

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Ордена Трудового Красного Знамени
Институт химии силикатов им. И.В.Гребенщикова
Российской академии наук

Третья Российская
конференция с
международным участием
«Стекло: наука и практика»
GlasSP2021

Сборник тезисов

Санкт – Петербург
13 – 17 сентября 2021

УДК 666.11
ББК 38.38
С79

«Стекло: наука и практика» GlasSP2021: Сборник тезисов Третьей Российской конференции с международным участием, – СПб: ООО Издательство «ЛЕМА», 2021. –222 с.

ISBN 978-5-00105-649-2

© ООО «Издательство «ЛЕМА», 2021
© ИХС РАН, 2021

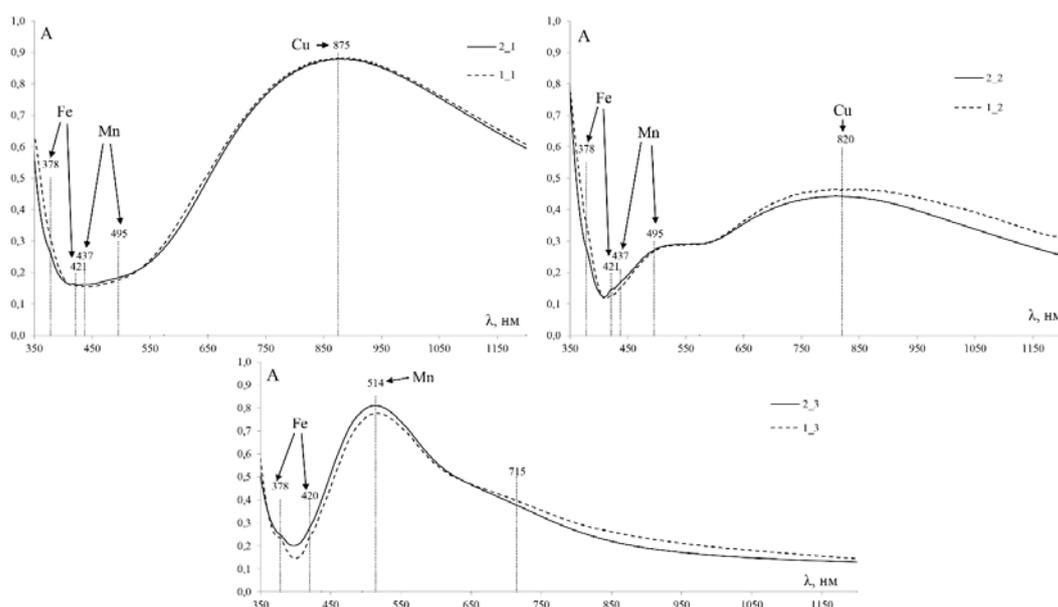


Рисунок 1. Сравнение спектров исторических стекол (1_1, 1_2, 1_3) и синтезированных в условиях современной лаборатории (2_1, 2_2, 2_3).

Таблица 3. Координаты цвета образцов в цветовых пространствах Lab и RGB [3].

Имя	L	a	b	R	G	B
1_1	79,2357	-12,2133	-12,6783	157	203	219
2_1	79,6266	-10,9513	-11,0562	161	204	217
1_2	77,1498	2,4856	-12,9662	182	191	214
2_2	77,016	2,3281	-11,6335	184	191	211
1_3	53,1196	25,4041	-17,7566	159	110	158
2_3	54,3238	25,4942	-21,0214	158	114	166

1. Дроздов А.А., Андреев М.Н., Бычков Е.Д., Ратников Д.С. Определение состава исторических стекол с использованием портативного рентгенофлуоресцентного анализатора. // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2020. Т. 86. №. 11. С.13 - 19.

2. Ichikawa S., Nakayama K., Nakamura T. Loose-powder technique for X-ray fluorescence analysis of ancient pottery using a small (100 mg) powdered sample // X-ray Spectrom. 2012. V. 41. N 5. P. 288-297.

3. Fairman H. S., Brill M. H., Hemmendinger H. How the CIE 1931 color-matching functions were derived from Wright-Guild data // Color Research & Application 1931, v. 22, pp. 11 – 23.

АРХЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СТЕКЛА ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ – СЕРЕДИНЫ I ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ Н.Э.: МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Румянцева О.С.¹, Трифонов А.А.², Ханин Д.А.^{3,4}, Червяковская М.В.⁵

¹Институт археологии РАН, Москва, Россия

²ООО «Карл Цейсс». Москва, Россия

³Институт экспериментальной минералогии имени академика Д.С. Коржинского РАН, Черноголовка, Россия

⁴Кафедра минералогии геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

⁵Институт геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого Уральского отделения РАН,

Екатеринбург, Россия

e-mail: o.roumiantseva@mail.ru

В первой половине – середине I тыс. н.э. в Европе и Восточном Средиземноморье было наиболее широко распространено стекло, которое варилось по «античному рецепту»: на основе т.н. природной соды и песка с морского побережья, содержащего примесь раковин

моллюсков. Серия археологических открытий, совершенных в конце XX в. [обзор см.: 1] и накопленный объем данных по составу стекла позволили исследователям прийти к выводу о том, что в рассматриваемый период стекло варилось в ограниченном числе крупных стекловаренных центров, преимущественно египетских и сиро-палестинских, откуда в форме сырца распространялось по разветвленной сети т.н. вторичных мастерских, не варивших стекло самостоятельно, а лишь производивших готовые изделия из импортных полуфабрикатов [1–4 и многие другие]. Реконструкция данной модели организации стеклоделательного производства способствовала постановке ряда новых исследовательских задач, решение которых дало импульс существенному развитию методов изучения состава и определения происхождения древнего стекла.

Современный «золотой стандарт» мировых исследований состава древнего стекла включает: определение основного состава методом РСМА или СЭМ-ЭДС, а концентраций следовых элементов – методом LA-ICP-MS. Для получения независимой информации о происхождении стекла изучаются также изотопы стронция, неодима, кислорода, свинца и др. [5]. Для определения мест производства наиболее перспективно исследование неокрашенного стекла на основе природной соды: представительный набор элементов в нем характеризует состав песка, который стеклоделы использовали в качестве сырья, указывая на его возможное происхождение [3–5 и др.]. Изучение состава стекла дает также важную информацию о таких практиках древних стеклоделов, как окрашивание стекла, обесцвечивание, глушение, вторичное использование в форме стеклобоя и пр.

С 2015 года нами ведется систематическое изучение состава и происхождения стекла первой половины – середины I тыс. н.э., найденного в ходе археологических исследований в разных регионах Восточной Европы, с использованием перечисленных методов. За это время объектом исследования стали материалы древней Фанагории и других памятников Северного Причерноморья римского времени; стеклянные кубки черняховской археологической культуры с территории Украины; украшения круга восточноевропейских выемчатых эмалей из Поднепровья, Прибалтики и Центральной России и др. В ходе проведенных исследований удалось установить, что в Северное Причерноморье и на территорию Юго-Восточной Европы стекло поступало из тех же стекловаренных центров, что получило распространение на территории Римской империи, как в форме стекла-сырца для работающих здесь мастерских, так и в виде уже готовых стеклянных изделий (сосудов, украшений и пр.). Для разных периодов по составу выявляются группы египетского и сиро-палестинского стекла, происходящего из различных производственных центров. Для реконструкции динамики поступления восточномедиземноморского стекла в Восточную Европу ключевое значение имеют материалы могильника Фронтное 3 в Юго-Западном Крыму, изучающиеся в настоящее время.

Установлено, что в Восточной Европе, вдали от римских провинций, была особенно широко распространена практика вторичного использования стекла в производстве. Удалось также выявить определенную стратегию использования импортного стекла при изготовлении сосудов «престижных» серий, производимых провинциально-римскими мастерами на заказ для варварской элиты, жившей за пределами Империи.

Для украшений круга восточноевропейских выемчатых эмалей, считавшихся ранее продукцией местного производства, где в качестве сырья для эмалей использовались импортные стеклянные бусы, на основе состава была установлена связь с провинциально-римскими украшениями, для которых эмаль производилась по идентичному рецепту. Это говорит о тесной связи между восточноевропейским и провинциально-римским эмальерным производством.

1. Foy D., Nenna M.-D. Tout feu, tout sable. Mille ans de verre antique dans le Midi de la France. Aix-en-Provence: Édisud. 256 p.

2. Nenna M.-D., Picon M., Vichy M. L'atelier de verrier de Lyon et l'origine des verres "romains" // Revue d'archéométrie. 1997. Vol. 21. P. 81-87.

3. Foy D., Picon M., Vichy M., Thirion-Merle V. Caractérisation des verres de la fin de l'Antiquité en Méditerranée occidentale: l'émergence de nouveaux courants commerciaux // Échanges et commerce du verre dans le monde antique. Actes du colloque de l'AFAV. Aix-en-Provence et Marseille, 7-9 juin 2001 / eds. D. Foy, M.-D. Nenna. Montagnac: Éditions Monique Mergoïl. 2003. P. 41-85.

4. Freestone I. C., Gorin-Rosen Y. and Hughes M. J. Composition of primary glass from Israel // La route du verre: Ateliers primaires et secondaires de verriers du second millinaire av. J.-C. au Moyen-Age / ed. M.-D. Nenna. (Travaux de la Maison de l'Orient méditerranéen 33). Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux. 2000. P. 65–84.

5. Glass Making in the Greco-Roman World. / P. Degryse, ed. (Studies in Archaeological Sciences 4). Leuven: Leuven University Press. 2014. 189 p.

Работа выполнена при поддержке фонда РФФ, проект № 20-18-00396 «Варвары и Рим в Юго-Западном Крыму: взаимодействие культур».

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СТЕКЛА ДРЕВНЕЙ РУСИ: ТРАДИЦИОННЫЕ И «НОВЫЕ» МЕТОДЫ АНАЛИЗА

Столярова Е.К.

МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

e-mail: kath.stoliarova@gmail.com

Одной из важных задач изучения археологических и исторических стекол является определение их химического состава. Впервые такая попытка была предпринята более 200 лет назад. 4 октября 1798 г. химик Мартин Генрих Клапрот на заседании Королевской Академии наук и литературы в Берлине сообщил о результатах химических анализов цветной стеклянной мозаики римского времени. Анализы были проведены с целью определения красителей в стеклянных тессерах.

К середине XX в. было осознано значение технических методов для изучения состава стекла. В 1953 г. на III Международном конгрессе по стеклу в Венеции с докладом по этой проблеме выступил английский исследователь В.Э.С. Тернер. Для изучения составов были предложены такие методы, как химический анализ, т.н. мокрый (именно он был применен в конце XVIII в.) и эмиссионный спектральный – на тот момент относительно новый, относящийся к группе физических методов. Для того чтобы избежать недостатков, имеющих в этих методах, М.А. Безбородов предлагал при исследовании одного предмета сочетать оба анализа. Тем не менее, дороговизна, трудоемкость, длительность процедуры химического анализа, требование больших навесок (от 3 до 5 г) и другие недостатки не позволили широко внедрить его в практику изучения состава древнего стекла. Исследователи чаще обращались к эмиссионно-спектральному анализу как к более дешевому, экономичному, не трудоемкому, быстрому в исполнении. Кроме того, этот метод требовал небольших навесок (не более 0,5 г). В результате для стекол разных эпох и территорий, в том числе и для древнерусских, были выполнены тысячи спектральных анализов состава стекла.

В настоящее время для изучения химического состава древних стекол применяются главным образом физические методы, основная масса которых относится к спектральным. В зарубежной практике широко используются такие «новые», современные методы, как атомно-эмиссионная спектроскопия, масс-спектрометрия, растровая электронная микроскопия с энергодисперсионным рентгеноспектральным анализом, рентгенофлуоресцентный анализ, нейтронно-атомная активация, электронно-зондовый микроанализ.

В России проведение анализов древних стекол «новыми» методами пока еще не поставлено на поток и далеко от стандартной процедуры. Археологические и музейные институты (за небольшим исключением) не имеют собственных лабораторий по осуществлению таких исследований. Специалисты, изучающие стекло, вынуждены

6 – 9 июня
2022

Россия,
Москва,
ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»



Мир стекла

ПРОИЗВОДСТВО • ОБРАБОТКА • ПРИМЕНЕНИЕ

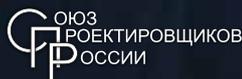
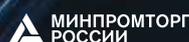
23-я международная
выставка стеклопродукции,
технологий и оборудования
для изготовления
и обработки стекла

Реклама 12+



www.mirstekla-expo.ru

При поддержке



Под патронатом



Организатор



СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ	3
THE UNITED NATIONS INTERNATIONAL YEAR OF GLASS-2022	
<u>Durán A.</u>	5
EFFECT OF STRUCTURAL RELAXATION ON CRYSTAL NUCLEATION IN GLASSES	
<u>Fokin V.M., Yuritsyn N.S., Abyzov A.S., Schmelzer J.W.P., Zanotto E.D.</u>	5
ВЛИЯНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ДИАГРАММ СОСТОЯНИЯ СТЕКЛООБРАЗУЮЩИХ СИСТЕМ НА ФАЗОВЫЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА СИТАЛЛОВ	
<u>Князян Н.Б., Оганесян М.Р., Еганян Дж.Р.</u>	7
МЕТОД ФУНКЦИЙ РАДИАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СТРУКТУРНЫХ ПЕРЕСТРОЕК ПРИ СТЕКЛОВАНИИ РАСПЛАВОВ	
<u>Ожован М.И., Лузгин Д.В.</u>	10
НИЗКОЧАСТОТНОЕ РАССЕЯНИЕ СВЕТА И НАДСТРУКТУРНЫЕ ГРУППИРОВКИ В ЩЕЛОЧНОБОРАТНЫХ СТЕКЛАХ	
<u>Осипов А.А., Осипова Л.М.</u>	11
ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ НАНОЧАСТИЦЫ В СИЛИКАТНОМ СТЕКЛЕ	
<u>Ремпель А.А.</u>	13
55 ЛЕТ ГРУППЕ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ СТЕКЛА ИНСТИТУТА ХИМИИ СИЛИКАТОВ	
<u>Сычева Г.А.</u>	14
ВЛИЯНИЕ МЕТАЛЛОФИЛЬНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ НА СВОЙСТВА ХАЛЬКОГЕНИДНЫХ СТЕКОЛ	
<u>Тверьянович Ю.С., Фазлетдинов Т.Р., Павлюк С.Д., Смирнов Е.В.</u>	16
СЕКЦИЯ 1	19
MANIPULATION OF THE PHYSICAL PROPERTIES IN SODIUM BOROSILICATE GLASSES MODIFIED WITH TRANSITION METALS OXIDES	
<u>Rysiakiewicz-Pasek E., Cizman A., Antropova T.</u>	21
МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ФТОРЦИРКОНАТНЫЕ СТЕКЛА, ЛЕГИРОВАННЫЕ РЗ И ПЕРЕХОДНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ	
<u>Бреховских М.Н., Батыгов С.Х., Моисеева Л.В.</u>	22
РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ТЕОРИИ СТРОЕНИЯ СТЕКЛА (К 100-ЛЕТИЮ КРИСТАЛЛИТНОЙ ТЕОРИИ)	
<u>Ведищева Н.М., Wright A.C.</u>	23
ИСПАРЕНИЕ И ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСПЛАВОВ СИСТЕМЫ TiO₂-Al₂O₃	
<u>Шемчук Д.В., Богданов О.А., Лопатин С.И., Ворожцов В.А., Столярова В.Л.</u>	24
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИНТЕЗА СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ГЕОПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
<u>Яценко Е.А., Гольцман Б.М., Рябова А.В., Яценко Л.А.</u>	25
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПРОЦЕССА ПЛАВЛЕНИЯ КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ	
<u>Грушко И.С.</u>	27
МОЛИБДЕН В НАТРИЙ–ЦЕЗИЙ–СТРОНЦИЕВЫХ БОРОСИЛИКАТНЫХ СТЕКЛАХ	
<u>Еремяшев В.Е., Кориневская Г.Г., Жеребцов Д.А.</u>	29
СВОЙСТВА НАНОРАЗМЕРНЫХ СЛОЕВ AgI В МАТРИЦЕ ХАЛЬКОГЕНИДНОГО СТЕКЛА	
<u>Кочемировская С.В., Тверьянович Ю.С.</u>	31
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СО-ДОПИРОВАНИЯ ИОНАМИ Sm, Eu НА ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И СТРУКТУРУ СЛОЖНЫХ БОРОСИЛИКАТНЫХ СТЕКОЛ	
<u>Мальчукова Е.В., Буазо В., Теруков Е.И.</u>	33

СТРУКТУРА СТЕКОЛ СИСТЕМЫ $Al_2O_3-PbO-V_2O_5$ ПО ДАННЫМ СПЕКТРОСКОПИИ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЙЯНИЯ СВЕТА	
<u>Osipova L.M., Osipov A.A., Hruška V., Chromčíková M., Liška M.</u>	34
МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА МЕТОДОМ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ	
<u>Паклин А.С., Богданов А.И., Мысовский А.С., Непомнящих А.И.</u>	36
ФОРМИРОВАНИЕ НАНОРЕШЕТОК В ОКСИДНЫХ СТЕКЛАХ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ФЕМТОСЕКУНДНЫХ ИМПУЛЬСОВ	
<u>Помигуева А.И., Федотов С.С., Лотарев С.В., Сигаев В.Н.</u>	38
КОЛЛОИДНО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЫСОКОКРЕМНЕЗЕМНЫХ МАКРОПОРИСТЫХ СТЕКОЛ В РАСТВОРАХ ХЛОРИДОВ НАТРИЯ И ЖЕЛЕЗА (III)	
<u>Романенко Е.А., Ермакова Л.Э., Антропова Т.В., Волкова А.В.</u>	39
НЕКОТОРЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕКОЛ, ОЖИДАЮЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ (ПО МАТЕРИАЛАМ ОТКРЫТЫХ ПУБЛИКАЦИЙ)	
<u>Старцев Ю.К.</u>	40
СЕКЦИЯ 2	43
ХИМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ И СТРУКТУРА СИЛИКАТНЫХ МЕЗОПОРИСТЫХ СТЕКОЛ	
<u>Антропова Т.В., Анфимова И.Н., Гирсова М.А., Головина Г.Ф., Уголков В.Л., Цыганова Т.А.</u>	45
ЗАВИСИМОСТЬ НЕЛИНЕЙНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ЛАЗЕРНЫХ И ОПТИЧЕСКИХ СТЕКОЛ ОТ ИХ ОПТИЧЕСКИХ ПОСТОЯННЫХ	
<u>Арбузов В.И.</u>	46
МЕССБАУЭРОВСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АМОРФНЫХ ПЛЕНОК, НАНЕСЕННЫХ ИЗ РАСТВОРОВ ГАЛОГЕНИДХАЛЬКОГЕНИДНЫХ СТЕКОЛ В Н-БУТИЛАМИНЕ	
<u>Байдаков Д.Л., Пузанов А.И., Любавина А.П.</u>	48
ХИМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФТОРФОСФАТНЫХ СТЕКОЛ С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ МЕТАФОСФАТА БАРИЯ	
<u>Богданов О.А.</u>	49
СТРУКТУРНЫЕ И КИСЛОТНО-ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ОКСИДОВ-ГИДРОКСИДОВ АЛЮМИНИЯ И КРЕМНИЯ, ПОЛУЧЕННЫХ КИСЛОТНОЙ ПЕРЕРАБОТКОЙ НЕФЕЛИНА	
<u>Веляев Ю.О., Майоров Д.В., Кометиани И.Б.</u>	50
ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ ОКСИДА ИТТРИЯ НА СПЕКТРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВИСМУТСОДЕРЖАЩИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СИЛИКАТНЫХ ПОРИСТЫХ СТЕКОЛ	
<u>Гирсова М.А., Головина Г.Ф., Куриленко Л.Н., Анфимова И.Н., Антропова Т.В.</u>	52
СПЕКТРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СИЛИКАТНЫХ ПОРИСТЫХ СТЕКОЛ, ЛЕГИРОВАННЫХ ИОНАМИ СЕРЕБРА И ЭРБИЯ	
<u>Гирсова М.А., Головина Г.Ф., Куриленко Л.Н., Анфимова И.Н., Антропова Т.В.</u>	53
ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ ПОРИСТОГО СТЕКЛА, НАСЫЩЕННОГО ФЛЮИДОМ	
<u>Гусейнов Г.Г.</u>	54
ЭЛЕКТРОКИНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАНОПОРИСТЫХ СТЕКЛООБРАЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ В РАСТВОРАХ ПРОСТЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ	
<u>Ермакова Л.Э., Кузнецова А.С., Антропова Т.В.</u>	55
ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВА И СТРОЕНИЯ СИЛИКАТНЫХ СТЕКОЛ СЕРДЦЕВИНЫ ВОЛОКОННЫХ СВЕТОВОДОВ, АКТИВИРОВАННЫХ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ	
<u>Исхакова Л.Д., Милович Ф.О., Лихачёв М.Е., Липатов Д.С.</u>	57
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И СПЕКТРАЛЬНО-ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА СТЕКОЛ, СОАКТИВИРОВАННЫХ ИОНАМИ ИТТЕРБИЯ И ТУЛИЯ	
<u>Колобкова Е.В., Кузьменко Н.К.</u>	59

РАЗВИТИЕ РАБОТ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА	
<u>Колобов А.Ю., Сычева Г.А.</u>	60
СТЕКЛООБРАЗУЮЩАЯ СИСТЕМА $\text{Na}_2\text{O}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2-\text{Fe}_2\text{O}_3$: ФАЗОВОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ, КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА	
<u>Конон М. Ю., Полякова И. Г., Золотов Н. А., Симоненко Н. П., Симоненко Т. Л., Столяр С. В., Антропова Т. В.</u>	62
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И СТАБИЛЬНОСТЬ АЛЮМОСИЛИКАТНЫХ СТЕКЛОГЕРМЕТИКОВ ДЛЯ ТОТЭ	
<u>Крайнова Д.А., Саетова Н.С., Полякова И.Г., Кузьмин А.В.</u>	63
СИНТЕЗ И СВОЙСТВА БОРОСИЛИКАТНЫХ СТЕКОЛ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ОКСИДОВ СТРОНЦИЯ И ЦЕЗИЯ	
<u>Кузнецова А.А., Тюрнина З.Г., Тюрнина Н.Г., Полякова И.Г. Карпович Н.Ф., Сластихина П.В.</u>	65
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СКАНИРУЮЩЕГО ЭЛЕКТРОННОГО МИКРОСКОПА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ СТЕКОЛ	
<u>Лукашова М.В., Сомов П.А., Исхакова Л.Д.</u>	67
ВЛИЯНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ КВАРЦЕВЫХ СТЕКОЛ НА ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЮ GE-ЦЕНТРОВ	
<u>Непомнящих А.И., Шалаев А.А., Гармышева Т.Ю., Паклин А.С., Панкратов В., Черненко К., Шендрик Р.Ю.</u>	69
ФОРМИРОВАНИЕ СТЕКЛОВИДНОЙ МАТРИЦЫ НА ОСНОВЕ СИСТЕМ Si-B-ZrB_2 И $\text{Si-B}_4\text{C-ZrB}_2$	
<u>Баньковская И.Б., Николаев А.Н., Коловертнов Д.В.</u>	69
ИССЛЕДОВАНИЕ МИГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СТРУКТУРНО-ХИМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СТЕКОЛ СИСТЕМЫ $\text{Ag} - \text{As} - \text{Se}$ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЛАЗЕРНОЙ ЗАПИСИ 3D ОПТИЧЕСКИХ СТРУКТУР	
<u>Бочагина Е.В., Клинков В.А., Марков В.А., Полякова В.В., Соколов И.А.</u>	70
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ЭКСПЕРИМЕНТУ: ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ СТЕКЛОГЕРМЕТИКОВ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ТОТЭ	
<u>Саетова Н.С., Крайнова Д.А., Расковалов А. А., Кузьмин А.В.</u>	73
ВЯЗКОСТЬ НАТРИЕВОБОРАТНЫХ РАСПЛАВОВ	
<u>Самойлова М.А., Мельчаков С.Ю., Рябов В.В., Хохряков А.А.</u>	74
ФОРМИРОВАНИЕ НАНОКОМПОЗИТОВ ZnO-Ag НА ОСНОВЕ ПОРИСТОГО СТЕКЛА И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ АДСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ	
<u>Саратовский А.С., Евстропьев С.К., Булыга Д.В., Эмерсон А.В., Гирсова М.А., Антропова Т.В.</u>	75
НОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ СТЕКЛА	
<u>Сигаев В.Н.</u>	76
СИНТЕЗ СТЕКОЛ В СИСТЕМЕ $\text{Na}_2\text{O}-\text{BaO}-\text{B}_2\text{O}_3$ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ	
<u>Смирнова О.С., Тюрнина Н.Г., Тюрнина З.Г., Полякова И.Г.</u>	77
КИСЛОТНО-ОСНОВНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ИСПАРЕНИЯ ОКСИДНЫХ СТЕКЛООБРАЗУЮЩИХ СИСТЕМ	
<u>Столярова В.Л.</u>	78
ВЛИЯНИЕ ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ ОКСИДОВ (MgO, SrO, BaO) НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КАЛЬЦИЙБОРОСИЛИКАТНЫХ СТЕКОЛ	
<u>Толмачева Н.Н., Тюрнина Н.Г., Тюрнина З.Г., Крейцер Ю.Л.</u>	80
ОТРАБОТКА ПРОЦЕССА ВАРКИ БОРОСИЛИКАТНЫХ СТЕКОЛ С ИМИТАТОРАМИ КОМПОНЕНТОВ ВАО И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ ХИМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ	
<u>Шайдуллин С.М., Беланова Е.А., Козлов П.В., Ремизов М.Б., Дворянчикова Е.М.</u>	82
ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ СИЛИКАТНЫХ СТЕКОЛ КИСЛЫМИ ГАЗАМИ	
<u>Шарагов В.А., Курикеру Г.И.</u>	84
СОСТАВ ПРОДУКТОВ РЕАКЦИИ СИЛИКАТНЫХ СТЕКОЛ С КИСЛЫМИ ГАЗАМИ	
<u>Шарагов В.А.</u>	86

РЕЛАКСАЦИЯ СТРУКТУРЫ СТЕКОЛ НИЖЕ ТЕМПЕРАТУРЫ СТЕКЛОВАНИЯ ПО ДАННЫМ ИЗМЕРЕНИЙ ПЛОТНОСТИ	
<u>Юрицын Н.С.</u> , Семенова Е.А.	88
РАСЧЁТ ФАЗОВЫХ РАВНОВЕСИЙ В СИСТЕМЕ $Al_2O_3-SiO_2-ZrO_2$	
<u>Юрченко Д.А.</u> , Ворожцов В.А., Альмяшев В.И., Столярова В.Л.	91
ДИФФУЗИОННОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ МОЛЕКУЛЯРНЫХ КЛАСТЕРОВ СЕРЕБРА В ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЯХ БЕСЩЕЛОЧНОГО СИТАЛЛООБРАЗУЮЩЕГО СТЕКЛА	
<u>Юрченко Д.А.</u> , Евстропьев С.К., Шашкин А.В., Столярова В.Л.	92
СЕКЦИЯ 3	95
ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ НУКЛЕАТОРА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ НА СТРУКТУРУ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЕЙ АЛЮМОМАГНИЕВОЙ ШПИНЕЛИ	
<u>Букина В.С.</u> , Дымшиц О.С., Алексеева И.П., Жилин А.А., Центр М.Я., Басырова Л.Р., Богданов К.А., Хубецов А.А.	97
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОКСИДА БОРА НА СПЕКТРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЩЕЛОЧНОАЛЮМОБОРАТНЫХ СТЕКЛОКЕРАМИК С ХРОМОМ	
<u>Бухвостов А.И.</u> , Бабкина А.Н., Кульпина Е.В., Зырянова К.С.	99
ВЛИЯНИЕ ПРЕДКРИСТАЛЛИЗАЦИОННОЙ ТЕРМООБРАБОТКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ ГАЛЛАТНОЙ СТЕКЛОКЕРАМИКИ	
<u>Голубев Н.В.</u> , Игнатъева Е.С., Тюрин И.Д., Маурис А.А., Зиятдинова М.З., Лопатина Е.В., Машинский В.М., Сигаев В.Н.	100
СТЕКЛОКЕРАМИКИ И ОПТИЧЕСКИЕ КЕРАМИКИ НА ОСНОВЕ ZnO	
<u>Дымшиц О.С.</u> , Горохова Е.И., Шемчук Д.В., Алексеева И.П., Хубецов А.А., Лойко П.А., Басырова Л.Р., Шепилов М.П., Жилин А.А., Веневцев И.Д., Еронько С.Б., Орещенко Е.А.	101
ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ НУКЛЕАТОРА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ НА ФАЗОВЫЙ СОСТАВ И СПЕКТРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ АЛЮМОЦИНКОВОЙ ШПИНЕЛИ	
<u>Еремеев К.Н.</u> , Дымшиц О.С., Алексеева И.П., Хубецов А.А., Запалова С.С., Басырова Л.Р., Центр М.Я. ² , Жилин А.А., Лойко П.А., Попков В.И.	103
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ МАРГАНЕЦСОДЕРЖАЩИХ АЛЮМОФОСФАТНЫХ СТЕКОЛ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ РАЗМЯГЧЕНИЯ	
Беланова Е.А., Чеснокова А.Ю., <u>Козлов П.В.</u> , Ремизов М.Б., Шабурова Е.С.	105
ФТОРОФОСФАТНЫЕ СТЕКЛА С НАНОКРИСТАЛЛАМИ ПЕРОВСКИТОВ	
<u>Колобкова Е.В.</u> , Дадыкин А.Ю.	107
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛИТИЯ И СУРЬМЫ НА СПЕКТРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЩЕЛОЧНОАЛЮМОБОРАТНЫХ СТЕКЛОКЕРАМИК, АКТИВИРОВАННЫХ ХРОМОМ	
<u>Кульпина Е.В.</u> , Бабкина А.Н., Бухвостов А.И., Зырянова К.С.	108
ЦВЕТНЫЕ СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ТЕХНОГЕННЫХ ПРОДУКТОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
<u>Лазарева Е.А.</u> , Минько Н.И., Лазарева Г.Ю., Ксантиниди Т.Е., Садчикова И.Н.	110
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИТАЛЛИЗАЦИИ ЖАРОСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ ПРИ ИХ ФОРМИРОВАНИИ НА ПОВЕРХНОСТИ НИХРОМОВЫХ СПЛАВОВ	
<u>Лазарева Е.А.</u> , Минько Н.И.	111
ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО ОТЖИГА НА ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ВОЛНОВОДОВ, ЗАПИСАННЫХ В СТЕКЛЕ ЛАЗЕРОМ	
<u>Липатьев А.С.</u> , Лотарев С.В., Липатьева Т.О., Наумов А.С., Федотов С.С., Лопатина Е.В., Сигаев В.Н.	113
ЛОКАЛЬНАЯ ЛАЗЕРНАЯ КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ СВИНЦОВОГЕРМАНАТНЫХ СТЕКОЛ С ВЫДЕЛЕНИЕМ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ФАЗ	
<u>Лотарев С.В.</u> , Липатьев А.С., Липатьева Т.О., Лопатина Е.В., Сигаев В.Н.	114
ПРОЗРАЧНЫЕ СТЕКЛА В ИК- ОБЛАСТИ СПЕКТРА НА ОСНОВЕ ОКСИФТОРИДНЫХ ГЕРМАНАТНЫХ СИСТЕМ	
<u>Манукян Г.Г.</u> , Баграмян В.В., Тороян В.П., Григорян Т.В., Еганян Дж.Р., Князян Н.Б.	115

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ РАЗЛИЧНЫХ АМОРФНЫХ ГОРНЫХ ПОРОД	
<u>Минько Н.И.</u> , Добринская О.А., Нарцев В.М.	116
ЛАЗЕРНАЯ ЗАПИСЬ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ВОЛНОВОДОВ В ТЕРМОСТАБИЛЬНОМ ЛИТИЕВОАЛЮМОСИЛИКАТНОМ СИТАЛЛЕ ПУТЕМ ЛОКАЛЬНОЙ АМОРФИЗАЦИИ	
<u>Наумов А.С.</u> , Лотарев С.В., Савинков В.И., Липатьев А.С., Сигаев В.Н.	117
КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА	
<u>Непомнящих А.И.</u> , Жабоедов А.П., Зимин М.Д., Паклин А.С., Канева Е.В., Субанакоев А.К., Лесников А.К., Лесников П.А.	118
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БОРОГЕРМАНАТНОГО СТЕКЛА С НАНОКРИСТАЛЛАМИ ПЕРОВСКИТОВ	
<u>Павлюк А.С.</u> , Бабкина А.Н.	120
КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ СТЕКОЛ В СИСТЕМЕ $\text{Na}_2\text{O} - \text{BaO} - \text{B}_2\text{O}_3$	
<u>Полякова И.Г.</u> , Тюрнина З.Г., Тюрнина Н.Г., Лушников Е.О.	122
ИССЛЕДОВАНИЕ ХЛОРИДНЫХ ФОТО-ТЕРМО-РЕФРАКТИВНЫХ СТЕКОЛ С ПЕРЕМЕННОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ СЕРЕБРА	
<u>Харисова Р.Д.</u> , Игнатъев А.И.	124
ФЕНОМЕН ИЗМЕНЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПОЛОСЫ ПЛАЗМОННОГО РЕЗОНАНСА НАНОЧАСТИЦ ЗОЛОТА В ПРОЦЕССЕ ФАЗОВОГО РАЗДЕЛЕНИЯ В ТИТАНСОДЕРЖАЮЩЕМ СТЕКЛЕ	
<u>Шахгильдян Г.Ю.</u> , Зиятдинова М.З., Авакян Л.А., Атрощенко Г.Н., Сигаев В.Н.	126
ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В СИТАЛЛИЗИРУЮЩЕМСЯ СТЕКЛЕ СИСТЕМЫ $\text{K}_2\text{O}-\text{ZnO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$	
<u>Шемчук Д.В.</u> , Дымшиц О.С., Алексеева И.П., Жилин А.А., Ворожцов В.А., Столярова В.Л.	127
СКОРОСТИ РОСТА КРИСТАЛЛОВ НА ПОВЕРХНОСТИ И В ОБЪЕМЕ НАТРИЕВОКАЛЬЦИЕВОСИЛИКАТНЫХ СТЕКОЛ	
<u>Юрицын Н.С.</u>	128
СЕКЦИЯ 4	131
INVESTIGATION OF THE STRUCTURAL AND LUMINESCENCE CHARACTERISTICS OF $\text{Gd}_2\text{O}_3:\text{Nd}$ POWDERS SYNTHESIZED BY THE SOL-GEL METHOD	
<u>Moussaoui A.</u> , Bulyga D.V., Kuzmenko N.K., Evstropiev S.K., Nikonorov N.V.	133
TWO-STEP SYNTHESIS OF NIOBIUM DOPED $\text{Na}-\text{Ca}-(\text{Mg})-\text{P}-\text{Si}-\text{O}-(\text{N})$ GLASSES AND GLASS-CERAMICS. THE ANALYSIS OF STRUCTURE, THERMAL AND BIODEGRADATION PROPERTIES	
<u>Wójcik N. A.</u> , Jonson B., Mielewczyk-Gryń A., Ali S.	134
ОПТИЧЕСКИЕ СТЕКЛА С ВЫСОКИМ ПОКАЗАТЕЛЕМ ПРЕЛОМЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ $\text{La}_2\text{O}_3-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$	
<u>Алексеев Р.О.</u> , Романов Н.А., Савинков В.И., Сигаев В.Н.	135
ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ИОНОВ Mn^{4+} НА СПЕКТРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЛИТИЕВОГЕРМАНАТНОЙ СТЕКЛОКЕРАМИКИ	
<u>Бабкина А.Н.</u> , Ковова М.С., Кульпина Е.В., Павлюк А.С., Зырянова К.С., Бухвостов А.И., Нурьев Р.К., Игнатъев А.И.	136
МЕТАЛЛ-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ СТРУКТУРЫ В НАНОПОРИСТОМ СТЕКЛЕ ДЛЯ РАСЩЕПЛЕНИЯ ВОДЫ	
<u>Безруков П.А.</u> , Сидоров А.И., Nikonorov N.V.	137
ЛАЗЕРНАЯ ЗАПИСЬ ЛЮМИНЕСЦИРУЮЩИХ СТРУКТУР В СИЛИКАТНЫХ И ФОСФАТНЫХ СТЕКЛАХ, СОДЕРЖАЩИХ СЕРЕБРО ИЛИ СУЛЬФИД КАДМИЯ	
<u>Ветчинников М.П.</u> , Липатьев А.С., Шахгильдян Г.Ю., Лотарев С.В., Сигаев В.Н.	138
ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СТЕКЛА НА ОСНОВЕ ТЕТРАБОРАТА ЛИТИЯ, ЛЕГИРОВАННЫЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ	
<u>Дергин А.А.</u> , Мамонтова С.Г., Непомнящих А.И.	139
ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ЛИНИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КВАРЦЕВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ	

ДЛЯ ОПТИЧЕСКОГО КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА	
<u>Елисеев И.А.</u>	141
РАСШИРЕНИЕ ЛИНЕЙКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ СТЕКЛОЦЕМЕНТОВ	
<u>Елюкова Н.В.</u> , Боброва М.А., Николенко А.В., Тагильцева Н.О.	142
КВАРЦИТЫ ВОСТОЧНОГО САЯНА ПРИРОДНОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА	
<u>Жабоедов А.П.</u> , Непомнящих А.И., Зимин М.Д., Паклин А.С.	143
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИТРИЙ-АЛЮМОБОРАТНЫХ СТЕКОЛ В КАЧЕСТВЕ АКТИВНЫХ ОПТИЧЕСКИХ СРЕД	
<u>Зиятдинова М.З.</u> , Голубев Н.В., Игнатъева Е.С., Ковгар В.В., Сигаев В.Н.	144
ПОВЕДЕНИЕ АРМИРУЮЩЕГО БАЗАЛЬНОГО СТЕКЛОВОЛОКНА В КАЛЬЦИЙ-ФОСФАТНЫХ ЦЕМЕНТАХ С РАЗЛИЧНЫМИ ЗАТВОРЯЮЩИМИ ЖИДКОСТЯМИ	
<u>Кнотько А.В.</u> , Ситанская А.В., Ушратова С.	145
ЛАЗЕРНЫЙ СИНТЕЗ НАНОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ НА СТЕКЛООБРАЗНЫХ И СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПОДЛОЖКАХ	
<u>Кочемировский В.А.</u> , Кочемировская С.В., Ершова К.О., Меньшиков П.В.	146
ЭЛЕКТРОКИНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТЕКЛООБРАЗНЫХ МЕЗОПОРИСТЫХ И МОНОЛИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОКСИДАМИ НИКЕЛЯ И ЖЕЛЕЗА, ПРИ ПОСТОЯННОМ СОЛЕВОМ ФОНЕ	
<u>Кузнецова А.С.</u> , Ермакова Л.Э., Антропова Т.В., Куриленко Л.Н., Анфимова И.Н.	147
ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ НИТРАТА СЕРЕБРА В РАСПЛАВЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ СЕРЕБРЯНЫХ КЛАСТЕРОВ МЕТОДОМ ИОННОГО ОБМЕНА В НАТРИЕВО-АЛЮМОСИЛИКАТНОМ СТЕКЛЕ	
<u>Марасанов Д.В.</u> , Миронов Л.Ю., Сгибнев Е.М., Никоноров Н.В.	148
ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ В СТЕКЛООБРАЗНЫХ МАТЕРИАЛАХ ЛОКАЛЬНЫХ ГРАДИЕНТОВ	
<u>Марков В.А.</u> , Соколов И.А., Поволоцкий А.В.	150
ТЕХНОЛОГИИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО СИНТЕЗА СТЕКЛОФАЗЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕНОСТЕКЛА И ПОРИСТЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ БЕТОНА	
<u>Орлов А.Д.</u>	151
ФОРМИРОВАНИЕ ДИФРАКЦИОННЫХ РЕШЕТОК В СТЕКЛАХ СИСТЕМЫ $Me_2O-SiO_2-Nb_2O_5$ ($Me = Li, Na, K$) ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФЕМТОСЕКУНДНЫХ ЛАЗЕРНЫХ ИМПУЛЬСОВ	
<u>Поволоцкий А.В.</u> , Литвин А.В., Соколов И.А.	153
НОВЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ НАНОПОРИСТЫХ СТЕКОЛ, СОДЕРЖАЩИЕ ОКСИДЫ МАРГАНЦА	
<u>Пшенко О.А.</u> , Арсентьев М.Ю., Куриленко Л.Н., Антропова Т.В.	154
ВЫСОКОПРЕЛОМЛЯЮЩИЕ СТЕКЛА НА ОСНОВЕ ЛАНТАН-НИОБИЙБОРАТНОЙ СИСТЕМЫ	
<u>Романов Н.А.</u> , Алексеев Р.О., Савинков В.И., Сигаев В.Н.	155
УВИОЛЕВЫЕ СТЕКЛА ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ: СОСТАВЫ, СВОЙСТВА, ТЕХНОЛОГИЯ	
<u>Сивко А.П.</u> , Ермаков С.Н., Суворов Е.А.	156
БЕСПЛАЗМЕННЫЙ ИСТОЧНИК ИОНОВ	
<u>Фарзиев Т.В.</u> , Марков В.А.	158
БИОАКТИВНЫЕ ПОРИСТЫЕ СТЕКЛА	
<u>Цыганова Т.А.</u> , Рахимова О.В.	159
СИНТЕЗ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КВАРЦЕВЫХ СТЕКОЛ, ЛЕГИРОВАННЫХ ЦЕРИЕМ И ТИТАНОМ	
<u>Шалаев А.А.</u> , Непомнящих А.И., Паклин А.С.	160
ОСОБО ЧИСТЫЕ ХАЛЬКОГЕНИДНЫЕ СТЕКЛА И СВЕТОВОДЫ ДЛЯ НОВЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ВОЛОКОННОЙ И НЕЛИНЕЙНОЙ ОПТИКИ СРЕДНЕГО ИК-ДИАПАЗОНА	
<u>Ширяев В.С.</u>	161

СЕКЦИЯ 5	163
ДРЕВНЕРУССКОЕ ПОТАШНО-СВИНЦОВОЕ СТЕКЛО КАК ПРЕДШЕСТВЕННИК СОВРЕМЕННОГО БЫТОВОГО «ХРУСТАЛЯ»	
<u>Егорьков А.Н.</u>	165
СТЕКЛО И СТЕКОМАТЕРИАЛЫ В ДИЗАЙНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
<u>Лазарева Е.А., Лазарева Г.Ю., Тышлангян Ю.С., Гладышева О.А., Гайсенюк К.А.</u>	167
ПРИМЕНИМОСТЬ ОДНОСТАДИЙНОГО ЛАЗЕРНОГО ТРАВЛЕНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПОЛЫХ МИКРОКАНАЛОВ В СТЁКЛАХ И КРИСТАЛЛАХ	
<u>Липатьева Т.О., Липатьев А.С., Кулакова Я.В., Лотарев С.В., Сигаев В.Н.</u>	168
ВЫСОКОПРОЧНОЕ БЕСКЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ СТЕКОЛ С РАЗЛИЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ПРЕЦИЗИОННОЙ ЛАЗЕРНОЙ СВАРКОЙ	
<u>Липатьева Т.О., Федотов С.С., Липатьев А.С., Лотарев С.В., Рябов К.В., Шахгильдян Г.Ю., Сигаев В.Н.</u>	169
МОЖНО ЛИ ОБНАРУЖИТЬ ПРОДУКЦИЮ ИЗМАЙЛОВСКОГО СТЕКЛЬНОГО ЗАВОДА В КУЛЬТУРНОМ СЛОЕ МОСКВЫ?	
<u>Лихтер Ю.А.</u>	170
ИЗУЧЕНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДРЕВНЕРУССКИХ СТЕКОЛ И ИХ СОВРЕМЕННЫХ АНАЛОГОВ	
<u>Ратников Д.С., Дроздов А.А.², Андреев М.Н., Лишова С.Д.</u>	171
АРХЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СТЕКЛА ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ – СЕРЕДИНЫ I ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ Н.Э.: МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ	
<u>Румянцева О.С., Трифонов А.А., Ханин Д.А., Червяковская М.В.</u>	173
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СТЕКЛА ДРЕВНЕЙ РУСИ: ТРАДИЦИОННЫЕ И «НОВЫЕ» МЕТОДЫ АНАЛИЗА	
<u>Столярова Е.К.</u>	175
ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ СТЕКЛО И КЕРАМИКА: НОВЫЕ ЦВЕТОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	
<u>Сухарев С.Е., Сычева Г.А.</u>	176
МНОГОСЛОЙНЫЕ МАГНИТНЫЕ ЭКРАНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СТЕКОЛ	
<u>Чубраева Л.И., Тимофеев С.С.</u>	178
ФОРМИРОВАНИЕ АНИЗОТРОПНЫХ ДВУЛУЧЕПРЕЛОМЛЯЮЩИХ СТРУКТУР В ОБЪЕМЕ НАНОПОРИСТОГО СТЕКЛА ФЕМТОСЕКУНДНЫМИ ЛАЗЕРНЫМИ ИМПУЛЬСАМИ	
<u>Федотов С.С., Липатьев А.С., Лотарев С.В., Пиянзина К.И., Михайлов А.А., Сигаев В.Н.</u>	180
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СТЕКОЛ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ	
<u>Чубраева Л.И.</u>	181
ДЕКОР СТЕКЛЯННЫХ БРАСЛЕТОВ ИЗ ХЕРСОНЕСА ТАВРИЧЕСКОГО (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)	
<u>Чугунова К.С., Плохов А.В.</u>	183
ЗАОЧНЫЕ ДОКЛАДЫ	187
СИНТЕЗ СТЕКЛА НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗОХРОМОВОГО ШЛАМА	
<u>Бабинова А.А., Павлушкина Т.К.</u>	189
РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ СТЕКОЛ, ИНЕРТНЫХ К РАЗРУШАЮЩЕМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ МИКРОМИЦЕТОВ	
<u>Бабинова А.А., Павлушкина Т.К.</u>	190
ПОЛУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ СТЕКОЛЬНОЙ ШИХТЫ ИТТРИУМ-АЛЮМОСИЛИКАТНЫХ СТЕКОЛ ДЛЯ РАДИОТЕРАПИИ МИКРОВОЛНОВЫМ МЕТОДОМ	
<u>Баграмян В. В., Саргсян А. А., Князян Н.Б., Казарян А.А., Григорян Т.В., Хостоян Ф.А., Асланян А.М.</u>	192

О КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОСТАВЛЯЮЩИХ МАГНИТНОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ ВАЛЕНТНЫХ ЭЛЕКТРОНОВ И АЛГОРИТМОМ ПОИСКА СТЕКЛООБРАЗНЫХ И КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ДИАМАГНЕТИКОВ НАНОМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА, ПРИМЕНЯЕМЫХ В МЕДИЦИНЕ	
<u>Блинов Л. Н.</u> , Полякова В. В.	194
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МУЛЛИТА, ПОЛУЧЕННОГО ПЛАЗМЕННЫМ МЕТОДОМ	
<u>Гафаров Р.Е.</u> , Шеховцов В.В., Волокитин О.Г.	195
ПОЛУЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПУТЕМ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ КРЕМНЕЗЕМСОДЕРЖАЩИХ ГОРНЫХ ПОРОД С ПОМОЩЬЮ СВЧ-НАГРЕВА	
<u>Гургенян Н.В.</u> , Григорян А.Е., Мартиросян А.В., Варданян Н.К., Костандян М.Ф., Манукян Г.Г., Хачанова И.Б., Сааков А.С.	196
АТРИБУЦИЯ РУССКОГО СТЕКЛА XVIII ВЕКА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АРХЕОМЕТРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СТЕКОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА РЕКЕ ЛАВА	
<u>Дроздов А.А.</u>	197
ИЗУЧЕНИЕ МИКРОГЕТЕРОГЕННОЙ СТРУКТУРЫ СТЕКОЛ В СИСТЕМЕ K_2O-P_2O_5-SiO_2 МЕТОДОМ РМБР-СПЕКТРОСКОПИИ	
<u>Дроздов А.А.</u> , Андреев М.Н., Бычков Е.Д., Белоусов Ю.А., Лобанов А.Н.	199
ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ 3D- И 4F-ЭЛЕМЕНТОВ НА СТРУКТУРУ И ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЩЕЛОЧНЫХ БОРОСИЛИКАТНЫХ СТЕКОЛ	
<u>Дяденко М.В.</u> , Быченко Д.С., Сидоревич А.Г.	200
СТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТЕКОЛ ДЛЯ ЖЕСТКОГО ОПТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА	
<u>Дяденко М.В.</u> , Левицкий И.А.	202
ОСОБЕННОСТИ ЗОНЫ КОНТАКТА ДЕТАЛЕЙ ИЗ КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА СОЕДИНЕННЫЕ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ	
<u>Жикина Л.А.</u> , Минкин А.М., Кетов А.А.	204
СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ЖИДКОСТЕКОЛЬНЫХ ДИСПЕРСНО-НАПОЛНЕННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	
<u>Клименко Н.Н.</u> , Киселева К.И., Сигаев В.Н.	206
ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА ГАЛОГЕНХАЛЬКОГЕНИДНЫХ И ОКСИГАЛОГЕНИДНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ И ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТЕКОЛ	
<u>Крылов Н.И.</u> , Полякова В.В., Семенча А.В., Блинов Л.Н.	207
НОВЫЕ ДАННЫЕ О СТЕКЛОДЕЛИИ В СРЕДНЕВЕКОВОЙ ЛАДОГЕ	
<u>Кулькова М. А.</u> , Григорьева Н. В.	208
ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ЗЕРЕН ДВУХКОМПОНЕНТНОГО (Na_2O; SiO_2) СИНТЕТИЧЕСКОГО СЫРЬЕВОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СТЕКОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
<u>Лавров Р.В.</u> , Кузьменко А.П., Минько Н.И., Кликин Е.Г., Родионов В.В.	210
ОПТИЧЕСКАЯ И ЭПР СПЕКТРОСКОПИЯ ИОНОВ МАРГАНЦА В ФТОРЦИРКОНАТНЫХ СТЕКЛАХ	
<u>Моисеева Л.В.</u> , Батыгов С.Х., Бреховских М.Н., Глушкова В.В.	212
СТЕКЛООБРАЗНЫЕ ФЕРРОМАГНИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ БАРИЙ – БОРАТНОЙ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЕЙ СИСТЕМЫ	
<u>Погосян М.А.</u> , Костанян А.К.	213
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ МАРГАНЕЦСОДЕРЖАЩИХ АЛЮМОФОСФАТНЫХ СТЕКОЛ В РЕЖИМАХ МЕДЛЕННОГО И БЫСТРОГО ОХЛАЖДЕНИЯ	
Беланова Е.А., Чеснокова А.Ю., Козлов П.В., <u>Ремизов М.Б.</u> , Шабурова Е.С.	214
ФТОРСОДЕРЖАЩИЕ СТРОНЦИЕВАЛЮМОСИЛИКАТНЫЕ СТЕКЛА ДЛЯ СТЕКЛОИОНОМЕРНЫХ ЦЕМЕНТОВ	
<u>Савинков В.И.</u> , Зинина Э.М., Павлова А.Д., Чуев В.П., Сигаев В.Н.	216
СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРОПАНТЫ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА	
<u>Спиридонов Ю.А.</u> , Миклашов Д.Г., Сигаев В.Н.	217

СИНТЕЗ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕЛЛУРИТНЫХ СТЕКОЛ, СОДЕРЖАЩИХ ГЕКСАМЕТАФОСФАТ НАТРИЯ	
<u>Тихонова Е.Л.</u> , Маркин А.В., Гришин И.А., Тимофеев О.В.	219
ФОРМИРОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА В ОБЪЕМЕ ФОСФАТНОГО СТЕКЛА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	
<u>Шахгильдян Г.Ю.</u> , Липатьев А.С., Федотов С.С., Ветчинников М.П., Лотарев С.В., Сигаев В.Н.	220
ИЗУЧЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ БОРОСИЛИКАТНОГО СТЕКЛА ПРИ ОБЛУЧЕНИИ ЭЛЕКТРОНАМИ	
<u>Сластихина П.В.</u> , Карпович Н.Ф.	221
СОДЕРЖАНИЕ	223
АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ	232