

5. Самченко С. В., Зорин Д. А. Шлакопортландцемент с компенсированной усадкой // Строительство-2008: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 2008. – С. 136–138.
6. Осокин А. П., Кривобородов Ю. Р., Самченко С. В. Цементы с повышенной коррозионной стойкостью. – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2002. – 56 с.
7. Кривобородов Ю. Р., Бойко А. А. Влияние минеральных добавок на гидратацию глиноземистого цемента // Техника и технология силикатов. – 2011. – Т. 18, № 4. – С. 12–15.
8. Киль П. Н., Крамар Л. Я., Кирсанова А. А. Добавки-ускорители полифункционального действия для шлакопортландцемента // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: Материалы Всеросс. науч.-метод. конф. – Оренбург: Оренбургский гос. ун-т, 2014. – С. 672–678.

REFERENCES

1. Kouznetsova T. V. The main directions of improving the efficiency of production and use of cement. *Trudy MKhTI im. D. I. Mendeleeva*, 1985, no. 137, pp. 5–6 (in Russian).
2. Samchenko S. V., Vinogradov K. A. Utilization of galvanic sludges in cement production. *Tekhnika i tekhnologiya silikatov*, 2007, vol. 14, no. 4, pp. 27–29 (in Russian).
3. Krivoborodov Yu. R., Burlov A. Yu., Burlov I. Yu. Use of secondary resources to obtain cements. *Stroitel'nye materialy*, 2009, no. 2, pp. 44–45 (in Russian).
4. Samchenko S. V., Zorin D. A., Borisenkova I. V. Influence of dispersion alumina slag and sulfoaluminate clinker on the structure formation of cement stone. *Tekhnika i tekhnologiya silikatov*, 2011, vol. 18, no. 2, pp. 12–14 (in Russian).
5. Samchenko S. V., Zorin D. A. Slag cement with compensated shrinkage. *Stroitel'stvo-2008: Materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Rostov n/D: Rost. gos. stroit. un-t*, 2008, pp. 136–138 (in Russian).
6. Osokin A. P., Krivoborodov Yu. R., Samchenko S. V. *Tsementy s povyshennoy korrozionnoy stoykost'yu* [Cements with increased corrosion resistance]. Moscow: PKhTU im. D. I. Mendeleeva, 2002, 56 p (in Russian).
7. Krivoborodov Yu. R., Boyko A. A. The influence of mineral additives on hydration of alumina cement. *Tekhnika i tekhnologiya silikatov*, 2011, vol. 18, no. 4, pp. 12–15 (in Russian).
8. Kil' P. N., Kramar L. Ya., Kirsanova A. A. Additives-accelerators polyfunctional action for slag cement. *Universitetskiy kompleks kak regional'nyy tsentr obrazovaniya, nauki i kul'tury: Materialy Vseross. nauch.-metod. konf., Orenburg, Orenburgskiy gos. un-t*, 2014, pp. 672–678 (in Russian).

ПРИГЛАШАЕМ К ДИСКУССИИ!

ЗАКОНЫ ОБЪЕМНОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ В СТРОЕНИИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И АДАПТИВНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Б. В. Гусев, Ю. А. Галушкин, Самуэл Иен-Лян Ин*, А. А. Сперанский,
Международная и Российская инженерные академии, г. Москва
*** Международная и Российская инженерные академии,**
г. Москва, Национальный Тайваньский университет, Тайбэй, Тайвань

Ключевые слова: вещество, энергия, информация, матрица законов строения физико-химических элементов, гомеостаз, конструкционные материалы и биоткани

Key words: substance, energy, information, matrix of the laws of structure of physical-chemical elements, homeostasis, construction materials and bio-tissues

Всеобщая триада знаний

За последние десятилетия получены многочисленные подтверждения устойчивой связи необъятного множества имеющихся в нашем распоряжении научных и технологических знаний с всеобщими законами устройства природы, общества и человека. Важнейшая роль в этой области естествознания отводится физике и химии, которые изучают наиболее общие фундаментальные закономерности, определяющие структуру и эволюцию материального мира, формы движения, а также универсальные взаимодействия в природе.

Рассмотрение исторической ретроспективы развития знаний свидетельствует о постоянном стремлении человека к познанию всеобщего (единого) закона эволюции взаимосвязи причины и следствия, порождающего единые природные механизмы движения материи через взаимное превращение вещества, энергии и их трансформацию с изменением состояний (рис. 1) [1].



Рис. 1. Всеобщая триада знаний

менты сил), так и внутренних (дефекты, резонансы и т. п.), формируют динамическое спектральное множество синтезируемых напряженно-деформированных состояний.

Энергетические воздействия внешних силовых факторов или возникающих в процессе эксплуатации механических дефектов приводят к объемно распределенному напряженному состоянию, которое порождает на внутрискруктурном уровне нормальные и касательные деформационные сдвиги в материале. Распределенные смещения преобразуются в объемно-контурное деформационное поле конструкции. Пространственно-временное движение множества материальных точек механического объекта или системы обуславливает напряженно-деформированные состояния, которые становятся предметом наблюдения природных и антропогенных механических объектов и проявляются во всех сферах жизнедеятельности человека.

Трансформация состояний в качестве нематериального компонента фундаментальной триады знаний является переходным процессом и интеллектуальной кибернетической основой познания природы и жизнедеятельности человека. Трансформация позволяет объективно понимать физико-химические свойства материалов, ресурсно-энергетические характеристики и эксплуатационные возможности объектов наблюдений.

Очевидна и обязательна необходимость углубленного изучения объекта, вторичной и даже третичной идентификации характеристик, диагностических параметров и признаков, динамики процесса во всем его спектральном многообразии. Анализ природного синтеза должен быть обеспечен современными инструментальными средствами сбора, передачи, обработки, регистрации и визуализации достоверной информации. Измерения должны удовлетворять условиям достаточности для оценки текущих состояний и эффективного прогноза их развития с помощью математического экспертно-аналитического инструментария. При этом оценивается гомеостатическая модель наблюдаемого объекта или системы [2].

Инженерно-технологическая деятельность человека осуществляется через создание природно-технических систем. В процессе этой деятельности антропогенные (эгосфера, социосфера и техносфера) и природные (биосфера, гидросфера, литосфера, газосфера и космосфера) компоненты природно-технических систем, взаимодействуя друг с другом, находятся в состоянии подвижного динамического равновесия – гомеостаза. Гомеостаз есть состояние динамического равновесия системы, поддерживаемое циклическим воспроизводством ее основных структур и функций по обмену энергией, информацией и веществом с окружающей средой, что является необходимым условием устойчивого существования и развития любых открытых диссипативных систем геокосмического и экосистемного рядов – от атома до космоса и от клетки до экосистем [3]. Задача человека и общества состоит в том, чтобы не допустить опасных необратимых нарушений этого равновесия вследствие выхода за пороговый уровень ключевых параметров состояния взаимодействующих природных компонентов.

Разработанная выдающимся русским ученым Д. И. Менделеевым Периодическая система химических элементов обобщает огромный пласт фундаментальных знаний о природных закономерностях их существования и взаимодействия, а также свойствах элементов известных науке и пока неизвестных веществ. Разрабатываемая объемная матрица, как нам представляется, станет универсальной моделью бесконечного познания материи неограниченного космического мироздания.

Вещество представляет собой материальную основу окружающего нас мира, прежде всего самого человека и его среды обитания и жизнедеятельности; вещество рассматривается как важнейшая характеристика структуры знаний.

Энергия в качестве основы движения на всех системных уровнях, от микромира элементарных частиц вещества-материи и клетки до макромира космических объектов и форм существования жизни, также является компонентом знания.

Квантово-волновые энергетические поля в средах, образующиеся под воздействием силовых факторов, как внешних (силы и мо-

Фундаментальная матрица законов строения элементов

Современная формулировка периодического закона Д. И. Менделеева такова: «свойства химических элементов находятся в периодической зависимости от величины зарядов ядер их атомов» (у Д. И. Менделеева – «от их атомных весов»). Горизонтальные ряды таблицы образуют ряды и периоды, «блоки» элементов которых имеют единый энергетический уровень с одинаковым квантовым числом. Вертикальные столбцы образуют группы элементов со сходными химическими и физическими свойствами; при этом считается, что в электронных конфигурациях внешнего слоя число электронов равно номеру группы.

История знает восемь прижизненных изданий «Основ химии» и «Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева» (рис. 2) и множество безуспешных попыток ее усовершенствовать. В 1951 г. на первой, так называемой установочной лекции для студентов физико-технического факультета МГУ директор Института химической физики АН СССР лауреат Нобелевской премии академик Н. Н. Семенов отметил необходимость устранения по крайней мере пяти недостатков в таблице Д. И. Менделеева, которая была основой для научных исследований, инженерных решений и обучения химическим наукам на тот момент уже более 80 лет. По его словам, «... после устранения недостатков обнаружатся новые свойства и взаимосвязи элементов, что позволит проводить большинство научных исследований на новом, более высоком уровне и решать стоящие инженерные задачи не только вам – инженерам-физикам, а всем ученым, инженерам и практикам».

Рис. 2. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Н. Н. Семенов сформулировал главные недостатки таблицы Д. И. Менделеева:

1. Ряды (так называемые полупериоды в ныне обозначенных периодах) имеют разную длину, при этом возникает 37 незаполненных мест – свободных клеток.
2. В первом ряду элементов всего два; к тому же водород не занимает постоянного места, а эти два элемента одного ряда составляют целый период (полупериодов здесь и быть не может).
3. Лантаноиды и актиноиды оказались за пределами таблицы.
4. Группа инертных газов была добавлена позже открывшими их учеными от имени Рамзая.
5. Введенная позже длиннопериодная таблица положение в целом не спасает, а таблица остается слишком асимметричной.

К тому же Д. И. Менделеев в последних прижизненных изданиях «Основ химии» исключил введенные им термины «короткие» и «длинные» периоды, хотя таблицы называл периодическими. Кроме того, нынешних периодов семь, а рядов десять, т. е. период, полупериод и ряд – это разные, несовпадающие и несовместимые понятия, а с учетом лантаноидов и актиноидов эти термины еще более усложняются.

Для решения обозначенной Н. Н. Семеновым проблемы потребовалось 50 лет кропотливой работы его ученика Ю. А. Галушкина [4]. Устранить в отдельности какой-либо недостаток, как показала практика, было невозможно. Необходимо было создать совершенно новую форму, отражающую уже известные взаимосвязи и показывающую новые, еще неизвестные элементы.

Все элементы снова были выстроены в линейный ряд по горизонтали, разделенный на естественные части, оказавшиеся неравномерными, но с едиными свойствами нарастания по квадратично-учетверенному закону: $4N^2$, который составляет полные периоды, разделенные на два равных полупериода (по $2N^2$); каждый из них делится на два равных четвертьпериода (по N^2) – нечетный и четный (рис. 3). Полупериоды по вертикали также последовательно делятся поровну – на нечетные и четные. Результат: 4 периода, в них 8 полупериодов и 16 четвертьпериодов.

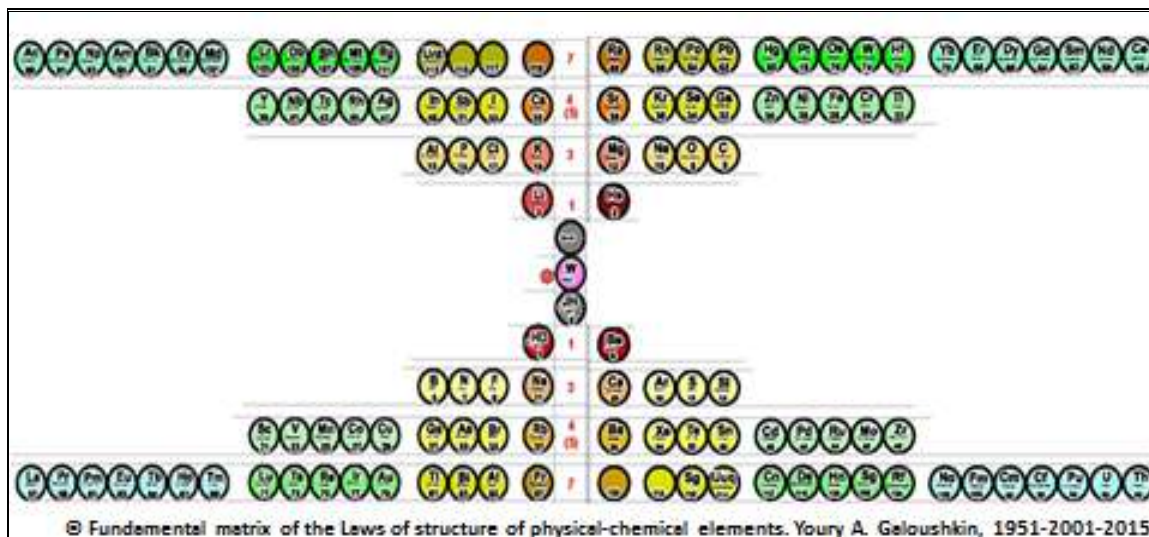


Рис. 3. Периодическая матрица физико-химических элементов Ю. А. Галушкина

По центральной горизонтали цифры показывают величину возрастания количества электронов (протонов) каждого ЧЕТВЕРТЬПЕРИОДА: $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11$ (от центра), а в целом составят: $1^2 - 2^2 - 3^2 - 4^2 - 5^2 - 6^2 - \dots - N^2$; в ПОЛУПЕРИОДАХ: $(1 + 1) + (3 + 3) + (5 + 5) + (7 + 7) + (9 + 9) + \dots + [(2N - 1) + (2N - 1)]$; в каждом ПЕРИОДЕ в целом = $4N^2$; общая сумма ПЕРИОДОВ = $4\Sigma(N^2)$: 4; 20; 56; 120; 220; 364 ...

Введен новый термин: НАРАСТАЮЩИЙ ЦИКЛ – двойной нечет-чет, «дву-на-пара» – $4N^2$ ($N = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 \dots$); в нарастающем цикле ПЕРИОДЫ последовательно нарастают по величине и по их количеству; в каждом цикле они аperiodически уменьшаются. Каждый ПЕРИОД состоит из пары (двух) ПОЛУПЕРИОДОВ по $(2N^2)$ нечетно-четных и четырех ЧЕТВЕРТЬПЕРИОДОВ = N^2 , т. е. нечетно-четных с повтором.

По центральной вертикали отражены элементы (начиная с нулевого), переходящие в волновые проявления. Цифры по вертикали указывают на количество ПРОСТЫХ (Prima) чисел (P), идущих подряд в каждом ПОЛУПЕРИОДЕ. Имеет место закон их двойственного нарастания вместе с возрастанием ПОЛУПЕРИОДОВ.

Таким образом, возникает двойная естественная симметрия, которая при анализе по расположению оказывается объемной (а не кусочно-линейной!) и порождает двойной чет-нечет (по выражению Д. И. Менделеева, «дву-на-пара»). В ней также четко и последовательно идет нарастание *s*-, *p*-, *d*-, *f*-, *g*-, *h*-элементов, известных из физики. Создана матрица элементов с расположением их в этой матрице по найденным законам.

Для простоты восприятия эта объемная матрица элементов с законами ее построения по определенной модели изображена в плоском виде, который, естественно, лишь частично отображает новые свойства и взаимосвязи элементов. Показано, что в основе законов строения оболочки, ядра и атома в целом лежат простые (неделимые) Prima числа. Нарастание полупериодов по их величине и нарастание простых чисел в них коррелируются с высокой точностью [4].

В этом состоит новый 3D-взгляд (R^3) на строение ядра, оболочки и атома в целом, разработанный в виде законов строения вещества Ю. А. Галушкина*, получивших признание авторитетного Международного жюри под председательством Нобелевского лауреата ака-

* © Матрица Законов строения физико-химических элементов. Галушкин Юрий Александрович, 1951-2001-2015;
© Matrix of the Laws of structure of physical-chemical elements. Youry A. Galoushkin, 1951-2001-2015.

демка Ж. И. Алферова, что подтверждено тремя международными дипломами, двумя золотыми и одной серебряной медалями Международного салона инноваций и инвестиций 2001 г. Устранены все обозначенные академиком Н. Н. Семеновым недостатки Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Преимственность таблицы Д. И. Менделеева и матрицы Ю. А. Галушкина

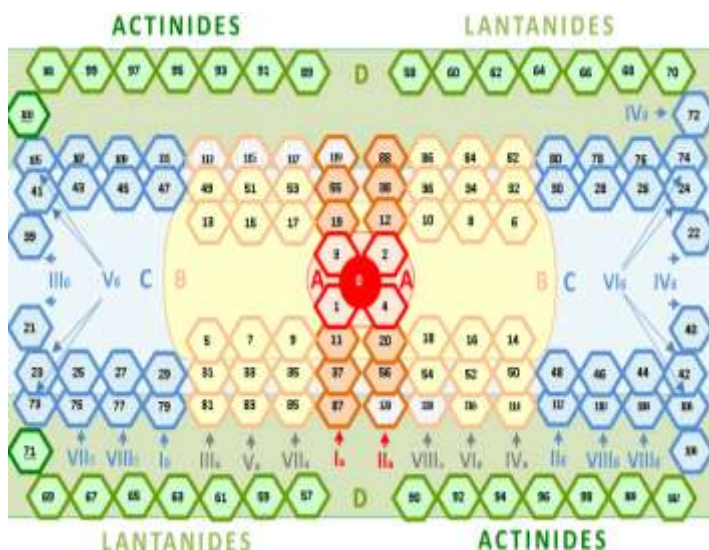


Рис. 4. Преимственность Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева и матрицы законов строения элементов Ю. А. Галушкина

Проведен анализ преимущественности Периодической таблицы химических элементов (далее таблица) и разработанной матрицы законов строения физико-химических элементов (далее матрица). Цифровое обозначение элементов в таблице и послойно отображенной в виде групповых уровней матрице (рис. 4) сохранено. Первый уровень, обозначенный YG, соответствует периоду I и включает элементы с 1 по 4, второй уровень, обозначенный BG, соответствует периоду II и включает элементы с 5 по 20, третий уровень, обозначенный SY, соответствует периоду III и включает элементы с 21 по 56, четвертый уровень, обозначенный AS, соответствует периоду IV и включает элементы с 57 по 120.

Группа нечетных актиноидов четвертого периода с 89-Ас по 103-Лг продолжает группу нечетных элементов четвертого периода с 105-Db по 119. Группа четных актиноидов четвертого периода с 90-Th по 102-No продолжает группу четных элементов четвертого периода с 104-Rf по 120. Группа нечетных лантаноидов четвертого периода с 57-La по 71-Lu продолжает группу нечетных элементов четвертого периода с 73-Ta по 87-Fr. Группа четных актиноидов четвертого периода с 58-Ce по 70-Yb продолжает группу четных элементов четвертого периода с 72-Ir по 88-Ra.

Группы элементов, размещенные в рядах исходной таблицы и обозначенные римскими цифрами с I по VIII, с подгруппами «а/а» и «б/б» системно сохранены (они объединены общим полем матрицы). Центральное место матрицы занимает исходный (первородный) элемент, предсказанный Д. И. Менделеевым под условным названием короний, при этом элементы 1-Н, 2-He, 3-Li и 4-Be образуют верхний первый уровень (область YG матрицы) открытых и наиболее распространенных в природе элементов. Второй уровень (область BG матрицы) образуют открытые и широко распространенные в природе элементы с 5-B по 20-Ca. Третий уровень (область SY матрицы) образуют открытые и распространенные в природе элементы с 21-Sc по 56-Ba. Четвертый уровень (область AS матрицы) образуют обнаруженные в природе и находящиеся на этапе исследовательских подтверждений элементы с 57-Sc до 112-Cn и далее по 120, пока еще не открытые учеными. В область четвертого уровня входят нарушающие системность Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева группы лантаноидов с 57-La по 71-Lu и актиноидов с 89-Ас по 103-Lg.

Исключение в группообразовании матрицы на основе естественной последовательности простых нечетных и четных чисел представляют позиционированные в группе III ряда таблицы элементы 71-Lu и 103-Lg. При этом нарушено стройное соответствие четности и нечетности рядов таблицы и матрицы в части элементов VIII ряда таблицы под номерами 27-Co, 45-Rh, 77-Ir и Mt-109, что пока не поддается объяснению.

Матричное представление позволяет уточнить содержательное различие понятий «период», «полупериод» и «ряд», в результате чего структурировано естественное свойство нарастания на основе квадратично-четвертого закона $4N^2$. Пары нечетных и четных четвертьпериодов (по N^2) образуют полупериоды (по $2N^2$) и чередующиеся полные периоды соответствующих уровней [5].

Фрагмент объемной модели соответствия таблицы и матрицы представлен на рис. 5.

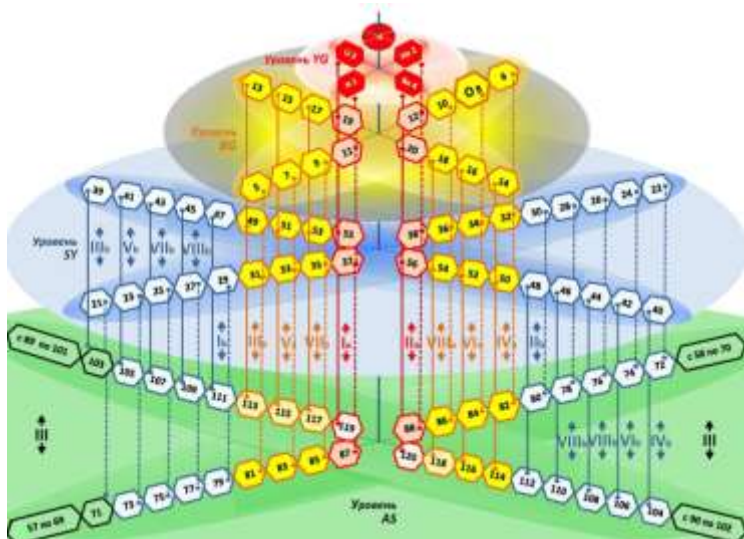


Рис. 5. Фрагмент объемной модели соответствия Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева и Периодической матрицы законов строения элементов Ю. А. Галушкина

Объемная модель матрицы реализует свойственную природе центральную симметрию четверть-периодов четных и нечетных элементов, расположенных в соответствии с их табличными номерами, а также симметрию четвертьпериодов и симметрию полупериодов относительно вертикальной и горизонтальной осей матрицы. Две осевые и центральная симметрии элементов, их четвертьпериодов и полупериодов позволяют утверждать, что информационно как матрица, так и собственно образующие ее элементы и группы, построенные по тройной естественной симметрии, являются объемными и могут быть представлены разными графическими образами (моделями) в пространстве.

Создание объемной матрицы законов строения физико-химических

элементов подтвердило предположение Ю. А. Галушкина о том, что в их основе лежат простые (неделимые) Prіma числа, связь которых со строением элементов и их свойствами коррелируется с высокой точностью. Отображение этого механизма является самым важным свойством объемной матрицы в развитии управляемого материаловедения антропогенных и живых систем будущего.

Градация групп элементов, образующих области (уровни) матрицы, обоснована интегрированными в них общими физико-химическими свойствами, отражающими как механизм образования вещества и его строение, так и функциональную применимость в науке и технологиях. Поэтому наиболее понятной из большого количества научных предположений является гипотеза о механизме зарождения природного множества физико-химических элементов – от простых, наиболее распространенных и устойчивых во времени форм, к более сложным, редко встречающимся и короткоживущим. При этом естественно бесконечное многообразие порожденных множеством природных и антропогенных обстоятельств переходных химических форм и физических энергетических состояний.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что матрица законов строения физико-химических элементов и ее объемная модель, которые начал создавать Ю. А. Галушкин и продолжил коллектив авторов, являются непосредственным продолжением и фундаментальным развитием Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева. В ней устранены все обозначенные академиком Н. Н. Семеновым недостатки: матрица включает в себя все известные природные элементы, является гармонично организованной, не имеющей пустот объемно симметричной моделью для изучения законов строения вещества, обнаружения и синтеза новых, еще неизвестных науке элементов, эффективного наблюдения, создания и безопасного использования новых конструкционных материалов и биологических тканей.

Квантовый механизм наблюдения состояний

Важнейшим аспектом развития знаний о материи является возможность исследования и наблюдения ее свойств. Успехи волоконно-оптических измерений подтверждают возможность создания уникальных опережающих технологических решений для достоверного мониторинга, адекватного анализа и эффективного управления многопараметрическими процессами текущих эксплуатационных состояний новых конструкционных материалов, механических объектов и систем во всех сферах инженерной деятельности по всему жизненному циклу создания и эксплуатации конкурентоспособной техники [6].

В основе создаваемого высокоинформативного инструментария непрерывного наблюдения текущих эксплуатационных состояний представляется целесообразным объединить три базовые области современных фундаментальных и прикладных знаний:

квантово-волновую механику упругих систем и сплошных сред;

локационные и оптические LT -методы наблюдения внутрискруктурных состояний; сетечентрические нейросетевые экзотические технологии встроенного интеллекта.

Определенная, если не решающая, новизна подхода состоит в осознанном понимании скачкообразного энергетического изменения состояний при образовании внутрискруктурных дефектов [7]. Имеется важное для дефектоскопии определение: «*Квант – наименьшее возможное количество энергии, которое может быть поглощено или отдано молекулярной, атомной или ядерной системой в отдельном акте изменения ее стационарного состояния*». В нашем рассмотрении молекулярной системой является напряженно-деформированное состояние конструкционного материала, а актом изменения состояния – появление исходной микротрещины. Изменению стационарного энергетического состояния на молекулярном уровне системы при мгновенном образовании исходной микротрещины соответствует изменение площади траекторного эллиптического 3D-годографа на частоте **квантованного события**.

Законы квантовой механики составляют фундамент изучения строения вещества, позволяют выяснить строение атомов, установить природу химической связи, объяснить периодическую систему элементов, понять строение атомных ядер, изучать свойства элементарных частиц. Поскольку свойства макроскопических тел определяются движением и взаимодействием частиц, из которых они состоят, законы квантовой механики лежат в основе понимания большинства макроскопических явлений, к которым, в первую очередь, относятся текущие ресурсные, прогнозные и критические эксплуатационные состояния конструкционных материалов.

«А. Эйнштейн обобщил идею квантования энергии осцилляторов электромагнитного поля на осцилляторы произвольной природы. Поскольку тепловое движение в твердых телах сводится к колебаниям атомов, то и твердое тело динамически эквивалентно набору осцилляторов. Энергия таких осцилляторов тоже квантована, т. е. разность соседних уровней энергии (энергий, которыми может обладать осциллятор) определяется частотами колебаний атомов, поэтому квантовая теория сыграла выдающуюся роль в развитии теории твердых тел. Если характерный для механических объектов и систем многочастотный спектр гармонических колебаний можно рассматривать в качестве осцилляторов механической природы, то представляется объяснимым взаимное энергетическое влияние осцилляторов, которое во множестве мгновенных комбинаций может быть причиной, порождающей **квантованное событие** изменения стационарного состояния» [8]. Тогда событие появления трещины можно именовать как **квантованное изменение стационарного энергетического состояния**.

Важнейшими достоинствами оптических методов акустических измерений при использовании в качестве метрологических инструментов карпускулярно-волновых свойств лазерных источников света, позволяющих системно наблюдать (реконструировать и анализировать) измеряемые параметры волновых акустических процессов, являются:

мгновенная, со скоростью распространения света, передача измерительной информации; высокая частота опроса текущих мгновенных акустических состояний;

безынерционная и помехоустойчивая система сбора и передачи измеряемой информации;

микроинтерференционные метрологические процессы в длинных оптических контурах, аналитическая обработка которых позволяет создавать гиперчувствительные широкополосные высокоинформационные измерители-анализаторы широкого динамического диапазона.

Поэтому природный феномен (механизм) происхождения **квантованных состояний** вместе с оптическими методами акустических измерений можно эффективно использовать в качестве интеллектуальных инструментов 4D-томографирования эксплуатационных свойств веществ и материалов, модельной реконструкции текущих и прогнозных состояний материалов и тканей, наблюдения гомеостатических портретов (процессов) и формирования опережающих материаловедческих технологий по созданию конструкционных материалов и биологических тканей VI технологического уклада с заданными и управляемыми свойствами.

Создание квантово-волнового инструментария наблюдения для экспертных систем реального времени позволит реализовать оптимальное кибернетическое управление функционированием сложных объектов, представляющих техногенную и экотехнологическую опасность для природы и жизнедеятельности человека. Разработка конструкционных материалов и живых тканей с заданными и даже управляемыми свойствами дает возможность решать проблемы ресурсосбережения и рационального природопользования. Адаптивные

материалы приближают общество к эпохе встроенного интеллекта машин и сооружений, органов и живых систем [9, 10].

Всеобщий квантово-волновой феномен среды обитания человека привел к тому, что изначально биологический термин «гомеостаз» получил распространение в качестве интегральной характеристики состояний механических объектов и неживых систем. Таким образом, **гомеостатическое пространственно-временное L -портретирование состояний является универсальным методом наблюдения и рационального управления объектами жизнедеятельности в биосфере и техносфере, а также важнейшим инструментальным средством и мерой экспертизы устойчивого развития.**

Заключение

Возможности новейших знаний в области строения вещества и энергоинформационного гомеостаза конструкционных материалов (техносфера) и живых тканей (биосфера) могут быть реализованы только при наличии тонких, адекватных наблюдаемому природному синтезу инструментальных средств достоверного контроля, эффективной ранней диагностики и управления текущими состояниями и событиями [10].

Адаптивное материаловедение ускорит перспективные фундаментальные исследования для прорывных физико-химических приложений и инженерных решений, прежде всего для создания систем встроенного интеллекта VI и последующих технологических укладов, станет эффективным инструментом устойчивого развития общества. Кто раньше других освоит интеллектуальные технологии адекватного наблюдения и эффективного прогноза гомеостаза, тот сможет стать недостижимым лидером технологических укладов во всех сферах жизнедеятельности человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусев Б. В., Сперанский А. А., Жучков В. М. Научно-технологические инструменты устойчивого развития общества // *Двигатель*. – 2015. – № 4(100). – С. 50–55.
2. Гусев Б. В., Сперанский А. А., Иен-Лян Ин Самуэл. Многомерная система экотехнологической безопасности // *Деловая слава России: межотраслевой альманах*. – 2010. – № 4. – С. 49–50.
3. Системотехника вибромониторинга строительных конструкций / А. А. Сперанский, А. А. Цернант, К. Л. Захаров [и др.] // *Бюллетень строительных технологий (БСТ)*. – 2011. – № 11. – С. 30.
4. Fundamental triad of knowledge and the Laws of its volume periodicity in structure of physical-chemical elements / Y. A. Galoushkin, B. V. Gusev, Samuel Yen-Liang Yin [et al.] // V International scientific conference of the State University «Dubna» [Электронный ресурс]. – URL: <http://yrazvitiye.ru> (дата обращения: 17.12.2015).
5. Сперанский А. А., Галушкин Ю. А. Достоверные знания как концепция экотехнологического мониторинга в интересах устойчивого развития // *Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление*. – 2011. – № 4 [Электронный ресурс]. – URL: <http://typravlenie.ru> (дата обращения: 16.12.2011).
6. Проблемы волновой оптики и оптоволоконных устройств / Л. Н. Шалимов, Н. Г. Манько, А. Н. Штыков [и др.]; под ред. Б. В. Шульгина. – Екатеринбург: Изд-во УМЦ УПИ, 2015. – 274 с.
7. Сперанский А. А. Природный феномен напряженно-деформированных состояний // *Двигатель*. – 2015. – № 3(99). – С. 18–23.
8. Леонов В. Фундаментальная теория упругой квантованной среды [Электронный ресурс]. – URL: <http://quanton.ru/> (дата обращения: 03.11.2014).
9. Гусев Б. В., Сперанский А. А. Основы безопасной жизнедеятельности // *Деловая слава России: межотраслевой альманах*. – 2012. – № 3. – С. 42.
10. Сперанский А. А. Стратегия опережающего технологического лидерства на основе интеллектуальных инструментов наблюдения процессов, режимов и состояний [Электронный ресурс]. – URL: <http://vprk.name/news/123400.html> (дата обращения: 24.11.2014).

REFERENCES

1. Gusev B. V., Speranskiy A. A., Zhuchkov V. M. Scientific and technological tools for sustainable development of society. *Dvigatel'*, 2015, no. 4(100), pp. 50–55 (in Russian).
2. Gusev B. V., Speranskiy A. A., Yen-Liang Yin Samuel. Multidimensional system of ecotechnological safety. *Delovaya slava Rossii: mezhotraslevoy al'manakh*, 2010, no. 4, pp. 49–50 (in Russian).
3. Speranskiy A. A., Tsernant A. A., Zakharov K. L., et al. System engineering vibration monitoring of building structures. *Byulleten' stroitel'nykh tekhnologiy (BST)*, 2011, no. 11, p. 30 (in Russian).
4. Galoushkin Y. A., Gusev B. V., Yen-Liang Yin Samuel, et al. Fundamental triad of knowledge and the Laws of its volume periodicity in structure of physical-chemical elements. *V International scientific conference of the State University «Dubna»* [Electronic resource]. URL: <http://yrazvitiye.ru> (accessed 17.12.2015).

5. Speranskiy A. A., Galoushkin Y. A. Reliable knowledge as the concept of ecotechnological monitoring for sustainable development. *Ustoychivoe innovatsionnoe razvitiye: proektirovaniye i upravleniye*, 2011, no. 4 [Electronic resource]. URL: <http://rypravlenie.ru> (accessed 16.12.2011) (in Russian).
6. Shalimov L. N., Man'ko N. G., Shtykov A. N., et al. *Problemy volnovoy optiki i optovolokonnykh ustroystv* [Problems of wave optics and fiber optic devices]. Ekaterinburg, izd-vo UMTs UPI, 2015, 274 p (in Russian).
7. Speranskiy A. A. Natural phenomenon of stress-strain state. *Dvigatel'*, 2015, no. 3(99), pp. 18–23 (in Russian).
8. Leonov V. Fundamental'naya teoriya uprugoy kvantovannoy sredy [Fundamental theory of elastic quantized medium]. [Electronic resource]. – URL:<http://quanton.ru/> (accessed 03.11.2014) (in Russian).
9. Gusev B. V., Speranskiy A. A. Basics of life safety. *Delovaya slava Rossii: mezhotraslevoy al'manakh*, 2012, no. 3, p. 42 (in Russian).
10. Speranskiy A. A. Strategiya operezhayushchego tekhnologicheskogo liderstva na osnove intellektual'nykh instrumentov nablyudeniya protsessov, rezhimov i sostoyaniy [Strategy of advancing technological leadership based on intelligent tools of observation processes, modes and states]. [Electronic resource]. URL: <http://vpk.name/news/123400.html> (accessed 24.11.2014) (in Russian).

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРОВ!

К ЮБИЛЕЮ В. КУРДОВСКОГО



11 мая 2016 г. выдающемуся польскому ученому В. Курдовскому исполняется 85 лет.

В. Курдовский получил образование в Горно-металлургической академии (г. Краков). После научной работы в Институте строительных материалов в г. Ополе и защиты в 1962 г. докторской диссертации до 1980 г. он возглавлял отделение этого института в Кракове. С 1980 до 2001 гг. В. Курдовский – директор Института строительных материалов при Техническом университете горных работ и металлургии в Кракове и одновременно заведующий кафедрой общей керамики. В 2001 г. В. Курдовский вернулся в Институт строительных материалов в Кракове.

Профессор Курдовский – всемирно известный специалист по химии цемента, автор четырех монографий по химии цемента и бетона, семи глав в сборниках, выпущенных ведущими мировыми научными издательствами, 230 печатных трудов, опубликованных в авторитетных международных журналах. Он был членом оргкомитетов конгрессов по химии цемента в Париже, Рио-де-Жанейро и Нью-Дели, на нескольких конгрессах выступал основным докладчиком на пленарных заседаниях. В 1995 г. В. Курдовский становится почетным доктором Технического университета в Харькове, в 2015 г. – Горно-металлургической академии в г. Ополе. Он почетный председатель Ассоциации производителей цемента Польши.

Более 40 лет В. Курдовский исполняет обязанности главного редактора журнала Cement-Wapno-Beton (ранее Cement-Wapno-Gips). Он является членом редколлегии испанского журнала Materials de Construction, российских журналов «Техника и технология силикатов» и «Цемент и его применение».

Широкая эрудиция, владение несколькими европейскими языками, невероятная харизма и обаяние, великодушное чувство юмора делают общение с Веславом Курдовским незабываемым.

УЧЕНЫЙ-ЭПОХА, ЧЕЛОВЕК-ХАРИЗМА

Вся европейская общественность – специалисты в области химии и технологии строительных материалов – отмечает юбилей профессора Веслава Курдовского. Человек-эпоха, свидетель и непосредственный участник становления и развития цементной промышленности не только Европейского континента, но и северной Африки, выдающийся теоретик и всезнающий практик. Аналога его вклада в силикатную науку о цементе, керамике и бетоне не найти во всем мире... Апофеоз его многодесятилетних трудов – 700-страничный фолиант «Химия цемента и бетона» – увидел свет в 2011 г. в Варшаве на польском, а в 2013 г. – на английском языке в издательстве «Шпрингер». Вряд ли кто сможет повторить этот научный подвиг!

Человек широкой души и высокого профессионализма, постоянно заряженный на дружбу и сотрудничество, готовый в любой момент оказать помощь в решении научно-технологических задач специалисту любой страны, профессор Курдовский, или, как его просто и любовно называют, Веслав – обладатель редкой харизмы. Мне посчастливилось общаться, дружить и сотрудничать с ним, начиная с Московского конгресса по химии цемента, проведенного в 1974 г. Многолетние контакты с В. Курдовским – это продолжение взаимодействия наших учителей, известных в Советском Союзе и Польше профессоров О. П. Мчедлова-Петросяна и Е. Гжимека. В течение многих лет общаясь с В. Курдовским на различных научных форумах, могу отметить его высочайший профессионализм, умение глубоко и конкретно рассматривать теоретические проблемы и практические задачи в технологии цемента и бетона. Возглавляемый им журнал «Цемент, известь, бетон» является авторитетным изданием, входящим в базу данных Scopus. Личное общение с ним бесценно – В. Курдовский владеет многими европейскими языками, хорошо знает русскую и украинскую музыку и литературу. Горжусь им как ученым и человеком.

Поздравляю с юбилеем и желаю долгих творческих лет!

**Д-р техн. наук, проф. Харьковского национального университета
строительства и архитектуры А. В. Ушеров-Маршак**