

Владимир Васильевич Седельников, ФГУП ОМО им. П.И. Баранова, г. Омск  
Виктор Иванович Гурдин, Омский государственный технический университет, г. Омск

## УПРАВЛЕНИЕ СВОЙСТВАМИ РАСТВОРОВ И РАСПЛАВОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ТОРСИОННЫХ ПОЛЕЙ

Появление новых концепций об энерго-информационных воздействиях и оригинальных генераторов торсионных полей позволили начать практические работы по применению торсионных технологий для управления строением жидкостей, материалов на их основе и производственных процессов [1-14].

Физическую основу современных торсионных технологий создали работы А.Е. Акимова и Г.И. Шипова [1-2]. EGS - концепция [1] является наиболее существенной работой, содержащей новые представления о физике торсионных полей, основанных на теории физического вакуума, развитой Г.И. Шиповым [2]. «Эта концепция основывается на предположениях о том, что каждой квантовой константе, характеризующей элементарную частицу, соответствует поляризация вакуума»: заряду  $E$  - позитронная поляризация; массе  $G$  - гравитационная; спину  $S$  - торсионная.

Невозмущенный физический вакуум предлагают рассматривать как среду, состоящую из плотноупакованных частиц фитонов (аксионов), состоящих из вложенных друг в друга двух вихревых частиц, имеющих противоположные спины. Поляризация физического вакуума при нарушении его симметрии проявляется в виде электромагнитных, гравитационных и торсионных полей. Так как электроны и позитроны обладают трехмерным спином, пропорциональным их механическим моментам, поэтому в дираковской модели вакуума дополнительно появляется вакуумная торсионная компонента.

Спиновое нарушение симметрии вакуума возникает в том случае, когда источником возмущения вакуума является классический спин  $S$ . Фитоны вакуума начинают взаимодействовать со спином  $S$  и их противоположные спины переориентируются так, чтобы они совпадали со спином  $S$ . Такую поляризацию вакуума интерпретируют как спиновое поле, порождаемое классическим спином [3].

При поляризации вакуума от заряда  $q$  появляется зарядовое расщепление фитонов, что также вызывает их спиновую поляризацию (дираковскую) при которой вакуум проявляет себя как электромагнитное поле ( $E$ -поле). Причем при зарядовой поляризации  $E$  физического вакуума обязательно появляется торсионная компонента, поэтому электрические и электромагнитные поля порождают торсионные излучения.

Существование торсионной компоненты у различных источников электромагнитного поля было обнаружено многими исследователями. Объяснение этого эффекта с определенной степенью достоверности удалось осуществить на основе EGS - концепции, позволившей объяснить связь между разнородными явлениями физики и психофизики, порождаемыми спиновой поляризацией физического вакуума; высказать предположение о том, что спиновая поляризация вакуума связана с кручением пространства - времени, проявляющемся в виде торсионных полей; определить принципы создания торсионных генераторов.

В работе были использованы два генератора торсионных полей, разработанных авторским коллективом под руководством А.Е.Акимова [1]. В основу конструкции генератора заложен принцип воздействия на упорядоченность ядерных и атомных спинов вещества живой и неживой Природы, что приводит к возбуждению торсионного (спирного) поля, являющегося коллективным.

В этом случае структура вещества будет определяться не магнитными и молекулярными взаимодействиями, а структурой внешнего торсионного поля, определяющего по собственным спином ориентацию атомов и молекул в окружающем пространстве, а при определенных условиях и их количество в единице объема (плотность) [ 3 ].

Устройство для реализации способа коррекции структурных характеристик материалов содержит генераторы торсионных полей (ТП) 1.1. - 1.п, помещенные в концентратор ТП - 2, выходы которого соединены с входами коллектора ТП-3. (Рис.1)[4].

Выход коллектора 3 через последовательно соединенные пространственно-частотный

модулятор 4 и регулятор 5 интенсивности ТП соединен с формирователем-излучателем 6. Первичный генератор ТП (1.1) содержит источник питания 7, управляемый регулятор напряжения 8, коммутатор полярности 9, конденсатор 10, электромагнит (или постоянный магнит) И, сердечник электромагнита 12, управляемый регулятор (генератор) тока 13.

Способ коррекции структурных характеристик и свойств материалов заключается в следующем. Объект (материал) воздействия помещается в область пространства, где локализовано торсионное поле или торсионное излучение, источник которых промодулирован характеристическими частотами, специфически изменяющими физические свойства и характеристики материалов.

Экспериментальное подтверждение теоретического положения [1] получили после обнаружения реакций двойных электрических слоев (ДЭС) на поверхности раздела фазы, возникающих при воздействии ТП [15]. В этой работе рассматривается вопрос о возможном участии наведенных ТП, как единственного фактора реакций ДЭС на воздействие электромагнитных излучений (ЭМИ), изменяющихся магнитных полей и акустического излучения. В работе [15] рассматривались и другие проявления воздействий торсионных излучений, на основании которых был сделан вывод о том, что ТП является «букетом» факторов естественного происхождения и антропогенных, всегда воздействующих на при электродные и примембранные ДЭС. Для регистрации ТП использована система асимметричных приэлектродных ДЭС - так называемая «токовая» электродная система, в которой возбуждался автоколебательный процесс, оказавшийся чрезвычайно чувствительным к воздействию факторов внешней среды, в том числе и ТП.

В экспериментах, представленных на рис.2. [15] в качестве детектора торсионного излучения использован заключенный в экранирующую камеру полупроводниковый генератор.

Основанием для проведения исследований были работы [1,16-18], в которых отмечено изменение свойств различных веществ под воздействием торсионных полей.

Изучение воздействия физических полей на кристаллизующиеся системы представляет практический и теоретический интерес, особенно в настоящее время, когда остро встает вопрос о разработке технологий получения сплавов и материалов с высокими физико-механическими свойствами при одном и том же химическом составе и минимальных энергозатратах.

В качестве объектов исследования были выбраны металлофосфатные связующие. Вязкость растворов измеряли капиллярными вискозиметрами ВПЖ-2. Исследования механических свойств на растяжение проводили на образцах типа "восьмерок" по ГОСТ 23409.7-90. При изготовлении образцов в качестве наполнителя использовали электрокорунд марки 20 и металлофосфатные связующие. Исследования механических свойств на изгиб проводили по ГОСТ 4648-71 на образцах из стеклопластика на металлофосфатных связующих.

Из методов физических воздействий на металлофосфатные связующие использовали как традиционные: магнитное поле, ультразвук, так и новые – торсионные поля [1].

В качестве источника магнитного поля использовали электромагнит постоянного тока с напряженностью магнитного поля  $8,5 \times 10^{-4}$  А/м; ультразвука – генератор УЗИС-76; торсионного поля – генератор МТГ-2 (конструкции Акимова А.Е.).

В процессе исследований установлено, что все виды воздействия оказывают влияние на вязкость растворов металлофосфатных связующих, строение кристаллов и прочностные характеристики этих связующих после их кристаллизации. В качестве примера на рис.3 и 4 приведены изменения вязкости и структуры кальцийфосфатного связующего при различных видах обработки.

Анализ результатов изменения вязкости показывает, что по сравнению с исходным состоянием изменяется среднее значение вязкости и отмечаются более ярко выраженные флуктуации вязкости по времени, которые носят квазипериодический характер. При всех видах обработки отмечается увеличение механических свойств от 40 до 70 %.

Результаты предварительных экспериментов и выводы в работе [18-21] показали, что наиболее перспективное направление это модифицирование растворов с использованием торсионных полей, так как происходит увеличение механических свойств до 70 %, при этом можно управлять структурой кристаллов в широком диапазоне размеров рис. 4 г, д.

В связи с вышеизложенным были проведены исследования изменения вязкости и механических свойств металлофосфатных связующих и ортофосфорной кислоты, обработанных лево- и правовращающимися торсионными полями, промодулированными частотами от 0,1 Гц до 3 ГГц.

В результате экспериментов установлено, что при изменении частотной модуляции торсионного поля, на всех металлофосфатных связующих происходит изменение вязкости, как правило эти изменения носят мультиэкстремальный характер (рис.5). Синхронно с изменением вязкости происходит изменение строения кристаллов и соответственно изменение механических свойств.

Изменения вязкости и строения кристаллов подобны изменениям этих параметров на водных соляных растворах при воздействии на них торсионными полями [19].

Кроме того, было отмечено явление, подобное эффекту камертона в физике: если рядом с раствором, прошедшим обработку в торсионном поле, выдержать в течение суток необработанный раствор, то он приобретает свойства обработанного раствора, т.е. его вязкость изменяется аналогично вязкости обработанного раствора (рис.6). Очевидно, это связано с наличием интенсивных флуктуаций структурных перестроек в обработанных растворах.

Для растворов кислых солей и кислот характерна широкая полоса поглощения в области 3600-3000  $\text{см}^{-1}$  ИК спектра, которая свидетельствует о наличии межмолекулярных водородных связей [22].

При снятии ИК-спектра необработанного раствора кальцийфосфата отмечается наличие этой широкой полосы (рис.7а). На спектре раствора прошедшего обработку в торсионном поле интенсивность полосы заметно снижена и можно выделить наличие двух полос: 3550-3450  $\text{см}^{-1}$ , указывающей на наличие димеров, и полосы 3400-3230  $\text{см}^{-1}$ , которая появляется в спектре при наличии полиассоциатов. При измерении интенсивности этих полос с интервалом 5 мин. выявилась периодичность: при уменьшении интенсивности первой полосы возрастает интенсивность второй и наоборот (рис.7б).

Изменение интенсивности поглощения в ИК-спектре согласуется с изменением вязкости этого раствора, измеренной параллельно с записью ИК-спектра (рис.8)

На рис.9 приведены результаты измерения прочности на изгиб образцов из стеклопластика при обработке алюмофосфатного связующего торсионным полем с различной частотной модуляцией. Эти результаты согласуются с концепцией структурообразования кристаллизующихся систем, предложенной Ивановой В.С. [23]. Так же был установлен факт, что с течением времени, прошедшего после обработки растворов в торсионном поле, величина отклонения значения вязкости от исходного уменьшается (рис.10), при этом периодически повторяющийся характер изменения вязкости растворов сохраняется (рис.11).

При воздействии торсионных полей на растворы отмечается дистанционная связь между растворами, находящимися в зоне действия генератора торсионных полей и вне её. Исходный раствор кальцийфосфата был разлит в две кюветы из плавленого кварца по 50 мл в каждую, затем кюветы были разнесены в разные помещения на расстоянии 20 метров. На одну из кювет было произведено воздействие торсионным полем. Примерно через 60 мин. во второй контрольной кювете были зафиксированы флуктуации вязкости раствора, аналогичные флуктуациям вязкости раствора, находящегося под воздействием торсионного поля.

Пробы раствора, отобранные из обеих кювет после кристаллизации, показали идентичность строения кристаллов, которое отличалось от исходного, и определялось частотой модуляции торсионного поля.

Результаты экспериментов показывают, что торсионные поля оказывают воздействия на межатомные, межмолекулярные и над молекулярные связи.

Это подтверждается изменениями:

- автоколебаний «р-п» переходов в полупроводниках;
- реакцией ДЭС;
- флуктуациями ИК-спектров и вязкости фосфатных растворов;
- строения кристаллов металлов, фосфатных и водных соляных растворов.

Согласно [24], энергию молекул можно представить в виде:

$$E = E_0 + E_{\text{пост.}} + E_{\text{внутр.}} \quad (1),$$

где  $E_0$  – нулевая энергия (энергия молекулы в наиминимизированном энергетическом состоянии),  $E_{\text{пост.}}$  – энергия поступательного движения центра масс,  $E_{\text{внутр.}} = E_{\text{вращ.}} + E_{\text{кол.}} + E_{\text{эл.}}$  – энергия внутренних видов движения, включающая в себя вращательную энергию молекулы как целого, колебательную энергию атомов, составляющих данную молекулу, и энергию электронных переходов.

По этой причине молекулярные спектры называют полосатыми спектрами, в отличие от атомных, которые называют линейчатыми. Такая структура спектров обусловлена возбуждением вращательного движения во время колебательного перехода. Стимулирование вращательного перехода во время колебательного перехода можно пояснить следующим образом:

1. количество энергии, поглощаемое при колебательном переходе, так велико ( $E_{\text{кол.}} \approx 10^2 - 10^3 E_{\text{вращ.}}$ ), что она может быть использована и для возбуждения вращательного движения;

2. вращение тела ускоряется, когда момент инерции уменьшается, и наоборот.

Этот эффект является следствием сохранения момента количества движения  $J = I \cdot \omega$  (изменения  $I$  с изменением равновесного расстояния между атомами в молекуле  $r_0$ , необходимо изменять угловую скорость).

Таким образом, всегда, когда колебательное движение приводит к изменению момента инерции, меняется и вращательное движение.

Переход из одного энергетического состояния в другое происходит скачкообразно, при этом, электромагнитное излучение, связанное с переходом из одного стационарного состояния в другое, является монохроматическим, частота которого  $F$  определяется соотношением

$$F_{ij} = (E_i - E_j) / h \quad (2),$$

где  $h$  – постоянная Планка;  $E_i, E_j$  – энергии уровней перехода.

В работе [24], также показано, что силы Ван-дер-Ваальса между молекулами приводят к появлению поступательных и вращательных их движений; эти же силы между атомами данной молекулы возбуждают колебательное движение связанных в молекуле атомов.

Изменение энергетического состояния молекул вызывает изменение сил Ван-дер-Ваальса и дисперсионных сил. В свою очередь [25], слабые межмолекулярные взаимодействия управляют процессами сборки на молекулярных уровнях, чем больше слабых связей, тем более объёмные и разветвленные создаются структуры.

Результаты исследований, приведенные в данной работе показывают, что можно, в определенной зоне, производить поляризацию пространства через вращение с различной частотной модуляцией. Помещая в это пространство жидкие растворы или расплавы можно управлять их свойствами в процессе их кристаллизации и получать материалы с заданными свойствами.

### **Выводы:**

1. Установлен мультиэкстремальный характер изменения физико-механических свойств металлофосфатных связующих, как в жидком, так и в твердом состоянии при воздействии на них торсионными полями.

2. Используя принципы синергетики и фрактального материаловедения продолжить исследования влияния торсионных полей на структурообразование кристаллизующихся систем с целью установления детального механизма воздействия и природы торсионных полей.

3. Простота конструкции торсионных генераторов, малая потребляемая мощность, большая проникающая способность торсионных полей создают возможность разработки информационных технологий в материаловедении, с целью получения материалов с заданными конструкционными и технологическими свойствами.

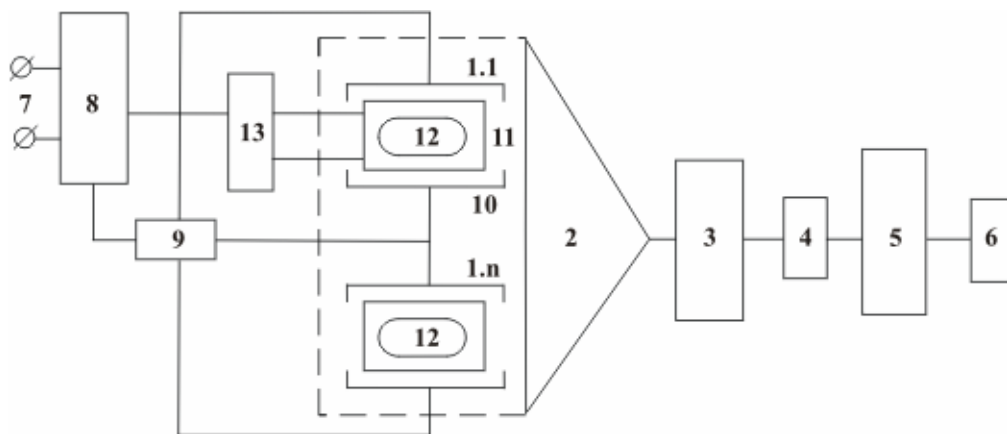


Рис.1. Схема генератора торсионных полей

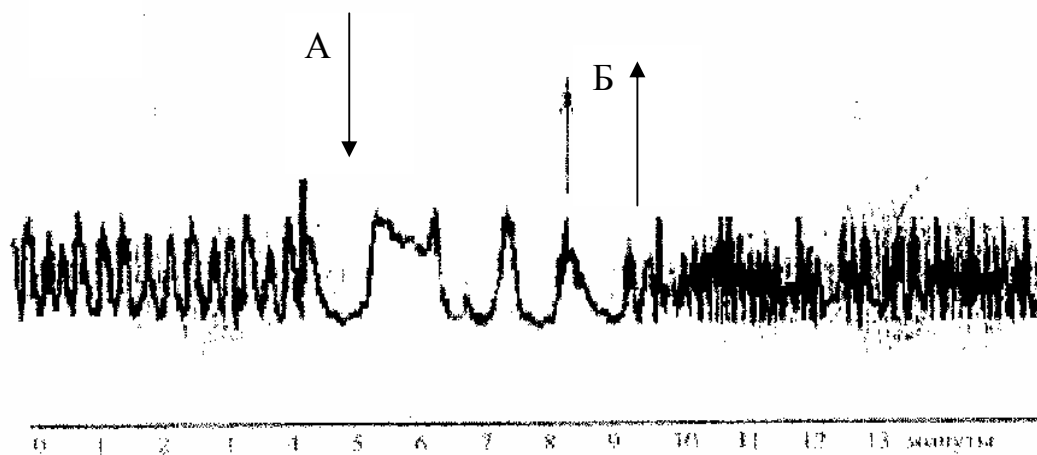


Рис.2. Изменение автоколебательного процесса детектора ТП  
А – включение генератора ТП; Б – выключение генератора ТП [15]

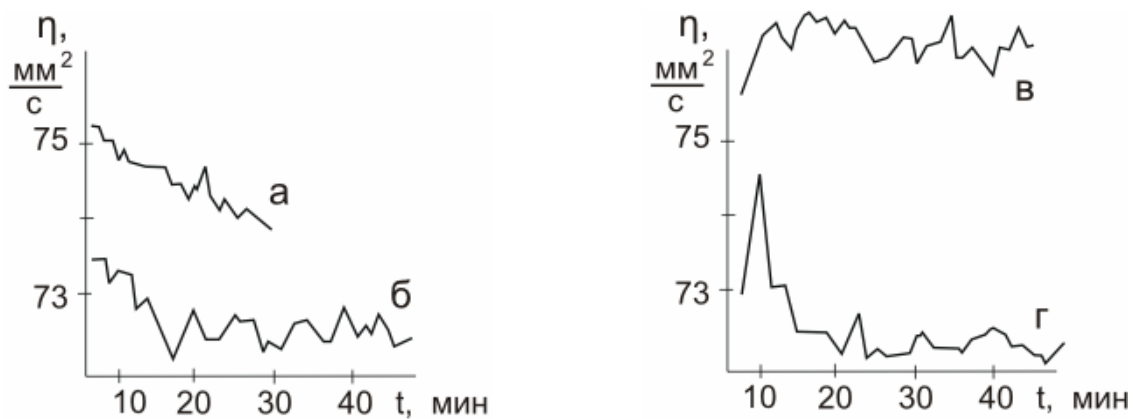


Рис. 3. Изменение вязкости кальцийфосфатного связующего во времени: а – в исходном состоянии; б – под воздействием магнитного поля; в – воздействием ультразвука; г – под воздействием торсионного поля

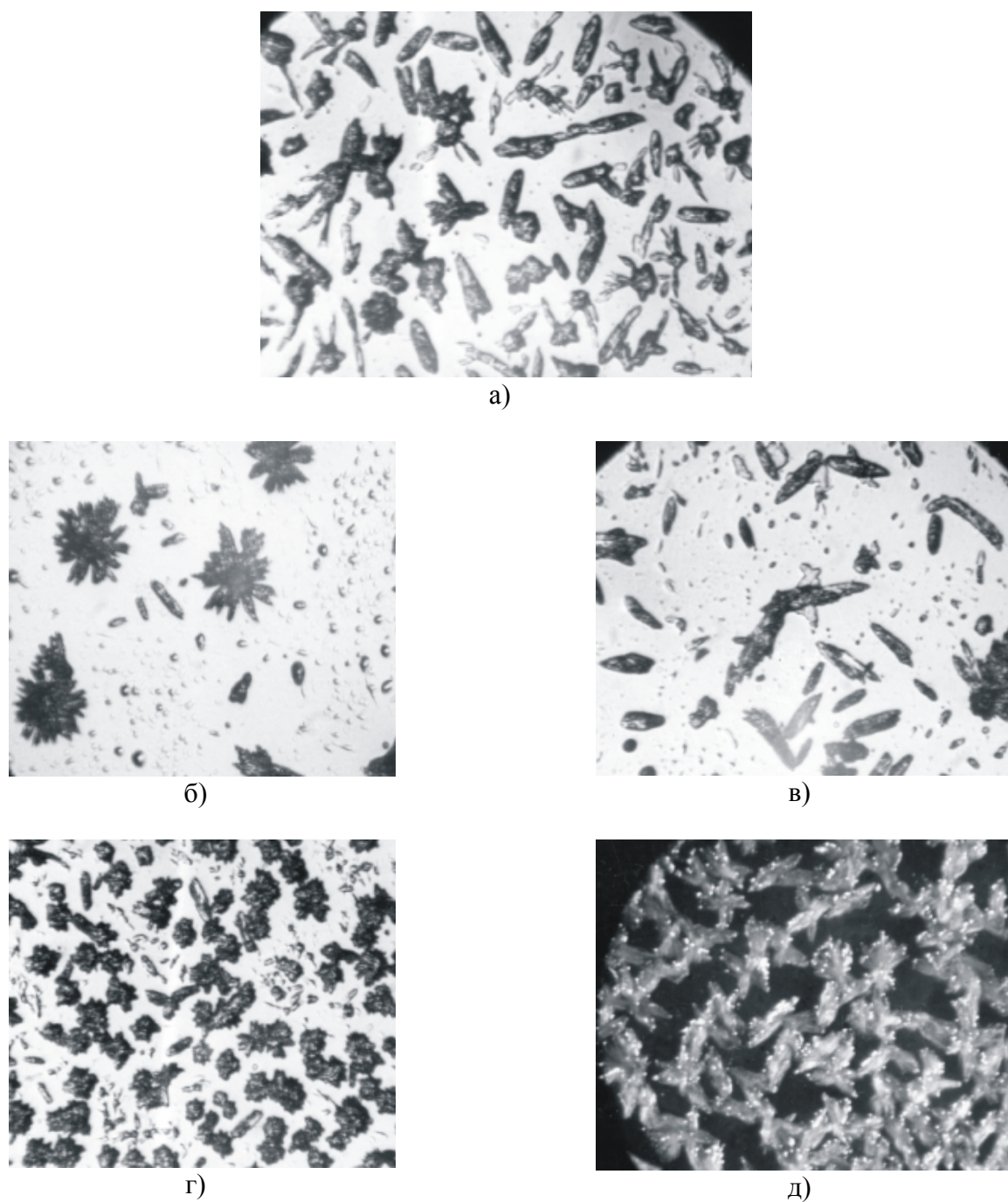


Рис. 4. Фрагменты строения кристаллов кальцийфосфатного связующего:  
а – исходное состояние; б – под воздействием магнитного поля;  
в – под воздействием ультразвука; г – под воздействием торсионного  
поля с частотной модуляцией  $F_n$  (Гц); д – под воздействием  
торсионного поля с частотной модуляцией  $F_m$  (Гц).

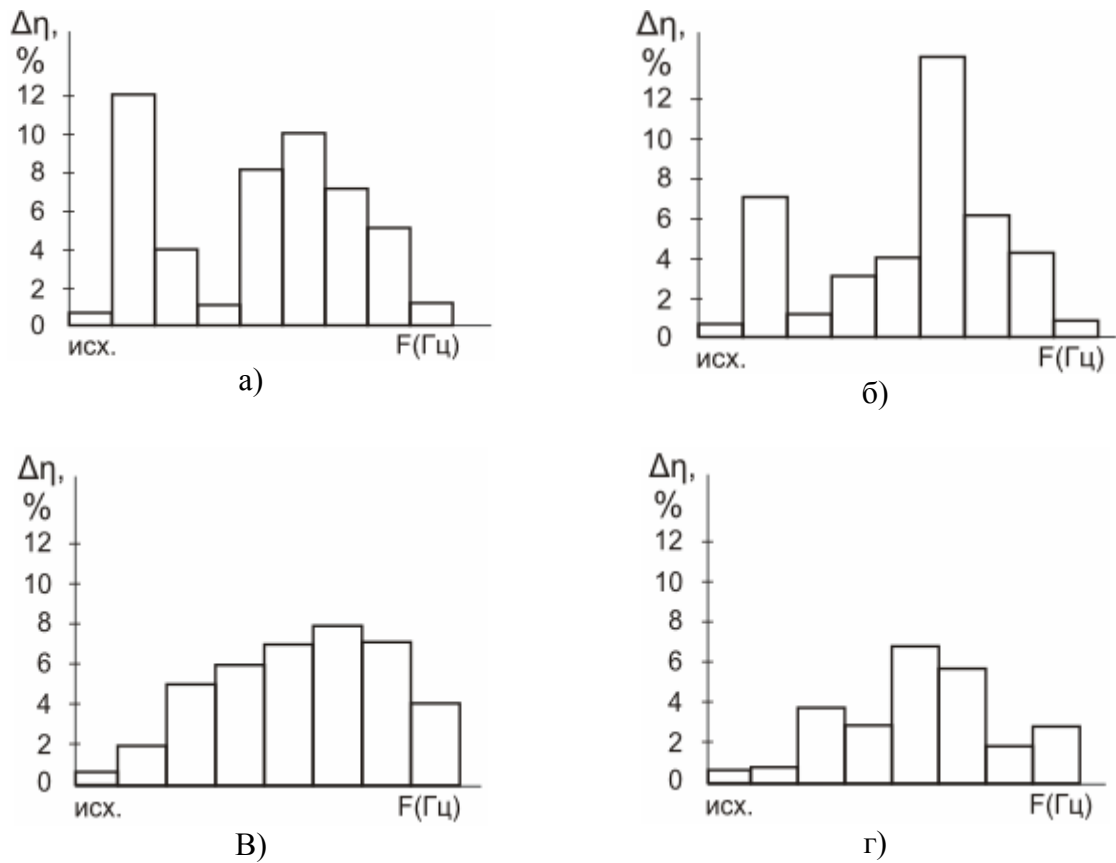


Рис. 5. Среднее отклонение значений вязкости от частоты модуляции торсионного поля, при которой проводили обработку для растворов металлофосфатов и кислоты: а – алюмохромфосфат; б – железфосфат; в – кальцийфосфат; г – ортофосфорная кислота.

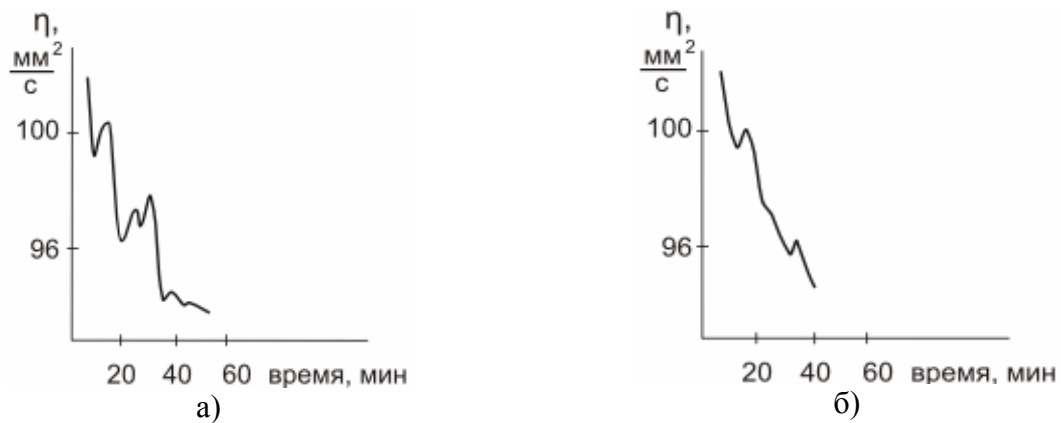


Рис. 6. Изменение вязкости раствора алюмофосфата: а – обработанного в торсионном поле; б – выдержанного рядом с ним в течение суток необработанного раствора.

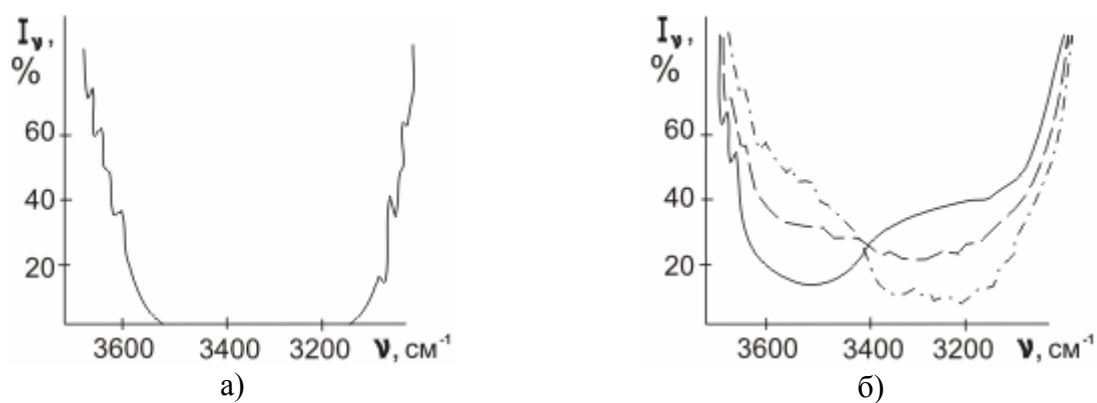


Рис.7. ИК-спектры раствора кальцийфосфата: а – исходное состояние; б – после обработки в торсионном поле

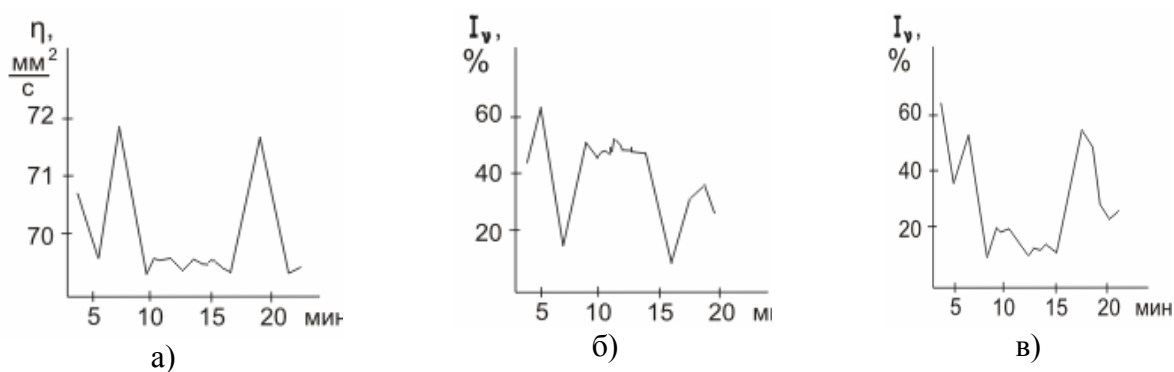


Рис. 8. Результаты синхронного измерения: а – вязкость раствора кальцийфосфата, обработанного торсионным полем; б – интенсивность полосы поглощения  $3550-3450\text{ см}^{-1}$ ; в – интенсивность полосы поглощения  $3400-3240\text{ см}^{-1}$

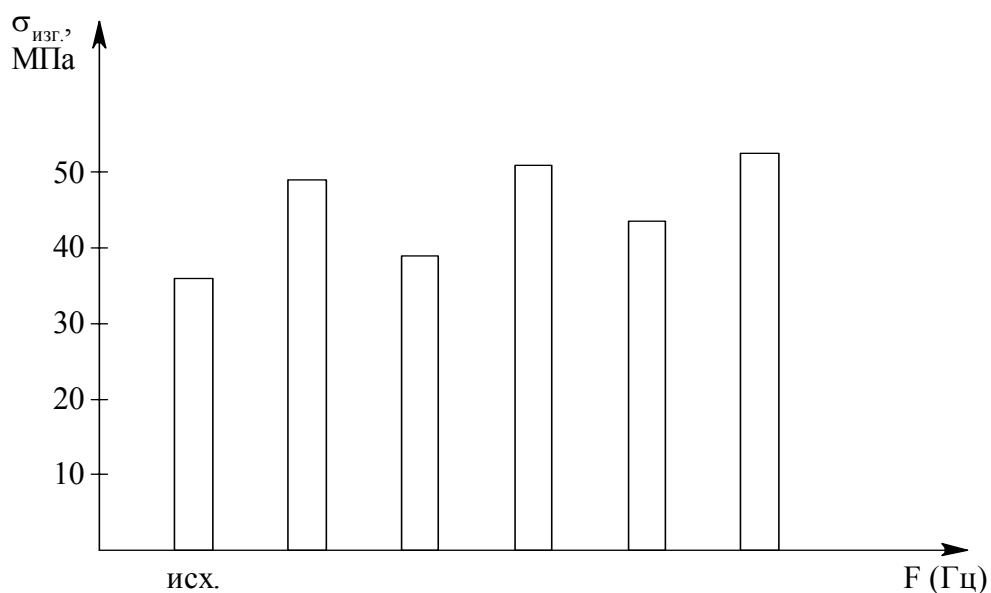


Рис. 9. Изменение прочности на изгиб кальцийфосфатного связующего, обработанного в торсионном поле с различной частотной модуляцией.



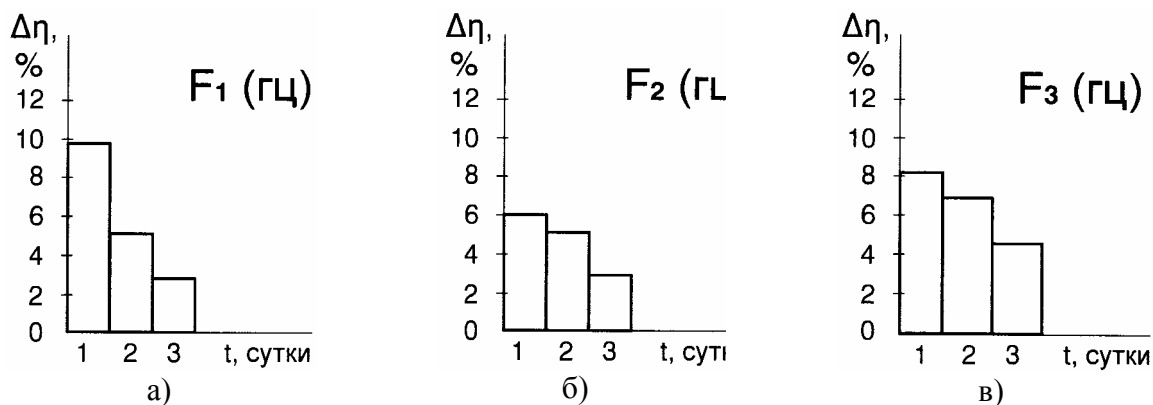


Рис. 10. Изменение относительного значения вязкости от исходного значения в зависимости от времени, прошедшего после обработки торсионным полем на примере раствора алюмофосфата: а – торсионное поле с частотной модуляцией  $F_1$  (Гц); б – торсионное поле с частотной модуляцией  $F_2$  (Гц); в – торсионное поле с частотной модуляцией  $F_3$  (Гц);

$$F_1 < F_2 < F_3$$

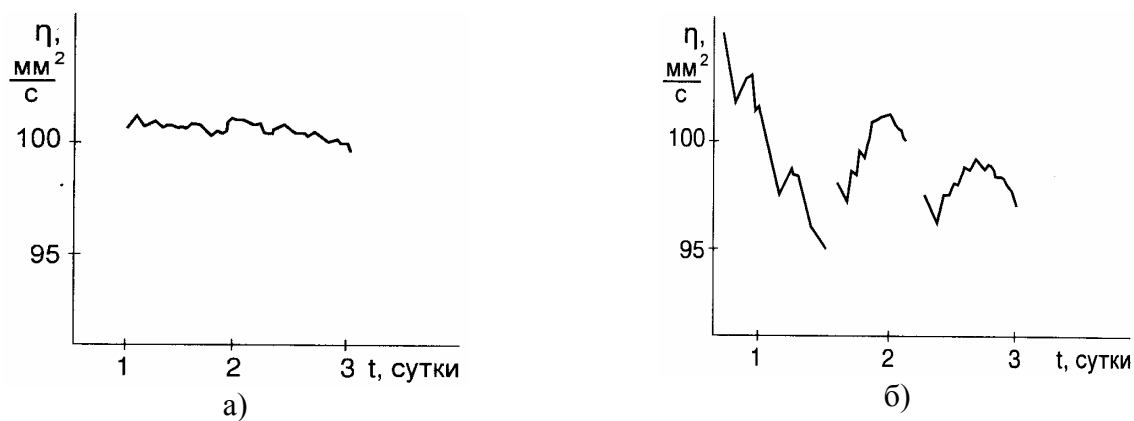


Рис. 11. Изменение вязкости раствора алюмофосфата в зависимости от времени: а – исходное состояние; б – после обработки торсионным полем.

### Литература.

1. А. Е. Акимов, Эвристическое обсуждение проблем поиска новых дальнодействий. EGS-концепция. -Препринт, Москва, МНТЦ «Вент», 1991. - №7а. - 63 с.
2. Г. И. Шипов, Теория физического вакуума, Москва, МНТЦ «Вент», 1993. - 263 с.
3. А. Е. Акимов, Теоретические и экспериментальные проблемы теории гравитации, Москва, Российская гравитационная ассоциация, 1993. - с 247.
4. А. Е. Акимов, В. Я. Тарасенко, А. В. Санохин и др. Способ коррекции структурных характеристик материалов и устройство для осуществления, Описание изобретения к патенту №1748662А3 Бюл. №26, 1992.
5. А. Е. Акимов, М. В. Курин, В. Я. Тарасенко, Влияние спинорного (торсионного) поля на процесс кристаллизации мицеллярных структур, Биотехнология, 1991. - №5. - с 69.
6. В. Н. Бинги, А. Е. Акимов, О физике и психофизике, Москва, МНТЦ «ВЕНТ», 1992. - 30 с.
7. А. Е. Акимов, В. Н. Бинги, Гомеопатия, Квантовая физика и торсионное поле, Сборник докладов III конгресса Международной гомеопатической ассоциации, Киев, 1991. - с. 143.
8. А. Е. Акимов, В. П. Финогеев, Экспериментальные проявления торсионных полей и

торсионных технологий, Москва, НТЦ Информатика, 1996.-С. 55.

9. Т. Я. Шинчук, Исследование влияния торсионных полей на полимерные материалы, Известия Вузов Приборостроение Т. 36, №6,1993. – с. 79.

10.А. Е. Акимов, А. В. Московский, . Квантовая нелокальность и торсионное излучение, Концептуальные проблемы квантовой теории измерений. Философское общество СССР, Москва, МНТЦ ВЕНТ, 1991,- с 121.

11. П. И. Госьков, В. М. Дворников, Торсионные технологии в медицине, экологии и промышленности, Вестник ассоциации Сибирских территориальных отделений международной академии энергоинформационных наук, Барнаул, АлтГТУ им. П.И. Ползунова, 1998.- с. 100-108.

12.В. П. Сабуров, В. В. Седельников, А. Е. Акимов, Управление процессами кристаллизации с помощью оцилляторов и физических полей, Генная инженерия в сплавах, Самара, СамГТУ, 1998,- с. 35-36.

13. Е. В.Шаповалова, В. В. Седельников, В. П. Сабуров и др. Влияние торсионных полей на свойства металлофосфатных связующих, Доклады 1-го Международного конгресса, Биоэнергоинформатика («БЭИ-98»), Барнаул, АлтГТУ, 1998,- с. 18-19.

14. В. П. Сабуров, В. В. Седельников, А. А. Соловьев и др. Влияние торсионных полей на полимеризующиеся системы, Сборник научно-исследовательских работ общенаучных кафедр Омск: ОВТИУ,1997.- с. 31-36.

15. А. В. Бобров, Реакция двойных электрических слоев на воздействие торсионного поля, ВИНТИ, Деп. №1055-897, Москва,1997. - 26 с.

16. В. П. Майборода, А. Е. Акимов, Г. А. Максимова и др. Влияние торсионных полей на расплав олова, Москва, МНТЦ «ВЕНТ», Препринт №49,1994.-13 с.

17. В. П. Майборода, А. Е. Акимов, Г. А. Максимова, и др. Структура и свойства меди, унаследованные из расплава после воздействия на него торсионным излучением, Москва, МНТЦ «ВЕНТ», Препринт №50, 1994.- 8 с.

18. В. В. Седельников, В. П. Сабуров, Индикация торсионных полей, Сб. статей Биоинформатика. Биоинформационные и биоэнергоинформацион-ные технологии, Барнаул, Алт ГТУ им. П.И. Ползунова, 2001.-Т.1-с.11-13.

19. В. В. Седельников, В. П. Сабуров, Н.Г. Кузнецова и др. Влияние воздействия физических полей на кристаллизующиеся системы, Сб. научных трудов. Прикладные задачи механики, Омск, Изд. ОмГТУ, 1997.- Кн.2.- с.16-20.

20. В. В. Седельников, Моделирование процесса структурообразования при воздействии различных факторов на примере фосфатных связующих, Сб. статей 2-ой Международный, Междисциплинарный симпозиум «Фракталы и прикладная синергетика», Москва, Изд. МГОУ, 2001.-с. 190-193.

21. Е. В. Шаповалова, В. В. Седельников, Влияние различных физических факторов на процесс преобразования при твердении фосфатных вяжущих, Труды молодых учёных, С.-Петербург, С. Петербургский Гос. архитектурно-строительный унив., 1997. – П ч. – с. 58-60.

22. Прикладная инфракрасная спектроскопия, (ред. Д. Кендалла), Москва, изд. Мир, 1970. – 376 с.

23. В. С. Иванова, Универсальность свойств самоорганизации динамических структур живой и костной природы, сб. трудов, Синергетика, Москва, Изд. МГУ, 1999. - №2. – С. 85-98.

24. Р. Р. Салем, Термодинамика химических, фазовых и электрохимических равновесий, Москва, Изд. «Знак», 1999.- 393 с.

25. Н. А. Буленков, Д. Л. Тытик, Универсальность модульного строения и возможности модульного дизайна структур наноматериалов, Сб. трудов V Всероссийской конференции «Физикохимия ультрадисперсных систем», Екатеринбург, инст. электрофизики УрОРАН, 2001. – ч.1. – с. 31-40.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.

1. СЕДЕЛЬНИКОВ Владимир Васильевич  
(1950г.р.) – ведущий специалист. ФГУП ОМО им. П.И. Баранова, г. Омск  
Научные интересы: Материаловедение. Симметрия, информация, энергия.  
644045 г.Омск ул.Марка Никифорова 9 кв.8  
р.т. 8-381-2-53-65-25 сот. 8-908-808-83-15
  
2. ГУРДИН Виктор Иванович  
(1947г.р.) – к.т.н., доцент Омский государственный технический университет, г. Омск.  
Научные интересы: Материаловедение. Композиционные материалы.  
644060 г. Омск ул. Жуковского, 33, корп.1, кв.104.  
р.т. 8-381-2-65-26-89