анализируя тактику назначения антигипертензивной терапии в этой группе пациентов, следует отметить, что решение о монотерапии препаратом Индап® было объяснимо клинической ситуацией – наличием у всех пациентов низкого и среднего добавочного риска, у большинства пациентов

была 1 стадия АГ и 1-я степень повышения АД, отсутствовали ассоциированные клинические состояния.

Спустя год монотерапию препаратом Индап® продолжали 18 пациентов (75,0%) у которых был достигнут целевой уровень артериального давления (АД). У 6 пациентов целевой уровень АД был достигнут при комбинированной терапии препаратом Индап® и ингибитором АПФ.

Результаты, полученные при монотерапии препаратом Индап® АГ, у пациентов – жителей г. Челябинска в рамках программы ПЕРСПЕКТИВА согласуются с данными, полученными в других регионах России [2, 4], и свидетельствуют о высокой эффективности применения качественных генериков для лечения АГ.

#### Список литературы

1. Трухан Д.И., Викторова И.А. Артериальная гипертензия: Методическое пособие для практических врачей в рамках научно-исследовательской, образовательной, оздоровительной программы «Перспектива». – М.: Национальное Общество «Кардиоваскулярная профилактика и реабилитация», 2011. – 64 с.
2. Трухан Д.И., Павлова Т.В., Викторова И.А. Оптимизация немедикаментозного и медикаментозного воздействия на патогенетические факторы развития и течения артериальной гипертензии в рамках новой научно-исследовательской образовательной оздоровительной программы ПЕРСПЕКТИВА // Справочник поликлинического врача. 2012; 11: 18-22.
3. Трухан Д.И. Оригиналы и генерики: перезагрузка в свете экономического кризиса // Справочник поликлинического врача, 2012; 4: 32-26.
4. Трухан Д.И., Тарасова Л.В. Рациональная фармакотерапия и лекарственная безопасность в кардиологии // Справочник поликлинического врача, 2013; 5: 21-26.
5. Трухан Д.И., Тарасова Л.В. Выбор антигипертензивного препарата с позиций рациональной фармакотерапии // Кардиосоматика, 2013; 3:44-51.

*«Современные наукоемкие технологии»,  
Израиль, 20-27 февраля 2014 г.*

#### Технические науки

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛОВОГО ПОЛЯ В АППАРАТАХ С МАГНИТООЖИЖЕННЫМ СЛОЕМ

Беззубцева М.М., Волков В.С., Обухов К.Н.

*Санкт-Петербургский государственный аграрный  
университет, Санкт-Петербург,  
e-mail: mysnegana@mail.ru*

Последовательность теплового расчета устройств, реализующих электромагнитный способ формирования диспергирующего усилия в магнитоожигенном слое ферротел [1, 2, 3, 4] сводится к определению суммарных тепловых потерь, установлению величины теплового потока и температурного перепада в отдельных частях устройства (с учетом их конструкции и геометрических размеров), установлению температуры нагрева корпуса; построению кри-

вой нагрева; определению температуры в рабочем объеме и в обмотках управления, а также сравнительному анализу этих температур с допустимыми значениями, предусмотренными технологией переработки продукта и эксплуатационными характеристиками аппарата.

Экспериментальные исследования теплового поля ЭММА-1 [1, 5, 6] и ЭММА-2 [1,5,7] проводили с использованием медь -константановых термопар и токосъемника с вращающимися щетками и подвижными кольцами [8], дающими суммарную погрешность вместе с погрешностью схемы компенсации термо-э.д.с. промежуточных спаев, не превосходящую 0,7...1,0 °С. В связи с тем, что теплопроводность наполнителя рабочего объема зависит от свойств и количества как ферромагнитной компоненты (разомольных элементов), так и немагнитной его составляющей (обрабатываемого продукта), то

определение этого параметра производили экспериментальным путем с использованием кондуктомера с охраняемым кольцом [8].

В процессе экспериментальных исследований снимали характеристику, по которой определяли максимально установившуюся температуру  $q_t$  корпуса и постоянную времени нагревания  $T$  исследуемых устройств. Выявлено, что для номинального режима работы ЭММА-1 ( $B=0,37 T_n$ ,  $n_1=23,5 c^{-1}$ ) [1] установившееся тепловое состояние достигается при температуре  $q_{t1} = 48^\circ C$  через интервал времени  $T_1=60$  мин. Соответствующие значения для ЭМИПТ-2 в номинальном режиме работы ( $B=0,3 T_n$ ,  $n_1=22 c^{-1}$ ) [1] составляют:  $q_{t2} = 46^\circ C$  и  $T_2=50$  мин. Погрешность, характеризуемая разницей между установившимся и текущим значениями превышения температуры, составляет 2,5% при  $t=3T$ , 1,8% при  $t=4T$  и 0,7% при  $t=5T$ . При этом установлено, что температура продукта  $\theta_{пр}$  на выходе из устройств (при работе в номинальных режимах и установившемся тепловом состоянии) не превышает допустимых значений, соответствующих технологическим требованиям диспергирования полуфабрикатов шоколадного производства и составляет: для ЭММА-1  $q_t = 65^\circ C$  и для ЭММА-2  $q_t = 61^\circ C$ . Сравнительный анализ экспериментальных и расчетных данных, проведенный для всего комплекса исследований температурных режимов работы ЭММА различных конструктивных модификаций [4, 5, 9], показал, что положенные в основу теплового расчета формулы [1, 8, 10] дают максимальную

относительную ошибку не более 2,9% для рабочих интервалов температуры от 25 до 110 °С, что не превышает предела точности проводимых измерений такого рода.

### Список литературы

1. Беззубцева М.М. Электромагнитные измельчители для пищевого сельскохозяйственного сырья. Теория и технологические возможности: дис...д-ра техн. наук. – СПб. 1997. – 495 с.
2. Беззубцева М.М., Волков В.С., Зубков В.В. Исследование аппаратов с магнитоожженным слоем // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 6. Ч.2. – С. 258 – 262
3. Беззубцева М.М., Волков В.С. Прикладная теория способа электромагнитной механоактивации // Известия Международной академии аграрного образования. – 2013. – № 16. Том 3. – С. 93-96
4. Беззубцева М.М., Платашенков И.С., Волков В.С. Классификация электромагнитных измельчителей для пищевого сельскохозяйственного сырья // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, 2008. – № 10. – С. 150 – 153
5. Беззубцева М.М., Волков В.С. Механоактиваторы агропромышленного комплекса. Анализ, инновации, изобретения. – СПб.: СПбГАУ, 2013. – 176 с.
6. Беззубцева М.М. Авторское свидетельство № 1457881, кл. А 23G 1/18. 1989
7. Беззубцева М.М. Патент России № 2007094, 1994. Бюл. № 28
8. Беззубцева М.М., Мазин Д.А., Зубков В.В. Исследование тепловых характеристик аппаратов с магнитоожженным слоем // Известия СПбГАУ. – 2011. – № 24. – С. 371–377.
9. Беззубцева М.М. Энергоэффективный способ электромагнитной активации // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 92–93
10. Беззубцева М.М., Волков В.С., Обухов К.Н. Исследование тепловых режимов электромагнитных механоактиваторов. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 6. – С. 108

### Химические науки

#### ИОННЫЕ ЖИДКОСТИ – СОЛИ ПИРИДИНИЯ, γ- И β- ПИКОЛИНИЯ

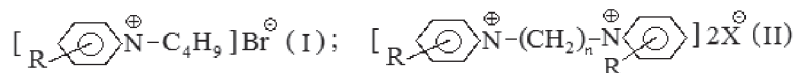
Ворончихина Л.И., Журавлев О.Е.,  
Андреанова Е.В., Кротова Н.И.

Тверской государственной университете, Тверь,  
e-mail: katerina2410@mail.ru

Современный подход к решению проблемы замены летучих органических соединений, используемых в качестве растворителей в органическом синтезе включает применение ионных жидкостей (ИЖ). Использование ионных жидкостей в качестве новых реакционных или каталитических сред может решить проблему эмис-

сии растворителей и повторного использования дорогостоящих катализаторов.

В настоящей работе синтезированы моно- и бис-четвертичные соли пиридиния, γ- и β- пиколиния, представляющие собой ионные жидкости и исследованы их физико-химические свойства. Соединения получены реакцией нуклеофильного замещения ( $S_N2$ ) при взаимодействии аминов (нуклеофилов) с моно- и дигалогидалканами (субстратами). Реакцию проводили при кипячении в ацетоне в течение 0,5 – 2 часа при соотношении реагентов амин: алкилгалогенид 1:1 для моногалогидных солей и 2:1 в случае синтеза бис-четвертичных солей. Получены соединения общей формулы I и II.



где R=H; p-CH<sub>3</sub>; m-CH<sub>3</sub>; X=Cl; Br. n=2, 3, 4.

Синтезированные соединения представляют собой бесцветные кристаллические вещества, растворимые в воде и органических растворителях. Состав и строение подтверждены данными элементного анализа и ИК-спектроскопии. Изуче-

но влияние структуры амина на скорость кватернизации. Установлено, что по реакционной способности амины располагаются в ряд: пиридин > γ-пиколин > β-пиколин. Гексафторфосфаты получены обменной реакцией галогидных солей с 60% гексафторфосфорной кислотой по реакции: