

ПАМЯТИ СОЛИНОВА В. Ф.



После тяжелой болезни скончался генеральный директор АО «НИТС» (Научно-исследовательский институт технического стекла), заслуженный деятель науки РФ, вице-президент, член Академии инженерных наук РФ и Академии естественных наук РФ, член-корреспондент Академии технологических наук РФ, доктор технических наук, профессор, член издательско-консультационного совета журнала «Техника и технология силикатов» Владимир Федорович Солинов.

Солинов В. Ф. родился 29 апреля 1938 г. в г. Москве. Окончив Московский химико-технологический институт им. Д. И. Менделеева в 1960 г., он был направлен на работу в ГСПКБ по стеклу, на основе которого в 1963 г. был создан Научно-исследовательский институт технического стекла. Пройдя все стадии научного и должностного роста, работал инженером, старшим научным сотрудником, начальником сектора, начальником отдела. В 1973 г. Владимир Федорович был назначен на должность начальника Научно-исследовательского института технического стекла Минавиапрома СССР, а с 1994 г., после акционирования пред-

приятия, он был выбран на должность генерального директора ОАО «НИТС», и бессменно плодотворно руководил институтом более 40 лет.

Научные интересы Владимира Федоровича были сосредоточены в области стекол, обладающих особыми физическими эффектами. По исследованиям и разработкам стекол, вращающих плоскость поляризации света (эффект Фарадея) в 1976 г. была защищена кандидатская диссертация. По стеклам (фото-, электро- и термохромным), изменяющим светопропускание при внешних воздействиях, в 1982 г. была защищена докторская диссертация.

За плодотворную научно-педагогическую деятельность по подготовке аспирантов Владимиру Федоровичу было присвоено звание профессора. В течение нескольких десятков лет Владимир Федорович Солинов вел большую научно-организационную работу, являясь членом научных советов отраслевых министерств, Академии наук РФ, Академий инженерных и технологических наук, НТС АО «РТ-Химкомпозит». Под его руководством была создана прогрессивная система управления исследованиями и разработками в НИИ, удостоенная Золотой медали ВДНХ. Немало сил приложил Владимир Федорович Солинов для создания и становления новой отрасли науки – изделия конструкционной оптики (ИКО), объединяющей разделы оптики, сопромата, материаловедения и технологии стекла и керамики для создания изделий для авиакосмической техники, судостроения, автомобилестроения, химических аппаратов, энергетических установок, медицинской промышленности и строительства. В результате этого в институте были разработаны научные основы применения хрупких неорганических материалов (стекло, керамика, ситаллов) в конструкциях, выдерживающих при эксплуатации жесткие внешние воздействия: давление и вакуум, высокие и низкие температуры, солнечную и ионизирующую радиацию, удары, ускорения и т. п.

На посту руководителя института Владимир Федорович Солинов проявил незаурядные конструкторские способности, участвуя в создании более 300 изделий конструкционной оптики различного назначения, более половины из которых вышли на уровень серийного производства. За успешную трудовую деятельность он был награжден высокими правительственными наградами: Орденом «Знак Почета» (1976 и 1984 гг.), Орденом «Дружбы» (1996 г.), Государственной премией СССР (1978 г.), Премией Совета Министров СССР (1988 г.), Премией Правительства РФ (2005 г.), Знаком Почетного авиастроителя (1978 г.), медалью «За трудовую доблесть» МО РФ (2014 г.). Его энергия, трудоспособность, огромный опыт, глубокие знания своей профессии, ответственность были известны далеко за пределами института.

Коллективы АО «НИТС», РХТУ им. Д. И. Менделеева, редакция журнала «Техника и технология силикатов» выражают глубокие соболезнования.

АННОТАЦИИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В НОМЕРЕ ABSTRACTS

Бушуева Н. П., Кудеярова Н. П., Панова О. А. Синтез белитового вяжущего на основе слоистых алюмосиликатов.

Бушуева Н. П. (px_2011@list.ru), канд. техн. наук, доцент, *Кудеярова Н. П.*, канд. техн. наук, проф., *Панова О. А.*, аспирант, БГТУ им. В. Г. Шухова, г. Белгород.

Совпадение температурных интервалов процесса декарбонизации CaCO_3 и дегидратации слоистых алюмосиликатов мусковита и биотита способствует протеканию твердофазовых реакций при относительно низких температурах 900–1250 °С, появлению алюминатов кальция и β -модификации $2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$. Продукт обжига при температуре 1200 °С в смеси с кварцевым песком обладает высокой активностью в гидротермальных условиях, прочность при сжатии после шестичасового твердения составляет 45,3 МПа.

Bushueva N. P., Kudeyarova N. P., Panova O. A. Synthesis belite binder based on layered aluminosilicates.

Bushueva N. P. (px_2011@list.ru), Candidate of Technical Sciences, *Kudeyarova N. P.*, Candidate of Technical Sciences, prof., *Panova O.A.*, graduate student, Shukhov Belgorod State Technological University, Belgorod.

The coincidence of temperature intervals of decarbonization of CaCO_3 and dehydration of layered aluminosilicate muscovite and biotite contributes to the occurrence of solid-phase reactions at relatively low temperatures of 900–1250 °C, the appearance of aluminates of calcium and β -modifications $2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$. The product roasting at temperatures 1200 °C in the mixture with quartz sand has a high activity under hydrothermal conditions, the compressive strength after six-hours of hardening is of 45,3 MPa.

Шахов С. А., Николаев Н. Ю. Улучшение формуемости керамических масс на основе пылеватых суглинков введением композиционной высокодисперсной добавки.

Шахов С. А. (sashakhov@mail.ru), д-р техн. наук, проф., *Николаев Н. Ю.*, магистрант, Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск.

С применением метода математического планирования проведены комплексные экспериментальные исследования структурно-механических характеристик формовочных масс на основе низкосортного глинистого сырья и модифицирующих добавок разного генезиса и морфологии. Установлено, что на деформационное поведение формовочных масс можно оказывать эффективное воздействие за счет выбора соотношения, отличающихся генезисом и морфологией, частиц компонентов комплексной добавки. Совместное введение коллоидных (осадок) и более крупных частиц отощителя (шлак) в соотношении между этими компонентами на уровне 1:1,5–2 позволяет существенным образом снизить долю пластических деформаций, получить массу с оптимальным соотношением всех видов деформаций, улучшить ее формовочные свойства. По результатам экспериментальных исследований выбраны оптимальные составы шихты, включающие наряду с суглинком комплексную добавку на основе доменного гранулированного металлургического шлака и осадка водоочистки.

Shachov S. A., Nikolaev N. Yu. The improvement of molding properties to the charges based on silty loam by the introduction of highly dispersed composite additives.

Shachov S. A. (sashakhov@mail.ru), Doctor of Technical Sciences, prof., *Nikolaev N. Yu.*, undergraduate student, Siberian Transport University, Novosibirsk.

Comprehensive experimental studies to structural characteristics of the molding compositions, which were derived from a low-grade clay raw material and modifying agents, characterizing by different genesis and morphology, carried out by using the mathematical planning. It was found that the deformation behavior of the molding compositions can be provided effective impact by choosing the ratio of differing genesis and morphology, particle components of complex additive. A joint introduction of the colloid (water purification sediment) and particles of thinning agent (blast furnace slag) in a ratio between those components at 1:1.5-2 is allowing to reduce of the proportion of plastic deformation and obtaining an optimal ratio with all kinds of deformations, and thus, improve molding properties of loam. It has selected optimal charge composition based on loam with a supplement of granulated blast slag and water purification sediment, according to the results of experimental studies.

Лукина Ю. С., Осипова П. А., Свентская Н. В., Зайцев А. Е. Синтез и исследование свойств цемента для костной пластики.

Лукина Ю. С. (lukina_rctu@mail.ru), канд. техн. наук, *Осипова П. А.*, магистрант, *Свентская Н. В.*, канд. техн. наук, РХТУ им. Д. И. Менделеева, г. Москва, *Зайцев А. Е.*, эксперт, ООО Фирма «ЦЕМИСКОН», Московская обл., г. Подольск

Получен кальцийфосфатный цемент для костной пластики. Исследованы различные способы получения трикальцийфосфата, являющегося одним из компонентов для получения цемента. Установлено влияние способа синтеза ТКФ на конечные свойства цементного камня. Разработаны составы для получения цемента с наиболее приемлемыми для медицинских целей характеристиками.

Lukina Yu. S., Osipova P. A., Svetskaya N. V., Zaitsev A. E. Synthesis and research of cement properties for bone grafting.

Lukina Yu. S. (lukina_rctu@mail.ru), Candidate of Technical Sciences, *Osipova P. A.*, undergraduate, *Svetskaya N. S.*, Candidate of Technical Sciences, D. Mendeleev University of Chemical Technology, Moscow; *Zaitsev A. E.*, expert, JSC «CEMISKON», Podolsk, Moscow region.

Calcium phosphate cement for bone grafting has been synthesized. Various preparation's methods of tricalcium phosphate, which is one of the components for the production of cement, have been investigated. The influence of the synthesis methods of tricalcium phosphate on the final properties of the cement stone is established. Cement's compositions with the most suitable characteristics for medical purposes have been developed.

Беляков А. В., Зо Е Мо У, Попова Н. А., Йе Аунг Мин. Влияние содержания выгорающих добавок на свойства пористой проницаемой керамики из электроплавленного корунда.

Беляков А. В. (av_bel@bk.ru), д-р техн. наук, проф., *Зо Е Мо У*, докторант, *Попова Н. А.*, старший преподаватель, *Йе Аунг Мин*, аспирант, РХТУ им. Д. И. Менделеева, г. Москва.

Изучена пористая проницаемая керамика, полученная подбором зерновых составов с наполнителем из электроплавленного корунда марок F600 (100–120 мкм), F360 (40–60 мкм) и F120 (10–20 мкм). В качест-

ве упрочняющих связок использовали высокодисперсные порошки корунда (около 2 мкм), легированного 0,25 мас. % MgO, смесь порошков SiC (размер частиц 3–4 мкм) и MgO (размер частиц 1–2 мкм) в соотношении 2:1. В качестве выгорающих добавок использовали карбонат аммония (NH₄)₂CO₃. Образцы в виде балочек размером 60x15x5,5 мм получали одноосным полусухим прессованием при давлении 100 МПа, которые обжигали на воздухе при температурах от 1450 до 1550 °С. Предел прочности при изгибе спеченных образцов с выгорающими добавками показали от 9,5 до 45,3 МПа, открытая пористость от 35 до 55%. Образцы перспективны для изготовления фильтров и подложек керамических мембран.

Belyakov A. V., Zaw Ye Maw Oo, N. A. Popova, Ye Aung Min. The influence of the content of the burnable additives on properties of porous permeable ceramics from electrofusion corundum.

Belyakov A. V. (av_bel@bk.ru), Doctor of Technical Sciences, prof., *Zaw Ye Maw Oo*, doctoral candidate, *Popova N. A.*, senior lecturer, *Ye Aung Min*, graduate student, D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow.

Studied permeable porous ceramics obtained by the selection of granular compositions filled with electrofusion corundum brands F600 (100–120 μm), F360 (40–60 μm) and F120 (10–20 μm). The reinforcing binders used as fine powders of corundum (about 2 μm) doped with 0,25 wt% MgO.; mixture of SiC powders (particle size 3–4 μm) and MgO (particle size 1–2 μm) in a ratio of 2:1. Burnable additives is used as ammonium bicarbonate (NH₄)₂CO₃. Samples in the form of cross members 60x15x5,5 mm size was obtained by one-axial semidry pressing at the pressure of 100 MPa, which was fired in air at temperatures of 1450 to 1550 °C. The flexural strength of the sintered samples with burnable additives showed from 9,5 to 45,3 MPa, an open porosity of 35 to 55%. Samples promising for filter substrates and ceramic membranes.

Кошелев Ю. И., Бубенков И. А., Швецов А. А., Бардин Н. Г., Сорокин О. Ю., Макаров Н. А. Силицированный графит: физико-химические основы получения и перспективы развития. Часть 1. Основные физико-химические процессы, протекающие при силицировании.

Кошелев Ю. И., д-р, техн. наук, *Бубенков И. А.* (i.bubnenkov@mail.ru), д-р техн. наук, *Швецов А. А.*, инженер, *Бардин Н. Г.*, инженер, АО «НИИГрафит», г. Москва; *Сорокин О. Ю.*, канд. техн. наук, ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов», г. Москва; *Макаров Н. А.*, д-р техн. наук, проф., РХТУ им. Д. И. Менделеева, г. Москва.

Показано, что, вследствие одновременного протекания нестационарных физико-химических процессов, а также их быстротечностью, применение математических моделей не позволяет полностью и однозначно описать процесс силицирования пористых углеродных материалов. В связи с этим, целесообразным является установление эмпирических закономерностей процесса силицирования с одновременной проверкой уже существующих теоретических зависимостей на отдельных стадиях процесса.

Koshelev I. I., Bubenkov I. A., Shvetsov A. A., Bardin N. G., Sorokin O. Yu., Makarov N. A. Siliconized graphite: physico-chemical basis of production and prospects of development. Part 1. Main physico-chemical processes occurring at siliconizing.

Koshelev I. I., Doctor of Technical Sciences, *Bubenkov I. A.* (i.bubnenkov@mail.ru), Doctor of Technical Sciences, *Shvetsov A. A.*, engineer, *Bardin N. G.*, engineer, JSC «Scientific research Institute of structural materials based on graphite «Niigrafit», Moscow; *Sorokin O. Yu.*, Candidate of Technical Sciences, FSUE «All-Russian scientific research Institute of aviation materials», Moscow; *Makarov N. A.*, Doctor of Technical Sciences, prof., D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow.

It is shown that, the simultaneous occurrence of unsteady physicochemical processes, as well as their velocity, do not allow for detailed description of the siliconization of porous carbon materials. Therefore, it is necessary to develop empirical models of the liquid silicon infiltration (LSI) process with the aim to verify existing theoretical dependencies of the every single stage of the process.