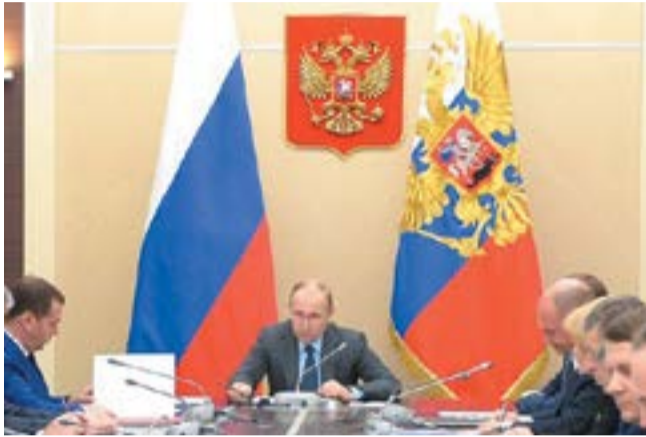




# Наука в Сибири

ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК • ИЗДАЕТСЯ С 1961 ГОДА

26 апреля 2018 года • № 16 (3127) • электронная версия: [www.sbras.info](http://www.sbras.info) • ISSN 2542-050X • 12+



**ПРЕЗИДЕНТ РОССИИ  
ПОРУЧИЛ РАЗВИВАТЬ  
СО РАН**

**стр. 2**



**К 125-ЛЕТИЮ  
НОВОСИБИРСКА**

**стр. 6**



**СИБИРСКИЕ УЧЕНЫЕ ВЕДУТ  
«КОСМИЧЕСКИЙ УРОК»**

**стр. 8**

«НВС» № 17 выйдет 10 мая



## ДИСТАНЦИИ ОГРОМНОГО РАЗМЕРА

*Современную Россию называют по-разному. Но среди этих определенных отсутствует «страна равных возможностей» — для граждан, их сообществ и целых регионов. О том, как разомкнуть тиски неравенства и связать благополучные территории с депрессивными, размышляет заведующий Центром стратегического анализа и планирования Института экономики и организации промышленного производства СО РАН доктор экономических наук Вячеслав Евгеньевич Селивёрстов.*

— На самом деле, лицо России — это не только огромные пространства, но и бросающаяся в глаза диспропорция в их развитии. Мы видим, с одной стороны, беспрецедентное усиление центральной и северо-западной части России (их доля в ВВП страны увеличилась с 30,3 % в 1990 году до 42,1 % в 2014-м), а также концентрацию экономической активности в региональных столицах (особенно в городах-миллионниках). С другой стороны, огромные сельские и отдаленные территории России теряют население, в них отсутствуют стимулы и перспективы роста, они превратились в пространства глубокой экономической и социальной депрессии. Проблема «процветающие мегаполисы — загнывающая глубинка и периферия» приобрела значимость одной из сильнейших социально-демографических и этических проблем современной России. Добавим к этому резкое неравенство между отдельными субъектами Федерации. Максимальный (в Ненецком автономном округе) и минимальный (Севастополь) показатели валового регионального продукта на душу населения по состоянию на 2015 год различались в 54 раза!

Проблема состоит еще и в том, что в России отсутствует механизм перетока позитивных эффектов развития передовых территорий на смежные — отсталые или депрессивные. На это были большие надежды идеологов теории поляризованного развития, которую в российской практике некоторое время назад пытались реализовать на основе поддержки лишь регионов-локомотивов. Реальная и эффективная связанность и интегрированность российских субъектов попросту невозможна в условиях колоссальных межрегиональных диспаритетов. Никто не отменял правило, что скорость эскадры определяется самым тихим кораблем. Какие бы лозунги о сибирском единстве мы ни провозглашали, ни о какой связанности и интеграции, например Красноярского края и Республики Тыва, пока говорить не приходится. А в целом специфика России заключается не в самом факте наличия межрегиональных неравенств (это свойственно многим странам мира), а в том, что, во-первых, они являются чрезмерными, нехарактерными для высокоразвитых государств, и, во-вторых, в отсутствии сильной, последовательной политики по их преодолению, в неготовности правящей элиты признать это приоритетной стратегической задачей.

— Но ведь руководство страны осознает это, принимает меры по выравниванию диспропорций. Не так давно, в январе 2017 года, глава государства утвердил «Основы государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года». Значит, вектор меняется?

— Как говорил Сократ, не важно, какие в стране законы, а важно, как они исполняются. И риторика, и многочисленные стратегии, программы, концепции — это еще не управленческие решения, которые должны быть в достаточной степени радикальными и непривычными. Составляя предложения по реализации указанного документа, мы с коллегами по институту предлагали в числе прочего и то, о чем до последнего времени не решались говорить прямо.

Продолжение на стр. 5



## ВАЛЕНТИН ПАРМОН: «Я НЕ НАРУШИЛ НИ ОДНОЙ КЛЯТВЫ»

На торжественном совместном заседании президиума СО РАН и ученого совета Института катализа им. Г.К. Борескова председатель Сибирского отделения академик Валентин Николаевич Пармон рассказал о точках бифуркации в своей жизни. Те, кто занимаются наукой, знают, что этот термин обозначает резкую смену развития какой-то системы, а если говорить о бифуркации в жизни ученого — изменение направления деятельности, которое происходит под действием самых малых возмущений: например, состоялся разговор или встреча, и всё резко поменялось.

«Поскольку мой отец был военным, мне за время моего детства пришлось сменить семь школ, — отмечает академик Пармон. — При этом получилось так, что мои интересы развивались по мере прохождения через каждую из них. Сначала я полюбил биологию, затем было большое влияние космических достижений нашей страны и так далее. Однако на самом деле главное событие произошло в 1963 году — я смотрел КВН, и в тот момент была очень популярна команда Московского физико-технического института, я заинтересовался МФТИ. Мне захотелось хорошо подготовиться и пойти в тот институт, где можно быть с веселыми людьми, занимающимися интересными вещами».

Развитие жизни в МФТИ пошло не по тому пути, по которому хотел Валентин Пармон: он мечтал стать «смесью» биолога и физика, но получилось не совсем то. Будущий академик собрался уйти на биологический факультет Московского государственного университета, пошел забирать документы, но в деканате их не отдали. «Я очень расстроился, пока мои старшие товарищи не сказали мне следующее: ты еще молодой, не будь уверен в том, что ты знаешь, чем тебе надо заниматься. Ищи себе хорошего шефа!» — рассказывает Валентин Николаевич.

Такой шеф был найден — им стал тогда еще кандидат химических наук (впоследствии академик) Кирилл Ильич Замараев. «Получилось так, что вместо биологического или химического у меня диплом инженера-физика, — делится Валентин Пармон. — Правда, по специальности “химия быстротекущих процессов”».

Дальше он продолжил работать в МФТИ уже в качестве аспиранта, территориально это происходило на базе Института химической физики (сейчас им. Н.Н. Семёнова. — Прим. ред.) в Москве. «В эти годы директором ИХФ академиком Николаем Николаевичем Семёновым была поставлена очень интересная научная задача. В то время мир пребывал в очередном энергетическом кризисе, соответственно, возник большой интерес к освоению новых источников энергии, в том числе и солнечной. Семёнов по этому поводу написал большую статью, где было сказано: “Необходимо организовать мировое сотрудничество ученых по разработке научных основ и использования солнечной энергии путем искусственного фотосинтеза вне организма”, — комментирует академик Пармон.

Кирилл Ильич Замараев как раз был последователем Николая Семёнова в этом направлении. Поэтому вскоре после того, как Валентин Пармон защитил диссертацию и стал кандидатом физико-математических наук, в 1975 году,



Валентин Пармон — первокурсник МФТИ, 1966 г.

его учитель предложил талантливому молодому ученому присоединиться к нему и переехать в Новосибирск, чтобы заняться проблемой искусственного фотосинтеза. «Предложение было неожиданным, но я его принял, — говорит Валентин Николаевич. — Как ни странно, по работе, сделанной мной в студенчестве и аспирантуре, вышла книга, и ее используют до сих пор. Однако самым существенным для меня стало то, что я приобрел учителя, с которым был готов идти куда угодно!».

**Валентин Пармон: «Не так давно мы проследили научную школу академика Владислава Владиславовича Воеводского. Кирилл Ильич Замараев — его последний московский аспирант, я — ученик Замараева. Сам Воеводский был учеником академика Николая Семёнова, Семёнов — академика Абрама Фёдоровича Иоффе, Иоффе — Вильгельма Рентгена и так далее, до середины XVIII века, до Йёенса-Якоба Берцелиуса. Химики прекрасно знают его фамилию, он первый сказал слово «катализ» в 1836 году».**

Дальнейшая жизнь Валентина Пармона продолжилась тем, что он начал работать в междисциплинарной области: на стыке химии и физики, в какой-то момент снова пришлось подключиться к делам, связанным с техникой. «Несмотря на то, что я кандидат физико-математических наук, в 1984 году защищена докторская диссертация уже по химии. Вот так я стал химиком неожиданно для себя», — улыбается Валентин Николаевич.

Он вспоминает: «Мы занимались искусственным фотосинтезом и первыми сделали искусственные прототипы клеток, которые помогали преобразовывать солнечную энергию. Нашей гордостью является создание систем на основе полупроводников с гетеропереходами, никто тогда не умел делать такие конструкции. Мы первые использовали гетеропереход в химии. Как ни странно, работа в чисто фундаментальной области привела к целому ряду и практических результатов. В частности, мы научились делать систему, которая позволяет аккумулировать сезонный или дневной избыток тепла (надо отметить, это было большой физической и химической проблемой). В 1984 году мы первые предложили, раз-

работали и испытали в Крыму термокаталитическую систему преобразования солнечной энергии с КПД в 43 %. Этого показателя до сих пор мало кто достиг. Еще одним неожиданным выходом из наших фундаментальных работ стало создание технологий, которые позволяют напрямую преобразовывать атомную энергию в химическую».

Дальше произошла новая бифуркация. Доктор химических наук Валентин Пармон активно развивался как ученый, но с 1985 года он стал заместителем директора Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН.

«Так началась новая жизнь, в которой я познакомился с промышленностью», — отмечает Валентин Николаевич. Результатами его работ тех лет является системное осмысление роли химии в энергетике будущего. «Дальше получилось так, что с 1995 года мне пришлось взять на себя полную административную ответственность за Институт катализа. Замараев, который тогда руководил ИК СО РАН, вызвал меня вечером в кабинет и сказал, что ему уже 55 лет и ему осталось 10 лет для активной научной жизни. “У меня через год заканчиваются полномочия, возьми штурвал на себя, но тоже не задерживайся”, — сказал мне Кирилл Ильич».

Однако так получилось, что мне пришлось задержаться на этом посту на 20 лет. За это время коллективом института было сделано очень много. Мне всегда приятно говорить об уникальном мегапроекте по катализаторам для нефтепереработки, который был выполнен ИК СО РАН и его Омским филиалом (ныне — Институт проблем переработки углеводородов СО РАН) в начале 2010-х годов. Тогда государство выделило нам 500 млн рублей, деньги в те годы сумасшедшие, но реальной продукции в виде высококипящего, высокооктанового бензина за три года получили на 8 млрд рублей. То есть на каждый рубль, вложенный государством в катализатор, оно получило ВВП около 17 рублей. Это была эпохальная работа нашего института, и на последующих версиях этих катализаторов сейчас строится огромный завод по производству катализаторов в Омске», — рассказывает Валентин Николаевич.

В 2015 году случилась еще одна бифуркация — и академик Пармон, сняв с себя административную ответственность (он шутит: «Я стал административно безответственным»), сделался научным руководителем Института катализа, передав должность директора академику Валерию Ивановичу Бухтиярову. Следующая бифуркация не заставила себя ждать — в сентябре 2017 года Валентин Николаевич был избран председателем СО РАН, обретя ответственность и долг перед всей наукой в Сибири.

«Я чувствую себя счастливым человеком. На то есть много причин. Меня воспитала великая страна, и я постарался не остаться перед ней в долгу. У меня были счастливые детство и молодость. Я нашел счастье в семье. У меня огромное число друзей и учеников. Я не нарушил ни одной клятвы, которые давал в юности и молодости, не нарушил присяги. И моя главная мечта сейчас — могущество России и могущество российской науки должны продолжать прирастать Сибирью», — завершает Валентин Пармон.

Подготовила Екатерина Пустолякова  
Фото из личного архива В.Н. Пармона

## ПРЕЗИДЕНТ РОССИИ ПОРУЧИЛ РАЗВИВАТЬ СО РАН

Президент РФ Владимир Владимирович Путин направил в адрес правительства страны ряд поручений, связанных с развитием Сибирского отделения РАН.

В срок до 30 сентября правительство Российской Федерации, во-первых, должно совместно с РАН и при участии полномочного представителя президента России в Сибирском федеральном округе подготовить и утвердить план комплексного развития СО РАН. При этом необходимо учитывать приоритеты и долгосрочные планы развития СФО.

Во-вторых, предстоит совместная работа правительств РФ и Новосибирской области, а также Российской академии наук — за те же сроки им следует представить план развития новосибирского Академгородка как территории с высокой концентрацией исследований и разработок.

«Это очень большая ответственность, — прокомментировал председатель СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон. — Могу сказать, что сейчас ведется интенсивная работа по подготовке программ развития не только Новосибирского научного центра, но и Томского, а также научных центров в других сибирских регионах. Мы ожидаем, что в ближайшем будущем Сибирь станет мощным центром притяжения с наивысшим уровнем фундаментальной науки, вузовского образования, потенциалом к внедрению разработок, а также комфортной и современной инфраструктурой».

Соб. инф.

АНОНС

### День открытых дверей в Институте катализа СО РАН

16 мая Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН проводит день открытых дверей в честь празднования своего 60-летия. Программа включает познавательную обзорную экскурсию по институту, во время которой предоставляется уникальный шанс узнать, что такое катализ, где применяются каталитические технологии и почему без катализаторов невозможно представить современный мир. При желании можно также окунуться в историю и познакомиться с жизнью и достижениями выдающегося русского ученого-химика, основателя института академика Г.К. Борескова, посетив его мемориальную комнату в рамках отдельной экскурсии. Для тех, кто жаждет увидеть своими глазами чудеса, которые способна дарить миру великая наука химия, отдельный пункт программы — демонстрационные опыты. Кроме того, в тематической фотозоне можно будет сделать фото на память в течение всего дня.

**Программа дня открытых дверей:**  
13:00 и 16:00 — обзорная экскурсия или экскурсия в мемориальную комнату академика Г.К. Борескова;  
15:00 — демонстрационные опыты;  
13:00–18:00 — фотозона.

Необходимым условием участия в мероприятии является предварительная подача заявки (для оформления пропуска в ИК СО РАН). Для этого до 10 мая (включительно) необходимо прислать следующие сведения на e-mail: snm@catalysis.ru: ФИО; название организации, которую представляете (при наличии); контактный телефон (желательно мобильный); этап(ы) программы, в которых планируете принять участие. Если у вас возникли какие-либо вопросы, их можно задать по телефону: 8 (383) 326-96-67 (Мария).



## ПРЕДСТАВИТЕЛИ ВЛАСТИ, НАУКИ И БИЗНЕСА ПОЗДРАВИЛИ АКАДЕМИКА ПАРМОНА С ЮБИЛЕЕМ



А.А. Травников и В.Н. Пармон

*В Доме ученых новосибирского Академгородка прошло совместное торжественное заседание президиума СО РАН и ученого совета Института катализа им. Г.К. Борескова, посвященное юбилею председателя Сибирского отделения и научного руководителя ИК, известного исследователя и организатора науки академика Валентина Николаевича Пармона.*

Президент РФ Владимир Владимирович Путин прислал поздравительную телеграмму: «Уважаемый Валентин Николаевич! Примите поздравления с 70-летним юбилеем. Вы пользуетесь высоким, заслуженным уважением — как выдающийся ученый, авторитетный специалист в передовых областях научного знания, как создатель и глава крупной исследовательской школы. И, конечно, отмечу Ваше деятельное, плодотворное участие в развитии Сибирского отделения РАН, в укреплении лучших традиций отечественной науки, воспитании талантливой молодежи. Желаю Вам доброго здоровья, новых профессиональных успехов и осуществления намеченных планов».

Глава правительства РФ Дмитрий Анатольевич Медведев также поздравил академика Пармона. В частности, в телеграмме сказано: «Выдающийся ученый, яркий, многогранный человек, Вы многое сделали для развития современной химической науки. Ваш интерес к солнечной энергетике, новаторские идеи воплотились в уникальные научные направления. Благодаря Вам в нашей стране впервые были созданы и испытаны не имеющие мировых аналогов катализаторы, разработаны каталитические технологии для структурной перестройки сырьевой базы химической промышленности и энергетики. Сегодня Вы возглавляете знаменитое Сибирское отделение Российской академии наук. Многие делаете для того, чтобы Отделение и дальше оставалось ведущим центром фундаментальных исследований».

Полномочный представитель президента РФ в Сибирском федеральном округе Сергей Иванович Меняйло, поздравляя именинника, процитировал поэта Омара Хайяма: «И всё задуманное пусть свершится, ведь ради этого и стоило родиться». Врио губернатора Новосибирской области Андрей Александрович Травников отметил, что юбиляру еще рано подводить какие-либо итоги, ведь впереди еще много задач. «Я хочу поблагодарить Вас за то, что мы очень быстро, моментально настроились на одну волну, за сочетание мудрой осторожности, молодой решительности и готовности идти ва-банк. За то, что во время подготовки очень важных инициатив для руководства страны Вы очень

корректно меня направляли — и у нас всё получилось, теперь впереди огромная совместная работа. Вам предстоит развивать СО РАН, укреплять связи с регионами, где расположены научные центры. Нам совместно — работать над большим проектом, связанным с Новосибирским научным центром», — сказал в своей поздравительной речи Андрей Александрович Травников.

Мэр Новосибирска Анатолий Евгеньевич Локоть также выразил благодарность Валентину Николаевичу за то, что вместе удалось многое сделать: «В управлении Сибирским отделением требуется и мудрость, и опыт, и авторитет, и влияние. Всё это у Вас есть!».

«Я всегда поражаюсь его неравнодушию и его энергии», — сказал о юбиляре главный советник мэра Новосибирска Виктор Александрович Толоконский. Он отметил, что в интересах страны всё должно быть подчинено развитию науки: «Сибирская наука — наиболее концентрированный, качественный и духовно сильный потенциал, реализовывать его и есть сегодня задача сибирских ученых под руководством Валентина Пармона».

Первый заместитель руководителя ФАНО России Алексей Михайлович Медведев в поздравлении юбиляра назвал его человеком удивительного сплава качеств, которые характеризуют выдающуюся личность. «Это широта постановки научных и технологических задач, поисков решения, организации работ. Это государственный подход и взгляд, искреннее рвание за те сложности, которые есть в стране, — перечислил Алексей Медведев. — При этом Валентин Николаевич обладает удивительным кругозором, и он — эталон порядочности. Я рад, что у нас открывается возможность здесь, в Новосибирске, реализовывать большой проект, который поставлен президентом РФ».

О предстоящих задачах говорил и руководитель аппарата Национальной академии наук Беларуси академик Пётр Александрович Витязь, который отметил, что у СО РАН и НАНБ давние и плодотворные связи, и призвал еще более активно участвовать в совместных программах. Кроме того, он вручил академику Пармону высшую награду НАНБ — Большую золотую медаль.

Также юбиляра поздравили представители объединенных ученых советов СО РАН по направлениям наук, региональных научных центров Сибирского отделения и бизнеса. Однако главным подарком Валентину Пармону от Института катализа и СО РАН стало издание его книги, где автор пишет о своем научном пути, учителях и учениках и об удивительных исследовательских и амбициозных организаторских задачах, которые ставила перед ним наука и сама жизнь.

Соб. инф. Фото Юлии Поздняковой

## СИБИРСКИЕ УЧЕНЫЕ РАЗРАБОТАЛИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ АППАРАТУРЫ СПУТНИКОВ

*Институт вычислительного моделирования ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» совместно с АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» и НПО «Центротех» создали новое поколение теплоотводящих панелей для космических аппаратов, которые позволят увеличить мощность и компактность бортовой электроники.*

«Внешне они выглядят как плоские металлические панели, но очень хорошо переносят тепло. Например, если установить их на поверхность, а сбоку поместить источники тепла — платы с электронными радиоэлементами (мощные транзисторы, микросхемы, процессоры и так далее), — последние не будут перегреваться. Производимое ими тепло станет эффективно распределяться по поверхности. Перепад температур вдоль платы будет составлять доли градуса — градус, — рассказывает заместитель директора по инновационной деятельности ИВМ СО РАН кандидат физико-математических наук Денис Александрович Нестеров. — Дело в том, что разработанные нами теплоотводящие панели представляют собой не простой материал, а сложное устройство. То, что мы видим снаружи — это очень тонкая, прочная плоская стенка, внутри которой заключена специальная регулируемая структура из пористых материалов, металлов, и в ней содержится небольшое количество жидкого теплоносителя. Из этой конструкции откачивают воздух, после чего она герметизируется и получается такая легкая панель. В результате, когда к любой области подводится тепло, внутри пористой структуры начинается испарение теплоносителя. Он распределяется по специальным каналам по всей поверхности, уносит тепло, конденсирует и возвращает обратно».

Принцип работы этих панелей примерно такой же, как у тепловых трубок,

которые сейчас используются в компьютерах для охлаждения процессоров. Правда, те переносят тепло вдоль одного направления, здесь же очень сложная геометрия, позволяющая распределять его по всей двухмерной площади панели. На основе таких изделий можно строить системы теплоотвода, охлаждения, терморегулирования космических аппаратов. Их внедрение позволяет не только уменьшить температуру бортовой электроники, но и в разы увеличить ее мощность (если раньше на условный блок можно было устанавливать электронные платы мощностью в 10–15 Вт, то теперь — 100–120 Вт). При этом элементы могут быть расположены более компактно.

«Мы работаем в этом направлении несколько лет, и у нас сложилась кооперация трех организаций. «ИСС» имени академика М.Ф. Решетнёва» проектирует спутники, бортовая электроника становится всё мощнее и компактнее, поэтому перед предприятием встает задача совершенствования систем отвода тепла. За Институтом вычислительного моделирования СО РАН — идея, расчет, моделирование и эксперименты. НПО «Центротех» (Новоуральск) умеет работать с пористыми материалами и конструкциями», — говорит ученый.

Первые такие системы были созданы несколько лет назад, они уже внедрены в современные космические аппараты, выведенные на орбиту. К настоящему времени «созрела» новая модификация панелей — на основе титана, которая позволяет не только увеличивать мощность бортовой аппаратуры, но и на 10–20 % экономить ее массу.

«Новые образцы пришли к нам в прошлой неделе из Новоуральска. Мы их проверим, и, если характеристики именно такие, как мы и задумывали, их встроит в новую версию аппаратуры, а значит, приборы в космосе станут еще мощнее, компактнее и надежнее», — сообщает Денис Нестеров.

Соб. инф.

## СОЗДАН ТРЕНАЖЕР ДЛЯ КОСМОНАВТОВ-ФОТОГРАФОВ

*Сотрудники Института автотоматики и электрометрии СО РАН разработали для Научно-исследовательского испытательного центра подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина тренажер, обучающий космонавтов делать быстрые и качественные снимки Земли с орбиты.*

«Космонавт, выходя на орбиту, должен потратить два месяца, чтобы узнать то место, над которым он летит. Времени на фотографирование — всего 30 секунд, потому что Земля очень быстро пролетает», — рассказывает ведущий инженер ИАиЭ СО РАН Василий Станиславович Бартош. Кроме того, фотографирование в условиях невесомости имеет свои нюансы: например, вес фототехники — шесть килограммов, и когда космонавт пытается ее поворачивать, вместо нее он поворачивается сам.

В космосе съемка происходит через иллюминаторы, есть фотоаппарат и система позиционирования. Ученые воспроизвели всё это на Земле. Система позиционирования — это конструкция из 24 датчиков, чтобы распределить их все по пространству, потребовалось

два месяца работы довольно мощного компьютера с четырьмя видеокартами. На одном из двух мониторов, как бы космонавт на него ни смотрел и с какой бы стороны к нему ни подходил, рисуется то изображение, которое отображалось бы, если бы там был настоящий иллюминатор. Система подстраивается под точку расположения космонавта и рисует то, что он должен видеть. Фотоаппарат тренажера представляет собой имитатор, в который встроены микродисплей — он также работает именно так, как если бы человек в космосе смотрел с настоящим фотоаппаратом на Землю.

«Сейчас эта тема развивается, и в преддверии будущих полетов на Луну мы прорабатываем с Центром подготовки космонавтов такую же систему, более продвинутую, с учетом того, что космонавт может фотографировать с любой точки: и при посадке на Луну, и в путешествиях по ней», — говорит ученый.

Человек в космосе до сих пор является более мобильным фотографом, чем спутники. Он может делать моментальные снимки с разных ракурсов, в том числе и тех мест, над которыми в данный момент спутников нет.

Соб. инф.



## КТО СОЗДАСТ РОССИЙСКУЮ «ШЛЮМБЕРЖЕ»?

*Ответ знает доктор экономических наук Юрий Константинович Шафраник — в прошлом нефтяник, губернатор Тюменской области, министр топлива и энергетики Российской Федерации, сегодня — действительный член Международной академии технологических наук и председатель совета Союза нефтегазопромышленников России.*



Ю.К. Шафраник

*— Какую миссию выполняет сегодня ваш Союз, как встроены в отраслевые и властные взаимодействия?*

— Я вхожу в руководство трех профессионально-общественных организаций. Это Высший горный совет некоммерческого партнерства «Горнопромышленники России», Торгово-промышленная палата РФ и Союз нефтегазопромышленников России. Три объединения, которые представляют интересы энергетиков, горняков и бизнесменов при обсуждении и решении злободневных отраслевых проблем. Здесь взаимодействуют люди с богатейшим опытом, лучшие профессиональные кадры страны. Безусловно, гражданское самосознание заставляет нас формулировать и выражать свою позицию — прежде всего с целью повышения эффективности функционирования национальной экономики.

*Больше четверти века назад, в феврале 1992 года, по инициативе руководителей 50 крупнейших предприятий топливно-энергетического комплекса страны в Тюмени был образован Союз нефтепромышленников. После присоединения Газпрома в 1995 году он получил свое нынешнее название. Инициаторы создания Союза считали, что в условиях, когда страна переживала глубочайший политический и социально-экономический кризис, сохранение жизнеспособности отрасли, ее предприятий и сотен тысяч рабочих мест невозможно без активной деятельности такого объединения.*

Образование Союза позволило четко сформулировать интересы целого ряда отраслей и найти пути реформирования, приемлемые как для нефтяников и газовиков (кстати, также для электроэнергетиков и угольщиков), так и для правительства и парламента. На базе закона «О недрах» и идеи вертикально интегрированных компаний (ВИНК) тогдашнему Министерству топлива и энергетики при

активном содействии Союза удалось заложить юридические основы и создать крупные работоспособные компании, которые позволили благополучно преодолеть наиболее тяжелый период развала старой системы управления экономикой и перехода на рыночные рельсы. Достаточно напомнить, что к 2000 году даже угольная промышленность превратилась из полностью дотационной в рентабельную.

К сожалению, наш опыт не был востребован в других отраслях экономики. Поэтому, например, тот же гигант советской индустрии завод «Уралмаш» распался на мелкие кооперативы. В результате его нишу на отечественном рынке заняли китайские производители буровых станков, экскаваторов и другой техники.

Сегодня Союз нефтегазопромышленников представляет собой экспертное сообщество, акцентирующее внимание власти и бизнеса на нерешенных проблемах отрасли и предлагающее пути их преодоления. Прямыми рычагами воздействия на принятие решений мы не обладаем и не претендуем на это. Но, как говорится, правильно заданный вопрос — половина правильного ответа. Задача любого общественного профессионального сообщества — формулировать злободневные вопросы, правильное решение которых позволит преодолеть возникшие трудности. И Союз достойно это осуществляет.

*— Уже весьма давно обозначена проблема недостаточной востребованности нефтегазовым бизнесом России отечественных научных разработок. Используете ли вы какие-либо каналы влияния на власть для ее решения?*

— Мы влияем не на власть, а на ситуацию в целом. Роль компаний, особенно системообразующих, в развитии нашей отрасли весьма и весьма значительна. Это связано с тем, что в целом создана законодательная база и вполне стабильная производственная ситуация. Последняя, в свою очередь, во многом определяется такими отраслевыми локомотивами, как «Роснефть», «Газпром», «Газпром нефть», «ЛУКОЙЛ», «Сургутнефтегаз», «Новатэк». Именно поэтому сейчас компании, а не государство — основной партнер прикладной науки. Они должны определять как необходимые решения, так и способы их реализации, и на этой основе выступать заказчиком перед промышленным производством. Бизнесу не следует ждать, пока власть позаботится о новых технологических решениях, ему необходимо самостоятельно искать их в научной среде, а не «донашивать» рожденное в СССР. Если ты сегодня не инвестируешь в науку, в инновации — завтра ты лишишься перспектив.

В нашем случае научные разработки в первую очередь должны быть адресованы сервисной сфере. Самое ценное в сервисе (не обязательно в нефтегазовом, но и в электроэнергетическом, строительном и так далее) то, что именно через заказчика, которым являются крупнейшие компании, и далее, через сервис российского происхождения, обеспечивается развитие отечественной промышленности. Можно передавать зарубежным партнерам на условиях концессии какие-то месторождения (тщательно оговаривая условия), но ни в коем случае нельзя отдавать им сегмент сервиса, позволяющий развивать науку и технологии. В противном случае новаторские фундаментальные и прикладные разработки будут отнюдь не нашим достоянием.

*— Вам, вероятно, известна новая парадигма развития российской нефтегазодобычи, предлагаемая сибирскими геологами и, в частности, академиком Алексеем Эмильевичем Конторовичем. Какими вы видите пути реализации этой парадигмы добывающими компаниями?*

— Сложный вопрос. Я хорошо знаком с Алексеем Эмильевичем, во многом разделяю его взгляды. Не могу не отметить, например, два крупных проекта, над которыми он плодотворно работал и работает много лет. Это Юрубчено-Тохомская зона в Восточной Сибири и Баженовская свита в Западной Сибири. По значимости это разные проекты (Бажен, например, сравним по масштабам со сланцевыми залежами Северной Америки), но и тот, и другой — вызовы, требующие радикально новых подходов и технологий. Причем мы знаем об этих объектах уже немало лет, но в деле их освоения топчемся на месте и добываем гораздо меньше, чем когда-то ожидали. ПАО «Газпром нефть», например, совсем недавно начала заниматься Баженом. Молодцы, что взялись за это важное дело. Но задача намного сложнее. Именно здесь правительство и компания должны создать условия, позволяющие совершить стратегический прорыв и обеспечить разработку и внедрение необходимой технологии добычи углеводородов.

*— Кто и как способен сдвинуть ситуацию с мертвой точки?*

— И академическая наука, и экспертное сообщество в целом свое понимание и видение представили. Что касается компаний, то, простите за просторечие, их просто еще не приперло. Когда Советский Союз нуждался в притоке валютных поступлений, Тюменский нефтегазовый комплекс был с полного нуля развернут за 20 лет. При особом внимании и всемерной поддержке правительства рождались мощные нефтегазодобывающие объединения. Сегодня, по моему убеждению, мы отстаем лет на десять от того, что должно уже быть на практике, в том числе и в освоении новых типов объектов новыми методами и средствами. Сейчас десятилетний разрыв для быстроразвивающейся мировой экономики — очень большой срок. В то же время на тему перспектив российской нефтегазовой отрасли раздается немало скороспелых заявлений и прогнозов. Решение этих проблем требует консолидации профессионального и экспертного сообществ, а не популистских заявлений и «судьбоносных оценок».

*— Можно конкретизировать, о ком идет речь?*

— Необходимых людей можно собрать буквально за одним столом. В каждой широкой проблеме по-настоящему разбираются пять, максимум десять специалистов. Их и нужно привлекать. В Новосибирске назову упомянутого академика Алексея Эмильевича Конторовича и директора Института экономики и организации промышленного производства СО РАН члена-корреспондента РАН Валерия Анатольевича Крюкова. Добавим к ним буквально двух-трех экспертов такого же класса — и решение (точнее, комплекс решений) будет найдено. В свое время я, будучи тогда самым молодым главой региона в России, собрал в 1990 году в Тюмени самых авторитетных специалистов нашей отрасли: новосибирцев, тюменцев и москвичей. Мы работали очень интенсивно (в частности, погрузились в опыт Норвегии и Канады) и за год подготовили проект закона «О недрах», ориентированный на реалии рыночной экономики. Базовые принципы этого документа работают до сих пор. Сегодня я уверен на 100 %, что по тем проблемам, в которых я компетентен, соберу такой же сильный состав, способный точно сформулировать ответ на вопрос: «Что делать?»

*— Предположим, ответ найден. А дальше?*

— Дальше нужно активно действовать. Президент Российской Федерации четко заявил: страна нуждается не просто в развитии, а в прорыве. Сегодняшние темпы не устраивают. Нужны, как во времена С.П. Королёва, И.В. Курчатова, М.А. Лаврентьева, «люди, способные вытянуть тему». После ответа на вопрос, например: «Кто из нефтяников возьмет Бажен?», правительство должно поддержать инициативу лидера, взявшегося за это дело, и создать все условия для реализации грандиозного проекта.

*— Вы можете назвать такого лидера?*

— Этот секрет я вам не открою. Есть буквально две-три фамилии. Или тот, кто создаст российский аналог компании «Шлюмберже». Назову максимум троих. Думаю, что высшее руководство государства должно поставить такую задачу и определиться с кандидатурой главы проекта. Если на этом уровне меня спросят, кому подобное дело можно доверить, я, разумеется, отвечу с именами и фамилиями.

Беседовал Андрей Соболевский  
Фото автора  
и из открытых источников



Добыча нефти



СПЕЦПРОЕКТ: СВЯЗАННОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ

Продолжение. Начало на стр. 1

ДИСТАНЦИИ ОГРОМНОГО РАЗМЕРА

— Можно ли конкретизировать?

— Конечно. Прежде всего, именно пространственный подход должен стать приоритетным во всей системе государственного управления, отражаться в основных документах стратегического планирования, в комплексе региональных и корпоративных политик. Это, по-видимому, потребует формирования на федеральном уровне новой регулирующей структуры. Например, возможно воссоздание Министерства регионального развития РФ с широкими полномочиями или же учреждение Национального совета пространственного развития России как межведомственной организации с собственным бюджетом, находящейся под непосредственным руководством президента страны. Одновременно для преодоления моноцентричности и зацентрализованности России целесообразен перенос ряда столичных функций (финансовых, культурных, научных, инновационных, спортивных и других) в крупные региональные центры, в том числе и востока страны.

— Например, если федеральные власти де-факто признают Новосибирск научной столицей России, то есть смысл переместить сюда Министрство образования и науки?

— А почему бы и нет? Ведь современный документооборот становится безбумажным, деловое общение — удаленным. Далее по списку: имиджевые проекты (универсиада, саммит АТЭС и так далее) и политизированные решения поддержки отдельных территорий и субъектов Федерации (Крым, Северный Кавказ) следует заменить на селекцию, поддержку и реализацию серьезных программ и проектов, формирующих новую экономику регионов, прежде всего инновационную (в том числе сырьевого сегмента). Приоритет должны получить эффективные региональные программы реиндустриализации — подобные той, что стартовала в Новосибирской области. Кстати, многие флагманские проекты этой программы имеют четкую межрегиональную направленность. Ведь решающее значение в укреплении интеграционных процессов российских регионов будут иметь реальные бизнес-проекты (инфраструктурные, инвестиционные, инновационные) и программы социальной и культурной интеграции.

Наибольшую значимость (особенно на обширных пространствах востока России), конечно, имеют проекты формирования новой транспортной инфраструктуры (в том числе новые транспортные коридоры), составляющие материальный каркас усиления связанности российского экономического и культурного пространства. Возникают новые интересные формы инновационной интеграции (например, Ассоциация инновационных регионов России или «Сибирская биотехнологическая инициатива», объединяющая производства и стартапы ряда регионов). Примером конкретного межрегионального начинания, которое развивается в настоящее время с экономическим сопровождением Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, является проект «Организация в Сибири промышленного кластера по производству литиевых продуктов из гидроминерального сырья».

В целом же в России необходимо осуществить постепенный переход от модели «конкурентного федерализма» к модели «федерализма сотрудничества». Гипертрофированная сегодня конкуренция регионов за федеральные ресурсы и за внимание центральной власти существенно ослабляет возможности реализации межрегиональных проектов и стратегических инициатив. Преодолеть это можно единственным путем — ре-

формой межбюджетных отношений, ощутимым увеличением доли регионального и особенно муниципального уровня в бюджетных доходах. Очень важно также обеспечить переход на модель уплаты налогов за производственную деятельность по месту ее фактического (!) осуществления. Это потребует также решения проблем участия компаний и физических лиц в офшорах, совершенствования системы экспортных пошлин и пропорций их распределения в федеральный и региональный бюджеты, внутрикорпоративных трансфертных цен.

— Представим, что бюджетный маневр совершен и регионы получили значительные средства. Какими вы видите приоритеты в их распределении?

— Приоритет приоритетов: не только региональное, но межрегиональное планирование инвестиций. Необходимо сформировать систему мезорегиональных агентств (корпораций) экономического развития. По этому пути пошла ассоциация «Сибирское соглашение», но масштабная деятельность в этом формате потребует обновления нормативно-законодательной базы для осуществления межсубъектных инвестиций. Это очень важное направление: как уже сказано, «сквозные» проекты работают на связанность и сотрудничество территорий, на изменение атмосферы взаимоотношений между ними с конкурентной на кооперационную.

— Но для всего этого требуются кадры, хорошо подготовленные и мотивированные. Однако типичный талантливый выпускник из сибирской глубинки стремится в физматшколу при НГУ, затем поступает в этот либо столичный университет, чтобы начать карьеру в Москве или Санкт-Петербурге с прицелом на работу за рубежом. Откуда тогда будем брать высококлассных специалистов для Сибири?

— Это очень большой и важный вопрос — о ресурсах и инструментах формирования точек притяжения для образованной молодежи в периферийных регионах. Прежде всего, требуется обеспечить разработку и реализацию единых социальных стандартов, минимальный уровень которых по всей территории страны должен поддерживаться федеральным бюджетом. Такая мера, разумеется, не обеспечит в одночасье одинакового качества детских садов, школ, больниц и прочего, но будет работать на выполнение этой задачи. В идеале для всей России должен быть утвержден единый или хотя бы «рамочный» стандарт качества жизни населения — это одна из важнейших мер по укреплению связанности субъектов Федерации, в том числе социальной и морально-психологической. В таких условиях, как сказано у братьев Стругацких, «никто не уйдет обиженным».

Более целенаправленным образом пространственную поляризацию интеллектуальных ресурсов уменьшат меры по наращиванию научной и инновационной активности в регионах, особенно — включаемые в стратегии и программы федерального уровня. В частности, большой экономический, социальный и репутационный эффект для Сибири и России в целом может дать формирование Сибирского наукополиса с центром в новосибирском Академгородке: этот мегапроект получил одобрение президента России во время его февральского визита в наш город.

— Но насколько подобные проекты реалистичны для самых удаленных регионов: например, Бурятия, Тывы, Забайкальского и Хабаровского краев?

— Для таких территорий требуется комплекс особо неотложных и решительных мер, чтобы приостановить процесс

обезлюдения и деградации их экономической активности, создать в этих районах социальную базу для саморазвития и извлечения экономических выгод от приграничного положения. Кстати, «окраинность» и удаленность отдельных регионов не являются синонимом их экономической отсталости, особенно если иметь в виду приграничные территории. В Европе, например, они зачастую являются эпицентром экономического роста и опорой международных взаимодействий.

Возникает резонный вопрос — а с чего же начать укрепление российского экономического пространства и повышение связанности, интегрированности территорий страны?

Для меня ответ очевиден: эти проблемы на государственном уровне должны быть отнесены к числу приоритетных и являться важнейшими направлениями реализации соответствующих государственных политик (региональной, инвестиционной, социальной, инфраструктурной, инновационной).

Здесь мы возлагали большие надежды на Стратегию пространственного развития Российской Федерации до 2030 года, однако научная экспертиза ее концепции и структуры, которая была проведена в ИЭОПП СО РАН, надежд пока не оправдала. В этих документах четко видно игнорирование новых трендов, вызовов и угроз, возникающих на российском пространстве; доминирование задачи «освоения средств» только через развитие городских агломераций — при забвении задач обеспечения социальной справедливости и поддержки человеческого потенциала, экологической безопасности ведения бизнеса, комфортности проживания населения на конкретных территориях и так далее.

В целом следует принимать во внимание мировую тенденцию: несмотря на рост мегаполисов, в большинстве высокоразвитых государств проявляется тенденция возвращения людей в малые города, которые стали оказывать сильное влияние на устойчивое развитие этих стран.

Применительно к России укрепление на ее демографической карте позиций малых городов и сёл должно сохранить опорную сеть поселений на огромной территории Федерации. Напомним, что картину связанности или, напротив, разомкнутости территорий хорошо демонстрирует ночная съемка из космоса: в первом случае мы видим между сверкающими огнями городов много ярких ниточек, во втором — огромные черные пустоты. Пока что восток России выглядит именно так.

Общий вывод: стержневой идеей государственной политики пространственного развития России должно стать осознание факта, что самая большая в мире территория — не бремя, но колоссальное конкурентное преимущество. Оно должно особенно проявиться в долгосрочной перспективе, но сегодня важно не допустить «сжатия» экономического пространства России и обезлюдения ее территорий, дальнейшей эрозии связей между ними. Ведь для восполнения таких потерь в будущем потребуются несоизмеримо большие средства и усилия, чем на «удержание» этих территорий сегодня. Нельзя забывать и геополитический фактор: «на земли без народа придут народы без земли».

Поэтому «удержание» и развитие российского пространства (в первую очередь сибирского и дальневосточного) как единого, связанного и гармоничного, должно стать важнейшим национальным императивом и приоритетом в принятии стратегических решений.

Подготовил Андрей Соболевский

ПАМЯТИ  
ВЛАДИМИРА  
МАТВЕЕВА

После тяжелой, продолжительной болезни на 83 году жизни скончался Владимир Борисович Матвеев — один из редакторов газеты «Наука в Сибири» (возглавлял еженедельник 17 лет), известный популяризатор научных знаний, труда и поиска сибирских ученых, их достижений и открытий.

Почти вся его биография связана с Сибирским отделением Академии наук: в 1964 году Владимир Борисович был зачислен старшим лаборантом в Институт геологии и геофизики, параллельно увлекся журналистикой. В 1970 году окончил Горьковский государственный университет (факультет филологии) и вскоре получил приглашение на должность редактора газеты «За науку в Сибири».

За короткое время под руководством В.Б. Матвеева газета из официального внутриведомственного бюллетеня превратилась в зеркало современной российской науки, не утратив при этом сибирской специфики. Стараниями Владимира Борисовича и возглавляемого им коллектива сменилось и название — теперь это «Наука в Сибири», что отражает закрепление академической науки на огромных территориях востока страны. Вместо четырехстраничной многотиражки читатель получил солидный макрорегиональный еженедельник, выходящий уже на 12 полосах.

Организаторский талант Владимира Борисовича проявлялся на разных направлениях. «Наука в Сибири» закономерно посвящала основную часть своих площадей материалам научного и научно-популярного плана.

Вместе с тем на ее страницах находили отражение и другие аспекты творчества ученых. Пользовались популярностью действовавшие при редакции общественные клубы «Помочь человеку» (социальные вопросы), «Веселая сигма» (сатира и юмор).

На страницах еженедельника вспыхивали дискуссии, зачастую выходившие за рамки обсуждения чисто научных проблем. Редакция способствовала укреплению физкультурно-спортивного движения, учреждала призы победителям в соревнованиях, наиболее известное из которых — проводимый до сих пор ежегодный турнир СО РАН по настольному теннису.

Незаурядный опыт мастера информационного процесса Владимир Борисович сполна использовал и впоследствии, когда после ухода из редакции «Науки в Сибири» сосредоточился на развитии рекламного дела в новосибирских СМИ.

Добрая память о Владимире Борисовиче Матвееве надолго сохранится в сердцах постоянных читателей «Науки в Сибири», жителей новосибирского Академгородка.

Коллеги, друзья, читатели



## ГОРОД, ПОСТРОЕННЫЙ МНОЙ

*1893 год. Небольшие поселения на обоих берегах большой сибирской реки доживают последние спокойные и неторопливые дни — совсем скоро сюда придет множество народа, закипит большая стройка. Сперва — мост, потом — железнодорожная станция, а затем и целый город, который сначала станет провинциальным, безуездным Новониколаевском, а потом — столицей Сибири, Новосибирском.*

Вообще, Новосибирску везло на большие стройки, куда устремлялся поток самых разных людей. Каждое из этих событий стало эпохальным в судьбе и истории не только самого города, но и всей страны (а то и мира!). Судите сами: во-первых, железнодорожный мост через Обь, без которого не было бы Транссибирской магистрали. Во-вторых, перебазирование крупных заводов в военное время, когда Новосибирск стал одним из крупнейших центров в тылу. Наконец, масштабнейшее строительство форпоста науки на востоке страны — в (ну хорошо, под) Новосибирск снова ехали люди, чтобы вместе созидать.

Вернемся же к самому началу. Как известно, тот самый мост, давший толчок бурному развитию поселения и превращению его в город, по одному из самых первых вариантов должен был быть построен в районе Кольвани. Томские купцы, как люди торговые и далеко мыслящие, хотели сделать этот транспортный узел около Томска. Однако всё решила стоимость работ: намного проще и дешевле было бы построить мост около Кривошёкова — это значительно спрямляло Транссиб плюс как раз тут Обь делала очень удобный поворот.

Сейчас трудно представить эти места без городского ландшафта, высоток, крутых берегов, еще нескольких мостов, величественного «паровоза» вокзала Новосибирск-Главный и шума улиц, по которым спешат люди разных профессий. Городу нужны пекари, токарки, рабочие, ученые, преподаватели, воспитатели, журналисты, менеджеры, слесари, повара, железнодорожники, водители (и список далеко не полон) — а ведь сто двадцать пять лет назад, когда всё только начиналось, востребованных специальностей было не так уж и много. Кем нужно было быть, чтобы попасть туда, к истокам Новосибирска? Разбираемся вместе с профессором Гуманитарного института Новосибирского государственного университета доктором исторических

наук Владиславом Геннадьевичем Кокоулиным.

**Местный крестьянин.** Здесь всё просто. Вы могли родиться и вырасти в тех самых небольших деревеньках и селах, не имея квалификации — просто уметь трудиться 14–16 часов в сутки и довольствоваться низкой заработной платой. В числе ваших обязанностей — земляные работы, вырубка и вывоз леса, доставка шпал и дров, обработка камня.

**Мостостроитель.** Тут уже, как правило, нужна была рабочая профессия: мастеровой, каменщик и каменотес, плотник и так далее. Если обладаете необходимыми навыками, то можете приезжать в разбитый на берегу реки лагерь и войти в те самые около пяти тысяч человек, которые трудятся на строительстве моста. Впрочем, разнорабочие тоже были весьма востребованы.

«Одними из первых в составе большой партии вместе со своим десятилетним сыном прибыл крестьянин Витебской губернии Иван Андреевич Волколаков (потом именем сына, который впоследствии стал почетным железнодорожником и депутатом городского Совета, назвали улицу в Новосибирске), — рассказывает Владислав Кокоулин. — В лаптях и с котомками они шли пешком от Петропавловска, где заканчивалась железнодорожная линия». Работа была тяжелой: так, отец и сын Волколаковы, поступив на строительство моста, при помощи лопаты и тачки (и очень редко — лошади) соорудили высокие насыпи.

Кстати, по окончании рабочего дня можете даже не мечтать отдохнуть и расслабиться, впереди вторая смена — нужно построить себе жилье, бараки и землянки. Для большей эффективности есть вариант объединиться с другими рабочими или их семьями. Впрочем, в любом случае вас ждут сырость, теснота и практически полное отсутствие медицинской помощи.

Сделаем небольшое отступление и перенесемся на несколько лет вперед. Апрель 1897 года, мост уже открыт. Построена станция Обь, имеется вокзал третьего класса — деревянное здание с залами ожидания и отделением для багажа, также работают буфет, кафе и даже ресторан. Неподалеку стоят дома для железнодорожных служащих, а в поселке, возникшем в районе строительства моста и уже носящем имя Новониколаевский, живет около 14 тысяч человек. Кто они?

**Рабочий.** Конечно же, в первую очередь. Рабочие составляли три четверти жителей поселка. Условия их жизни и труда были, прямо скажем, не очень. «Довольно убогие строения лепились по склонам оврагов на берегу Каменки и



Инженеры-строители моста через Обь

Оби, а в центре будущего города по бокам просек стояли скрытые деревьями дома без оград и надворных построек, таблички с названиями улиц висели на деревьях», — описывает Владислав Кокоулин.

Судя по воспоминаниям рабочего депо станции Обь М.Ф. Воронова (он был кузнецом), место его работы оставляло желать лучшего. Оцените сами: малооборудованное помещение, грязь, отсутствие вентиляции (и это в кузнице-то!). При розжиге горна помещение наполнялось смрадом и гарью. Представьте себе — вы работаете в этих условиях (пожарной охраны и отдела защиты труда на них нет!) по 9–10 часов в день, обладаете квалификацией, но всё равно едва сводите концы с концами. Заболели — никакого больничного, просим на выход.

Даже почти через десять лет, когда в 1904 году был основан металлообрабатывающий завод «Труд», всё оставалось как в старые добрые времена. Противопожарная безопасность по-прежнему была не на высоте, поэтому при выпуске раскаленного металла могла загореться (и периодически загоралась) крыша. «Как вспоминают современники, администрация предпринимала своеобразные меры — предупреждала городскую пожарную команду, чтобы, если что, последняя была готова к тушению», — говорит Владислав Кокоулин.

Зато тремя годами позже, в 1907-м, правда на мельнице, а не в депо, вам бы повезло намного больше. «Заводское производство производится в специальных для этого выстроенных зданиях. Помещения достаточно просторны и сухи. Рабочие в размещении не стеснены. Во всех помещениях, кроме машинного отделения, устроена надлежащая вентиляция, освещение вполне удовлетворительное», — отмечает один из проверяющих инспекторов, описывая «Алтайскую фабрично-промышленную компанию».

Кстати, в 1897 году вы вполне могли быть Владимиром Ильичом Лениным, проезжающим станцию Обь по дороге в шушенскую ссылку, и писать своей любимой матушке: «Окрестности Западно-Сибирской дороги, которую я только что проехал всю (1 300 верст от Челябинска до Кривошёкова, трое суток), поразительно однообразны: голая и глухая степь. Ни жилья, ни городов, очень редки деревни, изредка лес, а то всё степь. Снег и небо — и так в течение всех трех дней. Дальше будет, говорят, сначала тайга, а потом, от Ачинска, горы. Зато воздух степной чрезвычайно хорош: дышится легко. Мороз крепкий: больше 20 градусов, но переносится он несравненно легче, чем в России. Я бы не сказал, что здесь 20 градусов. Сибиряки уверяют, что это благодаря «мягкости» воздуха, которая делает мороз гораздо легче переноси-

мым. Весьма правдоподобно...».

**Железнодорожный служащий.**

Давайте о хорошем. Если вы служите на железной дороге, то ваша жизнь намного лучше, чем у рабочих других предприятий (что, в общем-то, очевидно). Во-первых, работодатель предоставляет жилье. Во-вторых, платят стабильно и в среднем неплохо. Разумеется, есть разница в уровне жизни путевого обходчика и, например, инженера, но в целом и того, и другого можно считать людьми, которым повезло.

В 1905 году вы обитаете на наиболее благоустроенной улице — Владимировской. Именно там располагались дома служащих станции Обь — а вот рабочим селиться запрещалось, как и препровождать по ней арестованных и переселенцев. «На Владимировской появилась первая булыжная мостовая, были проложены деревянные тротуары и даже проведено электрическое освещение за счет динамо-машины железнодорожного депо. Здесь же открыли железнодорожный клуб с бильярдом и театральной сценой, где ставились любительские спектакли», — рассказывает Владислав Кокоулин.

**Торговый человек.** Если вы предприимчивы, смотрите далеко вперед и не боитесь рисковать — идите в торговлю, не прогадаете. Во времена становления Новоалександровска/Новониколаевска эта отрасль переживала бум, помогая новому поселку, а потом городу развиваться значительными темпами. Можете ставить мельницы (недалеко алтайские поля), торговать чисто сибирскими специалитетами (например, пушниной), служить посредником либо логистом для золотопромышленников или коллег из европейской и азиатской частей страны. Не будем забывать и про бытовые нужды: лавки, пекарни, кондитерские, магазины промышленных товаров, питейные заведения и прочее, прочее, прочее. Будущий Новосибирск стремительно превращался в транспортный узел и торговый центр.

**Учитель.** Если вас влечет просветительская деятельность, то можете начинать прямо с 1893 года — именно тогда в поселке по инициативе инженера Григория Моисеевича Будагова (кстати, главного инженера на строительстве моста) открылась первая школа. Для детей служащих и рабочих она была бесплатной. «Днем там учились ребята, а вечером проводили чтения для взрослых, они сопровождалась показом диалогических позитивов. Кроме того, работал драматический кружок, — говорит Владислав Кокоулин. — Первыми учителями были Николай Васильевич и Стефанида Павловна Козловы». Стефанида Козлова вспоминала: «Здание школы представ-



Интеллигенция Новониколаевского поселка у здания школы. Фото 1890-х годов



## СИБИРСКИЕ УЧЕНЫЕ СОЗДАЮТ СОСУДИСТЫЕ ПРОТЕЗЫ НОВОГО ТИПА

ляло собой обыкновенный барак. Муж занимался в буфетной комнате, а я в зрительном зале. Квартира наша была за сценой: небольшая комнатка с кухней».

Тремя годами позже, в 1896-м, на средства рабочих и служащих при станции Обь, на улице Владимировской, открылась еще одна школа для детей железнодорожников на 50 человек. Так что если вы учитель, то вам есть, где работать. Правда, получать вы будете всего около 15 рублей в месяц (старший ремонтный рабочий получал 30–35).

А вот в 1904 году, когда Новониколаевск получил статус города, в нем было два сельских училища — мужское (один учитель и сорок учеников) и женское (одна учительница и двадцать учениц).

**Страж порядка.** Куда же без них? Если вы храбры и готовы поддерживать закон на вверенной вам территории, то вполне способны стать одним из полицейских урядников либо полицейским же надзирателем (до 1897 года их было всего 11 человек, причем надзирателя временно командировали из города Кузнецка). Помимо наведения порядка вам нужно будет периодически штурмовать самострой самовольных переселенцев между линией железной дороги и Обью, называемый Нахаловкой, а позднее — Порт-Артуром. Среди жителей самого поселка тоже немало «темных личностей» — мелких мошенников и уголовников, так что будьте осторожны, ваш коллектив невелик.

Впрочем, потом всё пошло на лад: после 1897 года появился полицейский пристав, его помощник и десять стражников, а в 1904-м было сформировано городское полицейское управление, в состав которого входили три участка, возглавляемые участковыми приставами и их помощниками. «Каждый участок делился на два околотка во главе с околоточными надзирателями, им подчинялись городские полицейские служители», — поясняет Владислав Кокоулин.

Перечисляя профессии того, ушедшего в историю Новоалександровска/Новониколаевска, нужно упомянуть и медицинских работников, и священнослужителей, и чиновников различных ведомств, и государственных служащих, и многих, многих других. Однако закончить наш экскурс в прошлое хотелось бы не какой-либо специальностью и не описанием строившихся улиц нового города.

**Дети.** Конечно, это не профессия. Однако именно они стали будущим нового города, а потом, по мере того как шло время, и прошлым. Каково жилось им тогда? Мы не можем оставить за скобками тяжелый детский труд (как и взрослый) — но быть ребенком во время становления Новосибирска все-таки хорошо. Право, намного лучше, чем купцом или железнодорожным служащим.

В 1899 году вы в составе двухсот ребят могли побывать на новогодней елке (первой в поселке!), средства на нее собрали священник **Василий Посельский** и семья **Горловых**. После плясок, песен и прочего веселья вам вручают сладости, игрушки и книги.

А Обь и окружающие ее перелески? Купание в реке, лыжи, коньки, гонки по льду на тройках, двойках и одиночных лошадях. Катание на санях и салазках, взятие снежных крепостей, прыжки через костер, лазание по деревьям, прятки, кошки-мышки, свайка, чижик, городки и лапта.

...А потом дети того времени выросли и построили для нас город, в котором счастливы и мы.

Екатерина Пустолякова  
Фото из презентации В.Г. Кокоулина



А.А. Карпенко

*В современной медицине уже давно научились делать искусственные сосуды. Проблема в том, что эти аналоги далеко не совершенны: в них образуются тромбы, они отторгаются, зарастают и к тому же имеют очень недолгий срок службы. Решением этой проблемы занимаются исследователи из Национального медицинского исследовательского центра им. академика Е.Н. Мешалкина и Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН — они создают сосудистые протезы с уже заранее включенными в них клетками пациента или лекарствами.*

«Несмотря на бурное развитие эндovasкулярных технологий, остается большая группа больных, имеющих поражения сосудов, которые не могут быть пролечены существующими стентами», — рассказывает руководитель Центра сосудистой хирургии НМИЦ имени академика Е.Н. Мешалкина доктор медицинских наук **Андрей Анатольевич Карпенко**.

*Эндovasкулярная хирургия — это способ лечения кровеносных сосудов с помощью хирургического вмешательства под контролем методов лучевой визуализации. Главной особенностью метода является то, что операции производятся без разрезов, вместо них делаются небольшие проколы в стенках сосудов. Через них врачи устанавливают в пораженных сосудах пациента специальные стенты, которые расширяют изнутри внутри-сосудистый просвет и обеспечивают проток крови.*

Поражения в сосудах таких пациентов либо слишком длинные (свыше 5–7 см), либо очень кальцинированные — твердые как камень, что делает попытки расширения сосудов невозможными. Кроме этого стенты имеют ограниченный срок проходимости, поэтому практически у всех пациентов через некоторое время возникает необходимость повторной операции. Возобновить проходимость стента получается не всегда. В отдельных позициях, например на бедре, он восстанавливается всего у трети больных, а повторная проходимость сохраняется меньше чем у половины из них в течение года. И тогда встает вопрос о замене сосуда. Во всех перечисленных случаях

Всемирная организация здравоохранения рекомендует проводить открытые операции, при которых осуществляются различные манипуляции с веной, по ней пускают артериальный кровоток в обход пораженных сосудов. В одних случаях клапаны в ней разрушаются специальными устройствами, и она остается в своем ложе. В других вена выделяется, переворачивается, чтобы клапаны прижались к стенке и не мешали кровотоку, и вшивается в ту же позицию. Однако и эти методы не всегда применимы. У большого числа пациентов нужная вена либо используется в качестве сосуда для аортокоронарного шунтирования, либо вообще оказывается непригодной — имеет малый диаметр или рассыпной тип строения. К тому же пациент может страдать варикозной болезнью, что также исключает возможность подобных манипуляций. Поэтому встает вопрос разработки сосудистых протезов.

На сегодняшний день на рынке существуют два типа протезов — вязальные (они делаются из полиэстера или дакрона) и те, которые льются из политетрафторэтилена. Они хорошо себя зарекомендовали в позиции на уровне таза, но практически не работают при использовании ниже колена, а также имеют ограниченный срок службы.

Исследователи из НМИЦ имени академика Е.Н. Мешалкина стали разрабатывать новые протезы. Когда они обратились с этой задачей в Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, то узнали, что там создаются протезы малого диаметра методом электроспиннинга.

*Сосудистые протезы, подобно колготкам, вяжутся на специальных вязальных машинах. Электроспиннинг подразумевает немного другую технологию, когда протез «набирается» при помощи нити, которая создается в электрическом поле.*

«Эта технология на сегодняшний день является трендовой. Дело в том, что при помощи электроспиннинга несколько хаотично укладываются волокна, из которых формируется структура протеза, и среди них очень хорошо фиксируются клетки как из окружающего ложа сосуда, так и из кровотока. Считается, что если использовать этот протез в качестве бионеразлагаемой матрицы, в нем происходит естественное клеточное наполнение. Клетки формируют межклеточный матрикс, и этот протез лучше подвергается неозндотелиализации (по новому покрывается эндотелиями), а также в нем повышается уровень тромборезистентности», — говорит исследователь.

Дело в том, что последняя обусловлена именно клеточным составом — когда эндотелиоциты оседают на стенках сосудов, они выделяют ряд веществ, которые блокируют локальное тромбообразование. На литых протезах из политетрафторэтилена клетки задержаться не могут, поскольку соскальзывают. Протезы из дакрона, наоборот, очень проницаемые, в них образуется слишком много фибрина, из-за чего идет вторично-воспалительная реакция, провоцирующая создание фиброзной ткани и зарастание «сосуда». Здесь важно найти баланс — над этой непростой задачей бьются во многих лабораториях мира.

«У нас проведены три работы. Сначала для создания протезов мы попробовали применять биоразлагаемые полимеры. Оказалось, они обеспечивают

формирование неозпителия, но к тому моменту, когда начинает проявляться биодеградация полимеров, часть этих клеток отваливается и смыывается в системный кровоток. Затем мы сделали ряд работ, в которых показали, что можно брать клетки из миокарда человека (например, во время операции на сердце), выделять из них эндотелии и гладкомышечные клетки и сажать на полимерную матрицу, полученную электроспиннингом. Третья технология гибридная: полимеры с уже предзаселенными клетками вшиваются лабораторным животным. Оказывается, такие протезы способны до шести месяцев жить и нарабатывать межклеточный матрикс, — рассказывает Андрей Анатольевич. — То есть это уже вариант подхода к персонализированной медицине. Если больному делается ряд операций, например на сердце, то, как вариант, можно забирать эти клетки, делать сосудистый трансплантат и использовать уже его для периферической реконструкции».

*При протезировании сосудов есть две больших проблемы: тромбообразование и гиперплазия интимы, когда клетки продуцируют слишком много межклеточного матрикса, за счет чего бляшки начинают прогрессивно расти, и просвет зарастает.*

Исследователи изготовили протезы из двух типов биостабильных полимеров и наполнили их антикоагулянтном, который некоторое время блокирует свертывание крови на поверхности полимеров. На сегодняшний день завершилась серия экспериментов с такими протезами, полученные результаты обрабатываются.

В другом проекте НМИЦ им. академика Е.Н. Мешалкина поставлена задача улучшить результаты стентирования. Идея состоит в следующем: нанести на металлический каркас стента тканеинженерное покрытие, чтобы поместить среди полимерного волокна цитостатик — препарат, который блокирует мейоз клеток и препятствует их делению. Изначально цитостатики применялись для лечения онкологии, а потом стали широко использоваться для профилактики неозндотелиализации на стентах. Дело в том, что когда цитостатик просто наносится на балки стента, он имеет только локальное действие в месте соприкосновения стента с сосудистой стенкой, то есть полностью всю поверхность не охватывает.

«Мы пошли немного дальше: разработали технологию создания покрытия на стенте также из полимера, в состав которого включили цитостатик. Эта серия работ у нас сейчас близка к завершению. Дальше будет ясно, сработает ли это покрытие или нет, и насколько оно улучшает тромборезистентность, — говорит А. Карпенко. — Оба эти исследования переключаются. На сегодняшний день сосудистые протезы фактически не имеют лекарственных наполнений. Предпринимались попытки включения в состав протеза солей гепарина, но это не показало своего преимущества перед обычными протезами. Посмотрим, что получится у нас. Необходимо, чтобы новые протезы служили дольше, чем уже существующие. Если срок их функционирования удастся продлить хотя бы на год, это уже можно считать определенной победой».

Диана Хомякова. Фото автора



## ОБРАЗОВАНИЕ

## САМЫЙ ДОРОГОЙ КЛАСС

*Сибирские ученые участвуют в международной инициативе «Космический урок» и расширяют ее границы.*

Наиболее дорогостоящее сооружение всех времен и народов — не Большой адронный коллайдер, не атомный авианосец и не олимпийский комплекс в Сочи. На высоте свыше 400 километров над Землей со скоростью 7,7 километров в секунду несутся 150 миллиардов долларов, овеянные в МКС — Международной космической станции. «Основную часть средств внесли США, но при этом в основе МКС лежат советские, а затем российские идеи и опыт создания орбитальных станций», — рассказал директор томского Института физики прочности и материаловедения СО РАН член-корреспондент РАН Сергей Григорьевич Псахье. Создание и модернизацию МКС ученый сравнил со строительством Вавилонской башни — в проекте участвуют американская NASA, Роскосмос, Европейское космическое агентство (ESA), Канада, Япония и еще 11 государств.

Автором идеи преподавания с орбиты принято считать американскую учительницу Крису Маколифф. Она прошла двухступенчатый отбор, преодолев 11 000 конкурентов, но шаттл «Челленджер», с которого предполагалось давать 15-минутные уроки, 28 января 1986 года взорвался сразу после старта. Через 20 лет дублер Маколифф, преподаватель Барбара Морган, также прошедшая полную подготовку астронавта, во время полета на корабле «Эндевор» провела несколько сеансов связи со своей школой и приняла участие в биологических экспериментах. В нашей стране инициатором таких уроков стал космонавт Александр Александрович Серебров, но напрямую общаться со школьниками с орбиты ему не довелось: выступления записывались на видеокассеты. После завершения космической карьеры и почти до самой смерти Александр Серебров вел образовательные программы на телевидении.

Сегодня космические уроки непосредственно с МКС — сложная, тоже международная система, состоящая из национальных и тематических сегментов. Занятия обычно транслируются сразу в несколько стран мира: в Китае, например, в 2013 году одновременно собрали в одном зале 4 000 школьников. По телевидению же этот урок женщины-тайконавта Ван Япин смотрело около 60 миллионов детей и взрослых. Астронавты NASA Джозеф Акаба и Рики Арнолд весной 2018 года выступали с орбиты по домашним заготовкам Кристи Маколифф, несколько обновив информацию.

*Название членов космической экипажа зависит от страны их происхождения и государственной принадлежности корабля. Китайские звездоплыватели называются тайконавтами (части слова перед «-навт» означают «космос»), индийские — виоманавтами, американские и европейские — астронавтами (во Франции также употребляется термин спаснот — spationaute, а в германоязычных странах раумфарер — Raumfahrer), японские — утюхикоси, малайзийские — ангасаванами, южнокорейские — уджуинами. В Казахстане кроме русского космонавт покорителей орбиты называют гарышкерами.*



Космический урок «Пилотируемая космонавтика. Земля в иллюминаторе»

В России космическая тема в школьном образовании присутствует в нескольких федеральных и локальных проектах (в том числе Фонда им. А.А. Сереброва), но преподавание с МКС осуществляется только посредством «Уроков из космоса»: за полтора года их проведено ровно десять, последний состоялся этой весной, накануне Дня космонавтики. Учредителями инициативы выступили Роскосмос, РКК «Энергия», Минобрнауки, ФАНО, Сибирское отделение РАН, ИФПМ СО РАН, томские политехнический и педагогический университеты, телевизионные каналы и интернет-издания, власти ряда регионов.

ИФПМ присутствует в этом перечне закономерно: томские ученые долгое время занимаются разработками в интересах космической промышленности, в том числе для перспективного корабля «Федерация». В лицензии ИФПМ на осуществление космической деятельности, выданной Роскосмосом, прописана «разработка и изготовление составных частей научной аппаратуры для проведения научных и образовательных (!) экспериментов на борту орбитальной станции».

Сергей Григорьевич Псахье рассказал, какими усилиями это дается: «Чтобы обеспечить один урок, необходимо привлечь около 50 специалистов, из которых как минимум одиннадцать — высококлассные инженеры». Схема трансляции такова: сигнал с орбиты поступает в Центр управления полетами (ЦУП) в подмосковном Королеве, отсюда — на государственные телеканалы ГРТК «Россия», ГТРК «Томск» и Russia Today, а также на интернет-сайт инициативы

и связанные с ним социальные сети. В реальном времени уроки космонавтов слушают школьники Королева, Томска и сочинского детского центра «Сириус», в ближайшее время к этим точкам прибавятся Новосибирск и Севастополь.

Сибирские ученые пока что не побывали на МКС, но активно участвуют в наземной части «Уроков из космоса». В студиях телерадиокомпаний они объясняют суть явлений, демонстрируемых на орбите, — и устно, и наглядно, путем экспериментов и демонстраций. К примеру, 20 сентября 2017 года прошел урок российской части экипажа МКС в составе Сергея Николаевича Рязанского и Александра Александровича Мисуркина, посвященный новым материалам. Вместе со знаменитым космонавтом Владимиром Алексеевичем Соловьевым и советником генерального директора РКК «Энергия» Александром Григорьевичем Чернявским в качестве эксперта выступил лауреат премии «Глобальная энергия» академик Валентин Николаевич Пармон. Кандидат физико-математических наук Константин Витальевич Круковский из ИФПМ СО РАН прямо в телестудии показал, как на основе никелида титана можно получить материал с памятью формы, из которого был изготовлен робот Нитизавр.

В 2018 году космический урок прошел 10 апреля. С МКС его вели космонавты Антон Николаевич Шаплеров и Олег Германович Артемьев, из студии ГТРК «Томск» — Сергей Григорьевич Псахье, член-корреспондент РАН Людмила Михайловна Огородова и



Участниками седьмого космического урока стали российские школьники из Томска, Королева и Сочи

аспирант ИФПМ Станислав Юрьевич Жарков. Впервые трансляция велась не только на Россию, но и в США — для студентов Университета Южной Каролины и школьников Bozeman High School (штат Монтана). «В это время в Томске было 9 часов вечера, в Америке — 7 утра, и, как всегда, лучше всего пришлось Москве», — уточнил Сергей Псахье. Называлось занятие «Земля в иллюминаторе» и было посвящено как раз «окошк» МКС. Как происходит фото- и видеосъемка из иллюминаторов? Приходится ли их чистить? Есть ли на стеклах следы от метеоритов? На эти и другие вопросы отвечали космонавты и ученые, а до начала урока томские школьники побывали в лаборатории материаловедения покрытий и нанотехнологий ИФПМ, где им показали нанесение защитных покрытий на стекла для космических аппаратов. Домашнее задание на следующий, восьмой космический урок дал Сергей Псахье. Он попросил учащихся продолжить работу над научно-популярными, фантастическими и мультипликационными фильмами и включить в них сюжеты с Нитизавром: томский робот к этому времени переехал в ЦУП и помогает (по крайней мере, морально) управлять орбитальными полетами.

Андрей Соболевский  
Фото Владимира Белобородова  
с сайта cosmiclesson.ru

КОНКУРС

**Факультет естественных наук Новосибирского государственного университета** объявляет выборы на замещение вакантной должности заведующего кафедрой органической химии. Требования к кандидатам: высшее профессиональное образование, наличие ученой степени и ученого звания, 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 публикации объявления. Документы подавать по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, д. 2, к. 202 лабораторного корпуса, факультет естественных наук, конкурсная комиссия; тел.: 363-40-21, 343-43-46, 363-41-87.

**ФГАОУВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», физический факультет**, объявляет выборы на замещение вакантных должностей: заведующий кафедрой физики элементарных частиц — 1; заведующий кафедрой физико-технической информатики — 1. Требования к кандидатам: 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 26 мая 2018 г.). Соискатели могут ознакомиться с положениями и предоставить документы для участия в конкурсе по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2, ком. 239; тел.: 363-43-20.

**Наука в Сибири**  
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН  
Главный редактор  
Елена Владимировна Трухина

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, пр. Ак. Лаврентьева, 17), а также в НГУ, НГПУ, НГТУ и литературном магазине «Капиталь» (ул. М. Горького, 78)

Адрес редакции:  
Россия, 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17.  
Тел./факс: 330-81-58.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов  
При перепечатке материалов ссылка на «НВС» обязательна

Отпечатано в типографии  
ОАО «Советская Сибирь»  
630048, г. Новосибирск, ул. Н.-Данченко, 104.  
Подписано к печати 25.04.2018 г.  
Объем 2 п.л. Тираж 1 500.  
Стоимость рекламы: 65 руб. за кв. см  
Периодичность выхода газеты — раз в неделю

Рег. № 484 в Мининформпечати России  
Подписной инд. 53012  
в каталоге «Пресса России»  
Подписка-2018, 1-е полугодие, том 1, стр. 122  
E-mail: presse@sbras.nsc.ru, media@sbras.nsc.ru  
© «Наука в Сибири», 2018 г.