

Стр. 4-5

## БИОТОПЛИВО — БУДУЩАЯ ЗАРЯДКА ДЛЯ ИМПЛАНТОВ

Перспективные разработки кафедры  
информационных компьютерных технологий

Стр. 6-7

## СИЛА РОДА КАК СВЯЗУЮЩЕЕ ДЛЯ КОМПОЗИТОВ

Рассказ о трех  
поколениях менделеевцев



# МЕНДЕЛЕЕВЕЦ

3 (2363) МАРТ 2024



ГАЗЕТА РОССИЙСКОГО ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА



## ДВЕРИ РХТУ ОТКРЫТЫ ДЛЯ ВСЕХ

**ОГРОМНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРАЗДНИК БОЛЬШЕ, ЧЕМ ДЛЯ ТЫСЯЧИ АБИТУРИЕНТОВ И ИХ РОДИТЕЛЕЙ ОРГАНИЗОВАЛА КОМАНДА МЕНДЕЛЕЕВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В МАРТЕ. НА ПЛОЩАДКЕ МИУССКОГО КОМПЛЕКСА БУДУЩИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ СМОГЛИ ПОГРУЗИТЬСЯ В СПЕЦИФИКУ ПОЧТИ СЕМИДЕСЯТИ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФЕССИЙ, КОТОРЫЕ В СКОРОМ ВРЕМЕНИ СТАНУТ АВАНГАРДОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА НАШЕЙ СТРАНЫ**

Для того, чтобы уже 1 сентября семья менделеевцев стала больше, руководители факультетов и институтов лично встречали всех, кто планирует связать свою жизнь с химической технологией. Ни один вопрос не остался не ответченным.

Конечно, март запомнился и трагиком, который потряс всю страну. Но вслед за потрясением мы увидели, как объединилась вокруг общей беды миллионы людей. Отдельно хочу поблагодарить неравнодушных менделеевцев, кто в эти дни присоединился

к сбору средств, сдаче крови и другим акциям поддержки. Я рад, что нашу университетскую семью в первую очередь отличает равнодушие, которое сильнее любого зла на этой планете.

**Берегите себя и друг друга.**

**Илья ВОРОТЫНЦЕВ**

*и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева, д.т.н., профессор*



## ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																	
	A	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	VIII								B
1	(H)																	
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne										
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar										
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni								
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd								
6	Cs	Ba	La*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt								
7	Fr	Ra	Ac**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt									
	R <sub>2</sub> O		RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	RO <sub>4</sub>									

## ЗАКОН ХИМИЧЕСКОЙ ГАРМОНИИ

155 ЛЕТ НАЗАД НАУЧНЫЙ МИР УЗНАЛ О ВЕЛИЧАЙШЕМ ОТКРЫТИИ РОССИЙСКОГО УЧЕНОГО ДМИТРИЯ МЕНДЕЛЕЕВА – ПЕРИОДИЧЕСКОМ ЗАКОНЕ, СТАВШЕМ ОСНОВОПОЛАГАЮЩИМ ПОНЯТИЕМ В ХИМИИ. В 1869 ГОДУ ПРОФЕССОР САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА НИКОЛАЙ МЕНШУТКИН НА ЗАСЕДАНИИ РУССКОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ПРОЧЕЛ ДОКЛАД ПРОФЕССОРА ТОГО ЖЕ УНИВЕРСИТЕТА Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА «СООТНОШЕНИЕ СВОЙСТВ С АТОМНЫМ ВЕСОМ ЭЛЕМЕНТОВ», КОТОРЫЙ ЗАТЕМ БЫЛ ОПУБЛИКОВАН В «ЖУРНАЛЕ РУССКОГО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА». В ДОКЛАДЕ ОПИСЫВАЛАСЬ ПЕРВАЯ СХЕМА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ТАБЛИЦЫ.

Поиски основы естественной классификации и систематизации химических элементов начались задолго до открытия Периодического закона. Однако естествоиспытатели, работавшие в этой области, сталкивались с непреодолимыми трудностями, вызванными недостаточностью экспериментальных данных: в начале XIX века науке было известно не так уж много химических элементов, а принятые значения атомных масс многих элементов оказались неверны. К середине века были открыты уже 63 химических элемента, и попытки найти закономерности в этом наборе предпринимались всё чаще.

Дмитрия Менделеева к созданию Периодической системы химических

элементов подтолкнула работа над курсом лекций по общей химии, в ходе которой он столкнулся с трудностями, связанными с систематизацией и последовательностью изложения материала, описывающего химические элементы. На тот момент ученым уже было известно, что некоторые химические элементы имеют сходные черты, но ни одна из существовавших таблиц не охватывала все известные элементы.

За основу своей системы Менделеев взял химические свойства элементов и расположил химически похожие друг под другом, при этом соблюдая принцип возрастания атомных весов. Но уже на этом этапе всю

картину нарушал один из элементов – бериллий, расположенный в первой строчке будущей таблицы: получалось, что углерод является аналогом алюминия, а немного дальше таким аналогом оказывался и титан. С точки зрения их химических свойств это было nonsensом.

И тогда Менделеев предпринял нестандартный шаг: он изменил атомный вес бериллия, а между кальцием и титаном оставил пустую клеточку и тем самым предсказал элемент скандий. И таким же образом он поступил чуть ли не с третью всех тогда известных элементов! Например, присвоил урану атомный вес 240 вместо принятого 60 (увеличил в четыре





раза!), переставил местами кобальт и никель, теллур и йод. Опубликовав в 1869 году первый вариант своей Таблицы, он предсказал сразу три элемента, изменил атомные веса у десятка на основании открытого им закона, согласно которому «свойства элементов стоят в периодической зависимости от их атомного веса». То есть, с ростом атомной массы химические свойства элементов меняются не монотонно, а периодически. После определенного количества разных по свойствам элементов, свойства начинают повторяться.

Это тем удивительнее, что открыть Периодический закон на основании имевшихся тогда экспериментальных данных было совершенно невозможно, но Менделеев это непостижимым образом сделал.

В 1871 году Д.И. Менделеев окончательно объединил идеи в Периодический закон. Ученый предсказал открытие нескольких новых химических элементов, оставив в своей Периодической таблице для них свободные места, и с поразительной точностью описал целый ряд их физических и химических свойств. Так, в 1871 году Менделеев описал свойства одного из неизвестных тогда элементов, назвав его «экасилицием», который в 1886-87 годах был открыт К. Винклером и был назван им германием. А в 1875-1886 годах были открыты еще и галлий и скандий.

Сам Менделеев об открытии Периодического закона писал таким образом: **«Заподозрив о существовании взаимосвязи между элементами еще в студенческие годы, я не устал обдумывать эту проблему со всех сторон, собирал материалы, сравнивал и сопоставлял цифры. Наконец настало время, когда проблема созрела, когда решение, казалось, вот-вот готово было сложиться в голове. Как это всегда бывало в моей жизни, предчувствие близкого разрешения мучившего меня вопроса привело меня в возбужденное состояние. В течение нескольких недель я спал урывками, пытаясь найти тот магический принцип, который сразу привел бы в порядок всю грудку накопленного за 15 лет материала.»**

**И вот в одно прекрасное утро, проведя бессонную ночь и отчаявшись найти решение, я, не раздеваясь, прилег на диван в кабинете и заснул. И во сне мне совершенно явственно представилась таблица. Я тут же проснулся и набросал увиденную во сне таблицу на первом же подвернувшемся под руку клочке бумаги.»**

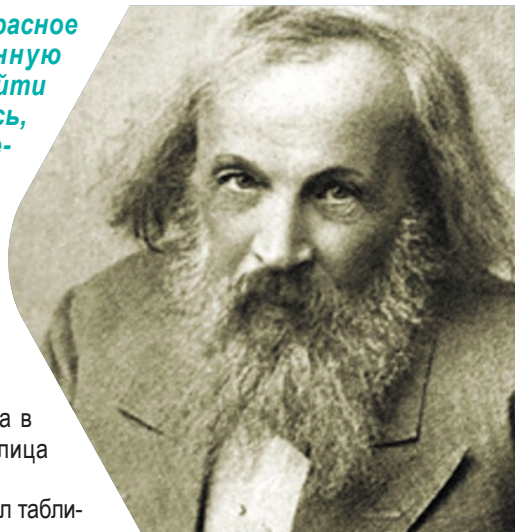
Эта история позже и легла в основу легенды о том, что таблица Менделеева приснилась.

Менделеев совершенствовал таблицу несколько раз, корректируя атомные веса некоторых элементов, оставляя незаполненные клетки для новых, меняя местами группы элементов. Идеи Периодического закона определили структуру «Основ химии» и позволили систематизировать весь накопленный к этому времени материал. Труд переиздавался восемь раз и был переведен на основные европейские языки.

И только через 44 года, в 1913 году английский физик Мозли выяснил, что менделеевский номер в Таблице – это количество протонов в ядре каждого элемента (заряд ядра), подтвердив тем самым правоту гениальной интуиции ее автора.

На момент составления в таблице было 56 элементов. Сегодня их уже вдвое больше – 118. В названиях элементов зашифрованы имена ученых или мифических героев, например, эйнштейний и титан. Последний на данный момент, 118-й элемент оганесон – тоже «именной», названный в честь академика Юрия Оганесяна: этот элемент синтезировали в его лаборатории в Дубне. С синтезом 118 элемента, седьмой период периодической системы был завершён, но история Периодической таблицы не закончена, она продолжается.

Менделеева и его Периодический закон считают «своими» не только химики, но и философы. Центральный принцип, лежащий в основе Периодического закона, – единство и взаимопереход количества в качество. Менделеев глубоко понимал суть этой важнейшей закономерности: **«Правильное и постепенное измене-**



Д.И. Менделеев

**ние в величине атомного веса – указывает он, – влечет за собою правильное и постепенное изменение как в качественной, так и в количественной способности элементов к соединениям.»** Качество и количество – это, по мнению Менделеева, неразрывно связанные между собой характеристики элемента. Изменение в одной из них закономерно вызывает изменение в другой. Закон перехода количества в качество в периодической системе проявляется также в периодах и группах.

В периодической системе ярко проявляется также закон диалектики: единство и борьба противоположностей. Элементы в таблице формируют диалектические пары с противоположными свойствами. Столь же явно в периодической системе прослеживается действие закона отрицания отрицания в специфической для развития химических веществ форме, а также действие других диалектических закономерностей (единство единичного и общего, строения и свойств).

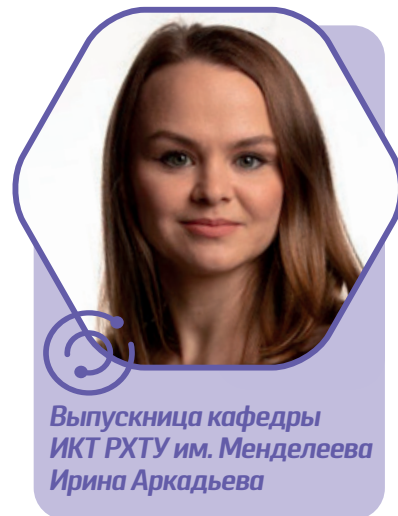
Открытие Периодического закона явилось настоящей революцией, качественным скачком в развитии химии. Периодический закон по-новому осветил всю историю науки, связал в единое целое и причинно объяснил многочисленные, прежде казавшиеся изолированными и случайными химические факты и открытия.



## НАУКА В ФОКУСЕ

# БИОТОПЛИВО – БУДУЩАЯ ЗАРЯДКА ДЛЯ ИМПЛАНТОВ

СОЗДАНИЕ ИМПЛАНТИРУЕМОГО БИОТОПЛИВНОГО ЭЛЕМЕНТА ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ – ТЕМА, НАД КОТОРОЙ УЖЕ БОЛЕЕ ДЕСЯТИ ЛЕТ РАБОТАЮТ ХИМИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ВУЗЫ И НАУЧНЫЕ ЦЕНТРЫ ВО ВСЕМ МИРЕ. НА ПУТИ К ЦЕЛИ ПРЕДСТОИТ РЕШИТЬ ЕЩЕ МНОЖЕСТВО ЗАДАЧ, СВЯЗАННЫХ С ФОРМИРОВАНИЕМ И РАЗВИТИЕМ БАЗОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ТАКОГО БТЭ. ПОИСКУ РЕШЕНИЯ ЭТИХ ЗАДАЧ БЫЛА ПОСВЯЩЕНА КАНДИДАТСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ ВЫПУСКНИЦЫ АСПИРАНТУРЫ КАФЕДРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РХТУ ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА ИРИНЫ АРКАДЬЕВОЙ, КОТОРУЮ ОНА УСПЕШНО ЗАЩИТИЛА В ДЕКАБРЕ ПРОШЛОГО ГОДА. ТЕМА РАБОТЫ – «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ В БИОТОПЛИВНОМ ЭЛЕМЕНТЕ»



Выпускница кафедры  
ИКТ РХТУ им. Менделеева  
Ирина Аркадьева

Научная работа выполнялась на базе двух организаций: РХТУ им. Д.И. Менделеева и ИФХЭ им. А.Н. Фрумкина РАН. Руководитель – доцент кафедры информационных компьютерных технологий РХТУ им. Д.И. Менделеева, к.т.н. Виолетта



Доцент кафедры  
ИКТ РХТУ,  
к.т.н. Виолетта  
Василенко

Василенко, научный консультант – г.н.с. лаборатории «Электрокатализ», ИФХЭ РАН, д.х.н. Вера Богдановская.

Эта тема для кафедры в принципе не новая, работы в этом направлении велись в течение последних десяти лет, – рассказала руководитель научной работы Ирины Аркадьевой, доцент кафедры информационных компьютерных технологий, к.т.н. Виолетта Василенко. – Разработки по созданию эффективных альтернативных источников электроэнергии велись по госзаказу, а также в рамках грантов РФФИ. Суть этой технологии проще всего пояснить на примере обычных батареек, устройство и принцип работы которых всем известны еще со школы: плюс/минус, катод, анод и электролит. А катод и анод включают в себя металлические катализаторы, ускоряющие окислительно-восстановительную реакцию. В биотопливных элементах в качестве катализаторов могут выступать эле-

менты биологической природы – микроорганизмы или ферменты. Мы в ходе работы над своими про-

ектами исследовали несколько вариантов: в одном катализаторы и анода, и катода были биологической природы, в другом у нас только для катода использовался фермент, а для анода – катализатор из металла, в третьем случае, наоборот, микроорганизмы были на аноде, а на катоде – металл. В свою очередь, используемые микроорганизмы и ферменты тоже нуждаются в питании, чтобы они могли производить электрический ток. В качестве электролита мы применяли слабокислые или слабощелочные буферные растворы. Топливом для БТЭ являются органические жидкости, чаще всего применяют спирты, нашем случае использовалась глюкоза.

И даже сточные воды – у нас задуман еще и такой проект, в котором предполагается, что микроорганизмы, питаясь сточными водами, смогут продуцировать и электрический ток. Кстати, вот он, перспективный, экологичный способ утилизации бытовых сточных вод.

Однако основная идея работы Ирины Аркадьевой – это всё же создание имплантируемых устройств. Это, конечно, вопрос отдаленного будущего, потому что создать такой имплант, адаптированный под человеческий организм, очень сложно, хотя бы потому, что человеческий организм – система постоянно обновляемая, клетки всё время обновляются.

В данном случае цель, которую ставила перед собой Ирина Аркадьева в своей кандидатской диссертации, – разработать и исследовать материалы для электродов биотопливных элементов (БТЭ) глюкоза – кислород, получить экспериментальные данные, характеризующие работу БТЭ. И на их основе сформировать математический аппарат, описывающий данную систему и позволяющий выделить основные закономерности, обеспечивающие эффективность его работы, а также выявить его уязвимость.

Работа получилась прорывной. В ее ходе впервые на основе математического аппарата дробного дифференцирования разработаны математические модели:

- иммобилизации фермента с учетом пористой структуры углеродного носителя;
- прямого биоэлектрокаталитического восстановления кислорода лакказой;

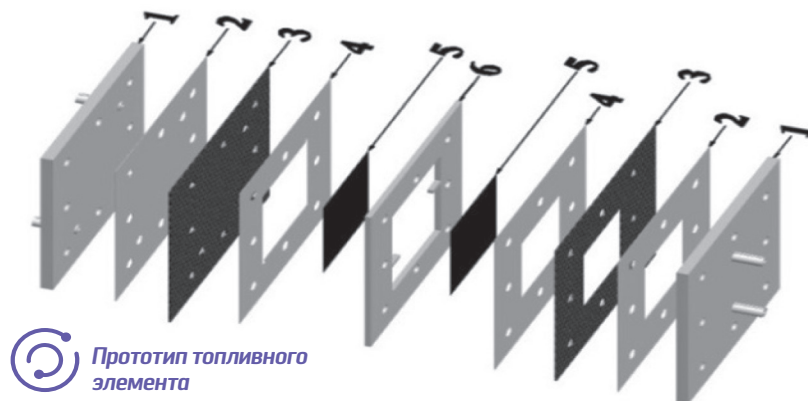


- электроокисления глюкозы с учетом изменения числа активных центров катализатора, которые позволили установить основные закономерности протекания физико-химических процессов в исследуемых системах, провести оптимизацию количества углеродного материала на электродах и глюкозы в питающем растворе.

Вот что рассказала о своей разработке Ирина Аркадьева:

– Сегодня в ряде стран активно ведутся исследования по применению БТЭ в качестве компактных, миниатюрных и гибких биоэлектрохимических биосовместимых имплантируемых устройств. Однако применение медиаторов в качестве переносчиков электронов усложняет систему БТЭ, а использование разделительной мембраны в разы усложняет задачу миниатюризации устройства, что ставит под сомнение возможность его имплантации в живой организм. Таким образом, наиболее приемлемым является такой БТЭ, который использует для анода и катода катализаторы, способные к прямому переносу электронов, функционирующие при близких условиях (температуре, pH, ионной силе рабочего буферного раствора и т.п.). Еще обязательное условие – отсутствие токсичных и способных влиять на процессы противоположного электрода реагентов и продуктов электродных реакций. Это позволит отказаться от разделительной мембраны в составе конструкции и открывает возможность миниатюризации и внедрения такого устройства в живой организм.

В настоящий момент применение БТЭ в качестве кардиостимулятора, где кровь является «источником топлива-глюкозы» и окислителя-кислорода для такого устройства, которое было бы совместимо с живым организмом, – это все же задача отдаленного будущего. При этом проводится немало исследований *in vivo* (на живых организмах), например тараканах, улитках, омарах. В нашей стране тоже проводят подобные исследования. У таких беспозвоночных открытая система кровообращения: роль крови у них играет гемолимфа, она не заключена в сосуды, а свободно течет по организму, снабжая его питательными веществами и кислородом. И улитки, и омары находились в состоянии свободно живущего организма; им-



Прототип топливного элемента

планируемые топливные элементы проработали более двух недель. Микробный БТЭ *in vivo* имплантировали и в травяную лягушку. Глюкоза, имеющаяся во внутриполостной жидкости лягушки, являлась топливом.

В нашем исследовании в качестве субстратов БТЭ были выбраны глюкоза и кислород, как наиболее доступные, широко распространенные и экологически чистые вещества. В качестве катализатора для катода мы использовали фермент лакказы, полученный в институте биохимии им. А.Н. Баха. А катализатором на аноде у нас была модифицированная золотом сажа. Глюкоза окислялась в условиях, благоприятных для функционирования катода на основе лакказы, адсорбированной на углеродных нанотрубках, (хотя мы также пытались использовать фермент глюкозодегидрогеназу, но, к сожалению, безуспешно). Лабораторный макет БТЭ изготовлен с использованием технологии 3D печати, максимальная плотность мощности полученного БТЭ составила 44 мкВт/см<sup>2</sup>. Безусловно, мощность такого топливного элемента достаточна для имплантируемых устройств и соответствует мировым аналогам таких систем.

Несмотря на многообразие работ, в данной области отсутствует единый подход к иммобилизации ферментов, выбору носителя и конструкции всего БТЭ. Следует отметить, что, как правило, в опубликованных работах не приводят сведений о заполнении поверхности носителя ферментом, а величины тока относят к геометрической поверхности электрода.

Моделированием процессов, протекающих в ТЭ, занимаются исследователи по всему миру, но очень немногие труды посвящены моделированию про-

цессов БТЭ. Описанные в литературе математические модели предсказывают характеристики медиаторных БТЭ с разделительной мембраной. Также в разработанных математических моделях не уделяется внимание процессу адсорбции фермента на носитель. Это допущение способно оказать существенное влияние на результаты расчета по модели, поскольку только часть адсорбированных молекул фермента участвует в протекающей электрохимической реакции. К тому же, более глубокое понимание процессов адсорбции позволит сократить время лабораторных исследований на поиск подходящего для иммобилизации материала.

Эти проблемы мы учли при разработке математических моделей, как самопроизвольной адсорбционной иммобилизации лакказы на углеродных материалах различного типа, так и процессов, протекающих на электродах БТЭ. Разработанные нами математические модели позволяют получить данные по распределению фермента по толщине активного слоя катализатора; накопление компонентов различными слоями углеродного носителя в зависимости от времени адсорбции; профили изменения концентраций кислорода, глюкозы и других участников реакций в активных слоях электродов в зависимости от времени и от толщины слоя.

Разработанный базовый математический аппарат для описания БТЭ позволит создать теоретическую базу для дальнейшего изучения и расширения сфер практического применения подобных систем. Это могут быть, например, источники питания для имплантируемых устройств (кардиостимулятора, искусственной почки и т.п.), биосенсоры для экологической и медицинской областей, микробные биотопливные элементы.





СВОИ ЛЮДИ



Основатель династии,  
профессор Владимир Осипчик

## СИЛА РОДА КАК СВЯЗУЮЩЕЕ ДЛЯ КОМПОЗИТОВ

ПРОФЕССОР КАФЕДРЫ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК ВЛАДИМИР ОСИПЧИК – ЛИЧНОСТЬ В МАСШТАБАХ РХТУ БЕЗ ПРЕУВЕЛИЧЕНИЯ ЛЕГЕНДАРНАЯ. ПРОФЕССОР ОСИПЧИК – ОДИН ИЗ ВЕДУЩИХ В РОССИИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ХИМИЧЕСКОЙ И МЕХАНО-ХИМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ ПОЛИМЕРОВ, ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИМЕРНЫХ СИСТЕМ, УСТАНОВЛЕНИЮ СВЯЗИ МЕЖДУ СТРУКТУРОЙ И СВОЙСТВАМИ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ. ЛЮБИМЫЙ СТУДЕНТАМИ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

С 55-ЛЕТНИМ СТАЖЕМ, ОН СТОЯЛ У ИСТОКОВ СОЗДАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС» В МХТИ ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. ВЛАДИМИР СЕМЕНОВИЧ – ЗАСЛУЖЕННЫЙ ХИМИК РФ, ПОЧЕТНЫЙ РАБОТНИК ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РФ, ИЗОБРЕТАТЕЛЬ СССР, РЕСТАВРАТОР ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ, АВТОР БОЛЕЕ ШЕСТИСОТ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ... А ЕЩЕ ВЛАДИМИР ОСИПЧИК – ОСНОВАТЕЛЬ ДИНАСТИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ МЕНДЕЛЕЕВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

В юности Владимир, как и многие его сверстники-«дети войны», мечтал стать военным. Еще учась в средней школе в родном Минске, начал тщательно готовить себя к этой стезе, налегая на учебу, активно и успешно занимаясь спортивной гимнастикой. Окончив школу, в 1956 году приехал в Москву поступать в высшее военно-морское училище. К сожалению, серьезная травма, которая не позволила ему стать мастером спорта, воспрепятствовала и поступлению в военный вуз. И тогда Владимир решил подать документы в МХТИ им. Д.И. Менделеева.

Вступительные экзамены сдал успешно. Учебу Владимиру Осипчику пришлось совмещать с подработкой аппаратчиком на химическом предприятии и активной общественной жизнью. Да еще и выкраивать время на личную жизнь: еще на первом курсе познакомился с Тamarой, которая училась на кафедре технологий пластических масс. На пятом курсе они поженились. Владимир Семенович и Тамара Михайловна вместе уже более шестидесяти лет.

В 1960 году в жизни Владимира Осипчика произошло событие, задав-

шее траекторию всей его будущей научной и преподавательской карьеры. Тогда вновь назначенный заведующий новой кафедрой технологии переработки пластмасс, директор НИИ пластмасс Модест Сергеевич Акутин попросил его подобрать десять хороших студентов с курса. Таким образом была сформирована первая группа по новой специальности. А сам Владимир Осипчик, окончив институт, остался на кафедре технологии переработки пластмасс, как оказалось, на всю жизнь. За это время прошел все этапы: аспирант, ассистент, доцент, профессор, в течение двадцати лет – заведующий кафедрой. И во всех этих ипостасях он отдавал все силы развитию любимой кафедры, поддержанию ее ведущей роли в подготовке высококлассных ученых и специалистов для промышленности пластмасс.

Одно из основных направлений научной деятельности Владимира Осипчика – селаксановые кремниорганические материалы, очень востребованные в ряде высокотехнологичных отраслей промышленности. В труднейшие 1990-е годы кафедра под руководством профес-

сора Осипчика активно разрабатывала проекты для промышленного производства «под ключ». Особенно успешным оказалось производство листов и одноразовой посуды в Уфе – оно и сегодня одно из самых крупных в стране. Участие в создании серийного производства дугостойких материалов, ламинатов из ПВХ, создание производства литевых реактопластов для электрохимической промышленности и нового класса композиционных материалов – полимерных керамопластов, (а затем его успешное внедрение на десятки предприятий), способствовало выводу на новый уровень целого ряда отраслей промышленности. А еще именно эта кафедра стояла у истоков отечественного производства модифицированных полиэтиленов, которые потом были внедрены в строительство, использовались для изготовления пленочных материалов. Как правило, выполненные работы подтверждались авторскими свидетельствами и патентами, которых у Осипчика более ста пятидесяти.

В июле 1995 года профессор Осипчик возглавил вновь созданный Испытательный Центр «Эртан-РХТУ»



**Владимир Семенович с супругой  
Тамарой Михайловной**



**Валерия Осипчик с дочерью  
Ольгой Кладовщиковой**

по сертификации полимерных материалов. Испытательная лаборатория была аккредитована в системе ГОСТ-Р Госстандартом России в качестве независимой и технически компетентной. В область ее аккредитации входил широкий спектр задач, охватывающих практически все сферы полимерных материалов и технологий. Работа центра открыла возможность расширения контактов со многими предприятиями различных отраслей. Кафедра под руководством Владимира Осипчика совместно с кафедрой товароведения Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова организовала первую в России новую специализацию «Технология товароведения полимерных материалов и изделий». А в 2014 году на кафедре создали новое направление подготовки по энерго- и ресурсосберегающим процессам в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Владимир Семенович и сегодня, в свои неполные 87 лет, по-прежнему работает профессором на родной кафедре, ведет несколько дипломников. А недавно два его ученика защитили под его руководством кандидатские диссертации.

Дочь Владимира Семеновича и Тамары Михайловны Валерия Осипчик после окончания аспирантуры и защиты кандидатской диссертации работала в Московском центре достижений науки и техники «Москва» при Правительстве Москвы, а потом преподавала в Российском государственном социальном университете. Сегодня

Валерия Владимировна – доцент кафедры высшей математики РХТУ им. Д.И.Менделеева. В Менделеевский университет она пришла преподавать в 2011 году.

В следующем 2012 году в РХТУ поступила ее дочь Ольга Кладовщикова. Ольга училась на кафедре технологии переработки пластмасс, окончила бакалавриат, а затем и магистратуру, с красными дипломами. После отучилась в аспирантуре, защитила научно-квалификационную работу. Сейчас готовится к защите кандидатской диссертации. Параллельно с учебой в аспирантуре работала на кафедре инженером, а также на заводе по переработке пластмасс, начальником отдела качества. Но оттуда ушла, так как все-таки нужно было больше времени уделять диссертации. Сейчас Ольга Кладовщикова – ассистент кафедры технологии переработки пластмасс, она также заведует лабораторией при кафедре.

– В школе у меня еще были мысли о том, что, может быть, стоит сменить вектор деятельности, – делится Ольга. – Но в то же время было ощущение, что как будто предreshено мне поступать именно сюда. Да и из всех школьных предметов больше всего мне нравилась химия. Училась я здесь безо всяких поблажек и скидок на принадлежность к династии менделеевцев. Да и фамилии у нас с дедом и с мамой разные, и во время моей учебы мы в вузе особо не взаимодействовали друг с другом, я даже старалась дистанцироваться. Конечно, с Владимиром Семеновичем мы дома обсуж-

дали какие-то вопросы, связанные с моим университетским дипломом, а теперь и с диссертацией. Но при этом я стараюсь всего добиваться сама, идти своим путем в науке – проводить исследования, делать на их базе заключения. Мне скорее интереснее справляться самостоятельно.

При этом Ольга продолжает дело своего деда. Тема ее кандидатской диссертации – композиционный материал на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМП). Такой материал не может перерабатываться известными доступными методами, которые используются для термопластов. Поэтому Ольга и ее коллеги задались целью создать материал, который можно будет перерабатывать методом экструзии и получать готовые изделия, в частности, трубы для перекачки нефти для использования в условиях Крайнего Севера. Ведь СВМПЭ – очень морозостойкий материал. Он также обладает прекрасными антифрикционными свойствами, что позволяет использовать его, например, для облицовки ковшей экскаваторов, либо автомобильных кузовов, в которых перевозят гравий.

**– Работа у нас идет полным ходом,** - рассказывает Ольга Кладовщикова, **– и моя диссертация — это только один из ее этапов. До нас мало кто занимался именно этой темой так масштабно комплексно, как наша команда. Мы, можно сказать, первооткрыватели, и впереди у нас наверняка еще много интересного!**





## НОВОСТИ

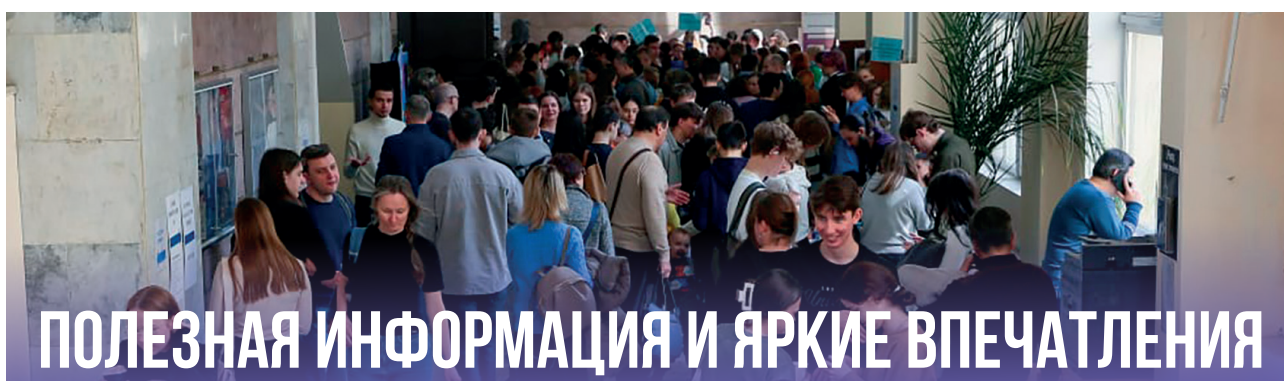
## РХТУ НА «МАРАФОНЕ ЦИФРОВЫХ КАФЕДР»

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ «МАРАФОН ЦИФРОВЫХ КАФЕДР» В ЭТОМ ГОДУ СТАРТОВАЛ 11 МАРТА И ЗАВЕРШИТСЯ 19 АПРЕЛЯ. В ЧИСЛЕ ЕГО УЧАСТНИКОВ – ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА РХТУ ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

На марафоне студенты и преподаватели расскажут, как всё устроено в проекте «Цифровые кафедры». Участники проекта обменяются опытом, поделятся успехами в том, как они добавляют «цифру» в разные отрасли экономики России. Если вы студент Цифровой кафедры,

просто следите за новостями. Если вы еще не с нами, заходите на наш телеграм-канал [https://t.me/ck\\_pxty](https://t.me/ck_pxty).

**Присоединяйтесь к нашим конкурсам, поддержите нас на очном этапе марафона!**



## ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ЯРКИЕ ВПЕЧАТЛЕНИЯ

БОЛЬШЕ ТЫСЯЧИ АБИТУРИЕНТОВ ИЗ САМЫХ РАЗНЫХ УГОЛКОВ НАШЕЙ СТРАНЫ СОБРАЛИСЬ 16 МАРТА НА ТЕРРИТОРИИ МИУССКОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОГО ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА, ГДЕ ПРОШЕЛ ДЕНЬ ОТКРЫТЫХ ДВЕРЕЙ

Школьники и их родители смогли послушать выступления ректора, познакомиться с деканами факультетов и директорами институтов, узнать больше о кафедрах и учебном процессе, задать специалистам приемной комиссии волнующие их вопросы о подаче заявлений, сдаче экзаменов и условиях поступления. А еще – поучаствовать в мастер-классах «Удивительный мир физической химии», «Виртуальная реальность», «Квантовые точки», «Будущее вторсырья» и многих других.

Для тех, кто не определился с направлением обучения, весь день работало стендовое пространство факультетов и институтов, где ребятам рассказывали об особенностях профессиональной подготовки на той или иной кафедре.

На протяжении всего дня также проходили интерактивы и лекции для будущих студентов. Спектр интерактивных направлений был самым широким: от нейроразвлечений, где гостям предлагали испытать нейро-



компьютерный интерфейс будущего, до имитации будней испытателя лакокрасочных покрытий. Представители кафедр приглашали абитуриентов на экскурсии, показывали им практические опыты, рассказывали о научных разработках лабораторий, в которых принимали участие студенты разных факультетов.

**«Вокруг было много молодежи с горящими глазами. Это вселяет надежду, что будет кому дальше двигать науку. День открытых дверей понравился, все круто сделали, интересно, атмосфера вдохновляющая»,** – поделилась впечатлениями выпускница факультета



ТНВ 2004 года Мария, которая пришла в родной университет вместе с сыном-абитуриентом.

В этот же день принимал гостей и детский технопарк «Менделеев Центр», где для всех желающих проходили обзорные экскурсии. Можно было побывать во всех лабораториях технопарка, в его музее и мастерской. А команда Передовой инженерной школы химического инжиниринга и машиностроения провела для абитуриентов экскурсию и открытый урок по CAD-моделированию.

В следующий раз день открытых дверей РХТУ им. Д.И. Менделеева пройдет 20 апреля в Тушинском комплексе.