

from nitrogen oxides. identified leakage physical absorption at a temperature below 50 °C. Indicated the presence of maximum absorbency of nitrogen dioxide at a temperature of 70 0C. Calculated the kinetic parameters of the process: the reaction rate, the reaction order equal to one, activation energy equal to 15,52 kJ/mol.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ И ОПТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИТИЙ-ФОСФАТНЫХ СТЕКОЛ

Ольшин П.К., Киреев А.А., Поволоцкий А.В., Маньшина А.А., Соколов И.А.

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия (198504, ул. Ульяновская, 5, Петродворец, г. Санкт-Петербург), pavel_olshin@bk.ru

Литий-фосфатные стекла $(Li_2O)_x-(P_2O_5)_{1-x}$ ($x=0,40; 0,43; 0,49; 0,52; 0,55$) были синтезированы из Li_2CO_3 и $(NH_4)H_2PO_4$, квалификация ЧДА. При помощи спектроскопии комбинационного рассеяния света исследованы структурные особенности полученных стекол и их зависимость от состава. Обнаружено, что при увеличении содержания Li_2O в стекле происходит постепенное появление пирофосфатных структурных единиц, в результате чего увеличивается интенсивность пиков, соответствующих колебаниям пирофосфатов. Также наблюдается уменьшение количества метафосфатных структурных единиц, что отражается уменьшением относительной интенсивности полос, соответствующих колебаниям этих структурных фрагментов. Наблюдается смещение положения максимума полосы, которая соответствует симметричным внецепным растяжением связи PO_2 , в низкочастотную область. Были изучены оптические свойства стекол – положение края фундаментального положения и показатель преломления. В графиках зависимости показателя преломления и положения края фундаментального поглощения от состава существует несколько областей, в которых наблюдается различное поведение в зависимости от состава стекла.

INVESTIGATION OF STRUCTURAL AND OPTICAL PROPERTIES OF LITHIUM-PHOSPHATE GLASSES

Olshin P.K., Kireev A.A., Povolotskiy A.V., Manshina A.A., Sokolov I.A.

St.Petersburg State University, St.Petersburg, Russia (198504, Ulianovskaya 5, Petrodvorets, St.Petersburg)

Lithium-phosphate glasses $(Li_2O)_x-(P_2O_5)_{1-x}$ ($x=0,40; 0,43; 0,49; 0,52; 0,55$) were synthesized by using Li_2CO_3 and $(NH_4)H_2PO_4$. Structural properties of the glasses and its dependence from the glass composition were investigated by Raman spectroscopy. It was found that increasing of Li_2O content leads to appearance of bands induced by pyrophosphate group oscillation. Decreasing of metaphosphate oscillation bands is observed. A maximum of symmetric out-of-circle stretching of PO_2 band is displaced in low-frequency region too. Optical properties of glasses – refractive index and a position of the edge of the fundamental absorbance were determined for each sample. Composition dependences of the optical properties has two regions which demonstrate different behavior.

БИОРАЗЛАГАЕМАЯ ПОЛИМЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕКОРА

Полякова Е.А., Коротнева И.С., Туров Б.С.

ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный технический университет», Ярославль, Россия (150023, Россия, г. Ярославль, Московский проспект, 88), e-mail: elizaveta.ponomareva.91@mail.ru

Широкое использование синтетических полимерных материалов наносит серьезный вред окружающей среде, поэтому в последние несколько десятилетий наблюдается заметное продвижение в разработке биоразлагаемых пластиков. Одним из перспективных путей создания биodeградируемых материалов является разработка полимерных композитов на основе синтетических и природных полимеров. Наиболее распространенным природным компонентом, используемым в качестве наполнителей композиционных материалов, является крахмал, так как он является недорогим, распространенным и доступным компонентом. В работе исследованы композиционные материалы на основе высокомолекулярных полисахаридов и синтетических водных дисперсий. Установлена эффективность их использования для изготовления элементов декора. Изучена структура полимерных композиций методом оптической микроскопии. Методом водопоглощения установлена способность композиционных материалов к биodeградации в условиях окружающей среды. Установлена возможность биodeградации композита под воздействием микромицетов.

BIODEGRADABLE POLYMER COMPOSITION FOR MODELING ART

Polyakova E.A., Korotneva I.S., Turov B.S.

Yaroslavl state technical university, Yaroslavl, Russia (150023, Russia, Yaroslavl, prosp. Moskovskij, 88), e-mail: elizaveta.ponomareva.91@mail.ru

The widespread use of synthetic plastic materials causes serious hazards to the environment, therefore in the past few decades, there has been a marked advance in the development of biodegradable plastics. One of the perspective ways to create biodegradable materials is the development of polymer composites based on synthetic and natural polymers. Starch is one of the most studied and promising raw materials for the production of biodegradable plastics, because starch is quite cheap, abundant, and widely available. In this paper composite materials based on

high molecular polysaccharides and synthetic aqueous dispersions and the efficiency of their use for the manufacture of decorative elements have been studied. The structure of polymeric compositions have been studied by method of optical microscopy. The method of water absorption established ability of composite materials to biodegradation in the environment. Biodegradability of the composite under the action of micromycetes have been established.

ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ТРАВЫ ДУБРОВНИКА БЕЛОГО (TEUCRIUM POLIUM L.)

Рудакова Ю.Г., Попова О.И.

Пятигорский медико-фармацевтический институт-филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России,
Пятигорск, Россия, (357500, г. Пятигорск, ул. Калинина, 11), e-mail: rudakovaya@mail.ru

Флора Северного Кавказа уникальна и разнообразна видовым составом лекарственных растений. Одним из перспективных растений является дубровник белый. В народной медицине настои и отвары травы дубровника белого издавна применяются в качестве мочегонного, антибактериального, противовоспалительного, спазмолитического и желчегонного средства. Широкий спектр биологической активности обусловлен комплексом биологически активных веществ (БАВ), который представлен веществами фенольной природы (флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты, кумарины, дубильные вещества), ди- и тритерпеновыми соединениями. Известно, что лекарственная ценность многих растений определяется содержанием в них не только БАВ, но и макро- и микроэлементов, накопление которых обусловлено экологическими факторами и природой растений. Впервые определен элементный состав травы дубровника белого, произрастающего на Северном Кавказе. Преобладающими элементами в сырье являются калий, кальций и железо. Содержание токсичных элементов в траве не превышает ПДК для чая.

ELEMENT STRUCTURE OF THE GRASS TEUCRIUM POLIUM L.

Rudakova Y.G., Popova O.I.

Piatigorsky Medical and Pharmaceutical Institute, a branch of SEI HPE VolgGMU Russian Ministry of Health,
Pyatigorsk, Russia, (357500, Pyatigorsk, Kalinina, 11), e-mail: rudakovaya@mail.ru

Flora of the North Caucasus is unique and diverse species composition of medicinal plants. One of the most promising plants *Teucrium polium* L. In folk medicine, infusions and decoctions of herbs *Teucrium polium* L. has long been used as a diuretic, antibacterial, anti-inflammatory, antispasmodic and cholagogue. A wide spectrum of biological activity due to the complex of biologically active substances (BAS), which is represented by phenolic substances (flavonoids, phenol carboxylic acids, coumarins, tannins), di- and triterpene compounds. It is known that the medicinal value of many plants is determined by their content of biologically active substances not only, but also of macro- and microelements, which is caused by the accumulation of environmental factors and the nature of plants. Was first determined the elemental composition of grass *Teucrium polium* L., which grows in the North Caucasus. The dominant elements in the raw material are potassium, calcium, and iron. The content of toxic elements in the grass does not exceed the maximum permissible concentration for tea.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДИСПЕРСНЫХ МИКРОВОЛОКНИСТЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА АДГЕЗИОННЫЕ И ОГНЕТЕПЛОЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Руденко К.Ю., Каблов В.Ф., Кейбал Н.А., Блинов А.А.

Волжский политехнический институт (филиал) Волгоградского государственного технического университета
(404121, Россия, Волгоградская обл., г. Волжский, ул. Энгельса, 42а), e-mail: asistent0@gmail.com

Проводились исследования о влиянии волокнистых наполнителей (полиамидные, углеродные, базальтовые и асбестовые) на адгезионные и когезионные свойства клеевых композиций на основе полихлоропренового каучука. В результате установлено, что модификации клеевых составов волокнистыми наполнителями с адгезионно-активными группами обеспечивает эффект многоуровневого модифицирования клеевого соединения, которое приводит к повышению его адгезионных характеристик за счёт действия различных механизмов адгезии. Данная клеевая композиция также изучалась в качестве огнетеплозащитного покрытия (для которого использовались наполнители, карбид кремния, углеродные и асбестовые волокна), в результате чего было замечено увеличение стойкости резиновых подложек к воздействию открытого пламени. Было установлено, что модификация значительно улучшает адгезионные и огнетеплозащитные свойства клеевых композиций, что в свою очередь может расширить области применения данного состава.

IMPACT OF DIFFERENT DISPERSED MICROFIBER FILLERS ON ADHESION AND FIRE AND HEAT PROTECTIVE PROPERTIES OF ELASTOMERIC COMPOSITIONS

Rudenko K.Y., Kablov V.F., Keibal N.A., Blinov A.A.

Volzhsy Polytechnical Institute, branch of Volgograd State Technical University,
(42a Engelsa Street, 404121, Volzhsky, Volgograd Region, Russia); e-mail: asistent0@gmail.com

The paper is related to the research on impact of fiber fillers (polyamide, carbon, basalt and asbestos fiber fillers) on adhesion and cohesion properties of gluing compositions based on polychloroprene. It has been determined that