

Жажда науки была сильнейшей страстью сей души...

А.С. Пушкин о М.В. Ломоносове



ХИМИК

ГАЗЕТА ИВАНОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

www.isuct.ru/publ/chimik

e-mail: chimik@isuct.ru

Газета выходит
с 28 февраля 1932 года

№ 22 (2029)

ВТОРНИК, 22 НОЯБРЯ 2011 г.

Бесплатно

СПЕЦВЫПУСК
к 300-летию со дня рождения
Михаила Васильевича
Ломоносова
[1711–1765]

19 ноября 2011 года исполнилось 300 лет со дня рождения великого ученого, гения русской и мировой науки Михаила Васильевича Ломоносова. В этот день в нашем университете прошел «День Ломоносова» – дань памяти этому величайшему новатору науки, первому российскому профессору химии.

«Этот человек знал всё, что знали в его веке об истории, грамматике, химии, физике, металлургии, навигации, живописи, и пр., и пр., и в каждой области сделал новое открытие может именно потому, что всё обнимал своим духом».
В.Ф. Одоевский

Главным мотивом всей общественной и научной деятельности Ломоносова была забота о всемерном развитии страны и распространении просвещения. Именно по инициативе Ломоносова и по его проекту в 1755 году в Москве был основан Императорский университет, ставший центром российского просвещения и науки и носящий ныне его имя.

«Ломоносов страстно любил науку, но думал и заботился исключительно о том, что нужно было для блага его родины. Он хотел служить не чистой науке, а только Отечеству».

Н.Г. Чернышевский
«Он создал первый университет. Он, лучше сказать, сам был первым нашим университетом».
А.С. Пушкин

М.В. Ломоносов требовал демократизации учебных заведений и добивался доступа в них людей из народа.

Для науки важно, кто больше научился; а чей кто сын – в том нет нужды. Университет должен быть открыт для всех, способных к наукам.

М.В. Ломоносов

Будучи сам выходцем из простого народа, он 19-летним юношей, испытывая непреодолимую тягу к учению, ушел из родного дома под Архангельском в Москву с рыбным обозом и, выдав себя за дворянского сына, поступил в Московскую славяно-греко-латинскую академию, где получил хорошую подготовку по древним языкам и другим наукам.

Как один из лучших учеников в 1736 г. он был направлен Петербургской академией наук в Германию, в университет города Марбурга, где 3 года обучался естественным и гуманитарным наукам, а затем продолжил обучение горному делу в немецком городе Фрайбурге.

В 1741 году по приказу Академии Ломоносов вернулся в Россию и был назначен адъюнктом по физике при Петербургской академии наук, а в 1745 году занял кафедру химии в Академии и был фактически первым профессором химии в нашей стране.

Ломоносов первым сформулировал идею второго принципа термодинамики. Он исследовал природу атмосферного электричества, разработал основы горного дела и металлургии, сформулировал основы теории горения, выдвинул идею атомного веса, предложил весьма интересную по глубине и оригинальности теорию происхождения каменного угля и нефти. Большое место в его научном творчестве занимали вопросы метеорологии, оптики и астрономии.

Ломоносов был одним из основателей русского литературного языка. Им была написана первая научная русская грамматика, выдержавшая 14 (!) изданий. Именно им были введены в русский язык слова «кислота», «известь», «термометр», «атмосфера», «земная ось», «микроскоп» и другие. Ломоносов составил замечательное «Руководство по логике», а также краткое учебное пособие по истории России.

«Он был отцом и пестуном нашей литературы».

В.Г. Белинский
«Ломоносов был первым образователем нашего языка, первый открыл в нем изящность, силу и гармонию».
Н.М. Карамзин

Ломоносов поставил перед собой задачу раскрыть богатство русского языка, развить русский литературный язык. Он был лучшим поэтом своего времени. Его стихи, оды, басни, эпиграммы были написаны столь ярким, мелодичным, образным языком, каким в России тогда никто не писал. Именно под

«Русский Леонардо»



пером Ломоносова русский язык зазвучал как музыка.

**Науки юношей питают,
Отраду старым подают,
В счастливой жизни украшают,
В несчастной случай берегут...
В домашних трудностях утеха
И в дальних странствах не помеха.
Науки пользуют везде –
Среди народов и в пустыне,
В градском шуму и наедине,
В покое сладки и в труде...**

Из оды М.В. Ломоносова На день восшествия на всероссийский престол
Ея Величества государыни императрицы
Елисаветы Петровны 1747 года

«Именно с оды Ломоносова началась вся русская литература».
В.Г. Белинский

Несмотря на присущую ему энциклопедичность, именно химии Ломоносов считал своей главной профессией. В то время все ученые считали химию не наукой, а искусством разложения сложных веществ на более простые и получения из простых веществ более сложных. Ломоносов впервые определил химию как «науку об изменениях, происходящих в смешанном виде (по современной терминологии – в сложном веществе), поскольку оно смешанное». До него такого предмета как химия в России просто не существовало.

Если химия – наука, то она должна иметь свою теорию, и Ломоносов смело, на много опередив свой век, развивает основные положения атомно-молекулярного учения применительно к химии. Он полагает, что вещество состоит из корпускул (молекул по современной терминологии), находящихся в постоянном движении. Молекулы отличаются друг от друга составом, формой («фигурой»), массой, размерами и движениями. Весьма существенное влияние на свойства вещества оказывает также взаимное расположение частиц. Качество вещества по Ломоносову изменится, если к нему что-либо прибавится, отнимется или «переменят место его части». Здесь, как и в некоторых других работах, можно видеть гениальные догадки Ломоносова о роли химического строения.

Одной из важнейших проблем химии он считает «изыскание причин взаимного союза, которым они (частицы) в составлении тел соприкасаются и от которого вся разность твердости и жидкости, жесткости и мягкости, гибкости и ломкости происходит». К решению перечисленных задач химии подошли лишь теперь, триста лет спустя, когда создана особая перспективная область химии – механохимия, которая занимается изучением влияния химических свойств на механические.

В ходе своих экспериментов еще до Лавуазье он сформулировал основной закон сохранения материи и движения – «всеобщий естественный закон» и дал опытное его обоснование. Закон сохранения движения и теорию теплоты Ломоносов с успехом применяет для объяснения резкого охлаждения, наблюдающегося при растворении многих солей в воде.

Для Ломоносова характерно стремление охватить все явления природы с единой точки зрения. Последовательно применяя этот принцип, он создал молекулярно-кинетическую теорию материи.

Первые в истории науки в 1752 году он прочитал давно задуманный и созданный им курс «истинной физической химии». Самым термином «физическая химия» мы тоже обязаны Ломоносову.

Истинную физическую химию можно определить как науку, объясняющую на основании положений и опытов физики то, что происходит в смешанных телах при химических операциях. Она может быть названа также химической философией.

М.В. Ломоносов

Понадобилось 100 с лишним лет для того, чтобы физическая химия получила широкое развитие и оформилась в самостоятельную большую составную часть химии. Лишь во второй половине XIX века в университетах начали читать лекционные курсы по физической химии, появились книги и журналы, посвященные физико-химическим проблемам.

Во всей своей деятельности Ломоносов постоянно стремился к единству теории и практики.

Истинный химик должен быть теоретиком и практиком. Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением.

Для успеха химической науки требуется весьма искусный химик и глубокий математик в одном человеке.

М.В. Ломоносов

Поэтому он тотчас же после назначения профессором химии принимается за создание первой в России химической лаборатории. И в 1748 году в «ботаническом огороде» (саду) Академии наук такая лаборатория появляется. Это была первая в России химическая лаборатория для исследований и первая в мире лаборатория для подготовки будущих химиков-исследователей.

Здесь Ломоносов выполнил огромную программу: все химические опыты впервые проводятся с соблюдением меры и веса, со строгим описанием всех условий проведения. Наряду с опытами, имеющими большое теоретическое значение (исследование растворения, разложения, горения и т.д.), проведено огромное число экспериментов, имеющих непосредственное практическое значение. Именно здесь, в химической лаборатории, он разработал технологию получения смальты и цветного стекла, которое использовал для создания мозаик; получал различные минеральные красители путем химической обработки природных или искусственных соединений, изобрел фарфоровую массу. Научные работы Ломоносова по цветному стеклу оказали значительное влияние на русское художественное стеклоделие. По инициативе ученого была построена специальная фабрика «делания цветных стекол», где он мог внедрить свои научные достижения и где под его руководством выпускались разнообразные стеклянные изделия.

В своей химической лаборатории ученый занимался анализом руд, солей, других продуктов. Ломоносов рассматривал вопросы образования в природе различных минералов и нерудных тел, высказал идею биогенного происхождения гумуса почвы. Доказывал органическое происхождение нефти, каменного угля, торфа и янтара. Им описаны процессы получения железного купороса, меди из медного купороса, серы из серных руд, квасцов, серной, азотной и соляной кислот.

Михаил Ломоносов обладал колоссальной научной интуицией, позволявшей проникать в самые глубинные тайны материи. Он на десятилетия, а в ряде случаев на столетие опередил науку своего времени, выступив провозвестником величайших научных открытий XIX и даже XX века.

К примеру, в оптике Ломоносов, сторонник волновой концепции, рассматривал свет как колебательный процесс. Ломоносов был убеж-

ден, что между оптическими и электрическими явлениями существует тесная связь. Насколько правильна эта мысль, стало ясно лишь через 100 с лишним лет, когда была создана теория Максвелла. Взаимодействие электрических зарядов, так же как и взаимодействие масс, Ломоносов объяснял наличием некоторых материальных посредников. В настоящее время стало известно, что такими посредниками являются поля, т.е. Ломоносов предвосхитил идеи теории поля.

Многие идеи Ломоносова настолько опережали свое время, что их даже не публиковали. Современникам Ломоносова многие мысли ученого казались чересчур смелыми и даже кощунственными.

Так, 1 ноября 1761 года Ломоносов прислал своему покровителю и фавориту императрицы Елизаветы графу И.И. Шувалову письмо, которое называлось «О сохранении и размножении российского народа». Ознакомившись с его содержанием, даже такой просвещенный и не чуждый идеям прогресса вельможа как Шувалов, предпочел спрятать эту работу под сукно и никому не показывать. Эта записка была опубликована лишь спустя 100 лет. В ней впервые в русской истории признан ученый, национальный авторитет, сформулировал для верховной власти главную задачу – сохранение и умножение своего народа. Он призывал правящую элиту не жалеть средств для сокращения детской смертности, увеличения рождаемости и продолжительности жизни. Чтобы добиться этого, он предлагал радикально увеличить



Рисунок Н.М. Таланова
из газеты «Химик» №35 от 17 ноября 1961 года.

число больниц и аптек по всей стране, обеспечить их качественными лекарствами.

Величество, могущество и богатство всего государства состоит в обилии здорового и благоденствующего населения, а не в обширности, тщетной без образователей.

М.В. Ломоносов

Главная мечта всей жизни Ломоносова – увидеть когда-нибудь просвещенную, мирную, заботящуюся о сохранении своего народа Россию. Этой будущей России он и оставил один из главных своих заветов:

*«О вы, которых ожидает
Отечество от недр своих
И видеть таковых желает,
Каких зовет от стран чужих,
О, ваши дни благословенны!
Дерзайте ныне ободрены
Раченьем вашим показать,
Что может собственных Платонов
И быстрых разумом Невтонов
Российская земля рождать!»*

Материал подготовлен редакцией газеты с использованием информации газеты «Химик» № 35 от 17.11.1961 к 250-летию со дня рождения М.В. Ломоносова, газеты «Алтай Матер» №2 от 14.11.2011 школы №1 г. Тейкова, фильма «М. Ломоносов. 10 новелл из жизни гения» канала «Россия 1» 19.11.2011, сайта музея Московской государственной академии тонкой химической технологии (МИТХТ) им. М.В. Ломоносова.

ШКОЛА-ВУЗ

Юные химики снова в ИГХТУ

В рамках празднования 300-летия со дня рождения М.В. Ломоносова в ИГХТУ проведен IV Областной конкурс юных химиков. Организованный впервые четыре года назад этот конкурс стал традиционным и ежегодно собирает в наш университет не только старшеклассников, увлеченных химической наукой, но и совсем юных – учеников младших классов, которые пока не изучают химию, но интересуются проблемами естествознания, природоведения, состава и качества пищевых продуктов.

В этом году расширилась и «география» конкурса – это не только школьники из Иванова, Шуи, Тейкова, Приволжска, Кинешмы и районов нашей области. Заявки на участие прислали юные исследователи из Владимира и Гусь-Хрустального.

Приветствуя участников конкурса и их педагогов, проректор по

учебной работе проф. В.В. Рыбкин отметил особую значимость нынешнего конкурса: он проходит в знаменательный год, Международный Год химии, и интерес участников конкурса к химическим проблемам, химической науке, к нашему университету – своеобразное отражение этого важного международного события.

Как всегда, тематика конкурсных докладов школьников чрезвычайно разнообразна: это и исследование качества пищевых продуктов (воды, молока, йогуртов и др.), и изучение различных лекарственных препаратов, биодобавок, средств для мытья посуды, и серьезные научные исследования с использованием современного оборудования (спектроscopy, флюориметры, атомно-силовые микроскопы, дифрактометры и т.п.). Многие работы выполнены во время Летней школы юных химиков, которая уже третий раз в летние

каникулы работала в нашем вузе на кафедре неорганической химии.

Участники конкурса не только представили интересные презентации по результатам своих исследований, но даже снятые самостоятельно учебные фильмы (Алина Вайс и Дмитрий Разумов из школы №1 г. Тейково). Совершенно необычный «музыкально-химический» эксперимент поставили 10-классники из лицея №33 г. Иванова Николай Афиногенов и Александр Ригерт, которые в своем докладе попытались показать, как теория химического строения А.М. Бутлерова связана с теорией строения музыкальных аккордов.

Целая серия докладов посвящена жизни и деятельности выдающегося русского ученого Михаила Васильевича Ломоносова.

Конкурсной комиссии было не просто выбрать победителей – уровень докладов в этом году был как никогда высок. Отмечая это,



Победители конкурса: Сергей Усольцев (11 класс, школа №58 г. Иванова) – 1 место (слева) и самые юные – Алина Вайс и Дмитрий Разумов (3 класс, школа №1 г. Тейково).

председатель конкурсной комиссии проф. О.В. Лефедова особо поблагодарила учителей, которые помогли ребятам подготовить столь интересные доклады и их качественные

презентации. И конечно, за то, что они стараются привить совсем юным школьникам любовь к науке, а выпускникам – интерес к профессии и к нашему вузу.

Т. Устинова



Довольны все – и участники, и призы, и организаторы!

Победители IV областного конкурса юных химиков

I место Усольцев Сергей (МОУ СОШ №58 г. Иванова)
II место Бобров Александр (МОУ Лицей №6 Иванова), Меркушев Дмитрий (МОУ (гимназия №32 г. Иванова)
II место Гагарина Анастасия (МОУ гимназия №36 г. Иванова)
III место Костина Елизавета (МОУ СОШ №1 г. Приволжск)
III место Шумилова Наталья (МОУ СОШ №30 г. Иванова)
III место Лебеденко Ольга (МОУ СОШ №2 г. Кинешма)

Дипломами за активное участие отмечены:

1. Созонов Дмитрий (МОУ лицей №6 Иванова), Рабазанова Ираидат (МОУ Перемиловская СОШ Шуйский район, дер. Прилив), Гизмагомедов Магомед (МОУ СОШ №66 г. Иванова)

2. Афиногенов Николай, Ригерт Александр (МОУ лицей №33 г. Иванова)
3. Разгоняев Олег (Савинская МСОШ №1 Савинский р-н, пос. Савино)
4. Белова Алёна (МОУ СОШ №39, Иванова)
5. Полякова Анастасия, Семёнышева Дарья (МОУ СОШ №8 г. Иванова)
6. Мельников Алексей (МОУ СОШ №30, г. Иванова), Чумадов Александр (химический лицей ИГХТУ)
7. Мишин Дмитрий (МОУ СОШ №8 Иванова)
8. Вайс Алина, Разумов Дмитрий (МОУ СОШ №1, Тейково)
9. Камили Зейба Мир Расим кызы, Маршинова Елизавета (МОУ лицей №33 Иванова)

Диплом «Самым юным химиком» и набор «Юный химик» вручен ученикам третьего класса №1 г. Тейково.

Химики не только «химичат», но и создают художественные произведения

В «День Ломоносова», который прошел 19 ноября в ИГХТУ, были подведены итоги творческого конкурса «Наука моими глазами», объявленного месяц назад нашим университетом совместно с Департаментом образования Ивановской области. На конкурс прислали свои работы более 100 школьников и даже студенты вузов. Не менее приятно было видеть среди участников выставки и творческие работы самих педагогов.

Интересны номинации конкурса, которые предложили организаторы:

- Мое первое научное открытие
- Какой я вижу науку
- Наука вокруг нас
- Красота научного мира
- Образ ученого в современном мире
- М.В. Ломоносов – художник, поэт, ученый.

Участники представили не только фотографии и рисунки, но и творческие работы, выполненные из дерева, металла, фруктов, ягод,

овошей, семян, камней, ракушек и песка. Особый интерес вызвали изделия, выполненные в технике мозаики и бисероплетения, т.к. начало этому направлению стеклodelия положил именно М.В. Ломоносов.

Конкурсное жюри определило победителей, отметив не только соответствие содержания работы тематике конкурса, но и достаточно высокий художественный уровень представленных работ. Обладателем главного приза и Диплома 1 степени

стали Анна и Елена Мамедовы (Вичугский межпоселенческий районный дом культуры). Дипломами и призами отмечены также Евгения Зимакова (Кохма) за модель молекулы метана, выполненную из бумаги в стиле оригами, К. Костенкова (Шуя) – мозаичное панно; Екатерина Власова (Шуя) – коллаж «Карусель», Анна Калашишникова (Вичуга) – роспись по ткани.

В главной номинации конкурса «Ломоносов – художник, поэт, уче-

ный» все три призовых места заняли ученики тейковской школы №1: диплом 1 степени получили Ирина и Дарья Аношкины, диплом 2 степени – Алексей Подречнев, диплом 3 степени – Валерия Спиридонова.

Специальный приз зрительских симпатий получил Артур Вашурин с годовой дочкой Вероникой за коллаж-импровизацию «Следы в науке».

На фото – некоторые из работ, представленных на конкурс.



Учителям в нашем вузе всегда рады

22 ноября в нашем университете начала работу II региональная конференция «Инновационные идеи и методические решения в преподавании химии в средней школе». Конференция собрала более 60 участников – это учителя химии из школ Иванова, Кинешмы, Тейкова, Вичуги, Лежневского, Лухского, Юрьевецкого, Шуйского, Гаврилово-Посадского, Палехского и Комсомольского районов.

Работа конференции проходит по двум секциям: «Теория и методика обучения химии» (председатель секции проф. М.И. Базанов и ст. преп. Н.А. Футерман) и «Инновационные подходы к обучению химии» (председатель секции проф. О.В. Лефедова и доц. Е.В. Румянцев). В числе вопросов, которые особенно актуальны для учителей школ и преподавателей вуза и будут рассмотрены участниками конференции, – развитие познавательного интереса и творческих способностей учащихся; интеграция как средство внедрения новых педагогических технологий;

мотивационно-ориентированный подход на уроке химии; интерактивные формы и методы обучения, использование современных образовательных технологий в преподавании химии и др.

Как отметил на открытии проректор по учебной работе ИГХТУ, профессор В.В. Рыбкин, данная конференция – чрезвычайно важное мероприятие и для учителей, и для преподавателей высшей школы, т.к. позволит обменяться новациями, идеями, которые способствуют повышению интереса школьников и студентов к химии, к химической науке. «Мы с вами в «одной упряжке», мы решаем общие задачи, делаем общее дело. И от того, как мы его делаем, зависит как наше с вами благосостояние, так, в конечном итоге, и благосостояние страны».

Приветствуя собравшихся, проректор по научно-инновационной деятельности Института развития образования Ивановской области А.В. Афонина высказала важную мысль: «Наша общая задача – соз-



дать ту образовательную среду, в которой развивались бы те образовательные компетенции, которые необходимы выпускнику. Здесь очень важно сочетание науки и практики, обмен инновационными подходами, взаимное сотрудничество».

В среду, 23 ноября, в рамках работы конференции пройдет круглый стол «Современный урок химии в средней школе», модератором которого выступит методист кафедры общеобразовательных дисциплин Института развития образования

Ивановской области, к.х.н. М.В. Шелев.

На закрытии конференции будут названы победители конкурса грантов среди учителей школ.

Т.У.

Фото М. Талановой