



Наука в Сибири

Газета Сибирского отделения Российской академии наук • Издаётся с 1961 года • 11 ноября 2021 года • № 44 (3305) • 12+

«Фамилии — это лингвистический музей»



Читайте на стр. 4–5

Новость

В НИОХ СО РАН прошла конференция по вопросам обращения со стойкими органическими загрязнителями

Конференция с международным участием «Обращение со стойкими органическими загрязнителями в России и за рубежом» была посвящена 20-летию подписания Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях.

В мероприятии приняли участие более 50 человек, среди которых ведущие специалисты научных организаций СО РАН, органов государственной власти и надзорных органов в области химической и экологической безопасности. Кроме того, на конференции работали представители из Монголии, Кыргызстана, Казахстана, Таджикистана, Узбекистана. Конференция была организована Региональным координационным центром РФ по Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях.

Научный форум открыла руководитель Национального координационного центра по Стокгольмской конвенции, директор Новосибирского института органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН профессор, доктор физико-математических

наук Елена Григорьевна Багрянская. Она рассказала о Национальном координационном центре РФ и Региональном центре по Стокгольмской конвенции, функционирующих на базе НИОХ, об основных целях их работы и проблемах. «В нашем институте есть мощный аналитический центр, в котором имеются необходимые современные приборы для анализа примесей в воде, почве и воздухе, а также штат высококвалифицированных специалистов. Сотрудники НИОХ проводят исследования в том числе на Байкале, в Бурятии, Монголии и Новосибирской области», — добавила Елена Григорьевна.

С приветственным словом выступил председатель Президиума СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон. «На огромной территории России есть один сертифицированный центр, который имеет право давать официальные заключения по идентификации органических и неорганических соединений в смеси загрязнителей — это НИОХ СО РАН. Институт еще со времен Валентина Афанасьевича Коптюга имел прекрасные лаборатории, которые позволяли идентифицировать

и количественно определять очень многие соединения», — прокомментировал Валентин Николаевич.

В ходе мероприятия участники обсудили актуальные проблемы, познакомились с зарубежными и межгосударственными решениями в области обращения со стойкими органическими загрязнителями. Многими отмечалась необходимость развития системы мониторинга СОЗ в атмосферном воздухе в Российской Федерации на станциях Росгидромета для широкого круг веществ с использованием современных методов анализа, в том числе с применением пассивных пробоотборников. Для решения проблемы нужно развитие сети региональных аккредитованных лабораторий для анализа СОЗ и других загрязнителей, запрос и поиск финансирования для инвентаризации объектов с возможным содержанием СОЗ. Этому могло бы способствовать усиление сотрудничества и кооперации между различными ведомствами внутри страны и координации с международными организациями.

Пресс-служба НИОХ СО РАН

Новость

Молодые ученые обсудили энергетику будущего

В Институте систем энергетики им. Л. А. Мелентьева СО РАН (Иркутск) прошел круглый стол «Энергетика будущего». Исследователи обсудили развитие энергетики России и мира в парадигме новой технологической трансформации.

«Мы сегодня живем в мире глобальных трансформаций. Они обусловлены сменой технологического уклада и влияют на развитие и функционирование энергетической системы. Изменения масштабны и вызывают множество вопросов и дискуссий. Углеродная нейтральность, энергетический переход, децентрализация, цифровизация — всё это мы сегодня будем обсуждать с нашими спикерами», — заметил, приветствуя участников, директор ИСЭМ СО РАН член-корреспондент РАН Валерий Алексеевич Стенников.

Основная тема встречи — четвертый энергопереход и происходящие в его рамках технологические прорывы. Готова ли Россия к энергопереходу, какие проблемы существуют в зеленой энергетике, что требуется сделать, чтобы процесс трансформации энергетики был продуктивным, а энергообеспечение населения оставалось надежным? Особое внимание уделили роли государства при встраивании России в глобальные энергетические тренды. Во всех направлениях происходящего развития существуют определенные риски, и главная задача сегодня, по словам одного из спикеров, заведующего лабораторией ИСЭМ СО РАН кандидата технических наук Дмитрия Сергеевича Крупенева, — «тонкая методическая проработка, исследования выявленных проблем, чем мы в институте и занимаемся».

На важности роли государства особо остановился в выступлении старший научный сотрудник ИСЭМ СО РАН кандидат технических наук Дмитрий Николаевич Карамов. Рассказывая о перспективах развития зеленой энергетики, ученый проанализировал существующие сегодня механизмы поддержки отрасли: зеленый тариф, зеленые сертификаты, энергосервисные контракты. В каждом из этих блоков на сегодня есть проблемы, требующие решения со стороны государства. «Мы в начале перехода к зеленой энергетике. Но нужно очень внимательно все стороны рассматривать и учитывать. Моделирование, функционирование таких систем — сложный процесс. И чтобы он был продуктивным, требуется последовательная работа на всех уровнях», — подчеркнул ученый.

Мероприятие прошло в рамках Года науки и технологий.

Пресс-центр ИНЦ СО РАН

Новый многоразовый композит из нановолокон и наноалмазов выявит токсичные вещества в воде

Красноярские ученые разработали новый композитный материал на основе нановолокон оксида алюминия и детонационных наноалмазов. Он недорог, прост в производстве и может обнаружить токсичные вещества, в частности фенол, в производственных сточных водах. Результаты исследования опубликованы в журнале *Journal of Nanoparticle Research*.

Фенол — один из наиболее распространенных загрязнителей природных вод. Он используется в производстве пластмасс, фармацевтических препаратов, пестицидов и гербицидов. Существующие высокочувствительные методы определения фенола занимают много времени, требуют многоэтапных и трудоемких процедур пробоподготовки и использования дорогостоящего специализированного оборудования. В то же время для эффективного мониторинга промышленных сточных вод необходимы быстрые и недорогие методы идентификации опасных веществ.

Коллектив ученых из ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» и Сибирского федерального университета разработал недорогой, простой в производстве и использовании композитный материал для обнаружения фенола в промышленных сточных водах. Он состоит из нановолокон оксида алюминия и детонационных наноалмазов.

Композит имеет сетчатую структуру, в которой кластеры наноалмазов распределены по поверхности нановолокон. Специалисты отмечают, что такие мембранные структуры обладают рядом преимуществ перед материалами из полимерных нановолокон. Например, это более высокая термическая и механическая стабильность, повышенная химическая и биологическая стойкость, простота очистки и более длительный срок службы.

«Процедура колориметрического анализа воды на содержание фенола с использованием полученного нами композита происходит следующим образом. На поверхность изготовленного композита, который имеет белый цвет, добавляется



Новый композит из нановолокон и наноалмазов

водный образец с предварительно внесенными реагентами. Если в образце присутствует фенол, наноалмазы в составе композита запускают цветную реакцию и композит окрашивается в малиновый цвет. Интенсивность цвета пропорциональна содержанию фенола в пробе и может быть легко оценена на месте по цветовой шкале», — объяснил один из соавторов работы, научный сотрудник Института биологии ФИЦ КНЦ СО РАН кандидат биологических наук **Никита Олегович Ронжин**.

Специалисты ФИЦ КНЦ СО РАН отмечают, что разработанный композит можно применять многократно, в серии как минимум из шести последовательных тестов. После каждого использования необходимо всего лишь промыть композитный диск деионизированной водой для удаления остатков компонентов реакции.

«Мы показали, что созданный материал позволяет легко выполнять колориметрический анализ для качественного и количественного определения фенола в воде. Тесты подтверждают, что композит можно использовать повторно, он сохраняет каталитическую функцию в течение года при хранении при комнатной температуре. Колориметрическое определение фенола и фенольных соединений очень многообещающе, поскольку результат теста виден невооруженным глазом. Количественная идентификация фенола может быть выполнена с помощью спектрофотометра, а анализ результата сделает специально созданная программа. В качестве альтернативы изображение цветного продукта можно снять камерой даже обычного телефона. Полученные результаты открывают перспекти-

вы для разработки нового класса систем индикации многоцелевого использования, например 2D- и 3D-сенсоров. Кроме того, предлагаемый композит может быть использован в качестве матрицы-хозяина для иммобилизации ферментов, что создает предпосылки для создания новых многоразовых систем медицинской диагностики», — рассказал ведущий научный сотрудник Института вычислительного моделирования ФИЦ КНЦ СО РАН доктор физико-математических наук **Илья Игоревич Рыжков**.

Работа частично поддержана Российским фондом фундаментальных исследований (проект 18-29-19078).

Группа научных коммуникаций
ФИЦ КНЦ СО РАН
Фото Анастасии Тамаровской

Урбанистическое развитие требует научной проработки

В Президиуме Сибирского отделения РАН состоялась встреча ведущих ученых с федеральными политиками и представителями крымского инновационного бизнеса.

Темой обсуждения стали инициативы по созданию в России новых городов, ранее рассматривавшиеся на заседании Клуба межнаучных контактов СО РАН. На встрече с членом Совета Федерации РФ **Александром Александровичем Карелиным** и депутатом Государственной думы РФ ректором Новосибирского университета архитектуры, дизайна и искусств **Натальей Викторовной Багровой** академическую науку представляли председатель СО РАН академик **Валентин Николаевич Пармон**, директор Института экономики и организации промышленного производства СО РАН академик **Валерий Анатольевич Крюков** и заместитель

председателя СО РАН доктор физико-математических наук **Сергей Робертович Сверчков**.

Валентин Пармон информировал о выполнении Сибирским отделением миссии системного интегратора исследований и коллегиального эксперта крупных научно-технологических проектов. «Чтобы продвигать политику строительства и развития городов Сибири, нужно действовать взвешенно, обоснованно, излагать свою позицию не речевками, а аргументированно», — обратился к собеседникам Александр Карелин. Он подчеркнул, что понятие «новый» применительно к опорным городам — драйверам инновационного и пространственного развития — не означает обязательного условия строительства с нулевой отметки. Базой для формирования «новых городов» могут стать некоторые существующие поселения с высоким технологическим потенциа-

лом. Экспертами активно обсуждались перспективы «Академгородка 2.0» — системного научно-организационного и административного образования, вырастающего (в том числе и пространственно) из сегодняшнего Академгородка. В рамках «Академгородка 2.0» выделяется Смарт-Сити (название рабочее) — компактный и высококомфортабельный поселок специалистов, прежде всего IT-отрасли.

Виталий Геннадьевич Коломеец, учредитель компании «ЮжПромПроект», рассказал об иннополисе «Штормовое», проектируемом на крымском берегу, восточнее Феодосии, на площади около 600 гектаров. «Штормовое» будет ориентировано на участие в решении проблем водородной энергетики, чистой воды и систем искусственного интеллекта. Бизнес-план иннополиса также является инновационным, поскольку предусматривает полный возврат государственных инвести-

ций в инфраструктуру, порядка 150 миллиардов рублей.

Академик В. Крюков подчеркнул, что развитие опорных городов и макрорегионов в целом требует изменения модели управления природоресурсным потенциалом: лицензионные, фискальные, логистические, градостроительные и иные вопросы следует решать в комплексе. «Производственные и управленческие цепочки должны формироваться не стихийно, не на чисто рыночной основе, а как часть государственной политики, приоритетов и предпочтений», — акцентировал экономист. «Академическая наука, и в частности Сибирское отделение РАН, выступает за системную, последовательную проработку и экспертизу всех крупных проектов территориального развития», — подытожил В. Н. Пармон.

Когда говорит прошлое

Ученые из молодежной лаборатории, созданной в рамках нацпроекта «Наука» (Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН, Улан-Удэ), продолжают работу по исследованию и переводу источников на старомонгольской письменности и тибетском языке. В фокусе внимания специалистов — сочинения, которые посвящены культуре и истории народов Внутренней Азии.

«На этот год мы запланировали перевести источники XVIII—XIX веков, а также начала XX века. Так, например, продолжается работа над творческим наследием выдающегося бурятского ламы **Кенсур Агван Нимы** (1907–1990 гг.), — рассказывает руководитель Центра переводов с восточных языков ИМБТ СО РАН кандидат педагогических наук **Иннокентий Галималаевич Актамов**. — Агван Нима с 1978-го по 1983 год был настоятелем одного из крупнейших монастырей Индии — Гоман-дацана, где когда-то сам получил образование. Он внес большой вклад в развитие буддийского учения, является автором трудов по философии и истории буддизма, которые написаны на тибетском языке. Очень интересно, что Агван Нима, будучи настоятелем дацана, занимался вопросами составления учебного плана и рабочих программ преподаваемых дисциплин и курсов, а также соотносил теоретические аспекты изучения философии буддизма и практические диспуты».

Кенсур Агван Нима был одним из выдающихся представителей бурятского народа. Надо отметить, что после завершения обучения хуараки, то есть послушники, становились не только религиозными деятелями, но и учеными, просветителями и дальше распространяли полученные знания. «Примечательно, что Кенсур Агван Нима был не только настоятелем дацана, но и, можно сказать, ректором и методистом: он разрабатывал методики, которые позволяли ученикам постигать тонкости теории и практики буддийского учения», — комментирует Иннокентий Актамов.

Надо отметить, что если речь идет о Внутренней Азии (Монголия, этническая Бурятия, Внутренняя Монголия), то такие буддистские учебные заведения были единственной возможностью получить образование, которое тогда не делилось на светское (такого попросту не было) и религиозное. «Существовала практика: из каждой семьи одного мальчика отдавали на обучение в дацан, чтобы он становился грамотным, — отмечает ученый. — Потом это могло использоваться и не в рамках учения, а применяться на практике: в первую очередь письменность, арифметика и другие аспекты. Девочек в те времена не обучали, хотя впоследствии стали создаваться и женские дацаны».

Что касается других письменных источников, то в Центре восточных рукописей и ксилографов ИМБТ СО РАН, в специальных условиях, хранится множество текстов разного характера. Иннокентий Актамов говорит, что в качестве задела на ближайшие пять лет ученые лаборатории взяли несколько, и все из них касаются непосредственно этнической Бурятии. «В первую очередь это своего рода лекции, которые записаны учениками великих наставников, комментарии к ним. Другой пласт источников — так называемые автобиографии ученых, написанные ими самими, где говорится не только о жизненном пути, но и о мировоззренческих аспектах. Наконец, есть тексты, отражающие социально-политические аспекты развития общества начала XX века, в том числе есть источник, посвященный отно-

шениям между царской Россией и теократической Монголией».

Последнее сочинение довольно важное: в нем один из иерархов монгольской буддистской церкви, **Жамбал Доржо гэгэн**, обращается к бурятам как к подданным Белого царя, но братьям по вере. «Это конец XIX — начало XX века, период бурных социально-политических процессов, не было четкого разделения между кочевывшими монгольскими и бурятскими племенами, более того — граница тоже была довольно расплывчата. Тем не менее Жамбал Доржо в своем обращении дает понять, что признает и государственное подданство, и государственную границу, несмотря на одну веру, в которой он наставляет бурят», — подчеркивает Иннокентий Актамов.

Как рассказывает ученый, работа с исходными текстами начинается не столько с перевода. Сначала идет источниковедческий анализ: специалисты смотрят, какими чернилами написана книга, на какой бумаге, есть ли указания на хронологию или на авторство. Часто никаких дат не стоит, поэтому выяснять эту информацию приходится по косвенным сведениям. Так, вышеупомянутое сочинение по российско-монгольским отношениям создано на бумаге, на которой стоит клеймо российской фабрики. «Исходя из этого, мы начали смотреть, в какие годы такая фабрика работала, когда она прекратила свое существование и так далее, — говорит Иннокентий Актамов и добавляет: — Довольно часто бывает, что в источнике нет авторства. Конечно, есть стилистические особенности, которые присущи какому-то определенному автору, но для того чтобы их выявить, нужно проанализировать очень большой корпус текстов. Сейчас мы только начали нашу, безусловно, масштабную работу, но в будущем надеемся на создание такой репрезентативной основы для подобных исследований».

Любопытно, что старомонгольская письменность, на которой написаны практически все изучаемые источники, создана еще в XIII веке, в эпоху **Чингисхана**, а за основу был взят уйгурский алфавит. Его оптимизировали, модернизировали и получившееся в результате письмо использовалось в том числе и в Бурятии до 1930-х годов — затем буряты перешли на латиницу, а уже потом на кириллицу. «Конечно, и во времена монгольской империи, и на протяжении дальнейшего долгого времени старомонгольская письменность подвергалась реформам, были разного рода изменения в написании и чтении, в том числе и в зависимости от отдельных этносов и племен, — поясняет Иннокентий Актамов. — Тем не менее источники, хранящиеся в Центре восточных рукописей и ксилографов ИМБТ СО РАН, написаны на классической старомонгольской письменности. Кстати, во Внутренней Монголии, которая находится в составе КНР, от нее не отказывались, и там эта письменность используется до сих пор как государственный язык, наряду с китайскими иероглифами».

Екатерина Пустолякова
Фото Юлии Поздняковой



Сотрудница Центра восточных рукописей и ксилографов ИМБТ СО РАН



Свитки с рукописями



Одна из книг, хранящихся в Центре восточных рукописей и ксилографов ИМБТ СО РАН

«Фамилии — это лингвистический музей»

Фамилия есть у каждого, это знак нашей идентификации и самоидентификации. Как образованы фамилии? Какую информацию они хранят? Что было тогда, когда фамилий не было? Когда и почему мы стали носить фамилии? Об истории русских фамилий рассказала доцент кафедры общего и русского языкознания Гуманитарного института Новосибирского государственного университета кандидат филологических наук **Оксана Михайловна Исаченко**.

Что такое фамилия?

Слово «фамилия» не русского происхождения, а заимствовано из латинского языка. У римлян оно относилось только к рабам: *famulus* буквально «домашний раб», а *familia* — собирательное слово для называния всех рабов, принадлежащих одному человеку. Несмотря на свое «рабское прошлое», слово «фамилия» распространилось по всей Европе в значении «семья, семейство, супруги», стало обозначением, как принято говорить, ячейки общества. Сегодня в русском языке фамилия имеет значение «семейное наименование». Наряду с именами и отчествами, фамилия входит в большой пласт собственных имен — антропонимов, которые являются объектом описания специальной лингвистической дисциплины, выделившейся из ономастики (науки об именах собственных, к которым относятся топонимы, гидронимы, астронимы и так далее), — антропонимики. К вопросу о происхождении русских фамилий неоднократно обращались как отечественные (Л. В. Успенский, А. А. Реформатский, О. Н. Трубачёв, Н. А. Баскаков, А. В. Суперанская, А. В. Сулова), так и зарубежные (Б.-О. Унбегаун) исследователи.

В сегодняшних реалиях знаком идентификации личности является трехкомпонентная номинация: фамилия, имя, отчество (при официальном обращении к человеку традиционно используется имя и отчество), зафиксированные во всех официальных документах. При этом имя человеку дают родители, а фамилию и отчество он принимает по праву рождения, наследует их от отца (в редких случаях от матери). Категория слов фамилии была не всегда, она сформировалась в русском языке постепенно, под влиянием нескольких экстралингвистических факторов.

Когда и почему фамилии появились на Руси?

Фамилии в русском языке стали появляться с Петровской эпохи (конец XVII — первая четверть XVIII века) и связаны с развитием такого государственного института, как официальное делопроизводство, с созданием департаментов, коллегий и прочих государственных учреждений, которые вели документооборот. До этого времени бытовали фамилии-прозвища. Яркие примеры дает литература. В «Мертвых душах» Н. В. Гоголя можно встретить персонажей: *Елизавета Воробей, Степан Пробка, Никита Волокита, Григорий Доезжай-не-доедешь*, наряду с имеющими привычный вид: *Максим Телятников, Еремей Сорокоплёхин*. А в сказке «Летучий корабль»

Л. Н. Толстого в основе прозвищ героев лежит характерное для них действие: *Скороход, Слухало, Обьедало, Опивало, Холодило, Стреляло*. Именно в таком виде имена фигурировали в так называемых переписных книгах и ревизских сказках, содержащих списки обложенных податями. Прозвища успешно исполняли задачу учета налогоплательщиков. Поэтому при проведении частичных переписей населения и ревизий использовались подобные имена.

Насущная потребность в фамилиях возникла в условиях массового трафика — перемещения людей из деревни в город. Кроме того, мобилизация служивых постоянно требовала учета и контроля. Следовательно, развитие армии и рост городов — это внешние причины расширения делопроизводства и формализации способов идентификации личности.

Прорывным в отношении формирования новой семейной традиции стала широкая (не частичная, как было принято с XIV века) перепись населения, проведенная в 1897 году. Для переписчиков из столицы высылались циркуляры, переписные листы нужно было заполнить по образцу, ввести полное трехчленное наименование: фамилия, имя, отчество. Именно в процессе этой процедуры разнородные личные имена были унифицированы, приведены к стереотипному виду.

Как образовывались фамилии?

Основной способ образования русских фамилий — суффиксальный. К исходному прозвищу/имени/названию прибавлялись *-ов-* или *-ин-*, которые выражали значение «принадлежность к кому-либо», то есть possessивные отношения: *сын Вдовы — Вдовин сын, сын Третьяка — Третьяков сын*. По этому структурному элементу в составе собственных имен распознаются русские фамилии (аналогичная национальная или этническая идентификация возможна для других фамилий: *Кикабизде, Лепсверидзе, Шеварднадзе, Манукян, Галустян, Петросян, Вайно, Бойко, Адамович, Смоктунович, Брикман, Штольман, Шульман, Шпица, Труба, Рыбак* и прочие). Именно этот словообразовательный элемент (был *Дрозд — стал Дроздов, был Кушак — стал Кушаков*) отличает современные русские фамилии от прозвищ допетровской эпохи.

Русские фамилии могут быть представлены другими грамматическими типами, но в существенно меньшем объеме: бывшие прилагательные с соответствующими окончаниями (*Портных, Черных, Садовничий, Архангельский, Счастливый*); аналоги нарицательных существительных (*Дуда, Воробей, Негода, Точило*); фамилии диалектного происхождения с

«Григорий Доезжай-не-доедешь! Ты что был за человек? Извозом ли промышлял и, заведши тройку и рогожную кибитку, отрекся навеки от дому, от родной берлоги, и пошел тащиться с купцами на ярмарку...; Попов, дворовый человек, должен быть грамотей; Еремей Карякин, Никита Волокита, сын его Антон Волокита — эти, и по прозвищу видно, что хорошие бегуны».

Н. В. Гоголь. «Мертвые души»



суффиксом *-ец* (*Антонец, Горобец, Яковец*); сращения, образованные из двух фамилий (например, отца и матери) или фамилии и псевдонима: *Мусин-Пушкин, Петров-Водкин, Мамин-Сибиряк, Салтыков-Щедрин, Новиков-Прибой*. Названные типы в русском ономастиконе не являются регулярными, особенно на фоне сравнения с фамильным мейнстримом — на *-ов* и *-ин*. Неслучайно в списке 500 частотных фамилий лишь отдельными вкраплениями встречаются *Черных, Павловский, Козловский, Савицкий, Петровский, Вишневский*, остальные разновидности не представлены.

Границы русских фамилий — это проблема, так как помимо суффиксов и соответствия традиционной модели должен быть русским и корень (*Коровьев, Кислицын, Кукушкин, Снегирев, Безруков, Рябинин, Черняев*), что не всегда очевидно. И за привычными русскому уху и глазу фамилиями могут скрываться иноязычные корни, например тюркскими по происхождению являются фамилии *Тургенев, Базаров, Аксаков, Измайлов*.

Как фамилии были связаны с прозвищами?

В качестве мотивирующего признака для личного имени-прозвища в России XVII века использовались разные компоненты: указание на происхождение из местности или принадлежность к народу (*Муром — Муромец → Муромов; Москвин, Волгин*), указание на должность, занятие, профессию (*Коваль → Ковалев, Столяр → Столяров, Ткач → Ткачев*), личное имя (*Михей →*

Михеев), указание на имя, прозвище или профессию отца (*поп → Попов, батрак → Батраков, бондарь → Бондарев*), индивидуальные прозвища (*Непейвода, Кушак → Кушаков*).

В составе имени эти компоненты могли комбинироваться, например: *Пётр (имя) Савельев (имя отца) Неуважай-Корыто* (индивидуальное прозвище). Прозвища были не только звучными, но и знаковыми, по ним можно было считать человека, как это делает, не без иронии, Чичиков, просматривая ревизские сказки.

Н. В. Гоголь оценивает экспрессивную природу русских прозвищ: «Выражается сильно российский народ! и если награждает кого словцом, то пойдёт оно ему в род и потомство, утащит он его с собою и на службу, и в отставку, и в Петербург, и на край света, и как уж потом ни хитри и ни облагораживай свое поприще, — ничто не поможет: каркнет само за себя прозвище во все свое воронье горло и скажет ясно, откуда вылетела птица».

Это важное отличие прозвищ от фамилий, которые законсервировались и перестали быть говорящими, мы используем антропонимы-фамилии автоматически, не ищем в них значений: *Пушкина* не соотносим с *пушкой*, *Репина* с *репой*, *Некрасова* с *некрасивый*, *Нечаяева* с *не чаяли* — не ждали, *Чехова* с *чех* и так далее. А между тем в некоторых фамилиях упакована информация если не о происхождении рода и семьи, то как минимум об этимологии слова.

Имя, прозвище или профессия отца было самой продуктивной основой для русских фамилий. Такие фамилии составляют обширную патронимическую группу:

Александров, Прохоров, Игнатъев, Иванов, Никитин, Еремеев, Матвеев, Курсанов, Лавров, Захаров, Устинов, Лукьянов (от мужских имен), Пивоваров (от пивовар), а также Мельников, Кузнецов, Писарев, Гончаров, Бочаров, Пряхин, Ткачев, Рыбаков, Стрельцов (от профессий/занятий); Булгаков (от прозвища булгак, булга — склока / суета / беспорядок), Неверов (от Невер), Поспелов (от Поспел).

Палитра имен, церковных и светских, чрезвычайно разнообразна. В некоторых фамилиях уже сложно или невозможно разглядеть исходное имя, но оно там есть, как показывают исследователи: Истомин (Истома), Томилов (Томило), Жданов (Ждан), Третьяков (Третьяк), Дружинин (Дружина) и так далее. Также существуют фамилии, образованные от женских имен или прозвищ, правда это раритет: Марьин, Марусин, Резвухин, Вдовин, Милашкин, Бабин, Бабушкин, Мамкин.

Зачем изучать фамилии и что они в себе хранят?

Фамилии — это лингвистический музей с необозримым количеством мобильных экспонатов. Никто не знает, сколько в природе русских фамилий, но порядок такой — сотни тысяч. Их так много и по техническим причинам, из-за широкой вариативности: почти одинаковые фамилии (Мальцев и Мальцов, Сафронов и Софронов, Андрианов и Андриянов, Коржавин, Каржавин и Коржевин, Ткачёв и Ткачов, Высоцкий и Высотский, Сеницын и Сеницин) — разные, так как их запись, до буквы, юридически значима и служит различению носителей разных фамилий по паспортным данным.

При этом фамильная омонимия (однофамильцы) — широко распространенное явление. В 2005 году заведующий отделом этимологии и ономастики Института русского языка им. В. В. Виноградова Анатолий Федорович Журавлёв опубликовал результаты статистического исследования в виде списка из 500 самых частотных русских фамилий.

В топ-10 входят (перечислим, начиная с 10-й позиции): Фёдоров, Новиков, Михайлов, Соколов, Петров, Васильев, Попов, Кузнецов, Смирнов, Иванов. Даже на примерах из короткого списка видна закономерность: преобладают фамилии, восходящие к именам (здесь 5 из 10), остальные модели образования (от названий мест, от профессии, от черты характера или внешности) представлены меньшим количеством реализаций. При такой омонимии фамилий существенную роль в идентификации людей имеют имя и отчество, хотя и полные совпадения имени — отчества — фамилии тоже возможны. И тем не менее комбинаторика из трех элементов увеличивает шансы на оригинальность личного имени, в отличие от бытовавших в XIV–XVIII вв. прозвищ, круг которых был ограничен тематически (названия птиц, топонимы, занятия и деятельность, бытовые предметы и другое).

Подобная история, связанная с искусственным увеличением возможных комбинаций, произошла на наших глазах: удлинились телефонные номера, вместо четырех-пяти символов стали использовать десять.

Но телефонные номера — всего лишь произвольная комбинация цифр. Фамилия не является случайным набором букв. За фамилией стоит история прежде всего слова. Фамилии прячут и сохраняют утраченные слова и/или реалии, элементы народных говоров: в Ратникове обнаруживаем устаревшее *рать* (войско), в фамилии Шеломов — *шелом* (шлем), в Ратаев — *ратай* (пахарь), в Бабуров — диалектическое *бабур* (горький гриб), в Булыгин —

«Почему Рубашкиных сколько угодно, а Брюнниковых, например, единицы? Огурцовы встречаются на каждом шагу, а где, извините меня, Помидоровы?.. Почему Столяровых миллионы, а Фрезеровщиковых — ни одного? Носовых завалились, а Ротовых, прямо скажем, маловато. Тюльпановы попадаются, а Георгиновых я лично не встречал. Щукиных и Судаковых — тьма, а где, например, Хариусовы или, допустим, Форелины?»

С. Довлатов. «Филиал»



булыга (крупный камень или суковатая палка) и другие.

В основах русских фамилий можно увидеть исторические свидетельства древности: фактов хозяйственной или духовной жизни наших предков, их занятий и профессий, орудий труда, названий народов и локаций и многое другое. Неслучайно отечественные и зарубежные исследователи неоднократно обращались к русским фамилиям как к очень интересным словам, которые одновременно и памятники культуры, истории народа, и свидетельства определенной эпохи, и памятники языка, транслирующие бесценную древность. На материале фамилий ведутся лингвистические изыскания и обнаруживаются культурные слои разных хронологических периодов.

В качестве повода для дискуссии можно привести фрагмент из повести Сергея Довлатова «Филиал», в которой поэт Абрикосов делится с главным героем бесценными наблюдениями о фамилиях. Несмотря на авторскую иронию в адрес пафосных речей, поэт Абрикосов бесспорно прав в своем понимании закономерностей в образовании русских фамилий. Ведь антропонимическая лексика прежде всего — исторически древний пласт русского языка, поэтому среди естественных фамилий не встречаются относительно новые мотиваторы (невозможно представить себе фамилии *Мобильнов, *Редакторов, *Педагогов, *Шуруповертов при большом количестве мотивированных привычными названиями профессий или орудий труда: Топоров, Молотков, Поваров, Кучеров, Кораблёв). Также верно и то, что в качестве мотиватора используются слова, имеющие большую ценность для национальной культуры. Например, в рассказе Антона Павловича Чехова «Лошадина фамилия» персонажи воспроизводят целый словарь фамилий (Кобылин, Кобылятников, Жеребцов, Жеребчиков, Жеребенко, Лошаков, Каретников, Коренной, Пристяжкин, Лошадевич, Засупонин, Рысистый), восходящих к образу лошади/коня: «Перебрали все возрасты, полы и породы лошадей, вспомнили гриву, копыта, сбрую...»

Сюда же можно отнести и гастрономические фамилии (Твердохлебов, Густокашин, Капустин, Квашнин, Пшеницын, Грибов, Грибоедов, Лукин, Морковин, Чесноков, Вишняков), и станет понятно, что огурцы, морковь, хлеб, каша, лук, капуста, грибы, ягоды предпочтительнее помидоров или баклажанов.

В этом контексте также очень показательны результаты «ненаучных изысканий» бывших КВНщиков «Что в ФИО тебе моих?», проведенных на основе архивных

данных НГУ. Так, группа «Человек-пищевод» представлена в «отчете» следующим образом: «Университетские фамилии — пища не только для ума. От средневековых вагантов и схоластов (если автор правильно понимает, что это значит. — Прим. ред.), перебивавшихся с хлеба на квас и обратно, ведут свой род многие студенты, преподаватели и сотрудники НГУ: Бесхлебная, Голодный, Голод, Голодняк, Редкокаша, Густокашин, Ждусуп (так написано в приказе, а на самом деле фамилия была Джусуп. — Прим. ред.), а также Жуйко, Наливайко, Запивалов, Ветчинова, Объедкова, Твердохлеб, Куроедов, Пельменьщиков, Молочный, Похмельных, Рубан, Рубайло, Закусиллов, Прохвятилов и наконец бриллиант экспозиции — Какашкин! (дай бог ему и его детям здоровья и незлых людей вокруг. — Прим. ред.)».

Очевидно, немаловажную роль в образовании прозвищ и фамилий играла звучность и удобство в произношении. Неслучайно, Смородин или Малинин — естественные фамилии, а Крыжовников — искусственная, оригинальная, придуманная для псевдонима (конечно, бывает по-разному, например фамилия Брусникин известна в двух ипостасях: естественного и искусственного антропонима).

Фамилии — древняя, максимально устойчивая и традиционная лексика. В сфере личных имен происходят наблюдаемые динамические процессы: одни имена становятся немодными и выходят из употребления (Устин, Устинья, Прасковья, Лавр, Нелюб), другие, напротив, активизируются (Степан, Богдан), третьи изобретаются и становятся на какое-то время популярными (Ким, Гертруда).

Фамилии достаются людям в наследство и передаются детям от отца или от матери. Перемена фамилии возможна, но это индивидуальная история отдельно взятого человека. При этом ЗАГСы не могут регистрировать любые изобретения, тем более немыслимые и затейливые. Например, в 2013 году на кафедру общего и русского языкознания НГУ за экспертизой обратились из ЗАГСа Центрального района Новосибирска. Некто Бабин подал заявление на регистрацию другой фамилии: Президент-Великой-России-Бабин. Соискателю было, конечно, отказано. Прежде всего, по формальным основаниям: этот вариант не соответствует представлениям о форме русской фамилии.

Подготовил к публикации
Глеб Сегеда
Иллюстрации
Елены Трухиной и с сайта
freepik.com

Сибирские ученые удостоены государственной премии

Председатель Правительства Михаил Владимирович Мишустин подписал распоряжение о присуждении премий Правительства 2021 года в области науки и техники.

Премиями награждены: академик Анатолий Болеславович Смулевич, доктор медицинских наук Татьяна Павловна Ключник, доктор медицинских наук Александра Николаевна Бархатова, Научный центр психического здоровья; академик Николай Александрович Бохан, НИИ психического здоровья Томского национального исследовательского медицинского центра РАН; ректор Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин) доктор технических наук Юрий Леонидович Сколубович, доцент НГАСУ доктор технических наук Евгений Леонидович Войтов; доктор химических наук Денис Владимирович Козлов, ФИЦ «Институт катализа имени Г. К. Борескова СО РАН»; доктор технических наук Тамара Андреевна Краснова, Кемеровский государственный университет; академик Зинфер Ришатович Исмаилов, ФИЦ угля и углехимии СО РАН.

Также премии в области науки и техники присуждены молодым ученым. Лауреатами стали 28 человек, в том числе сибирские исследователи.

Премии вручаются ученым в возрасте до 35 лет на основании рекомендаций межведомственного совета, в который входят представители академического сообщества и государственных органов. Размер вознаграждения для каждого авторского коллектива составляет один миллион рублей.

За разработку и внедрение инновационных научно-технических решений для повышения энергоэффективности и экологической безопасности технологий сжигания органического топлива премией отмечен коллектив ученых Института теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН под руководством доктора технических наук Игоря Сергеевича Ануфриева. В проекте также принимали участие кандидаты технических наук Евгений Борисович Бутаков, Евгений Павлович Копьев, Евгений Юрьевич Шадрин и генеральный директор ООО «ЗиО-КОТЭС» Алексей Иванович Цепенек.

Авторский коллектив Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН под руководством доктора экономических наук Ирины Викторовны Филимоновой, при участии кандидатов экономических наук Василия Юрьевича Немова и Ирины Викторовны Проворной, отмечен наградой за разработку и внедрение междисциплинарных методов геолого-экономической оценки освоения ресурсов углеводородов как основы социально-экономического роста и газификации восточных регионов России.

Вперед в прошлое, или облик древнерусского города

Несколько лет назад мы писали о жизни в Новониколаевске (ныне — Новосибирск) на первых порах его существования. Поэтому наши читатели имеют представление о сибирском бурно развивающемся городе начала XX века. Но как возникали и развивались города Древней Руси? Почему на новые места переселялись люди, чем они там занимались и по какой причине горожане, покидая уже привычное место в разросшемся городе, уезжали прочь? Давайте разберемся на примере Нижнего Новгорода, который в этом году отмечает 800-летний юбилей.



Каменные стены Нижегородского кремля XVI века на фоне места слияния Волги (справа) и Оки. Фото Б. Илюшина



Вид на первый Нижегородский кремль XIV века и Нижний посад. Рисунок Д. Богдановой

Нижний Новгород был основан в 1221 году великим князем владимирским **Юрием Всеволодовичем**. Место для будущего поселения — Дятловы горы на высоком и чужом, мордовском берегу Оки — было выбрано неспроста: оно располагалось на участке важнейшего волжского торгового пути и позволяло продвигаться вниз по течению Волги, теснить булгар и препятствовать их контрударам по уже освоенным славянами землям.

Большие размеры изначального города говорят о том, что его основатель задумывал не просто возведение опорной крепости, а рассчитывал на значительный рост торгового и ремесленного населения. Древоземляной кремль из башен (костров) и заполненных землей и камнем городен (больших срубов) здесь выступал в роли стен, с запада и севера город защищали крутые и высокие склоны, уходившие к берегу Волги, а с напольной стороны — ров. Место было выгодным и по военно-стратегическим соображениям, и тем, что позволяло контролировать движение по Волге и Оке. Через несколько десятилетий по своей значимости Нижний Новгород уже обошел своего предшественника на Волге — Городец.

Поначалу город был назван просто Новгородом — Новым городом. Объясняется это по-разному. Один из вариантов — поскольку был поставлен на неосвоенной земле, или же, скорее, новым он был по отношению к Городцу выше по Волге. Кроме того, Юрий Всеволодович мог дать такое название из обиды на новгородцев, выступивших против него в междоусобице, обиды на городецкую ссылку, а также из своих амбиций. Нижним же Новгород в устье Оки стал именоваться только в XIV веке — для противопоставления Великому Новгороду. Возможно, это связано с обозначением Ростово-Суздальской земли как земли Низовской, но, вероятнее, потому, что он был самым нижним русским городом по течению Волги. Только в XV–XVI веках в качестве названия города начинает использоваться отдельное «Нижний», а жители города стали именоваться нижегородцами еще позже (в XIV веке они были новгородцами Нижнего Новгорода).

Первые годы своего существования Нижний Новгород принадлежал владимирскому великому князю Юрию Всеволодовичу. Вероятно, здесь сидели его наместники, под управлением которых в городе начали развиваться ремесла

и торговля, а также в нем и ближайших окрестностях проживали ратники, с которыми князья и княжичи ходили в походы на мордовские земли. После гибели князя Юрия на реке Сить город оставался в составе Владимирского великого княжества, однако в первые десятилетия «татарской неволи» и в правление **Ярослава Всеволодовича** и **Александра Ярославича (Невского)** Нижний оставался сравнительно небольшим и редко упоминается в источниках. Неясно даже, разоряли ли его монголы. После смерти Александра Невского Нижний вошел в состав Городецкого княжества — вотчины его сына **Андрея Александровича**.

«Нижний Новгород, судя по всему, в это время начинает постепенно расти и богатеть, чему способствовало его положение на Волжском торговом пути и расцвет трансеуразийской торговли. Близость к ордынским рынкам и городам Волжско-Камской Булгарии определила заинтересованность местного купечества в контактах с Ордой, а также привела к массовому импорту восточных произведений. Археологи обнаружили значительное количество таких артефактов, в первую очередь престижных вещей: украшений, парадной посуды, стекла и так далее, иранского, среднеазиатского, ордынского, китайского, сирийского, хорезмийского происхождения», — рассказывает автор недавно вышедшего очерка «Древний Нижний Новгород и Великое княжество Суздальско-Нижегородское» младший научный сотрудник лаборатории гуманитарных исследований Новосибирского государственного университета кандидат исторических наук **Борис Анатольевич Илюшин**.

Еще одним фактором бурного развития города послужила ордынская власть, которая к 20-м годам XIV века стала опасаться усиления Московского княжества, чьи правители много лет удерживали великое княжение Владимирское. Поэтому сперва, в 1328 году, хан **Узбек** разделил великое княжение надвое, одну половину оставив за **Иваном Калитой**, а другую отдав суздальскому князю **Александру Васильевичу**. Хотя после его смерти город Владимир с Нижним Новгородом и Городцом вернулись в состав великокняжеских владений Ивана Калиты, но уже в 1341 году бывшее Городецкое княжество хан **Джанибек** отдал суздальскому князю **Константину Васильевичу**, объявив того также великим князем. Так возникло

Великое княжество Нижегородско-Суздальское — по итогу еще около 1328 года экономический центр Городецкого княжества переместился в Нижний Новгород, а в 1341 году он стал еще и политическим центром.

«Наличие своего великого княжения, независимого от владимирского и московских князей, позволявшего иметь контакты непосредственно с ханом и самостоятельно выплачивать ему дань, способствовало не только экономическому расцвету Нижнего Новгорода, но и развитию местной культуры, политического самосознания. Всё это отразилось в местных письменных и архитектурных памятниках. Соперничество с московскими князьями за владимирское княжение привело к установлению местной правящей элитой политических связей с Тверским и Ростовским княжествами, Великим княжеством Литовским, интенсивным связям с крупным купечеством, появлению собственной летописной традиции, отражающей политические притязания Нижнего Новгорода, возведению каменных храмов, свидетельствующих о политическом и экономическом благополучии княжества, росту благосостояния местных монастырей — идеологической опоры княжеской власти», — добавляет историк.

Древнерусские миграционные процессы

Если отбросить все эти политические дрязги, становится понятно, что одного князя с наместниками недостаточно для возникновения города, всегда нужны обычные люди. Каким же образом они здесь оказались?

В начале II тысячелетия славяне (прежде всего вятичи, а также новгородские словене) достигли нижнего течения Оки и реки Клязьмы и, вероятно, стихийно начали проникновение в начале XIII века на правобережье Нижней Оки. Параллельно с этим, как уже сказано выше, на эти земли распространилась и государственная, княжеская колонизация. Князья стимулировали расселение на окраинах мордовских земель непосредственных производителей, то есть земледельцев, рыболовов, охотников, ремесленников и торговцев. Продолжалось и стихийное (народное) освоение более далеких, северо-восточных таежных районов. Этому способствовали наличие обширных пригодных для возделывания земель, богатые дичью и пушни-

ной леса, сравнительная малочисленность местного мордовского населения.

Кроме того, весомым фактором миграции населения на восток было монгольское завоевание и ордынские набеги: тут во второй половине XIII — первой половине XIV века было куда спокойнее, чем в центральных и западных землях исторической Руси. Поток беженцев разного социального статуса шел из Киевской и Черниговской земель, со Смоленщины, из Рязанского княжества, лежавшего на степной границе. Многие оседали в Тверском и Московском княжествах или шли в сторону Костромы и Вятки, но немало людей останавливалось и в Нижегородском княжестве, где в первой половине XIV века не было жестких межкняжеских войн (как между Тверью и Москвой), где были менее суровые климатические условия, чем на Вятке, где имелся крупнейший Волжский торговый путь.

Важным участником колонизации региона была церковь, обширные земли которой жаловались князьями. Крупные монастыри, включая обители Суздальского княжества, имели в Нижегородском крае владения, куда могли выводиться зависимые от монастырей люди. Приходили в Нижегородский край и искатели духовной тишины. В частности, в первой трети XIV века под Нижним был основан известнейший в последствии Печерский монастырь, а создателем его был **Дионисий** (позже ставший архиепископом и даже возведенный патриархом в русские митрополиты, пламенный оратор, радетель общежитийного устава, фактически сподвижник **Сергия Радонежского**) — выходец из Киево-Печерской лавры.

«Кто-то искал в Нижегородской земле спокойствия, кто-то — возможности разбогатеть или же просто прокормиться. Шли сюда смерды (крестьянами они стали именоваться в XV веке), купцы (гости), ремесленники, промысловики, ратники, духовенство. Значительное число людей привлекали сюда богатства, приносимые торговлей и сельским хозяйством, а также наличие великокняжеской власти с развитой политической культурой», — говорит Борис Илюшин.

Кто живет и чем занимается

В целом социальная структура Нижнего Новгорода XIII века не отличается от таковой в XIV веке, поэтому следующее

**Вниманию читателей «НВС»
в Новосибирске!**

Свежие номера газеты можно приобрести или получить по подписке в холле здания Президиума СО РАН с 9:00 до 18:00 в рабочие дни (Академгородок, проспект Академика Лаврентьева, НГУ), а также газету можно найти в НГУ, НГТУ, Выставочном центре СО РАН (ул. Золотодолинская, 11, вход № 1, 2-й этаж) и в VIP-зале аэропорта «Толмачёво».

Адрес редакции, издательства:
Россия, 630090, г. Новосибирск,
проспект Академика Лаврентьева, 17.
Тел.: 238-34-37.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов. При перепечатке материалов ссылка на «НВС» обязательна.

Отпечатано в типографии
ООО «ДЕАЛ»: 630033, г. Новосибирск,
ул. Брюллова, 6а.

Подписано к печати: 09.11.2021 г.
Объем: 2 п. л. Тираж: 1 700 экз.
Стоимость рекламы: 80 руб. за кв. см.
Периодичность выхода газеты —
раз в неделю.

Рег. № 484 в Мининформпечати
РФСР от 19.12.1990 г., ISSN 2542-050X.
Подписной индекс 53012
в каталоге «Пресса России»:
подписка-2021, 2-е полугодие.
E-mail: presse@sb-ras.ru,
media@sb-ras.ru
Цена 13 руб. за экз.

© «Наука в Сибири», 2021 г.

ВАКАНСИЯ

ФГАОУВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», физический факультет, объявляет выборы на замещение вакантных должностей: заведующий кафедрой теоретической физики – 1; заведующий кафедрой автоматизация физико-технических исследований – 1.

Требования к претендентам:
высшее профессиональное образование; ученая степень и ученое звание; стаж научно-педагогической работы или работы в организациях по направлению профессиональной деятельности, соответствующей деятельности кафедры, не менее пяти лет.

Срок подачи документов – один месяц со дня опубликования объявления (до 11.12.2021 г.).
Соискатели могут ознакомиться с положениями и представить документы для участия в конкурсе по адресу: Новосибирск, 630090, ул. Пирогова, 2, ком. 239; тел. 363-43-20.



По этой ссылке
вы можете
присоединиться
к нашей группе
в «Твиттер»

Сайт «Науки в Сибири»
www.sbras.info

Накопленные загрязнения

Медицинский факт: сограждане не хотят прививаться от ковида. В сети гуляют десятки гипотез, объясняющих ситуацию. От упора на особенности национального менталитета (фатализм, пофигизм и магический авось) до конспирологии различного окраса вплоть до оппозиционного («недоверие кремлевской пропаганде»). Слово «пропаганда» к ситуации более чем уместно, но речь о совсем другой обработке мозгов.

На днях беседовал с ректором одного из сибирских вузов. Привитым студентов — около 15 процентов. Ректор, человек огромного авторитета и обаяния, пытается убедить учащихся прививаться и слышит в ответ: «А как я потом рожать буду?!», «Не хочу становиться зомби» и прочую ересь. Впрочем, это для нас ересь, а для людей 20–25 лет будто бы реальные риски. Они так искренне считают, но почему?

Тут впору вспомнить про такое понятие, как общественное сознание. Коллективная картина мира, *summa summarum* личных, групповых, межпоколенческих представлений. Экстраполируем на медицину и, в частности, на прививки. До 1985 года наше общественное сознание беспрекословно доверяло людям в белых халатах и прививалось, можно сказать, на автопилоте: от дифтерии, коклюша, туберкулеза, полиомиелита, оспы (и, кстати, тогдашнего гриппа) — список на постраничке. Вопросы о выборе не стояли: времена и порядки были другими. Зато не болели и не умирали от всего этого.

Затем грянула информационная революция. Свобода слова — безусловная ценность, выстраданная и долгожданная, но любая медаль имеет аверс и реверс, другого не придумано. Всплыла и хлынула сразу вся запрещенка: «Йоги, возвращенцы, экстрасенсы» (**Андрей Чернов**, умнейший поэт тех лет). Общественное сознание подверглось долговременному тотальному

воздействием паранауки. На национальных телеканалах год за годом происходило вот что, напомним: **Алан Чума́к** дистанционно «заряжал» воду, кремы, мази, хоть капустный рассол. «Психотерапе́ут» **Анатолий Каши́ровский** проводил шарлатанские «сеансы здоровья». А еще **Петрик**, «Память воды», «Битва экстрасенсов», «Новая хронология» — это только федеральное ТВ, и далеко не полный список. Да, совсем забыл про астрологию и эзотерику. И вишенка на торте: в начале 1990-х весь (!) ночной эфир радио «Маяк» откупал под свои проповеди **Сёко Асахара**, глава секты «Аум синрикё», затем устроивший газовую атаку в токийском метро и повешенный за столь нетривиальную духовную практику. А у нас заходило.

Рубеж веков, массовое распространение интернета. Цензура? Нет, не слышали. Один пишет всё, что хочет — миллионы читают. Плоская Земля, археолингвист Задорнов, шунгитовые пирамидки, «кремлевские таблетки» в астрономическом масштабе заполнили информационное пространство. Кстати об астрономии: ее начисто вытеснила астрология, **Глобы** вместо **Амбарцумяна** (помните ли такого?). Год за годом, десятилетие за десятилетием массированного псевдонаучного прессинга. Просвещенные люди над этим свысока посмеивались, включая автора этих строк. Да только поздно. Уже десять лет назад ситуация была, видимо, необра-

тимой. Миллионы сограждан верили в паранаучную дичь и щедро делились этой верой с себе подобными.

Критическая масса давно перешла в закритическую, псевдознания множатся и копятя, подавляя всё рациональное и позитивное, в связи с чем напрашивается метафора, вынесенная в заголовок. Нынешним летом я поработал с Большой Норильской экспедицией. Окрестности Норильска впечатляют, особенно фанатов постапокалипсиса. Рыжий лес, как в Чернобыле: ни одной живой лиственницы, не говоря о других деревьях. Флора сводится к самым живучим видам (ива и осока), фауна — к воронам и чайкам. Водоемы — любого цвета, кроме естественного. Тундра заполонена железным хламом, от бочек из-под топлива до проржавевших железнодорожных составов.

Кто виновник? Их много, пакости растянуты во времени. Таймыр загаживали десятилетиями, наше общественное сознание тоже. Накопленные загрязнения — так это называется. Как с ними справиться, с какого конца подступаться — толком никто пока не понимает. С тундрой в принципе проще (если не брать в расчет отсутствие денег на ее очищение), а что делать с теми студентами? Не цензуру же вводить. Хотя... HLM — Human Lives Matter, человеческие жизни важнее.

Андрей Соболевский

ВОПРОС УЧЕНОМУ

Конечно ли число химических элементов?

В таблице Менделеева изначально содержалось меньшее количество химических элементов, чем известно человечеству сейчас: часть из них были найдены позднее в природе, часть — синтезированы учеными. Вопрос: сколько еще элементов в принципе можно открыть? Какие существуют фундаментальные и экспериментальные ограничения для их поиска или создания?

Отвечает ведущий научный сотрудник лаборатории гетероциклических соединений Новосибирского института органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН доктор химических наук **Александр Юрьевич Макаров**:

«Пробелов в таблице Менделеева больше нет. Номер элемента в таблице равен заряду ядра его атомов, потому он не может быть дробным или меньше единицы. Значит, расширять таблицу Менделеева можно только в сторону увеличения заряда атомных ядер. Проблема в том, что все элементы тяжелее свинца неустойчивы, радиоактивны, и период полураспада быстро снижается с ростом заряда ядра. Если 92-й элемент, уран, живет до 4,5 миллиарда лет, то 101-й, менделевий, — в лучшем случае два месяца, а № 115, московский, и более тяжелые — доли секунды. Хотя даже для таких короткоживущих элементов некоторые химические свойства можно установить методом газовой экспресс-хроматографии.

Физиками были предсказаны острова стабильности — особые комбинации количества протонов и нейтронов, при которых ядра оказываются относительно долгоживущими. К примеру, должен иметь повышенную устойчивость изотоп флеровий-298 с 114 протонами и 184 нейтронами. Однако получить изотоп со столь большим количеством нейтронов проблематично.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА										VII (H)		VIII																									
										атомный номер		обозначение элемента																									
										12,01 6		4,00 2																									
										C УГЛЕРОД		He Гелий																									
1	H ¹ водород									19,00	9	F ¹⁹ фтор	20,18	10	Ne ²⁰ неон																						
2	Li ³ литий	4	Be ⁹ бериллий	5	B ^{10,81} бор	6	C ^{12,01} углерод	7	N ^{14,01} азот	8	O ^{16,00} кислород	11	Na ^{22,99} натрий	12	Mg ^{24,31} магний	13	Al ^{26,98} алюминий	14	Si ^{28,09} кремний	15	P ^{30,97} фосфор	16	S ^{32,06} сера	17	Cl ^{35,45} хлор	18	Ar ^{39,95} аргон										
3	Na ^{22,99} натрий	20	Mg ^{24,31} магний	21	Sc ^{44,96} скандий	22	Ti ^{47,88} титан	23	V ^{50,94} ванадий	24	Cr ^{52,00} хром	25	Mn ^{54,94} марганец	26	Fe ^{55,85} железо	27	Co ^{58,93} кобальт	28	Ni ^{58,70} никель	29	Cu ^{63,55} медь	30	Zn ^{65,38} цинк	31	Ga ^{69,72} галлий	32	Ge ^{72,59} германий	33	As ^{74,92} мышьяк	34	Se ^{78,96} селен	35	Br ^{79,90} бром	36	Kr ^{83,80} криптон		
4	K ^{39,10} калий	38	Ca ^{40,08} кальций	39	Sc ^{44,96} скандий	40	Ti ^{47,88} титан	41	V ^{50,94} ванадий	42	Cr ^{52,00} хром	43	Mn ^{54,94} марганец	44	Fe ^{55,85} железо	45	Co ^{58,93} кобальт	46	Ni ^{58,70} никель	47	Cu ^{63,55} медь	48	Zn ^{65,38} цинк	49	Ga ^{69,72} галлий	50	Ge ^{72,59} германий	51	As ^{74,92} мышьяк	52	Se ^{78,96} селен	53	Br ^{79,90} бром	54	Kr ^{83,80} криптон		
5	Rb ^{85,47} рубидий	37	Sr ^{87,62} стронций	38	Y ^{88,91} иттрий	39	Zr ^{91,22} цирконий	40	Nb ^{92,91} ниобий	41	Mo ^{95,94} молибден	42	Tc ^{98,91} технеций	43	Ru ^{101,07} рутерфордий	44	Rh ^{102,91} родий	45	Pd ^{106,42} палладий	46	Ag ^{107,87} серебро	47	Cd ^{112,41} кадмий	48	In ^{114,82} индий	49	Sn ^{118,69} олово	50	Pb ^{121,76} свинец	51	Sb ^{121,75} сурьма	52	Te ^{127,60} теллур	53	I ^{126,90} йод	54	Xe ^{131,30} ксенон
6	Cs ^{132,91} цезий	55	Ba ^{137,33} барий	56	La ^{138,91} лантан	57	Ce ^{140,12} церий	58	Pr ^{140,91} протактиний	59	Nd ^{144,24} неодим	60	Pm ¹⁴⁵ прометий	61	Sm ^{150,36} самарий	62	Eu ^{151,96} европий	63	Gd ^{157,25} гадолиний	64	Tb ^{158,93} тербий	65	Dy ^{162,50} диспрозий	66	Ho ^{164,93} гольмий	67	Er ^{167,26} эрбий	68	Tm ^{168,93} тулий	69	Yb ^{173,04} ytterбий	70	Lu ^{174,97} лютеций				
7	Fr ²²³ франций	87	Ra ²²⁶ радий	88	Ac ²²⁷ актиний	89	Th ^{232,04} торий	90	Pa ²³¹ пасторий	91	U ^{238,03} уран	92	Np ^{237,05} нептуний	93	Pu ²⁴⁴ плутоний	94	Am ²⁴³ амерций	95	Cm ²⁴⁷ куриум	96	Bk ²⁴⁷ берклий	97	Cf ²⁵¹ калывордий	98	Es ²⁵² эйнштейний	99	Fm ²⁵⁷ фермий	100	Mendelevium	101	Nobelium	102	Lr ²⁶⁰ лоренций				

Синтезируют сверхтяжелые элементы, облучая мишени из тяжелых элементов ядрами более легких, а в ядрах последних нейтронов относительно мало. До недавних пор самым популярным “снарядом” был кальций-48, имеющий уникально большое для легкого элемента отношение числа нейтронов к количеству протонов, однако из него уже выжали едва ли не всё, что можно.

Самый тяжелый элемент для мишени — калифорний, № 98. Из кальция и калифорния в Дубне получили элемент № 118, оганесон, — самый тяжелый на сегодняшний день. В 2019 году там же запустили новый циклотрон ДЦ-280, на котором планируют синтезировать элементы 119 и 120 при помощи ионов титана-50. Работы по синтезу

новых элементов ведутся также в США, Германии, Японии.

Насколько тяжелые ядра могут вообще существовать, каковы фундаментальные ограничения их заряда и массы — вопрос скорее к специалистам по ядерной физике. Насколько мне известно, эти пределы точно не установлены. У самых тяжелых элементов самые долгоживущие изотопы — самые тяжелые. Вполне может быть, что еще более тяжелые их изотопы более устойчивы. Нельзя исключить: они настолько долгоживущие, что могут быть обнаружены в природе. Были такие сообщения об элементах №№ 108, 114, 116, 122, 124, 126, 127, но ни одно из них не подтвердилось. В метеоритах находили треки частиц, могущих быть ядрами сверхтяжелых элементов до № 130».