

Наука

Откуда в Крыму
виноград | 7

Сто лет назад
Поместный
Собор ушел
на перерыв | 10

С мигрантами
надо
разговаривать | 13

Раздавить мусор —
получить
алмазы | 26

Происхождение
российских
судей | 28

Новая жизнь
коллекции
семян Николая
Вавилова | 38

Гиперболоид русского авангарда 4

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
АО «КОММЕРСАНТЬ»,
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
ГАЗЕТЫ «КОММЕРСАНТЬ»
ВЛАДИМИР ЖЕЛОНКИН
АРТ-ДИРЕКТОР ИД
АНАТОЛИЙ ГУСЕВ
РУКОВОДИТЕЛЬ СЛУЖБЫ
«ИЗДАТЕЛЬСКИЙ СИНДИКАТ»
ВЛАДИМИР ЛАВИЦКИЙ
РЕДАКТОР
ЯНИНА МИРОНЦЕВА
НАУЧНЫЕ РЕДАКТОРЫ
МАРИЯ БУРАС,
АНДРЕЙ МИХЕЕНКОВ, Д.Ф.-М.Н.,
СЕРГЕЙ ПЕТУХОВ, К.Б.Н.,
АЛЕКСАНДР СВИРИДОВ
ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР
КИРА ВАСИЛЬЕВА
ГЛАВНЫЙ ХУДОЖНИК
ГАЛИНА ДИЦМАН
ФОТОРЕДАКТОРЫ
ВИКТОР КУЛИКОВ,
НАТАЛИЯ КОНОВАЛОВА
ГРАФИКА
ВЛАДИМИР БЕЛОВ,
ВЕРА ЖЕГАЛИНА,
ЛЕОНИД ФИРСОВ
КОРРЕКТОР
МАРИНА ДАНИЛИНА
ВЕРСТКА
ЕЛЕНА БОГОПОЛЬСКАЯ,
ТАТЬЯНА ЕРЕМЕЕВА,
КОНСТАНТИН ШЕХОВЦЕВ,
ДМИТРИЙ ШНЫРЕВ
ФОТО НА ОБЛОЖКЕ
ИЛЬЯ ПИТАЛЕВ / РИА НОВОСТИ

ТИПОГРАФИЯ:
ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
«ПУШКИНСКАЯ ПЛОЩАДЬ»
109548, МОСКВА,
УЛ. ШОССЕЙНАЯ, ДОМ.4Д
ТЕЛ: (495) 276-1606,
ФАКС: (495) 276-1607
PRINT@PKPP.RU, WWW.PKPP.RU

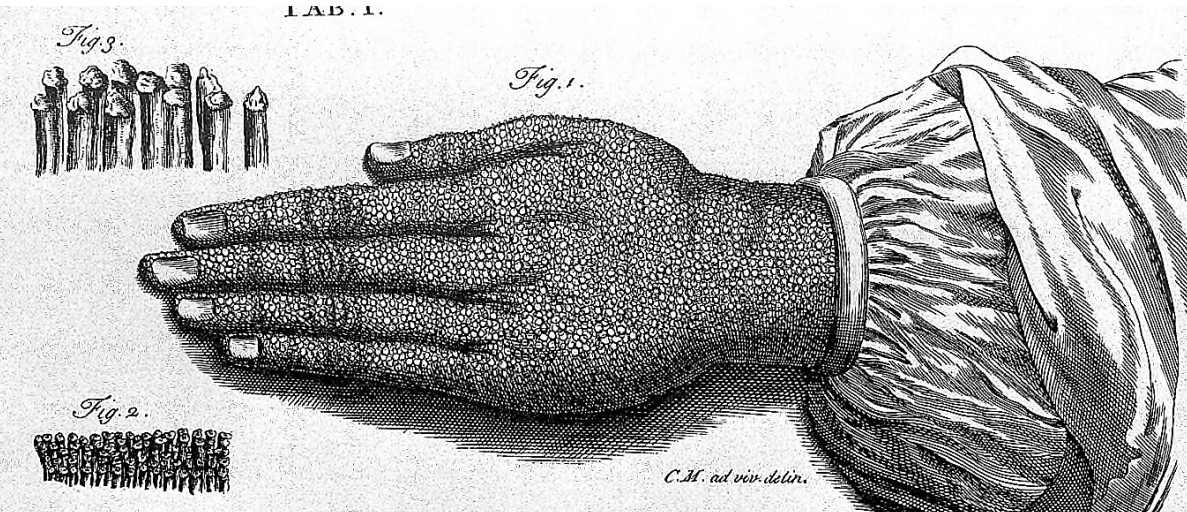
УЧРЕДИТЕЛЬ —
АО «КОММЕРСАНТЬ».
АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЯ:
121609, МОСКВА,
РУБЛЕВСКОЕ Ш., Д. 28
ТЕЛ. (495) 926-3301

ПРИЛОЖЕНИЕ «НАУКА»
ЖУРНАЛ ЗАРЕГИСТРИРОВАН
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБОЙ
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ СВЯЗИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
(РОСКОМНАДЗОР).
СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ
ПИ № ФС77-64419 ОТ 31.12.2015 Г.

16+



ИЗ Личного архива



научное фото

- 4** АРХИТЕКТУРА
Эль Лисицкий как достижение народного хозяйства

история науки

- 6** ПОМОЛОГИЯ
Семья Симиренко, пострадавшая за яблоки

события

- 7** СЕЛЕКЦИЯ
Шабаш и еще сотня автохтонных крымских сортов винограда
- 10** ИСТОРИЯ ЦЕРКВИ
Автокефалия Украины, сближение со старокатоликами и множество новомучеников
- 13** ЭТНОПОЛИТИКА
Мигрантов нужно учить русскому, чтобы с ними разговаривать
- 15** МИГРАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА
Чужие дети — это российский цивилизационный ресурс
- 16** ПСИХОЛОГИЯ
Коренным жителям свойственно завышать количество мигрантов

как это делается

- 18** МЕТАЛЛУРГИЯ
Происхождение видов железнодорожных рельсов
- 20** ЭКОЛОГИЯ
Пора прекратить сжигать попутный нефтяной газ
- 22** ПРИКЛАДНАЯ ЛИНГВИСТИКА
Мало подслушать, мало записать — надо еще распознать и посоветовать

исследования

- 24** ФИЗИКА АТМОСФЕРЫ
Новые катастрофические явления, к которым Россия не готова
- 26** ФИЗИКА ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ
Из мусора можно сделать алмазы
- 28** ЮРИСПРУДЕНЦИЯ
Откуда появляются российские судьи и почему это проблема
- 30** ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ
Научная фантастика не имеет начального текста и очень разнообразна
- 32** ИСТОЧНИКОВЕДЕНИЕ
Альтернатива традиционной научной периодике
- 34** НАУКОМЕТРИЯ
Без публикаций в научных журналах не обойтись, но фетиш из них делать не стоит
- 36** ЛИНГВИСТИКА
Воскрешение покойного языка, или Ревайвалистика
- 38** ПОДРОБНОСТИ ЖИЗНИ
Сделка Bayer и Monsanto позволит России сделать рывок в семеноводстве

образование

- 39** ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Академик Игорь Соколов: «На первое место всегда нужно ставить фундаментальные основы предмета»
- 41** МЕТОДОЛОГИЯ
Разработан новый способ управления качеством образования
- 42** ПЕДАГОГИКА
В образовании невозможно отказаться от вариативности
- 43** ПОЛИТОЛОГИЯ
Трудно ли учиться в двух вузах и говорить на пяти языках
- 44** НОВОЕ РУССКОЕ СЛОВО
Язык вполне поспевает за изменениями в общественной системе ценностей

интервью

- 45** ОРГАНИЗАЦИЯ НАУКИ
Александр Сергеев, президент РАН: «Мы в руководстве академии понимаем, что должны оставаться учеными»



ЭТАЛОНЫ ОТОРВАНЫ ОТ РЕАЛЬНОСТИ

В НОЯБРЕ В ВЕРСАЛЕ ПРОШЛА 26-Я ГЕНЕРАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО МЕРАМ И ВЕСАМ. В КОНФЕРЕНЦИЯХ, ПРОВОДИМЫХ РАЗ В ЧЕТЫРЕ ГОДА, УЧАСТВУЮТ ВСЕ СТРАНЫ—ЧЛЕНЫ МЕТРИЧЕСКОЙ КОНВЕНЦИИ. МЕТРИЧЕСКАЯ КОНВЕНЦИЯ БЫЛА ПОДПИСАНА В ПАРИЖЕ ЕЩЕ В 1875 ГОДУ И ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДОГОВОР, НАПРАВЛЕННЫЙ НА СОЗДАНИЕ ЕДИНОЙ МИРОВОЙ СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ И СТАНДАРТОВ. СЕЙЧАС В КОНВЕНЦИИ 60 СТРАН-УЧАСТНИЦ И 42 АССОЦИИРОВАННЫХ ЧЛЕНА.

Нынешняя конференция фактически завершила многолетнюю реформу международной системы единиц СИ. С 20 мая 2019 года численные значения важнейших физических констант — скорости света, постоянных Планка и Больцмана, заряда электрона и некоторых других — считаются окончательно заданными. А эталоны основных единиц измерения — секунды, килограмма, метра, ампера... — по стандартным физическим формулам выражаются через зафиксированные константы.

С этого момента материальные эталоны единиц измерения становятся ненужными. Предпоследним, в 1960 году, потерял эталонное значение платино-иридиевый метр, хранившийся в Международном бюро мер и весов в Севре. Последним из Севра и из международной системы единиц уходит килограмм, тоже платино-иридиевый.

ПРАВЫЙ ПОПУЛИЗМ СВЯЗАН С ГОРОДСКОЙ ПЛАНИРОВКОЙ

ДОНАЛЬД ТРАМП, ТОЧНЕЕ СКАЗАТЬ, ЛИДЕР, ПОДОБНЫЙ НЫНЕШНЕМУ АМЕРИКАНСКОМУ ПРЕЗИДЕНТУ, ПОКА НЕ УГРОЖАЕТ КАНАДЕ — ЕЮ УПРАВЛЯЕТ ЛИБЕРАЛ ДЖАСТИН ТРЮДО; НО ДАЖЕ И СОСЕДСТВО С ТАКИМ ЛИДЕРОМ ЗАСТАВЛЯЕТ ИСКАТЬ ПРИЧИНЫ ЕГО ПОПУЛЯРНОСТИ. ЭТИМ ПОЗАНИМАЛИСЬ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ИЗ КАНАДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ГОРОДА УОТЕРЛУ, ШТАТ ОНТАРИО.

Предметом изучения была корреляция между планированием пригородов Торонто, появившихся после Второй мировой войны, и результатами голосования. Выяснилось, что городки, рассчитанные на автомобилизированных жителей, настроены очень консервативно и нисколько не желают поступиться комфортом — то есть противодействуют разумному развитию жилой среды.

Эти данные могут быть экстраполированы и на соседей. Внимательный взгляд на результаты недавних промежуточных выборов в США обнаруживает ясное различие в политических взглядах жителей городов и пригородов, где жизнь организована с неперенным участием автомобиля.

Исследователи обращают внимание, что жители пригородов, спланированных под машины, выбирают весьма схожие решения, когда речь идет об использовании участков земли (им не нравятся общественные пространства) или о стиле жизни (они не одобряют новомодных культурных норм). Они не готовы буквально ни к каким переменам, если это хоть как-то задевает сложившееся устройство их жизни. Отсюда, заключают канадские исследователи, и рождается правый популизм, обеспечивший победу Дональду Трампу.



УМНЫЙ ДОМ БУДЕТ ПОДСЛУШИВАТЬ



УМНЫЕ ДОМА С ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ СТАНОВЯТСЯ ВСЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЕЕ: ВЛАДЕЛЬЦУ НЕ НАДО ДУМАТЬ ОБ ОХЛАЖДЕНИИ ИЛИ ОТОПЛЕНИИ, О СВЕТЕ ИЛИ МУЗЫКЕ, А СКОРО МОЖНО БУДЕТ НЕ ДУМАТЬ И О ЕДЕ В ХОЛОДИЛЬНИКЕ — ВСЕ ЭТО ПО ЕГО ПРЕДПОЧТЕНИЯМ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ. ВЛАДЕЛЬЦУ НАДО ТОЛЬКО ВЫСКАЗАТЬ ЖЕЛАНИЯ — В КОМПЬЮТЕРЕ ИЛИ ДАЖЕ В СМАРТФОНЕ, В ПРИЛОЖЕНИИ.

Но, возможно, это уже прошлый век умных домов. Инженеры из Университета Кейс Вестерн предлагают вмонтировать в стены сенсоры нового поколения, которые будут реагировать не только на малейшее движение в помещении, не только на вибрации и звуки, но и на изменения электрического поля. Хуан Минчунь, один из авторов разработки, говорит, что его сенсоры будут «слушать человека» и что он использует принципы работы человеческого уха — почему инженеры и называют эту новую технологию «интернет ушей». Другой автор, Сумъяджит Мандал, объясняет, что, поскольку люди имеют некоторую проводимость, они немного меняют частоту в 60 герц, характерную для электрического поля, и, измеряя эти изменения, можно определить не только присутствие человека, но и следить за его дыханием.

Хуан и Мандал уже протестировали свои датчики в доме для престарелых в Уиллоуби, штат Огайо: четыре штуки были инсталлированы в дверь и стены одной из комнат. Мандал уверяет, что его датчики не позволяют точно идентифицировать личность человека, максимум походку.

Система из таких сенсоров будет весьма полезна, уверены разработчики. Во-первых, это экономия энергии: свет в помещении, где нет людей, можно тут же выключить, а охлаждение или отопление — уменьшить. Полезны они и в ситуации стихийных бедствий вроде ураганов или землетрясений, — можно будет установить, где находятся выжившие.

Использованы материалы сайта Sciencedaily.com

РОДИТЕЛЯМ СТОИТ СОСАТЬ СОСКУ СВОЕГО МЛАДЕНЦА

РАСПРОСТРАНЕННЫЙ СПОСОБ ОЧИСТИТЬ ПУСТЫШКУ ОТ КАКОЙ-НИБУДЬ ГРЯЗИ, КОГДА ПОБЛИЗОСТИ НЕТ ПРОТОЧНОЙ ВОДЫ, — ОТПРАВИТЬ ЕЕ В МАТЕРИНСКИЙ РОТ. СПОСОБ ЭТОТ, НАДО СКАЗАТЬ, КАК ПРАВИЛО, ОСУЖДАЕТСЯ ГИГИЕНИСТАМИ И ПЕДИАТРАМИ.

Но вот исследование Американского колледжа аллергии, астмы и иммунологии показало прямую связь между осуждаемым родительским сосанием и уменьшением количества и интенсивности аллергических реакций у их младенцев. Аллерголог Элайна Абу-Джауд, ведущий автор исследования, объясняет, что у детей, чьи матери регулярно «моют» соску у себя во рту, существенно ниже уровень иммуноглобулина E (IgE) — того антитела, которое как раз и характеризует аллергический ответ организма.

Есть исключения, но, как правило, чем выше уровень IgE, тем больше риск возникновения аллергии и аллергической астмы. По данным опроса матерей, из тех, кто давал соску младенцу, 41% стерилизовали соски, 47% — просто обмывали их и 12% обсасывали. Иммунологический эффект от обсасывания соски проявлялся к десяти месяцам и продолжался до 18 месяцев, в этот момент исследование было окончено.

По мнению авторов, хорошо было бы его и продолжить, пока же можно предположить, что антиаллергическая профилактика через сосание соски и матерью, и ребенком — следствие того, что некие полезные бактерии перемещаются изо рта взрослого в рот младенца. Авторы исследования, правда, осторожности ради замечают, что пока не располагают четкими доказательствами того, что именно обсасывание вызывает снижение уровня IgE.



РЫБОЛОВНАЯ
БАШНЯ

Восемьдесят без малого лет понадобилось, чтобы Москва вспомнила, какой замечательный памятник архитектуры и дизайна у нее есть.

АЖУРНАЯ СТАЛЬ ШУХОВА

Стальная сетчатая конструкция в форме гиперboloида вращения (патент Российской Империи №1896 от 12 марта 1899 года), построенная Владимиром Шуховым для Нижегородской выставки, была первым подобным сооружением в мире. Она служила водонапорной башней. От земли из центра основания башни до дна резервуара поднимается стальная винтовая лестница. В центральной части резервуар имеет цилиндрический проход с прямой лестницей, ведущей на смотровую площадку сверху резервуара. После выставки ее купил меценат Юрий Нечаев-Мальцов и перевез к себе в имение, в село Полибино Данковского района Липецкой области. Башня стоит и сейчас, охраняется государством.

ВИКТОР КУЛИКОВ

Пришлось, правда, подождать момента, когда Татьяна Горячева, старший научный сотрудник Третьяковской галереи, вновь достанет с полки папку «ВСХВ» (Всесоюзная сельскохозяйственная выставка), переданную музеем в 1959 году вдовой Лазаря Лисицкого. Листы из нее так и не вошли в прошлогоднюю экспозицию «Эль Лисицкий/El Lissitzky», куратором которой была Татьяна Горячева: не было понятно, что за конструкции там изображены. Помог историк и краевед Александр Зиновьев: прислал фотоснимки башни, чудом спасшейся от сноса на территории ВДНХ. Вероятно, благодаря графичности, прозрачности и удаленности от центральной аллеи выставки. До этих пор были известны всего два реализованных проекта одного из лидеров советского авангарда Лисицкого: здание типографии журнала «Огонек» в Самотечном переулке и здание администрации музея «Гараж» на Крымском Валу.

Лисицкий никогда не выделял главную сферу своей деятельности, справедливо считая себя универсальным художником-изобретателем. Широта одаренности личности позволяет причислить его и к полиграфистам, и к художникам-оформителям, и к дизайнерам, и к архитекторам. Лисицкий, вовлеченный во многие проекты, занимал разные посты. Например, должность ведущего художника главного павильона ВСХВ, полученную в 1937 году. Мучимого туберкулезом создателя проунов (проект утверждения нового) и «Горизонтального небоскреба», как и прежде, манила грандиозность задач, хотя в его обязанности преимущественно входило создание рекламных носителей. Декоративная вышка, теперь вновь открывшаяся публике, служила рекламой Главконсерва и, вероятнее всего, указателем к павильонам «Прудовое хозяйство» и «Рыбное хозяйство». Простой навигатор был решен Лисицким весьма изобретательно и элегантно, в виде колонны высотой 10 м, увенчанной батисферой и двумя металлическими карпами, плывущими в разные стороны. В 1950-е годы карпов заменил крупный осетр. Правда, и тот не сохранился.

Велик соблазн провести параллель между ажурной конструкцией Эль Лисицкого и легендарным творением инженера Владимира Шухова — башней на Шаболовке. Символично, что именно в 1939-м, в год кончины Шухова, сооружает Лисицкий на ВСХВ свою узорчатую вышку. Впрочем, в том же году 1 августа состоялось и долгожданное открытие ВСХВ, событие, дважды откладывавшееся из-за борьбы с «вредителями» и по соображениям экономического характера.

Лисицкий отдавал должное изяществу изобретения Шухова, первый 30-метровый образец которого инженер представил еще в 1896 году в Нижнем Новгороде на Всероссийской художественно-промышленной выставке. Среди главных достоинств новшества были прочность, легкость, технологичность, унификация деталей, экономия металла, уменьшающая стоимость сооружения, да красота, наконец. Для сооружения такой башни не требовалось крана. Каждая секция строилась на земле внутри предыдущей — как матрешка или телескоп. По системе Шухова только в России было построено несколько десятков башен, пожарных каланчей, маяков. Надо ли говорить, что идеи были взяты на вооружение архитекторами во всем мире. Вопрос экономии металла не был снят с повестки дня и в 1939 году. Воздушные невесомые конструкции оставались актуальными, равно как не могли не вдохновлять и Лисицкого, стремящегося ко всему новому, для которого нематериальность всегда была одной из ведущих категорий и целей творчества, в особенности в архитектурной практике. Спирали, параболы и решетки Лисицкий неоднократно включал в проуны. К сплетенной из металла диагональной сетке он прибегнул и в каркасной опоре в «Трибуне для площади». Кстати сказать, тот проект — ровесник Радиобашни на Шаболовке. В фотомонтажном плакате 1929 года Лисицкий поместил солдата на фоне Шуховской башни.

И вот в одной из последних своих работ, относящейся ко времени, когда подобное новаторство уже не вписывалось в программу соцреалистической доктрины, Лисицкий ведет диалог с Шуховым, остроумно объединив очевидно декоративную форму рыболовного садка, намекающую на продукцию рекламируемого павильона, с бессмертным гиперboloидом вращения.

ЕВГЕНИЯ ГЕРШКОВИЧ



АЛЕКСАНДР ПОДГАРСКИЙ

Самая знаменитая башня Шухова — на Шаболовке, в Москве. С нее начались первые в стране телевизионные передачи в 1937 году, но строил ее Шухов для радиовещания, проект одобрил лично пролетарский вождь Владимир Ульянов (Ленин). Металл — 240 тонн — был выделен из военных запасов по его же распоряжению. В процессе строительства произошла авария: оборвалась лебедка, упавшая секция повредила две другие, на земле. Владимир Шухов был за саботаж приговорен к условному расстрелу с отсрочкой приговора до окончания строительства.

По материалам журнала «Московское наследие»

ЯБЛОЧНАЯ ФАМИЛИЯ

Владимир Львович Симиренко родился 29 декабря 1891 года в селе Млиев на территории бывшей Киевской губернии. Детство и юность Владимир Львович провел в Млиеве, а учился сначала в Полтаве, а затем в Киеве. Еще в детстве он мечтал «укрыть садом весь мир». Окончив сельскохозяйственный факультет Киевского политехнического института в мае 1918 года, Симиренко пошел работать в отдел садоводства Министерства земледелия Украинской Народной Республики. В 1920 году он уже возглавил Всеукраинский сельскохозяйственный научный комитет, и в том же году под его руководством на территории бывшего имения семьи Симиренко в Млиеве был основан Центральный государственный плодовой питомник Украины.

Несмотря на невзгоды Гражданской войны, питомник Симиренко не только не пришел в упадок, но и увеличился в размерах — если в 1921 году территория питомника составляла 10 десятин, то уже в 1924 году — 650. Питомник реализовывал по полмиллиона саженцев в год. За успешное выполнение плана советская власть удостоила Владимира Симиренко награды — отреза ткани на костюм.

Симиренко привлек к работе квалифицированных специалистов, все сотрудники питомника имели высшее образование, печатали научные труды в специализированных научных журналах, к созданию которых также приложил руку Симиренко. В питомнике были созданы научные лаборатории, а также обширная сеть исследовательских пунктов Млиевской станции садоводства, которая позднее превратилась в научно-исследовательские центры.

Симиренко обладал огромным организационным даром. Помимо Млиевской станции и Центрального государственного плодового питомника Украины Владимир Львович руководил и Всесоюзным научно-исследовательским плодоягодным институтом, ему принадлежит заслуга создания Всесоюзного научно-исследовательского института южных плодовых и ягодных культур, который всего за несколько лет обзавелся сетью опытных станций на территории каждой союзной республики. Он стал основателем первой в мире системы садового мониторинга. Также Симиренко был профессором в нескольких сельскохозяйственных институтах, редактировал журнал «Садоводство, виноградарство и огородничество», выступал с лекциями на курсах по переподготовке специалистов для сельского хозяйства.

В 1920–1930-х годах Владимир Львович активно выступал против внедрения новых научных методов, предложенных так называемыми мичуринцами — генетической школой, основанной Иваном Мичуриным. Особенно он критиковал утверждение Мичурина, что генетические свойства гибридов можно менять методом ментора — воздействием растения-воспитателя на молодые гибридные растения. Выступления против мичуринцев привели к тому, что 8 января 1933 года Симиренко арестовали и по обвинению в «участии в антисоветской вредительской организации» приговорили к расстрелу. Однако затем приговор заменили на десять лет строгого режима — для использования по специальности. Симиренко провел в Херсонской исправительно-трудовой колонии четыре года, после чего в 1937 году был освобожден, но ненадолго. В 1938 году его вновь арестовали и в ночь с 17 на 18 сентября 1938 года расстреляли. Местом его погребения считается урочище Солянка в городской зоне Курска.

В 1957 году Владимир Львович Симиренко был посмертно реабилитирован.

ГРИГОРИЙ ЯКОВЛЕВ

**АНГЛИЙСКИЙ ПОМОЛОГ Г. Л. РИЧАРДСОН
О МЛИЕВСКОЙ СТАНЦИИ САДОВОДСТВА:**

«Размером и общим развитием она стоит выше всех других и может соперничать с крупнейшими плодовыми станциями Англии... Как оборудование лабораторий, так и уровень научно-исследовательской работы ставят Млиев на одну высоту с любой подобной станцией за пределами Украины».



ЯБЛОЧКО ОТ ЯБЛОНИ

Владимир Львович Симиренко происходит из казацкого рода. В конце XVIII века потомственный запорожский казак Андрей Симиренко и его сын Степан отказались присягнуть на верность российской императрице Екатерине II, за что попали в крепостные. И уже средний сын Степана Федор (1790–1867) сумел не только освободиться сам и выкупить из крепостного рабства всю свою многочисленную семью, но и вместе со своими друзьями Степаном, Терентием и Кондратом Яхненко организовать крупнейшую на территории Украины коммерческую фирму, которая бойко торговала хлебом, мукой, зерном, живым скотом, кожей и другой сельскохозяйственной продукцией. Основатели фирмы стали купцами первой гильдии, а с 1832 года и потомственными почетными гражданами Российской империи.

Сын Федора Платон (1820–1863), получив блестящее образование в Московском университете и Парижском политехническом институте, стал мозговым центром фирмы. Именно он в 1840 году превратил торговый дом «Братья Яхненко и Симиренко» в промышленно-производственную фирму, которая построила на Украине несколько собственных сахарных заводов и даже машиностроительный завод, став ведущим поставщиком сахара не только в России, но и за границу. Помимо руководства фирмой Платон Федорович занимался и любимым хобби — садоводством. На семейном хуторе близ Млиева он собрал немалую коллекцию плодово-ягодных и декоративных растений. Жемчужиной его коллекции стала небольшая яблонька невыясненного происхождения с необычайно вкусными и прекрасно хранящимися плодами. Позднее эту яблоню исследовал сын Платона Лев. Он и дал новому сорту имя своего отца — «ренет П. Ф. Симиренко». Сам Лев Платонович писал об этой яблоне: «Происхождение сорта неизвестно. Старый ли это сорт, пришедший с запада, который приобрел в наших условиях присущие ему качества? А может быть, это яблоко родилось от случайного посева зерна Платонова (отцовского) хутора?»

Лев Платонович Симиренко (1855–1920) учился сначала на физико-математическом факультете Киевского университета, а затем перешел на естественный факультет Новороссийского (ныне Одесского) университета. Став в студенческие годы активным участником революционных кружков, в ноябре 1879 года он загремел на семь лет ссылки в Сибирь. Там он познакомился с польской революционеркой дворянкой Альдоной Эмильевной Гружевской, которая отбывала наказание за причастность к неудачному покушению на царя Александра II, а потом и женился на ней. В конце 1886 года супруги вернулись на Украину и через год получили разрешение поселиться в родительском имении под Млиевом. Там у них родилось трое детей: Татьяна (1887), Платон (1888) и Владимир (1891).

Лишенный права работать в государственных научных и высших учебных заведениях, а также обитать в Петербурге, Москве и других городах Российской империи и выезжать за ее пределы, Лев Платонович вынужден был в поисках средств существования обратиться к практическому садоводству. В 1887 году он заложил на арендованном участке земли плодовой питомник, который за короткое время стал не только источником материального благосостояния (выращенные саженцы охотно раскупали садоводы со всей России), но и базой для серьезных научных исследований. Уже на конец XIX века коллекция Л. П. Симиренко насчитывала более 3 тыс. сортов плодовых и ягодных культур, около 1 тыс. сортов роз, более 300 сортов декоративных деревьев и кустов. Он фактически поставил на ноги промышленное садоводство Крыма и Одесской области. Много внимания он также уделял подготовке высококвалифицированных специалистов-садоводов, открыв при питомнике частную садоводческую школу и училище. Инициативал и поддерживал издания соответствующих журналов, сам создал почти 100 капитальных научных трудов, среди которых такие шедевры, как «Крымское промышленное садоводство», «Генеральный каталог» и трехтомная «Помология».

В ноябре—декабре 1917 года большевики несколько раз экспроприировали землю питомника Симиренко, а затем и национализировали его, превратив в государственное опытное хозяйство. Льва Платоновича назначили его директором и научным руководителем. А в 1920 году в рождественскую ночь чекисты его застрелили.

Эстафету от отца подхватил его младший сын Владимир.

ОН НЕ ЛЮБИЛ БЕЗДАРЕЙ И НЕВЕЖД

«...Владимир Львович за три года, в Китаево под Киевом, на базе бывших монастырских садов создал научно-исследовательский институт <...> Николай Вавилов планировал подчинить ему исследовательские и опорные пункты садоводства всего Союза. Это вызвало не только зависть, но и немалое возмущение отдельных чинов в Москве, которые считали, что центром науки должны быть только российские центры. <...> Тем более что еще с дореволюционных времен садоводы хорошо знали о любителе всевозможных „садоводческих манипуляций“ — Иване Владимировиче Мичурине. Да и его революционное настроение и революционные лозунги больше подходили для „больших мечтателей“, чем киевские „алхимики“ с их генами и фундаментальными исследованиями. Чувствуя поддержку „власть имущих“, сторонники Мичурина перешли в решительное наступление. По их настойчивым требованиям в Козлове, на базе рассадника И. В. Мичурина, был создан Центральный институт плодоягодных культур. А впоследствии принимается решение о ликвидации Всесоюзного института южных плодовых-ягодных культур в Киеве и переводе его в Козлов».

«Он [В. Л. Симиренко] не любил бездарей и невежд, тех, кто пристраивался к науке. Поэтому неслучайно еще в 1931 году на всесоюзном совещании по стандартизации [Совещание по стандартизации сортимента плодовых культур, проведенное в декабре 1931 года Академией наук СССР] он решительно выступил против антинаучных методов так называемых мичуринцев. Это совещание положило начало ожесточенной борьбе против генетиков, которая, по сути, завершилась полным разгромом генетики в послевоенные годы, отбросив нашу аграрную науку на целые десятилетия назад».

Татьяна Симиренко, дочь Владимира Львовича

Обновление и совершенствование сортамента винограда идет непрерывно. На нынешнем этапе особое внимание производителей и селекционеров Крыма стали привлекать аборигенные сорта винограда. Для гарантированного получения кондиционного урожая нежных европейских сортов подходит только Южный берег Крыма. Для степных, предгорных, приморских и восточных районов виноградарства в Крыму наиболее перспективны устойчивые сорта, создаваемые учеными, в том числе и на основе аборигенных (автохтонных, местных) сортов, обладающих комплексом хозяйственно-ценных признаков. Мы уверены, что серьезное изучение аборигенных сортов Крыма обещает нам много интересных открытий.

КАКОЙ ВИНОГРАД НУЖЕН КРЫМУ

ОТКУДА В КРЫМУ ВИНОГРАД

Это достоверно неизвестно. Существует версия, что виноград «прибыл» в Крым по Большому Шелковому пути из Индии, Персии, Алжира, Греции. Бесспорно только то, что «винные ягоды» растут в Крыму уже не одну тысячу лет — это подтверждено научными исследованиями, в том числе и археологическими находками. Виноградарством на полуострове занимались еще тавры и скифы, после них — греческие и итальянские колонисты. Хорошо развито виноградарство и виноделие было в период Херсонеса, Боспорского царства, Мангупского княжества, Крымского ханства.

В ханские времена производству красного вина, особенно из местного сорта Эким Кара, уделялось особое внимание. То, что были нарушены законы шариата, объяснялось кроветворными и ранозаживляющими свойствами вина из этого винограда. Необходимо было средство, быстро возвращавшее в строй раненых воинов. Вином из Эким Кара промывали раны для обеззараживания и быстрого заживления, а также добавляли этот напиток в горячее питье для восполнения потерь крови.

Основными винодельческими районами Крыма до и после татаро-турецкого владычества были Кефе (Феодосия), Судак с прибрежными селами от Токлука до Алушты, Ин-Кермен (Инкерман), Балаклава и Гурзуф. В 1542 году в Кефе производство вина достигло 170 тыс. русских ведер (12 л). Сегодня среднегодовое производство винограда в Крыму составляет 80–85 тыс. тонн, в благоприятные годы — более 90 тыс. тонн при средней урожайности 5 тонн с гектара.

Настоящий крымский виноград

Сказать точно, сколько в Крыму существует аборигенных сортов винограда, трудно, пока нет достоверного перечня. Ряд местных сортов, обнаруженных в начале XX века, сберечь не удалось, они исчезли. К настоящему времени ученые насчитали в Крыму порядка 110 аборигенных сортов винограда (80 из них растут в Судакском регионе). Среди них наиболее известны Эким Кара, Джеват Кара, Кефесия, Капсельский белый, Солнечнодолинский, Сары Пандас, Кок Пандас, Сары Кабак, Шабаш и др. Наш институт собрал в своей ампелографической коллекции 73 крымских аборигенных сорта, которые являются ценным генетическим материалом для дальнейшей селекционной работы. В дореволюционной России только некоторые из аборигенных сортов продолжали культивироваться в старых центрах виноградарства — в Судакском районе (Кокур, Шабаш, Асма, Ташлы) и в западных долинах Крыма. Вся же масса местных сортов, использовавшаяся в виноделии под общим названием «сортосмесь», была в пренебрежении у виноградарей Крыма. С середины XIX века началось увлечение западноевропейскими сортами винограда, за счет них расширяли площади виноградников (кстати, завезла вместе с ними филлоксеру и болезнь). Наиболее прозорливые из ученых указывали на необходимость более серьезного изучения аборигенных сортов и введения их в культуру. Профессор А. Н. Бекетов в 1858 году писал: «Вместо того, чтобы заводить на Южном берегу Крыма новый Рейнский округ, новый Медок и Гренаду в миниатюре, прежде всего должно обратить внимание на свои собственные, домашние средства: в туземных виноградниках есть столетние лозы, и между ними есть такие, которые дают вино не хуже бургонского и испанского».

Самый выносливый виноград

Практически все аборигенные сорта характеризуются относительно высокой выносливостью к неблагоприятным природно-климатическим условиям, и, что немаловажно, из винограда этих сортов при этом получается качественный виноматериал. Данные выводы, в частности, были сделаны на основании исследований, проведенных специалистами «Солнечной Долины» и Национального института винограда и вина «Магарач». Многие из названных выше аборигенов уже используются в селекции в качестве исходных форм как носители полигенов адаптивности и засухоустойчивости. Учеными доказано (Голодрига, П.Я., Мелконян, М.В., Лиховской В.В.), что не существует генетических препятствий для сочетания в одном сорте хозяйственно ценных признаков, в том числе высокого качества ягод и полевой устойчивости к грибным болезням, филлоксере и абиотическим факторам. В результате межвидовой селекции на комплексную устойчивость был создан ряд сортов винограда, вошедших в государственный реестр охраняемых селекционных достижений России и Украины. Это сорта столового винограда Ассоль, Геркулес, Южнобережный и Ялтинский бессемянный. В селекции устойчивых технических сортов винограда был достигнут успех выведением белоягодных сортов Первенец Магарача, Подарок Магарача, Рислинг Магарача, Цитронный Магарача, Аврора Магарача; чернаягодных — Альминский, Антей магарачский, Памяти Голодриги и Красень. А одним из первых успешных результатов явилось выведение нового высоко морозоустойчивого технического сорта винограда Кефесия Магарача на базе аборигенных сортов Кефесия и Ифигения с уникальными качественными характеристиками урожая винограда.

Что поможет крымскому виноградарству

Производство устойчивых сортов винограда, полученных путем межвидовой гибридизации, показывает высокую рентабельность их возделывания, но отношение к ним, тем не менее, неоднозначное, и прежде всего в Крыму. Об этом свидетельствуют площади виноградников. Так, площадь под сортом Первенец Магарача в Крыму составляет 26,5 га, в РФ — 3681 га. Подарок Магарача — 30,5 га, в РФ 970 га; Цитронный Магарача — 54 га, в РФ 527 га. При этом доля импорта столового винограда состав-



Виноградодавильня_Херсонес_IMG_8108 (1)



Виноградодавильня_Херсонес_IMG_8140



Виноградодавильня_Херсонес_IMG_8150



Напольная мозаика с узором винограда - Херсонес_храм_VI_век_н.э._IMG_8190

ПУТЬ ДЛИНОЙ В 190 ЛЕТ

14 сентября 1828 года вышел указ Николая I об основании Магарачского казенного заведения в составе Императорского Никитского ботанического сада. Располагался он в урочище Магарач, где прежде была греческая деревенька. Первыми учениками были мальчики из военно-сиротских домов. Срок учебы им определили в 15–20 лет. Позже принимали в училище только грамотных и за плату в 50 руб. в год при полном пансионе. Впервые в России здесь вводится шпалерно-рядовая система ведения культуры винограда, развернуты исследования по применению минеральных удобрений на виноградниках, по борьбе с оидиумом с помощью опыления серой и др. Здесь были заложены основы технологии уникальных крепких и десертных вин Крыма: мускатов (белого, розового, черного), Пино-гри, знаменитых крымских портвейнов и мадер. Первые награды международных конкурсов «Магарач» получил в 1873 году в Вене, а в 1906 году на конкурсе-выставке в Милане все три разновидности Муската, а также Пино-гри и Саперави в крепком исполнении удостоится высшей премии «Гран-при». Сейчас ФГБУН «ВНИИВиВ "Магарач"» входит в состав Российской академии наук.

СТУПЕНИ ВИНОГРАДАРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

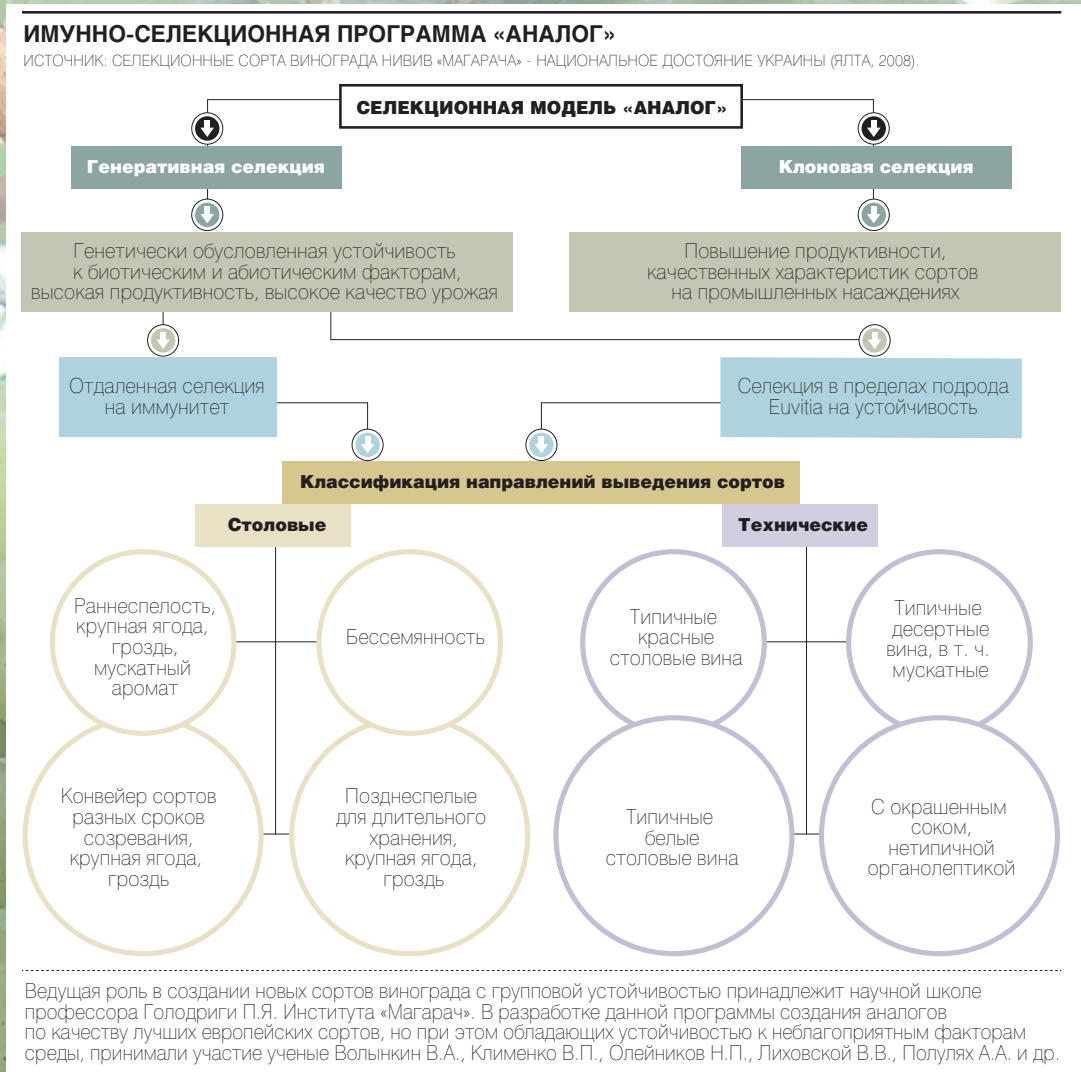
Для выведения сортов винограда с групповой устойчивостью к болезням, филлоксере и морозу учеными был разработан и получил широкое распространение метод ступенчатой селекции на устойчивость. Сначала создают популяции новых селекционных форм, обладающих высокой генотипической стойкостью к одному из наиболее опасных врагов виноградного растения. Затем с использованием этого материала селекцию продолжают в направлении повышения устойчивости к еще одному фактору. И так далее. В зависимости от местных условий последовательность этапов проведения ступенчатой селекции меняют. Например, там, где наибольший ущерб виноградарству причиняет оидиум (грибок, поражающий листья и побеги), селекцию надо начинать с выведения оидиумоустойчивых форм и сортов винограда. В районах, где в последние годы наблюдается первичное проникновение филлоксеры, устойчивость к филлоксере может быть первой ступенью селекционного процесса. В районах укрывного промышленного виноградарства, где лозу укрывают на зиму, начинают с выведения морозостойких сортов винограда.

ЧТО ТАКОЕ ВИНОГРАД-АБОРИГЕН

В практике виноградарства аборигенным сортом винограда считается не просто давний местный виноград, а сорт, который произошел от диких видов или их форм, произраставших в данной местности. В древних районах виноградарства сортимент культурного винограда создавался в основном путем отбора дикорастущего или гибридов целой группы дикорастущих предков на основе длительной народной селекции. На территории бывшего СССР наиболее тесная связь между дикорастущим виноградом и аборигенными сортами винограда установлена в Закавказье (Абхазия, Гурия, Аджария, Имеретия, Кубинский район, Нагорный Карабах, Нахичевань и прилегающие районы), а также в Туркмении (Западный Копетдаг). А, например, в Узбекистане и Таджикистане, где сортимент представлен столовыми сортами, нет никакой связи между дикорастущим и культурным виноградом. Сюда сорта были завезены из Ирана, хотя и видоизменялись в процессе народной селекции. В Крыму, Дагестане, на Дону, Северном Кавказе и в Молдавии местный сортимент аборигенным может быть назван условно: часть сортов винограда сохранилась здесь с древних времен, но произошли они не от местного дикого винограда, а были завезены колонистами.

ПОИСК «ТОКАЙСКИХ ГЕНОВ»

После присоединения Крыма к России князь Потемкин предпринял шаги по возрождению виноградарства и виноделия края. В частности, начал выписывать из-за границы прославленные сорта токайских и греческих лоз. Переселенцам выдавали виноградные черенки для обязательной посадки, а в случае их гибели наказывали розгами. Но выписанные Потемкиным в 1785 году 20 тыс. токайских лоз не принесли успеха. Одних розог не хватало для успеха дела, нужны были и знания. Осенью прошлого года во Всероссийский национальный НИИ виноградарства и виноделия «Магарач» РАН прибыла делегация ученых из города Токай (Республика Венгрия). Они планировали найти в Крыму генетических предков «потемкинских» венгерских сортов Фурминт и Гарс Левелю. В итоге был заключен договор о творческом сотрудничестве между Институтом винограда и вина (г. Токай) и ВНИИВиВ «Магарач».



ляет в РФ до 80 и более процентов (больше 18 млрд руб. в денежном выражении). Аналогичная ситуация и в виноделии. В 2017 году объем импорта вина был увеличен почти на 40%, до 244,4 млн литров. Собственных вин в России было произведено 319,7 млн литров (не считая «шампанского» и игристых вин). Такое положение требует принятия неотложных мер по развитию отечественного виноградарства и виноделия.

Одна из необоснованных преград на этом пути, касающаяся Республики Крым, — это запрет на посадку и возделывание корнесобственных виноградников (которого нет в других регионах России), заложенных устойчивыми сортами селекции ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН», включенных в госреестр селекционных достижений РФ в течение 1992–2017 годов. К таким сортам относятся: Первенец Магарача, Данко Магарача, Подарок Магарача, Рисус, Цитронный Магарача, Ркацителы Магарача, Альминский, Антей магарачский, Рубин Голодриги, Тавквери Магарача, Гранатовый Магарача, Интервитис Магарача, Аврора Магарача, Памяти Голодриги, Спартак Магарача, Красень, Мускат Голодриги, Буковинка, Южнобережный, Шоколадный, Мускат Ливадия, Любительский, Гурзуфский розовый, Олег, Ливадийский черный (список ежегодно пополняется). Эти сорта прошли испытание на инфекционном фоне в институте «Магарач», в различных госсортоучастках и коллекциях различных регионов России (только в Краснодарском крае занятая ими площадь виноградников составляет более 3 тыс. га).

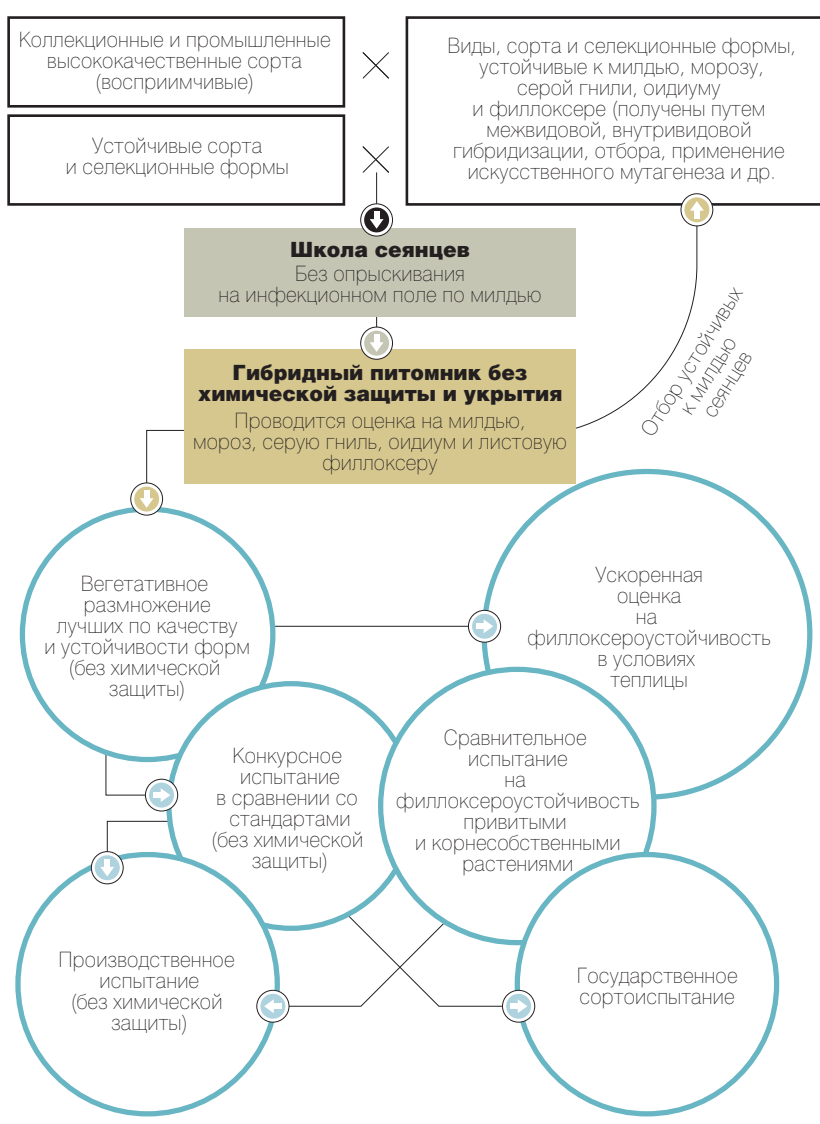
Господдержка закладки насаждений корнесобственными саженцами этих сортов в зонах «рискованного виноградарства» Республики Крым стимулировала бы резкое увеличение объема производства виноградовинодельческой продукции в связи с открытием транспортного движения с материком. Не умаляя достоинств классических (европейских) сортов винограда, мы считаем целесообразным, в зависимости от морозоопасности зоны, иметь долю устойчивых сортов: в степной зоне — до 50%; в западно-предгорно-приморской подзоне и приморской части — до 25%; в восточной части Крыма — до 30%; а на Южном берегу Крыма — сосредоточить полностью возделывание нежных европейских сортов, где гарантировано получение кондиционного урожая для производства высококачественных марочных вин контролируемых наименований по месту происхождения.

Такая господдержка отрасли позволила бы расширить сырьевую базу винограда за счет вовлечения в сельскохозяйственный оборот новых земель и новых производителей. Снизить пестицидную нагрузку на природную среду, производить экологически чистую продукцию (без ядохимикатов). Снизить себестоимость единицы продукции и ее розничную цену и решить вопрос импортозамещения. И наконец, осуществить широкое внедрение в производство селекционных достижений института «Магарач» и поднять тем самым авторитет отечественной науки в области виноградарства.

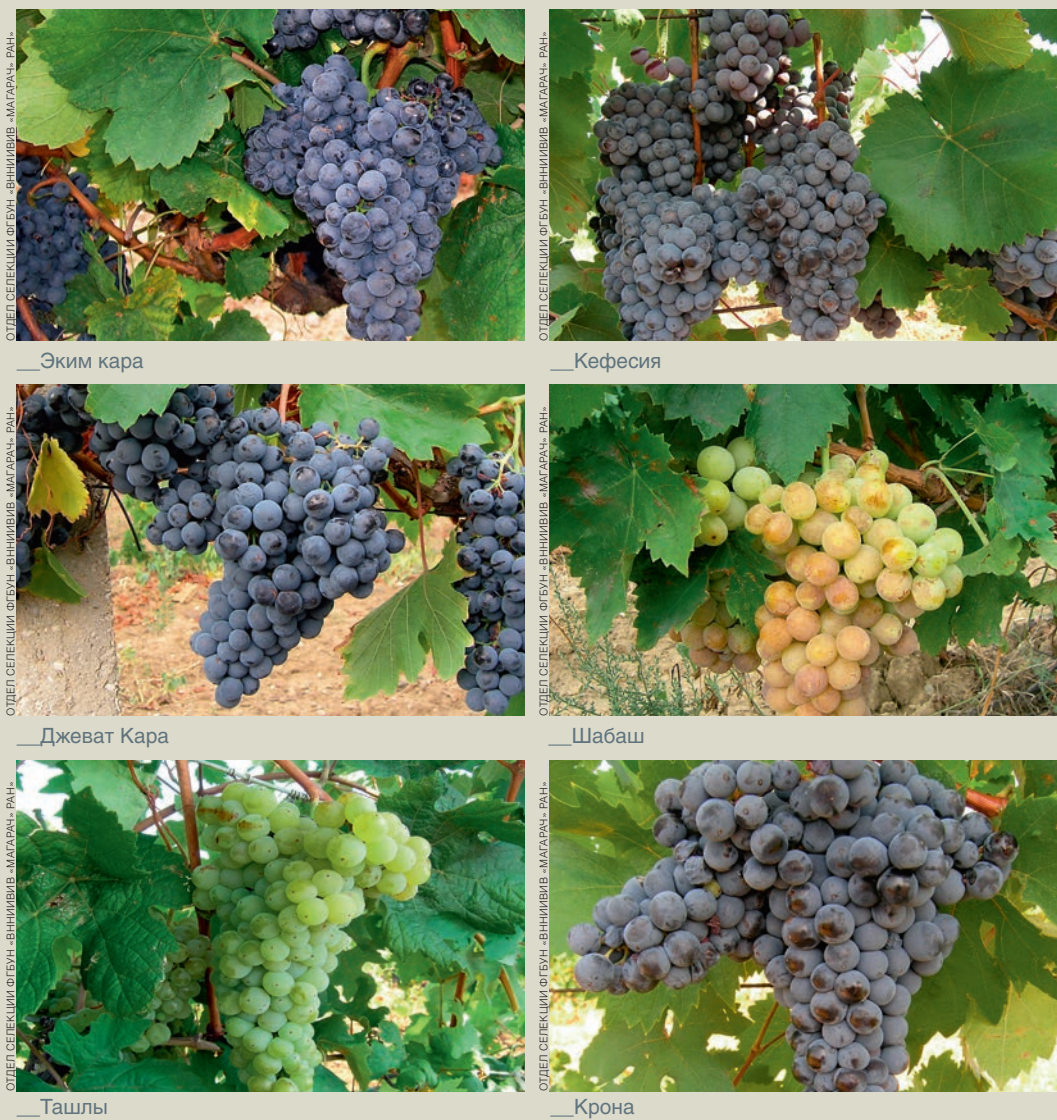
ЗАРМАЕВ АЛИ АЛХАЗУРОВИЧ,
доктор с.-х. наук, профессор, академик Академии наук
Республики Крым, Всероссийский национальный
НИИ виноградарства и виноделия «Магарач»
Российской Академии наук

СХЕМА СТУПЕНЧАТОЙ СЕЛЕКЦИИ ВИНОГРАДА НА КОМПЛЕКСНУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ К МИЛДЬЮ, МОРОЗУ, СЕРОЙ ГНИЛИ, ОИДИУМУ И ФИЛЛОКСЕРЕ

ИСТОЧНИК: «МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СЕЛЕКЦИИ ВИНОГРАДА» ПОД РЕДАКЦИЕЙ ПОГОСЯНА С.А. И ГОЛОДРИГИ П.Я. ЕРЕВАН: «АЙСТАН», 1974.



АБОРИГЕННЫЕ СОРТА КРЫМСКОГО ВИНОГРАДА



СОБЫТИЯ

КАК ЗАВЕРШИЛСЯ НЕЗАВЕРШЕННЫЙ СОБОР



Поместный Собор Русской православной церкви, проходивший в Москве 100 лет назад, с августа 1917 по осень 1918 года, в основном известен тем, что возродил институт патриаршества. Однако это не то что не единственное, но и не главное решение великого Собора: к примеру, он рассматривал автономию Украинской церкви и объединение православных с англиканами и частью католиков.

— Участники
Поместного Собора
Русской православ-
ной церкви

Поместный Собор 1917–1918 годов был первым церковным Собором за 200 с лишним лет и длился больше года. Делегаты приняли более 50 важнейших документов, написали еще примерно столько законопроектов, обсудили более сотни тем церковной и церковно-общественной жизни. Ничего подобного в более чем тысячелетней истории русского православия не было ни до, ни после. В 2017 году церковный официоз создал комиссию по празднованию 100-летия Собора и восстановления патриаршества. Празднование свелось преимущественно ко второй теме: юбилей Собора еще не минул, а о нем уже начали забывать. Потому и неудивительно, что остается мало или вовсе неизвестным, как Собор прекратил работу, как распорядился результатами своих трудов, какой завет оставил.

Как быть с Польшей и с Украиной

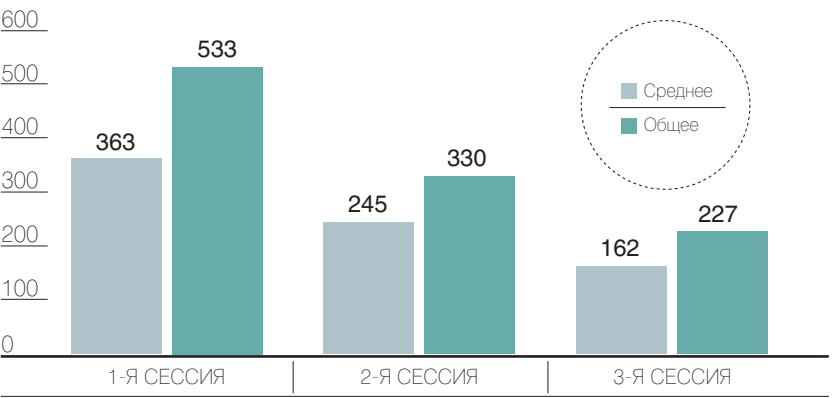
Третья сессия священного Собора оказалась и последней. Открывалась она летом 1918 года, когда гонения на церковь, на духовенство, на мирян стали уже постоянными. Собрать кворум стало непросто. Посещаемость заседаний в третью сессию неуклонно падала. Соборяне регулярно уходили в отпуска по уважительным причинам: состояние здоровья, нарушение связности путей сообщения, какая-то иная невозможность покинуть епархию. Тем не менее в третью сессию продолжилось конструирование нового строя церковного управления, в частности, соборяне трудились над положениями о церковных округах, о монастырях и монашествующих, об устройстве Варшавской епархии в пределах бывшего Царства Польского. Отдел о высшем церковном управлении представил доклад «Об основаниях, при соблюдении которых автономия Украинской церкви является канонически приемлемой» и «Основные положения о церковном имуществе и хозяйстве Русской православной церкви». Собор продолжил заниматься конструированием системы высшего церковного управления (правила избрания патриарха, статус патриаршего местоблюстителя, порядок работы высшего церковного суда, церковные округа). Восстановлено празднование памяти «всех святых новых чудотворцев российских», а для поддержания церковной казны Собор учредил особый осенний ежегодный сбор под названием «Церковная лепта».

Как быть с угрозами церкви

В конце третьей сессии члены Собора заседают почти ежедневно, стремясь успеть принять как можно больше документов. 153-е и 154-е заседания Собора в конце августа и начале сентября (старый стиль) проходят при закрытых дверях: делегаты обсуждают все новые и новые угрозы церкви, в частности инструкцию Наркомюста от 17 (30) августа к декрету 23 января 1918 года «Об отделении церкви от государства». На 155-м заседании 21 августа (3 сентября) Собор создает особую комиссию — «для выработки мероприятий ввиду текущих событий церковно-общественной жизни». Спустя два дня она должна внести Собору свои предложения; спустя несколько заседаний Собор обсуждает проект постановлений «для защиты церковных святынь». На 156-м заседании Собор обсуждает ложные сведения советских газет о причастности патриарха Тихона к «делу Локкарта» — инспирированной чекистами и якобы имевшей место попытке британского посланника Роберта Локкарта вместе с послами США и Франции свергнуть правительство большевиков. Решение Собора: существует реальная угроза жизни патриарха, его необходимо охранять. Желание состоять в патриаршей охране изъявили не только миряне из делегатов Собора — генерал Леонид Артамонов, крестьянин Александр Арапов и другие, но и два пастыря — знаменитый проповедник и общественный деятель протоиерей Петр Миртов и единомысленник священник Сергей Верховский.

СРЕДНЕЕ И ОБЩЕЕ ЧИСЛО УЧАСТНИКОВ ЗАСЕДАНИЙ СОБОРА

ГРАФИК ПОСЕЩАЕМОСТИ СОБОРНЫХ СЕССИЙ, СОСТАВЛЕННЫЙ ИСТОРИКОМ СВЯЩЕННИКОМ ЕВГЕНИЕМ АГЕЕВЫМ, ПРЕКРАСНО ИЛлюстрирует падение и общего количества принявших участие в сессии Соборян, и среднее число присутствовавших на заседаниях



— Секретарь Поместного Собора Василий Шейн

— При большевиках церковь не только оказалась без государственного финансирования, но и почти лишилась собственных ресурсов: банки национализировались, прежние сбережения подверглись инфляции. В 1918 году на Соборе обсуждается создание церковного банка в виде финансового союза. Учредителем должна была стать высшая церковная власть, независимая от государства.

ВЫДЕРЖКА ИЗ ИНСТРУКЦИИ НАРКОМЮСТА

4. Имущества, которые ко времени издания декрета «Об отделении церкви от государства и школы от церкви» находились в ведении ведомства православного исповедания и других вероисповедных учреждений и обществ, согласно декрету, переходят в непосредственное заведывание местных Советов рабочих и крестьянских депутатов на основаниях, изложенных в нижеследующих статьях.

30 августа (12 сентября) 1918 года Собор принял постановление «Об охране церковных святынь от кошунственного захвата и поругания»: решили, что нужно защищать церковное достояние, а если случится захват — прекращать богослужения в поруганном храме распоряжением епархиальной власти (своего рода интердикт); если же и храм отберут — совершать богослужения, «не исключая и литургии», в частных домах.

Как быть с безбожной властью

На следующий день Собор согласился с предложением Соборного совета сформировать делегацию для передачи Совету народных комиссаров постановления Собора от 24 августа (6 сентября) о необходимости отменить ту самую инструкцию Наркомюста. Возглавить делегацию было поручено митрополиту Тифлисскому Кириллу (Смирнову). Страшно звучало соборное поручение этой же делегации сделать заявление «о предоставлении приговоренным к казни православным получить пред смертью христианское напутствие Св[ятым] Тайнам и о выдаче родственникам тел казненных». Беззаконные казни как будто становились даже для чутких людей церкви чем-то привычным. На предпоследнем, 169-м заседании Собор одобрил идею составления краткого церковного календаря на 1919 год и поручил его авторство члену Соборного совета протоиерею Александру Рождественскому, а также расширил права женщин в церковной жизни, предоставив им право занимать должности во всех епархиальных учреждениях, кроме благочиннического и епархиального советов и суда. В исключительных случаях женщины теперь допускались к исполнению обязанностей псаломщицы, но без включения в клир (в Российской православной церкви псаломщики — нынешние чтецы и алтарники — были клириками).

Перерыв в вечность

Последнее заседание Собора было, пожалуй, самым насыщенным и продуктивным в завершившую его сессию. На нем был оглашен список из 20 готовых докладов Соборных отделов, которые общее собрание не успело рассмотреть. Собор постановил их передать в высшее церковное управление с правом вводить выработанные отделами предначертания в жизнь по мере надобности, полностью или в частях, повсеместно или в некоторых епархиях. В этом же заседании Собор заслушал доклад отдела о соединении с инославными и постановил создать постоянную при Священном синоде комиссию, с отделениями в России и за границей, для дальнейшего изучения старокатолического и англиканского вопросов, для разъяснения путем сношений со старокатоликами и англиканами трудностей, лежащих на пути к единению, и возможного содействия к скорейшему достижению конечной цели. В последний день работы Собор успел также одобрить учреждение церковных округов в российской церкви. Учитывая остающееся количество не рассмотренных общим собранием документов, члены Собора приняли решение о перерыве, а не о прекращении занятий Собора, почему Соборный совет постановил закончить сессию по тому же порядку, по какому заканчивались занятия Собора перед двумя предшествовавшими перерывами, вместо общенародного заседания с крестным ходом, которое первоначально планировалось.

«Не имели места, где главу преклонить»

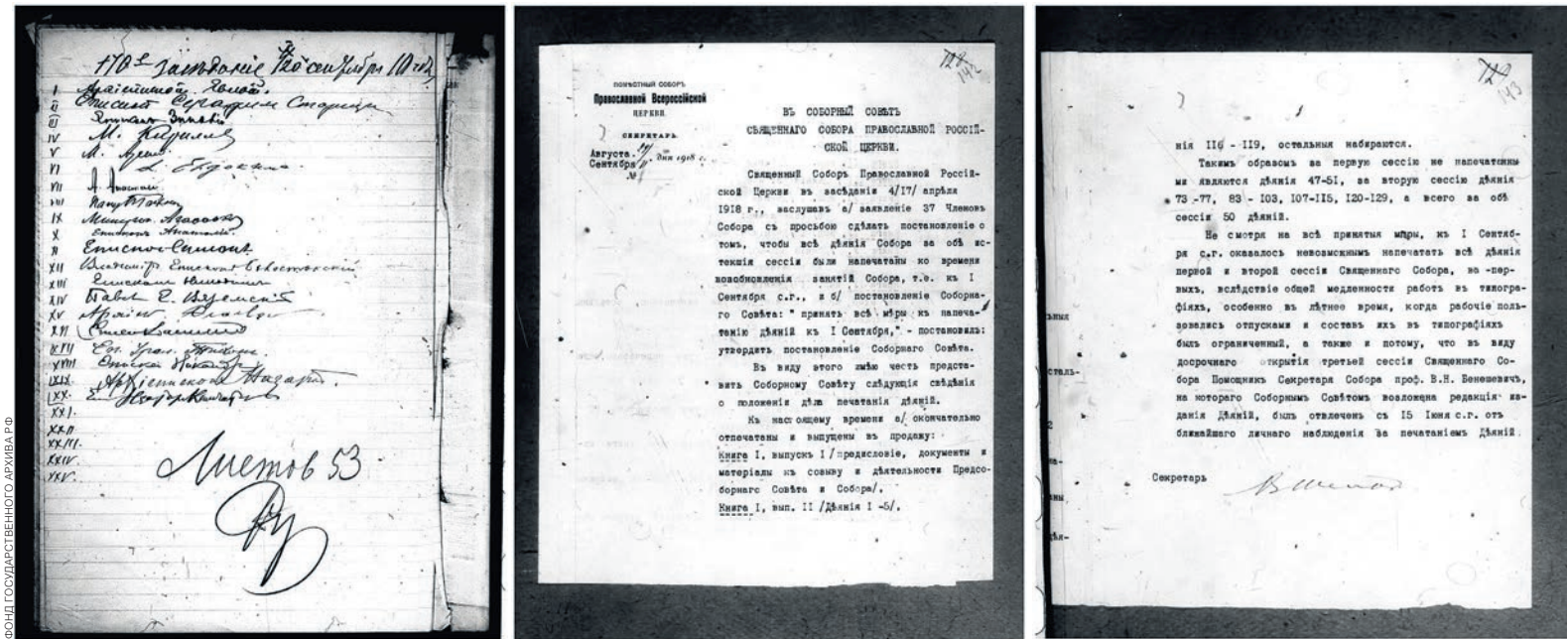
С марта 1918 года Собор регулярно заслушивал имена лиц, подвергшихся гонениям, была сформирована Соборная комиссия о гонениях. В состав комиссии был избран среди прочих архимандрит Матфей (Померанцев), который вскоре сам примет мученическую смерть. Всего до полного окончания работы Собора и его органов в октябре 13 членов Собора были злодейски убиты. В комиссию поступали десятками рапорты с мест о совершенных расправах с членами Церкви. В конце третьей сессии каждое заседание Собора начиналось и заканчивалось пением вечной памяти церковным жертвам революции. Ситуацию усугубили покушение на Ленина и декрет «О красном терроре». Начиналась Гражданская война. О спокойной, мирной, созидательной работе не могло идти и речи. Большевики не только убивают, но и грабят церковное имущество.

100 ЛЕТ ДИАЛОГА

20 сентября 2018 года исполнилось ровно 100 лет решению об учреждении в Русской православной церкви особого органа межконфессиональных связей. Принято считать, что внешнеполитическое ведомство РПЦ возникло в 1946 году. Как показывают соборные документы, это не так. 100 лет назад основной повесткой дня была выработка плана объединения англикан и старокатоликов с православными. За прошедшее столетие сделаны шаги назад: сейчас о возможном объединении никто уже не говорит.

СВЯЩЕННОМУЧЕНИК
МАТФЕЙ (ПОМЕРАНЦЕВ)

В августе 1918 года вместе с бывшим черниговским архиепископом Василием (Богоявленским) и московским миссионером Алексеем Зверевым проводил в Перми расследование убийства архиепископа Андроника (Никольского). 27 августа 1918 года они ехали из Перми в Москву, но недалеко от Перми в поезд ворвались красноармейцы и всех троих убили. Тела убитых были сброшены в Каму, когда верующие выловили тела, то похоронили их по христианскому обычаю. После начала паломничества к могилам по приказу властей тела были раскопаны и сожжены.



Наиболее острым для Собора тут был вопрос о здании Московской духовной семинарии. Открытие третьей сессии, намеченное на июнь, перенеслось на июль. К этому времени часть помещений семинарии, в том числе комнаты, где проживали соборяне, была занята сторонними организациями, приехавшим стало негде жить. Специальная делегация Собора во главе с правоведем Николаем Кузнецовым докладывала Соборному совету, что вопрос об окончательной реквизиции семинарского здания и имущества должен быть решен в вечернем заседании ВЦИК 5 (18) июля 1918 года. Соборный президиум признал возможным открыть регулярные занятия Собора даже несмотря на сложности с жильем для делегатов. Большевикский комендант Кремля летом 1918 года выселил из Чудова и Вознесенского монастырей (в Кремле; ныне разрушены) насельников, к числу которых относились и архиереи-соборяне, например митрополит Петроградский Вениамин (Казанский). Соборянам не хватало и средств. Утвержденные в 1917 году суточные в 30 руб. галопирующая инфляция сделала недостаточными для покрытия личных расходов делегатов. Просьбу увеличить суточные до 40 руб. Соборный совет отклонил, денег в церковном бюджете не было.

Издание деяний и книги о патриаршестве

С самого начала работы делегаты Собора ставили задачу широкого распространения сведений о его работе и решениях. Работал издательский отдел, а редакторские дела были возложены на секретариат Собора во главе с Василием Шеиным (принял постриг с именем Сергей, а в 1922 году — мученическую кончину) и его заместителем профессором Владимиром Бенешевичем. В докладе 29 августа (11 сентября) Василий Шеин сообщал: «Несмотря на все принятые меры, к 1 сентября с. г. оказалось невозможным напечатать все деяния первой и второй сессии Собора, во-первых, вследствие общей медленности работ в типографиях, особенно в летнее время, когда рабочие пользовались отпусками и состав их в типографиях был ограниченный, а также и потому, что ввиду досрочного открытия третьей сессии... помощник

— 1. Лист записи архиереев, присутствовавших на последнем заседании
— 2–3. Доклад секретаря Собора Василия Шеина

НЕ ВЫШЛО ИЗ ПЕЧАТИ

В первой редакции деяния печатались еще в 1917 году во «Всероссийском церковно-общественном вестнике» и «Церковных ведомостях». С 1918 года начинается печать деяний книгами в мягкой обложке. Успели напечатать стенограммы всей первой и только некоторой части второй сессии. К началу сентября 1918 года остальные деяния второй сессии находились в стадии типографского набора.

секретаря Собора проф. В. Н. Бенешевич, на которого... возложена редакция издания деяний, был отвлечен с 15 июня с. г. от ближайшего личного наблюдения за печатанием деяний». Соборный совет дальнейшую подготовку деяний второй сессии к печати оставил за профессором Бенешевичем, но она не была завершена ввиду крайней дороговизны печати осенью 1918 года. Соборный секретариат также пытался довести до исполнения возникшую в конце 1917 года задумку незамедлительно издать красочную книгу, содержащую акты о восстановлении патриаршества. Патриарх Тихон пожертвовал на это дело 5 тыс. руб., а староста московской церкви Рождества Богородицы в Бутырках купец Дмитрий Соскин в сентябре 1918 года добавил к ним еще 50 тыс. руб. Эта благая идея не претворена в жизнь до настоящего момента — Русская церковь не имеет красочного официального издания, рассказывающего об институте патриаршества и его восстановлении в 1917 году.

Последние решения Собора

Соборяне планомерно заботились, чтобы их высокое звание принесло максимальную пользу церкви. Еще в конце второй сессии высшее церковное управление наделило соборных делегатов правом участия в епархиальных собраниях в качестве полноправных членов, без дополнительного избрания. Соборян-мирян, удовлетворявших каноническим требованиям и изъявивших желание, было решено посвящать в стихарь. В третью сессию эти решения получили развитие. В соединенных заседаниях отделов, занимавшихся уставом Собора и высшим церковным управлением, были разработаны положения о сохранении членами Собора своих полномочий до распоряжения патриарха о созыве нового Собора. Патриарх получил право созвать во всякое время Священный Собор и «в настоящем его составе». Соборяне получили право быть членами не только епархиальных, но и всех прочих церковных собраний — окружного, благочиннического, приходского. Собор не установил определенного срока для возобновления занятий, а предоставил открыть четвертую сессию патриарху Тихону, когда тот сочтет это возможным. На последнем заседании при рассмотрении доклада о будущих Соборах было утверждено постановление президиума о предоставлении высшему церковному управлению созвать будущий Собор на началах, установленных «в сем докладе для созыва больших Соборов девятилетнего периода», и более конкретное — предоставить святейшему патриарху созвать будущий Собор весной 1921 года.

Работа Соборного совета после завершения третьей сессии Собора продолжилась еще месяц. Закончил он тем, что сдал соборное имущество по акту высшему церковному управлению. В официальное издание (4 выпуска) вошло 53 соборных постановления. Произошла передача не утвержденных Собором проектов постановлений высшему церковному управлению — и десятки глубоко продуманных и проработанных церковных документов оказались у Священного синода и Высшего церковного совета. Выполнить принятое решение и созвать новый Собор весной 1921 года оказалось невозможным из-за кровавых репрессий, которые государство обрушило на людей церкви. По избирательным нормам лета 1917 года, столь представительным, на такой длительный период, поместный Собор Русской православной церкви более никогда не собирался. Подлинное содержание Собора, суть его наследия нынешняя патриархия стремится замолчать, забывая, что само патриаршество было восстановлено исключительно вместе с регулярным созывом выбранных приходами и епархиями поместных Соборов из епископов, клириков и мирян.

АЛЕКСАНДР МРАМОРНОВ, кандидат исторических наук, доцент

— Здание Московской духовной семинарии, с открытки начала XX века



КАК ПОГОВОРИТЬ С МИГРАНТОМ

С января по сентябрь 2018 года на миграционный учет в России поставлены 13,6 млн человек. По данным общественной организации «Федерация мигрантов России», больше всего мигрантов за этот период прибыло из Узбекистана — 3,4 млн человек (из них для работы 1 573 791). Второе место занял Таджикистан (1 745 554 и 790 116 соответственно), а третье — Украина, откуда с целью трудоустройства приехали 347 272 человек. Больше всего трудовых мигрантов (в порядке убывания) принимает Москва, Санкт-Петербург и Ленинградская, Московская и Свердловская области. «Мигранты нужны для того, чтобы работать, — говорит президент Федерации мигрантов России Вадим Коженов. — Главная проблема у нас сейчас — это отсутствие трудовых ресурсов. У нас в Москве в аппарате сейчас заявок на 7 тыс. рабочих мест. То есть, если я сейчас возьму 7 тыс. человек, я их трудоустрою за один день на нормальные места, не только в Москве, но и в России. Всем нужны люди. Мигранты приносят большие деньги в бюджет. С 2014 года 160 млрд руб. было выплачено мигрантами в бюджеты субъектов — это огромные деньги. И это при том еще, что у нас с некоторыми странами до сих пор отсутствуют какие-то нормальные оформленные документы по пенсионному обеспечению. То есть люди работают здесь, платят здесь в Пенсионный фонд — и эти деньги просто остаются у нас, что назвать справедливым исходом как бы тоже нельзя. У нас на данном этапе в России есть демографические проблемы. И пока мы не изменим эту ситуацию, мигранты будут ехать».

Масштаб миграции

В конце XX века миграционные перемещения на планете приобрели беспрецедентный размах и интенсивность. Они стали одним из основных факторов, определяющих социокультурные изменения и радикально меняющих облик городов и стран. По прогнозам исследователей, миграция не потеряет своего масштаба и значимости и в обозримом будущем. Россия входит в число крупнейших иммиграционных стран, наряду с США, Германией, Францией, Канадой и другими активно принимая мигрантов. Мировая практика показывает, что по разным причинам — экономическим, социальным, политическим — мигранты в основном оседают в крупнейших городах. Так, в Нью-Йорке или Торонто иммигранты в первом поколении составляют от 30% до 50% населения. По статистике, в Москве сосредоточено около 30% приезжающих в Россию иностранных работников, что в зависимости от сезона составляет 10–20% населения Москвы. Причем 2/3 трудового потока — миграция из стран СНГ. Следует отметить, что существенная часть мигрантов остается на нелегальном положении. Для предотвращения их маргинализации и сегрегации необходима социокультурная адаптация.

Российская специфика

Значительная часть мигрантов старшего поколения — бывшие граждане СССР. Они прошли социализацию в советской школе, имеют сходные параметры социализации с принимающим российским населением и свободно владеют русским языком. Однако, по оценкам экспертов, в последние полтора десятилетия в Москве фиксируется тенденция к увеличению потока молодежи — трудовых мигрантов из сельских регионов постсоветского пространства, социализировавшихся в других условиях и не владеющих или плохо владеющих русским языком. Вопрос численности мигрантов из стран дальнего зарубежья — предмет споров, так же как перспективы и скорость анклавизации и формирования районов компактного проживания мигрантов, но при разработке и реализации программ социокультурной адаптации и интеграции, безусловно, разумно учитывать все возможные миграционные группы и потоки.



OJEF XAPCEEB

Специфика мегаполиса

Современный мегаполис — сложно дифференцированное и постоянно изменяющееся социокультурное пространство, где проживают самые разнообразные группы людей. Специфика мегаполиса в том, что в нем сосуществует — хотя и не всегда взаимодействует — множество различных субкультур: языковых, религиозных, этнокультурных, конфессиональных, профессиональных, жизненно-стилевых, миграционных и многих других. Поэтому единственным критерием идентификации (и вовсе не всегда самоидентификации!) населения мегаполиса нередко оказывается именно общность территории.

Постоянный приток различных категорий мигрантов с присущими им разнообразными нормами, ценностями, образцами поведения и коммуникации, бытовыми и многочисленными иными стереотипами еще более усложняет социокультурную составляющую городской среды. При этом высокая плотность населения обуславливает неизбежность сосуществования представителей различных субкультур, но социальное взаимодействие и коммуникация между ними могут быть затруднены или носить конфликтный характер в силу уже упомянутых различий. Успешность же адаптации мигрантов в мегаполисе зависит от их мотивации, уровня образования, профессиональной специализации и квалификации, а также от значимости культурных различий.

Социокультурная адаптация

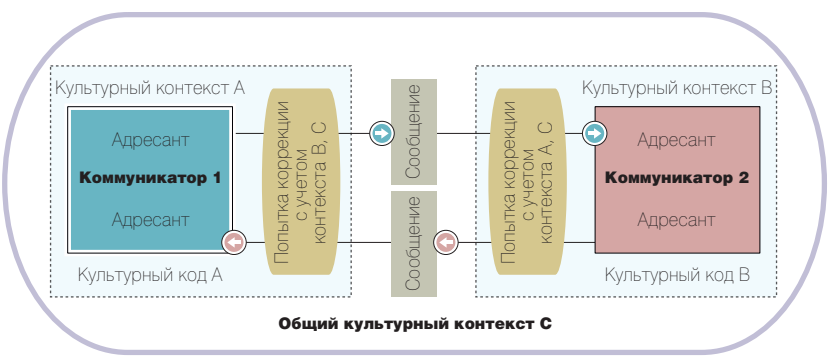
В библейском предании о Вавилонской башне строившие ее люди, заговорив на разных языках, перестали понимать друг друга — и работа по возведению башни прекратилась: стало невозможно согласовать действия. Отсутствие адекватной, понятной всем участникам коммуникации делает невозможным не только совместное достижение цели (что, как известно, является чрезвычайно эффективной адаптивной практикой человека как вида), но и затрудняет совместное существование на одной территории. Место в социуме определяется в процессе идентификации и самоидентификации, непосредственно связанном с успешностью коммуникации и социального взаимодействия. При этом идентичность все чаще перестает одно-

значно определяться (исследователи фиксируют ее зависимость от изменений социального контекста), она становится результатом рефлексии и самоактуализации индивида, формируется и трансформируется на протяжении жизни, в том числе и в связи с изменениями социокультурной ситуации, например в результате миграции. Автоматическое причисление индивида к той или иной группе на формальных основаниях (например, прирожденного статуса, характерной фамилии или внешности) не соответствует реальной сложности и изменчивости современного мира.

Австрийский социолог Альфред Шюц приравнивал освоение мигрантами иной культуры как области социальной практики к изучению иностранного языка. При этом он указывал на неизбежность смысловых ошибок, обусловленных попытками соотнести новое содержание с уже имеющимся социокультурным опытом. Социальное взаимодействие — это коммуникация, участники которой непрерывно отслеживают ответную реакцию на свое сообщение и реагируют в зависимости от собственного понимания этой реакции. И процесс, и результат коммуникации напрямую зависят от того, насколько адекватно участники понимают не только разговорный язык друг друга (здесь очевидна затрудненность или невозможность коммуникации, если мигранты плохо владеют или вовсе не владеют разговорным языком принимающего сообщества), но и знаково-символический язык в конкретном культурном контексте. Знаково-символический язык не менее сложен для усвоения, чем иностранный: он усваивается на практике, невербально, и не имеет прописанных правил. Для адекватной социокультурной адаптации мигрантов в пространство мегаполиса необходимо освоение нового культурного опыта в практической ситуации взаимодействия: норм поведения, языка коммуникации и т. д. Само пребывание в социокультурном пространстве мегаполиса трансформирует или как минимум размывает жесткие ценностно-нормативные границы этнокультурной идентичности (если только индивид не подвергается добровольной или принудительной сегрегации). Известен феномен, когда мигранты с четко осознаваемой и маркируемой этнокультурной идентичностью практикуют различные поведенческие паттерны (формы коммуникации и социального взаимодействия) в мегаполисном пространстве Москвы и у себя на родине. При этом при перемещении из одного социокультурного пространства в другое (даже если они приезжают к себе домой) им неизбежно необходимо время на аккультурацию — привыкание к изменившимся условиям и переключение на использование иных социокультурных образцов.

Ряд экспертов считают важным не преувеличивать культурные различия мигрантов и резидентов в Москве, поскольку мигранты достаточно высоко мотивированы на освоение конкретного языка и норм коммуникации — базовых параметров, способствующих их успешной встроенности в систему общественного разделения труда. Принимающее общество и само является неоднородной социокультурной средой, состоящей из множества групп с разными типами идентичности, социальными и культурными параметрами. Представители различных этносов, прошедшие социализацию в общих социокультурных институтах, могут не иметь значимых для социальной коммуникации культурных отличий. Именно поэтому важен доступ детей мигрантов к общему образованию. Первичная социализация детей дошколь-

ОБЩИЙ КУЛЬТУРНЫЙ КОНТЕКСТ



ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ АДАПТАЦИИ МИГРАНТОВ



Так, для Москвы конструирование территориальной («мегаполисной») идентичности «житель города Москвы» могло бы снять знаково-символическое противопоставление «москвич» — «приезжий» / «не москвич». Идентичность «житель Москвы» включает все многообразие городских субкультур, в том числе мигрантов, находящихся в разных стадиях освоения языка и культуры принимающей среды, и является основанием модели культурного плюрализма в Москве, характерной для мировых мегаполисов.

Идеология, соответствующая мегаполисной идентичности «город — единство непохожих», универсальна для всех без исключения городских субкультур. Она закладывает базу для социального взаимодействия и межкультурной коммуникации, предполагает культурный плюрализм и потенциально является триггером «чувства социальной принадлежности»: все мы жители московского мегаполиса, несмотря на многочисленные различия.

Исследования показывают, что интеграционный потенциал Москвы довольно велик: 22% трудовых мигрантов ориентированы на длительное проживание в России, а приблизительно 1/3 — на постоянное проживание. И необходим комплексный подход к их социокультурной адаптации с учетом специфики межкультурной коммуникации. Тогда культурное разнообразие мегаполисной среды превратится в источник инноваций, экономического и социокультурного развития.

ЮЛИЯ БАРЫШЕВА, кандидат культурологии

ЗАДАЧИ МИГРАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

- Базовые стратегические задачи российской миграционной политики
- максимально возможная легализация мигрантов и выведение их из теневых секторов занятости;
 - соблюдение прав человека и международных правовых норм;
 - развитие/создание государственных институтов, занимающихся социокультурной адаптацией и интеграцией мигрантов и правовое обеспечение их деятельности, а также сотрудничество и поддержка НКО, работающих в этом проблемном поле;
 - разработка дифференцированных программ социокультурной адаптации и интеграции мигрантов и их детей в принимающих регионах (с учетом региональной специфики и специфики конкретных миграционных групп), программ взаимной культурной адаптации мигрантов и резидентов, а также — при необходимости — программ культурной адаптации местного населения к социокультурным особенностям миграционных групп;
 - стимулирование мотивированных на интеграцию мигрантов (владеющих русским языком, проживающих семьями с детьми и т. д.) к выбору России как постоянного места жительства.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ИНТЕГРАЦИИ МИГРАНТОВ

- Для достижения долгосрочного эффекта необходимы следующие шаги:
- принятие комплекса мер в сфере культуры и образования (доступ к общему образованию детей мигрантов, наличие бесплатных групп изучения русского языка как иностранного, просвещение в социально-гуманитарной сфере и т. д.);
 - согласованное системное взаимодействие государственных, некоммерческих, общественных и других формальных организаций;
 - сочетание системного мониторинга социализации и инкультурации разных категорий мигрантов с разработкой и коррекцией как конкретных программ их социокультурной адаптации, так и программ взаимной адаптации мигрантов и принимающего населения;
 - адекватная информационная политика сопровождения процессов социокультурной адаптации и межкультурной коммуникации;
 - формирование и поддержание общей для принимающего населения и мигрантов территориальной мегаполисной идентичности.



ЧУЖИЕ ДЕТИ

За последние четверть века состав детей-мигрантов в России сильно изменился. В начале 1990-х это были дети беженцев, затем появились дети трудовых мигрантов, среди которых в последние годы становится все больше детей из Средней Азии. Меняется и состав их семей: к полным семьям мигрантов с детьми прибавились семьи мигрантов с одним родителем. Дети прибывают на территорию России не только с родителями, но и с более дальними родственниками.

Несмотря на создание Центрального банка данных по учету иностранных граждан и лиц без гражданства, временно пребывающих и временно или постоянно проживающих в России, со статистикой по детям-мигрантам существуют серьезные проблемы. Даже информация о численности детей в российских школах, не имеющих гражданства России, не собирается систематически. Дети-мигранты отличаются от детей российских граждан возможностями доступа к образованию, медицинскому обслуживанию и социальным сервисам. Они испытывают сложности с овладением русским языком, адаптацией и интеграцией в России, а после окончания школы отсутствие у них российского гражданства становится одним из главных факторов, препятствующих их рабочей карьере и доступу к дальнейшему образованию. Наличие в российских школах детей-мигрантов становится фактором беспокойства для родителей детей российских граждан, которые опасаются снижения качества обучения из-за слабого владения такими детьми русским языком. Дети-мигранты в Москве адаптируются в основном в процессе учебы в московских школах. Но исследования, в том числе проведенные автором, показывают, что значительная часть детей в Москве не учится, а работает. Невозможность легального трудоустройства до 18 лет по действующему российскому законодательству, а также наличие теневой экономики в России снижают контролируемость миграционных процессов и трудовой эксплуатации детей-мигрантов.

Численность детей без российского гражданства

Сложно даже примерно оценить, сколько сейчас в России или ее отдельных регионах детей без гражданства России. По данным Центра миграционных исследований 2011 года, около трети мигрантов-женщин жили в России с несовершеннолетними детьми, при этом 75% дошкольников не удавалось устроить в детский сад, а школу не посещали не менее 10% детей школьного возраста. По официальным оценкам ФМС, в 2011 году в России женщины составляли 14% потока трудовой миграции, но, по экспертным оценкам, их реальная доля была не менее 25–30%. Таким образом, если численность трудо-

вых мигрантов составляла, по экспертным оценкам, 5–6 млн, то мигранток среди них было от 1,25 млн до 1,8 млн. От 412 тыс. до 594 тыс. из них жили в 2011 году в России как минимум с одним ребенком. Именно дети из стран СНГ стали составлять основную часть иностранного школьного контингента (не менее 90%) и именно благодаря им численность иностранных учащихся в России и их доля в общем количестве российских школьников с конца 1990-х годов начала быстро увеличиваться (с 21 тыс. в 2000 году до примерно 145 тыс. в 2015 году). Большинство из них обучалось в школах Москвы (более 50 тыс. чел.). По данным ФМС, в 2016 году из числа легальных мигрантов-иностранцев, въехавших в Россию в течение года, 1,1 млн — лица в возрасте от 0 до 17 лет. Исследования Центра социологических исследований при Минобрнауки России 2011 года по бездомным и беспризорным детям показали, что почти половина из них в Москве (45%) оказались детьми без российского гражданства из стран СНГ. Это самый высокий показатель среди всех регионов России. Последнее исследование проблем защиты прав детей без гражданства Центра миграционных исследований было проведено в Москве в 2017 году, по заказу Уполномоченного по правам человека в г. Москве. Выборка — 529 родителей из 21 страны (таблица 1).

Доступ к образованию

Свободный доступ в государственный детский сад есть у 38% опрошенных, у 44% дети в детский сад не ходят. У 11% опрошенных родителей в детский сад ходит только часть детей дошкольного возраста. При рассмотрении по странам мы видим, что хуже всего доступ к детскому саду у детей из Сирии (80% из них не могут попасть в детский сад), Афганистана (77% из них не могут попасть в детский сад) и Азербайджана (63% из них не могут попасть в детский сад). Имеют достаточно затрудненный доступ дети из Молдавии (49% из них не имеют доступа в детский сад, 38% имеют, 5% имеют частично) и Армении (47% из них не имеют доступа в детский сад, 26% имеют, а 10% имеют доступ только для части детей-дошкольников в семье). Намного лучше доступ в детский сад у детей из Узбекистана (59% из них ходят в детский сад, притом что не ходит в него 31%

ИРИНА БУЖОР

ТАБЛИЦА 1.
ГРАЖДАНСТВО РЕСПОНДЕНТОВ

Страна	%	Количество человек
Туркмения	0,9	5
Азербайджан	5,3	28
Ангола	0,2	1
Армения	7,7	41
Афганистан	11,1	57
Белоруссия	0,9	5
Грузия	0,2	1
Египет	0,8	4
Йемен	0,2	1
Ирак	0,2	1
Казахстан	1,5	8
Киргизия	11,7	62
Конго	1,9	10
Мали	0,2	1
Молдавия	12,2	65
Пакистан	0,4	2
Сирия	5,1	26
Таджикистан	15,2	81
Узбекистан	15,8	84
Украина	8,5	45
Эфиопия	0,2	1
Итого	100	529

ТАБЛИЦА 2.
ПОСЕЩЕНИЕ ШКОЛЫ МИГРАНТАМИ-ШКОЛЬНИКАМИ

	Количество человек					%				
	Да, ходят	Нет, учились, но сейчас не учатся	Ранее учились, но сейчас не учатся	Они приезжают сюда в свободное от учебы время	Другое	Да, ходят	Нет, учились, но сейчас не учатся	Ранее учились, но сейчас не учатся	Они приезжают сюда в свободное от учебы время	Другое
Туркмения	5	0	0	0	0	100	0	0	0	0
Азербайджан	13	1	0	1	0	87	7	0	7	0
Армения	37	0	0	0	0	100	0	0	0	0
Афганистан	72	17	1	0	0	80	19	1	0	0
Белоруссия	4	0	0	0		100	0	0	0	0
Грузия	2	0	0	0	0	100	0	0	0	0
Египет	1	6	0	0	0	14	86	0	0	0
Ирак	0	1	0	0	0	0	100	0	0	0
Казахстан	6	1	0	1	0	74	13	0	13	0
Киргизия	44	6	0	0	0	88	12	0	0	0
Конго	3	1	0	0	1	60	20	0	0	20
Молдавия	45	3	0	1	0	92	6	0	2	0
Пакистан	1	0	0	0	0	100	0	0	0	0
Сирия	9	24	1	0	0	26	71	3	0	0
Таджикистан	68	5	0	0	0	93	7	0	0	0
Узбекистан	69	7	0	0	1	90	9	0	0	1
Украина	32	2	1	1	0	89	6	3	3	0
Эфиопия	2	0	0	0	0	100	0	0	0	0
Итого	413	74	13	4	2	83	15	1	1	0

* Подсчитано по общему количеству находящихся в Москве детей респондентов.

ДОУЧЕБНАЯ ПОДГОТОВКА В МОСКВЕ

Московский опыт работы показал эффективность работы двенадцати «Школ русского языка» (в каждом из округов Москвы) — структурных подразделений внутри обычных школ, которые были созданы в 2006 году приказом департамента образования г. Москвы для обучения детей-иностранцев русскому языку в течение одного учебного года. Там дети, не имеющие гражданства РФ и плохо говорящие (или не говорящие) по-русски, могли пройти подготовку к обучению в средней общеобразовательной школе. Кафедра ЮНЕСКО «Международное (поликультурное) образование и интеграция детей мигрантов в школе» Московского института открытого образования и Центр содействия межнациональному образованию «Этносфера» занимались методическим обеспечением этой системы доучебной подготовки, проводили обучение учителей и сотрудников школы для работы с детьми, не имеющими российского гражданства. Из-за реформы системы образования школы русского языка были переведены в разряд дополнительного образования и перестали финансироваться государством. К 2016/17 учебному году работала только одна школа на платной основе.

детей), Украины (59% против 18%), Таджикистана (51% против 24%) и Киргизии (51% против 16%). Московские школы для детей-неграждан России доступнее, чем детсады (таблица 2). У 83,3% опрошенных родителей дети ходят в школы, у 14,9% дети в школу не ходят, у 0,6% ранее учились, но сейчас не учатся, а у 0,8% дети приезжают лишь в свободное от учебы время. Наиболее серьезная проблема с устройством детей в школу существует в основном у граждан тех же стран, что и в случае детских садов. Самые большие проблемы в обучении из-за плохого знания русского языка испытывают дети из стран дальнего зарубежья (Конго (25%), Сирия (14%), Афганистан (13%)), а также дети из Таджикистана (21%), Азербайджана (15%) и Узбекистана (7%).

Работа детей-мигрантов

Исследование показало, что в каждой десятой опрошенной семье есть работающие дети, фактически это занятость в теневой экономике. Наиболее популярные виды работ: 1) раздача листовок с рекламой (24%); 2) продавец/помощник продавца (14,5%) и 3) грузчик (14%). Исследование показало, что детская занятость среди детей-мигрантов на 40% — это постоянная работа в течение всего года. Только 27% детей работают на каникулах и 30% периодически подрабатывают в течение года. Интенсивнее всего заняты дети из Афганистана, Сирии, Молдавии и с Украины. Дети из Узбекистана, Киргизии и Таджикистана работают не так интенсивно. Более интенсивную занятость детей из Афганистана и Сирии можно объяснить более низким из всех опрошенных родителей уровнем обеспеченности семьи. Около 60% работающих детей работают у своих родителей (30%), знакомых (22%) или родственников (11%) и только 27% работают у чужих людей. Чаще остальных на чужих людей работают дети из Узбекистана, Таджикистана, Молдавии и Киргизии, а чаще остальных «у своих» работают дети из Афганистана и Сирии. Поскольку работать легально в России эти дети не могут, существует риск трудовой эксплуатации и нарушения их трудовых прав. Их адаптация к жизни в России идет в основном с помощью неформальных практик.

В каждой десятой опрошенной семье есть работающие дети, фактически это занятость в теневой экономике.

Наиболее популярные виды работ:

- 1) раздача листовок с рекламой (24%);
- 2) продавец/помощник продавца (14,5%)
- и 3) грузчик (14%)

Адаптация и интеграция детей-мигрантов

Исследование показало, что политика в отношении адаптации и интеграции детей, не имеющих гражданства России, пока не сложилась как комплексная система. Также не имеют системного характера необходимые для стратегического планирования такой политики межведомственное взаимодействие и координация.

К издержкам отсутствия специальной политики интеграции и адаптации детей-неграждан России, которые ощущают на себе и школьники-россияне, относится постепенное снижение общего качества обучения в московских школах.

Исследование показало, что родители-мигранты, имеющие возможность общения с местными родителями, лучше адаптируются в московском социуме. Активнее всего (по убыванию) с родителями других детей в классе (или группе детского сада) общаются родители из Молдавии (11%), Армении (11%), Азербайджана (9%), Киргизии (7%), Таджикистана (7%), Узбекистана (6%), Афганистана (1%). С соседями — местными жителями хорошо общаются (по убыванию) родители-мигранты с Украины (19%), из Молдавии (19%), Армении (14%), Азербайджана (13%), Узбекистана (13%), Таджикистана (11%), Киргизии (11%), Афганистана (7%), Сирии (3%).

В зарубежных странах уже есть опыт по интеграции родителей-мигрантов через их обучающихся в школах детей. Как показало исследование, в Москве такая интеграция родителей идет стихийно, она не стала полноценным интеграционным проектом.

Работа в сфере интеграции иностранцев во многих странах мира развивается в тесном сотрудничестве государственных ведомств с неправительственными организациями. В России роль НПО в интеграционных процессах пока очень незначительна, притом что неправительственные организации нарабатывали очень интересные и эффективные практики работы с различными категориями мигрантов. Этот опыт может быть применен в рамках модернизированной системы социальной работы, в которой неправительственным организациям делегируется часть функций по интеграции различных категорий неграждан в России.

ДМИТРИЙ ПОЛЕТАЕВ, к.э.н., директор Центра миграционных исследований, ведущий научный сотрудник ИНП РАН



КРИТИЧЕСКОЕ ВОСПРИЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ КАК НОРМА ГИГИЕНЫ

Вряд ли хотя бы половина читателей этой статьи правильно ответит на вопрос, сколько налогов они перечисляют государству, как изменился уровень бедности в мире, откуда приезжают мигранты в Россию, какое место они занимают в распределении доходов.

В мире легкого доступа к информации большинство людей не в ладах с фактами. Это во многом объясняется когнитивными ограничениями. Картина мира, на которую мы опираемся в своих ежедневных решениях, далека от статистической. Но — хорошая новость — эти отклонения подчиняются закономерностям, поэтому их можно предсказывать. Психологи уже давно стараются объяснить происхождение противоречащих статистике взглядов на мир. Ограниченное внимание заставляет нас избирательно воспринимать и запоминать информацию. Свойство оценивать вероятности, исходя из той информации, которую легко «достать» из нашей памяти, психологи Даниэль Канеман и Амос Тверски назвали эвристикой доступности (availability heuristic). Средства массовой информации и новостная лента социальных сетей борются за внимание читателей броскими заголовками и эмоциональными историями, укрепляя наши заблуждения.

Представителей общественных наук интересуют не столько когнитивные механизмы, приводящие к распространению ложных убеждений, сколько измерение последствий, к которым приводят эти ошибки. Другими словами — насколько изменились бы взгляды и действия людей, если бы они принимали решения, исходя из фактов. Для этого надо «очистить» эффект ошибочного восприятия (misperception) от остальных факторов. Рабочей лошадкой таких исследований становятся опросные эксперименты — ими все чаще пользуются экономисты, социологи и политологи. Опросные эксперименты удачно сочетают большой размер выборки, как в социологических опросах, с контролируемым рандомизированным воздействием, как в лабораторных условиях. Такие эксперименты легко проводить онлайн, с визуализацией данных и поясняющей анимацией. Общий принцип их таков: исследователи собирают опросные данные по какой-то общественной проблеме, при этом случайным образом подсовывают респондентам статистические факты, исправляя их изначальные ошибки. Разница в ответах тех, кто получил дозу фактчекинга, и остальных — контрольной группы — можно интерпретировать как эффект ошибочных суждений.

Подобные исследования важны потому, что ошибочные суждения потенциально могут повлиять на расклад политических сил. Если люди поддерживают ту или иную политическую платформу, исходя из ложных убеждений, мифы начинают формировать реальность. Яркие примеры того, как распространенные ошибки усиливают и без того важные проблемы, — отношение к неравенству и к мигрантам.

Мы плохо знаем общество, в котором живем

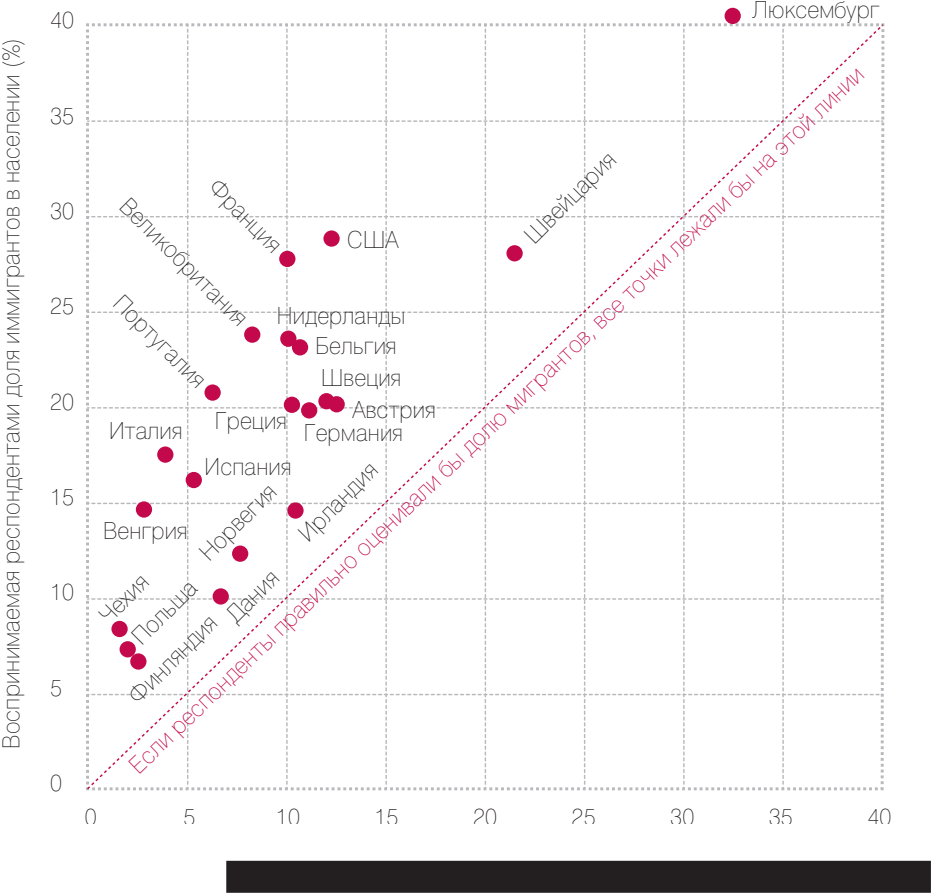
Во всем мире люди переоценивают долю мигрантов в населении (см. рисунок). В некоторых случаях масштаб искажения реальности достигает двух с половиной раз. Кроме того, сам образ мигрантов подвержен искажениям — как правило, переоценивается доля мигрантов из неблагополучных регионов, а также их считают менее образованными и квалифицированными, чем они есть на самом деле.

Международная группа ученых (Алексис Григорьев, Кристофер Рот и Диего Убфаль) весной 2018 года провела большой опросный эксперимент, в котором респондентам из США, Канады и десятка европейских стран, включая Россию, случайным образом предоставляли истинную информацию о доле мигрантов в населении. Даже такая простая коррекция заметно улучшает отношение к мигрантам, снижая поддержку антимиграционных настроений.

Согласно исследованию Владимира Гимпельсона и Дэниела Трейзмана, из 29 стран, попавших в выборку, только в пяти более половины опрошенных респондентов смогли довольно точно указать уровень неравенства в обществе. Это значит, что в большинстве стран средний избиратель смутно представляет распределение доходов в обществе. Почти везде люди в основном переоценивают уровень неравенства — им кажется, что разрывы между богатыми и бедными больше, чем они есть на самом деле. Например, семь из десяти россиян считают себя относительно беднее своего истинного места в шкале распределения доходов. Все это раздувает спрос на перерас-

ВОСПРИЯТИЕ ДОЛИ МИГРАНТОВ VS ФАКТИЧЕСКАЯ ДОЛЯ МИГРАНТОВ В НАСЕЛЕНИИ

ИСТОЧНИК: OURWORLDINDATA ПО СТАТЬЕ CITRIN, SIDES (2008) IMMIGRATION AND THE IMAGINED COMMUNITY IN EUROPE AND THE UNITED STATES.



Сам образ мигрантов подвержен искажениям — как правило, переоценивается доля мигрантов из неблагополучных регионов, а также их считают менее образованными и квалифицированными, чем они есть на самом деле

пределение — прогрессивное налогообложение и социальную помощь, которая увеличивает присутствие государства в экономике и потенциально сдерживает ее рост.

Мы плохо знаем друг друга

Порой люди ошибочно воспринимают взгляды и убеждения своего окружения — тогда возникает феномен коллективного невежества. Как в сказке о голом короле, каждый человек в отдельности думает что-то одно, но, неправильно предсказывая мнение остальных, подстраивается своим публичным поведением под ложную норму. В основе этого боязнь стигмы, общественного осуждения за действия или мнения, которые ошибочно считаются маргинальными.

Насколько этот механизм ответственен за устойчивость социальных обычаев? В странах Ближнего Востока гендерное неравенство выражено в очень низком участии женщин в рабочей силе (female labor force participation). Например, в Саудовской Аравии только 15% женщин старше 15 лет получают заработную плату на формальном рынке труда. Для этого им приходится получать разрешение мужа или отца (легальные ограничения при этом практически отсутствуют). Мужчины зачастую запрещают своим женам работать и заставляют сосредоточиваться на домашнем хозяйстве. Это повышает финансовую зависимость женщин, воспроизводя гендерное неравенство.

Интересный факт состоит в том, что, согласно опросам, не менее трех четвертей мужчин в Саудовской Аравии соглашались с утверждением «женщина может работать вне дома, если она желает того». Исследователи сконструировали эксперимент, участниками которого стали 500 арабских мужчин до 35 лет. В каждой экспериментальной сессии участвовало по 30 человек, живших в одном городе. Каждого из участников спрашивали, согласен ли он с тем, что жена имеет право выбирать себе работу, а затем просили угадать, какой процент других участников согласится с этим утверждением, предлагая денежный приз за самый точный ответ. Результаты действительно указали на восприятие ложной нормы — 75% участников недооценивали индивидуальную готовность своих соседей предоставить жене свободу выбора работы.

Следующим шагом экспериментаторов стал рандомизированный фактчекинг — половине случайно отобранных участников сообщали истинную долю респондентов в их сессии, разделявших идеи гендерного равенства. После этого каждому участнику предлагали сделать выбор между денежным призом в виде подарочной карты и бесплатной установкой мобильного приложения поиска работы для женщин. В контрольной группе установку приложения выбирали 23% участников, а в группе, получившей коррекцию информации, уже 32% (что равно 36-процентному относительному приросту). Наибольший эффект фактчекинг оказал на тех, кто изначально сильнее всех недооценивал прогрессивные взгляды окружающих: они устанавливали приложение в два с половиной раза чаще по сравнению с базовым уровнем.

Интересно, что коррекция ошибок в эксперименте, судя по всему, имела долгосрочные последствия. Спустя несколько месяцев авторы вышли на связь со всеми участниками: в семьях, попавших в группу фактчекинга, жены значимо чаще имели работу вне дома и были записаны на уроки вождения. Эти результаты показывают, что месяцы и годы жизни женщин в мусульманских странах проходят взаперти, быть может, просто из-за ложно воспринятой социальной нормы, когда некому сказать, что король голый.

В эпоху постправды и альтернативных фактов политики могут осознанно искажать информацию для получения поддержки в надежде, что, даже если избиратели доберутся до истины, «осадочек останется». Фейковая информация уже стала неотъемлемой чертой выборов даже в самых развитых демократиях. У исследователей пока нет универсальных рецептов, как защитить общество от подобного манипулирования. Информированность и критическое восприятие информации из высшей математики будут постепенно превращаться в повседневные нормы гигиены — только так общество сможет обезопасить себя от собственных ошибок.

ВЛАДИМИР ИВАНОВ,
научный сотрудник экономического факультета МГУ

как это делается СВОЯ КОЛЕЯ

Железнодорожный транспорт в России имеет особенное значение. С учетом гигантских расстояний это практически безальтернативный способ перевозки грузов. А в больших городах объехать автомобильные пробки позволяют трамваи и метро. Естественно, рельсы становятся частью нашей жизни — такой транспорт экономит время в пути, привозит нам интересные товары с других концов страны. А ребенку-школьнику помогают объяснить наглядно, что же такое параллельные линии. И несмотря на создание различных футуристических конкурентов вроде магнитной подушки и вакуумной трубы, еще как минимум полвека рельсы точно будут вне конкуренции.

Потребности спровоцировали модернизацию

Когда мы смотрим на железнодорожный транспорт, мы в первую очередь видим подвижной состав — локомотивы, вагоны, трамваи. И все улучшения последних лет и десятилетий, связанные с этим видом транспорта, мы отмечаем именно по подвижному составу. На смену старым трамваям приходят новые, низкопольные, современные, а главное — не дребезжащие на всю улицу. В лексиконе трех российских столиц (главной, северной и олимпийской) слова «сапсан», «ласточка» и «стриж» чаще имеют отношение к железной дороге, а не к орнитологии. Масштабная модернизация коснулась не только пассажиров, парк грузовых вагонов в России сейчас один из самых молодых в мире, на смену старым вагонам приходят новые, инновационные, более вместительные и реже требующие ремонта. Локомотивы становятся мощнее и экологичнее.

За всем этим техническим изобилием легко упустить элемент, без которого все локомотивы и вагоны, по сути, становятся бессмысленными металлическими конструкциями, — рельсы. Между тем сама рельсовая продукция на протяжении всей своей истории также переживала определенные метаморфозы. К примеру, в середине XIX века на смену чугуну пришла бессемеровская сталь — способ, внедренный англичанином Генри Бессемером, заключающийся в окислении примесей, содержащихся в чугуне. А ее, в свою очередь, сменила сталь, полученная мартеновским способом, названным в честь французских инженеров Эмиля и Пьера Мартенов (выплавку проводили в специальных «регенеративных» печах братьев Сименс, где для подогрева воздуха использовалось тепло отходящих горячих газов). Два последних способа были востребованы в течение прошлого столетия, однако в начале XXI века требования к рельсовой продукции, выпускаемой отечественными производителями, существенно изменились. 15 лет назад, в 2003 году основной потребитель рельсовой продукции в России (тогда, кстати, главный заказчик — Министерство путей сообщения РФ трансформировалось в акционерное общество «Российские железные дороги») обозначил свои новые пожелания. Металлургам нужно было улучшить качество стали. Это привело к тому, что в 2003 году крупнейший и на тот момент единственный российский производитель рельсовой продукции «Евраз» (в разные годы компания поставляла в адрес РЖД от 0,5 млн до 1 млн тонн ежегодно) перешел на производство рельсов из электростали. После этого компания внедрила внепечную обработку и вакуумирование стали и начала делать рельсы из непрерывнолитой заготовки.

«Эта революция в стапельном производстве позволила нам увеличить ресурс рельсов на 50%. Если раньше гамма-ресурс (эксплуатационная стойкость рельсов. — “Ъ-Наука”), определяемый во время проведения полигонных испытаний на экспериментальном кольце ВНИИЖТ (Щербинка, Под-

московье), составлял 500 млн тонн, то впоследствии нам удалось поднять этот показатель в полтора раза — до 750 млн тонн», — подчеркнул Геннадий Юнин, советник по технологии производства рельсового проката «Евраз». В результате в 2008 году в России началось производство рельсов из чистой по неметаллическим включениям, газонасыщенности и вредным примесям стали, и это уже был продукт мирового уровня.

Еще один важный параметр — «геометрия» рельсов, требования по прямолинейности и точности изготовления профиля. Усиленными темпами в XXI веке начал развиваться так называемый бархатный (бесстыковой) путь. Если раньше рельсы соединялись накладками со стыками через каждые 25 метров, то теперь их начали сваривать в плети длиной до 800 метров. Такие плети делают на рельсосварочных предприятиях и сваривают между собой уже на месте укладки в путь. Это требует точной геометрии рельсов, чтобы состыковать их и получить качественный сварной стык.

«Термоупрочнение рельсов методом объемной закалки мы внедрили в конце 60-х в Нижнем Тагиле, в 70-х — в Новокузнецке, и это также дало в свое время увеличение эксплуатационной стойкости термоупрочненных рельсов по сравнению с “сырыми”», — рассказал Геннадий Николаевич. Однако объемно-закаленные рельсы в XXI веке уже не так радовали железнодорожников — технология способствовала образованию высоких остаточных напряжений в рельсах, что снижало их контактно-усталостную прочность и износостойкость. Рельсы закаливались по всему поперечному сечению, поэтому все компоненты (головка, шейка и подошва) имели высокую твердость — а это не нужно, так как с подвижным составом непосредственно взаимодействует и испытывает высокие контактно-усталостные напряжения головка рельса, которая должна иметь достаточную твердость, чтобы обеспечить высокую эксплуатационную стойкость. Конструкционная прочность рельса обеспечивается шейкой и подошвой в нетермоупрочненном состоянии.

Стремление к сокращению числа сварных стыков привело к тому, что железнодорожники захотели перейти на использование 100-метровых рельсов. «Евраз» согласовал с РЖД план дальнейшей реконструкции своего рельсового производства — компания заменила прокатный стан, внедрила новые технологии прокатки и способ термоупрочнения. С весны 2013 года «Евраз» выпускает в Новокузнецке 100-метровые рельсы нового поколения — дифференцированно-термоупрочненные. «Таким образом мы удовлетворили требования РЖД и получили возможность поставлять на экспорт рельсы длиной до 100 метров, соответствующие современным требованиям по чистоте стали, точности изготовления профиля и прямолинейности, обладающие оптимальным комплексом механических свойств, обеспечивающим высокую эксплуатационную стойкость», — резюмировал Юнин.

как это делается металлургия

Экспорт предстоит продумать

Зарубежные производители рельсовой продукции считают, что 100 метров не предел мечтаний. Японцы, к примеру Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation (NSSMC), уже отправляют на экспорт в США рельсы длиной 150 метров. Для таких поставок компания построила специальные суда. Важную роль здесь играет логистика. Новокузнецк стоит не на морском побережье, а значит, 100-метровые рельсы перевозятся по всей России по тем же рельсам — железнодорожным транспортом. А вот на экспорт «Евраз» пока поставляет продукцию длиной до 25 метров. Над схемой погрузки длинных рельсов компания сейчас работает.

«При этом мы уже получили сертификат соответствия от Deutsche Bahn (немецкий железнодорожный концерн. — “Ъ-Наука”), но они просят рельсы длиной 60 и 90 метров, — рассказали в “Евразе”. — Сейчас мы продумываем необходимую логистику, чтобы побороться за европейских потребителей с двумя главными игроками на этом рынке — Voestalpine AG (Австрия) и ArcelorMittal (зарегистрирована в Люксембурге). Получение сертификата в Германии заняло два года: у них нет своего экспериментального полигона (как, например, в подмосковной Щербинке, где за короткий промежуток времени можно “накатать” высокий грузооборот), и такие тесты проводятся на специальных опытных участках. В то же время сертификат, позволяющий поставлять продукцию на Deutsche Bahn, служит определенным знаком качества, компания с таким сертификатом может поставлять продукцию по всему миру. Хотя везде, конечно, есть своя специфика».

В Индии заказчики иногда совмещают требования к рельсам: какие-то параметры заказываются по своему стандарту, а какие-то — по европейским нормам. Здесь предъявляются более жесткие требования по уровню остаточного напряжения в рельсах. Кроме того, многие потребители заказывают только два испытания — в начале и конце поставок по контракту. А индийцы просят испытывать отдельно каждую 20-ю плавку.

Бразильцы, в свою очередь, особые требования предъявляют по химическому составу — к примеру, по более высокой доле хрома. Таким образом они хотят получить более прочные рельсы, чем по европейским стандартам. Это связано с тем, что у бразильцев развито тяжеловесное движение (по сети проходят поезда массой более 7 тыс. тонн).

А вот египтяне и вовсе просят двойные копровые испытания рельсов. Такой тест заключается в том, что груз весом 1 тонна сбрасывают на рельс с высоты 5 метров. Так вот, египетские потребители просят этот тест повторить дважды.

«В мире производится ежегодно порядка 15 млн тонн рельсовой продукции. При этом европейский и американский рынки “переваривают” лишь по 1 млн тонн в год. Еще 1 млн потребляет Россия, 5 млн сами себе делают китайцы. В остальных странах не такие жесткие требования к длине рельсов. К примеру, 18-метровые рельсы мы поставляем в Египет и Тайвань, а 24- и 25-метровые — в Бразилию и Индию соответственно, в том числе и для метрополитена, требования для железной дороги и метро, как правило, идентичны. А вот трамваи — это немного другая история, в стали для трамвайных рельсов другой химический состав, продукт получается не таким прочным, как железнодорожные рельсы, что и не требуется для этого вида транспорта — нагрузки намного ниже, чем на железной дороге. Хотя уже появляются первые заявки от заказчиков и по термоупрочнению рельсов для трамвайных путей», — рассказал Геннадий Юнин.

От общего к частному

Стоит отметить, что в разные годы инженеры пытались придумать различные пути ухода от рельсового транспорта. Одной из альтернатив были поезда на магнитной подушке. Но надо понимать, что изобрели этот способ передвижения еще 40 лет назад в Германии. А потом, спустя 20 лет, эту идею реализовали в Китае — такой поезд курсирует между Шанхаем и местным аэропортом на скорости до 350 км/ч. Но это, по сути, единственное воплощение достаточно амбициозной идеи.

Американец Илон Маск предложил еще более дерзкий проект под названием Hyperloop — путешествие в вакуумной трубе со скоростью до 1200 км/ч. Но эксперты отрасли сходятся во мнении, что если проект удастся и получит распространение по всему миру, то это случится не раньше чем через полвека. А до тех пор спрос на рельсы будет устойчивым.

30 лет назад МПС СССР потребляло 2,5 млн тонн рельсов ежегодно (заявка в Госплане — на 2,9 млн тонн). Сейчас РЖД потребляет порядка 1 млн тонн — даже без учета Казахстана, Украины и других бывших республик, потребляющих рельсы в менее скромных масштабах, в среднем получается, что за 30 лет потребность снизилась примерно вдвое. В течение следующих 30 лет потребность

продолжит уменьшаться, если говорить о «пространстве 1520» (страны, объединенные железнодорожной колеей стандарта 1520 мм).

Несмотря на амбициозные планы по строительству в России — и так называемого Северного широтного хода (магистраль в Ямало-Ненецком автономном округе), и расширения Байкало-Амурской и Транссибирской магистралей, сеть в будущем увеличится, но потребность в рельсовой продукции тем не менее будет снижаться. Она формируется в основном за счет выбывающих рельсов. А с каждым годом, несмотря на рост нагрузок и скоростей, запас прочности и жизненный цикл, которые дает повышение качества рельсов, будут расти быстрее.

За рубежом также ведется активное строительство железных дорог. Китай за 20 лет увеличил протяженность путей вдвое — на 70 тыс. км. Также у Индии есть планы по серьезному увеличению протяженности сети, в 2018–2019 годах здесь будет уложено порядка 1 тыс. км новых путей, и интенсивность строительства продолжит расти в ближайшие годы. И с учетом таких тенденций, даже несмотря на повышение качества и долговечности рельсов, разница между мировой потребностью в такой продукции (14 млн тонн) и реальными производственными мощностями (15 млн тонн) не так уж и велика, и этот запас прочности вполне может иссякнуть.

«В будущем мы ожидаем спроса на разные виды рельсов для различных условий эксплуатации. Но пока что картина несколько иная. Сейчас освоены и есть возможность выпускать четыре категории рельсов: общего назначения, повышенной износостойкости и контактной выносливости, скоростного совмещенного движения и низкотемпературной надежности. Но за последние годы в портфеле заказов РЖД подавляющее преимущество за рельсами общего назначения. Пока что клиенты хотят большей универсальности от нашей продукции. Хотя специализированные (и, соответственно, более дорогие) рельсы дольше прослужат на предназначенных для них участках. Здесь экономический эффект не ограничивается увеличенным сроком эксплуатации. Необходимо учитывать, что чем реже проводятся изъятия дефектных рельсов и ремонты со сплошной заменой рельсов, тем меньше требуется остановок движения на этих участках, повышается их пропускная и провозная способность, что обеспечивает более высокий грузооборот. А это уже прямая выгода для РЖД», — рассказал Юнин.

И продукция продолжает эволюционировать в соответствии с требованиями времени. В настоящее время процедуру сертификации проходит новый продукт «Евраз» — рельсы ДТ400 ИК, которые отличаются высокой прочностью и износостойкостью. Такие рельсы предназначены для особых условий эксплуатации — для тяжеловесного движения и для сложных участков пути с крутыми кривыми радиусом менее 650 метров. Обычные рельсы общего назначения служат на таких тяжелых участках с грузонапряженностью 150 млн тонн брутто в год от силы семь-десять месяцев. А срок службы ДТ400 ИК, как предполагается, превысит год. Если сравнивать с ведущими зарубежными аналогами, японские рельсы стоят на кривых малого радиуса около 15 месяцев. Российский продукт должен составить им достойную конкуренцию. Также сертификацию проходят рельсы для высокоскоростных магистралей, учитывающих максимальную скорость до 400 км/ч.

Кстати, в РЖД разделяют точку зрения относительно необходимости специализации рельсов. По словам главного инженера Центральной дирекции инфраструктуры ОАО РЖД Геннадия Насонова, действительно целесообразнее использовать специализированные рельсы с учетом требований, обусловленных расположением, климатической зоной, интенсивностью движения и другими факторами.

«Совершенно точно, что для высокоскоростных магистралей требуются особые рельсы. А при строительстве Северного широтного хода понадобятся рельсы, не столь устойчивые к высокоскоростному режиму, зато такие, которые смогут достаточное время функционировать в условиях постоянных низких температур. Отдельные требования должны предъявляться рельсам, которые предстоит уложить на участках, где планируется применение тяжеловесного движения. Кроме того, на сети РЖД есть определенное количество малоинтенсивных линий, перевозящих менее 8 млн тонн грузов в год. Мы считаем, что и на таких участках рельсы должны быть соответствующими», — рассказал «Ъ-Науке» представитель РЖД.

По его словам, это позволит дифференцировать бюджеты и требования по содержанию инфраструктуры. Кстати, в «Евразе» отмечают, что правильный сервис может дополнительно повысить срок службы рельсов.

«В обозримом будущем мы хотим предложить нашим клиентам услугу “под ключ”: не только поставку продукции, но и сварку, укладку и техобслуживание рельсов на протяжении всего жизненного цикла. Это, с нашей точки зрения, весьма перспективное направление бизнеса», — резюмировали в «Евразе».

КОНСТАНТИН МОЗГОВОЙ

— Таких рельсобо-
лочных стан-
ов, как в Новокузнецке,
всего два-три в мире



ПУТНЫЙ ГАЗ

Консенсуса по вопросу, виновен ли человек в повышении температуры окружающей среды, нет и не предвидится. Но ответственный бизнес действует так, будто влияние антропогенного фактора бесспорно.



Экоактивисты оперируют столетними графиками среднегодовой температуры и предрекают скорое и неминуемое затопление обширных прибрежных территорий из-за таяния ледников. Противники обзывают энвайронменталистов безответственными торговцами страхом, наживающимися на псевдонаучных теориях. Они напоминают, что Гренландию называли Зеленой землей не из-за цвета льда, а по причине колебаний климата. Причем колебания гораздо более серьезные, чем сейчас, случались задолго до появления человека.

Но, как выяснилось, существует и третий путь. В последнее время все чаще приходится слышать — не важно, есть антропогенный фактор или его нет: если мы чувствуем свою ответственность перед будущим, мы должны действовать, исходя из того, что он существует.

Прекратить к 2030 году рутинное факельное сжигание попутного нефтяного газа (ПНГ) — с такой инициативой выступил Всемирный банк (ВБ). Снижение объемов сжигаемого и рассеиваемого в атмосферу ПНГ — ключевая составляющая глобальной программы по борьбе с выбросами парниковых газов, которые считаются главной причиной изменения климата.

На предложение ВБ на сегодняшний день откликнулось 36 компаний из 28 стран. Из российских производителей нефти и газа первым к инициативе присоединилось ПАО «ЛУКОЙЛ». Компании также одной из первых в России удалось добиться поставленной правительством цели довести уровень полезного использования ПНГ до 95% (95,2% по российским организациям группы в 2017 году). Как рассказала «Ъ-Науке» начальник отдела охраны окружающей среды ПАО «ЛУКОЙЛ» Марина Чиковани, ежегодно на снижение выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов компания тратит 30–40% своего 40-миллиардного экологического бюджета. И основную часть этих затрат составляет финансирование программы рационального использования ПНГ.

«Программа утилизации ПНГ — главный драйвер сокращения выброса парниковых газов на предприятиях группы ЛУКОЙЛ», — говорит Марина Чиковани. «Любая модернизация завода, например, — это увеличение числа установок. Каждая установка — это энергопотребление, а значит, неизбежное увеличение выбросов парниковых газов. Но благодаря снижению объемов сжигаемого ПНГ, повышению энергоэффективности действующих объектов нам, несмотря на глобальную модернизацию, удастся одновременно сокращать выбросы вообще и парниковых газов в частности», — отмечает она. В прошлом году удалось снизить их на 0,5% по отношению к 2016 году, цель до 2020 года — добиться сокращения парниковых выбросов на 1,2% к уровню 2016-го.

— Снижение объемов сжигаемого попутного нефтяного газа — ключевая составляющая глобальной программы по борьбе с выбросами парниковых газов

Природные ресурсы не на своем месте

Проблема рационального использования ПНГ встала перед нефтяниками еще в советские годы, рассказал «Ъ-Науке» начальник управления обеспечения добычи газа ПАО «ЛУКОЙЛ» Владимир Няшин. О глобальном потеплении тогда не слышали. Проблема кислотных дождей уже широко обсуждалась, но связь ее со сжиганием попутного газа из высокосернистых залежей еще не обнаружили. Поэтому на первый план выдвигались экономические соображения. Не говоря уже об энергетической составляющей — попутный газ еще и ценнейшее сырье для нефтехимии. В Западной Сибири были даже построены заводы для переработки ПНГ, которые производили сухой газ и так называемую широкую фракцию легких углеводородов (ШФЛУ). Тем не менее приоритетом была добыча нефти, служившей источником валютных поступлений. Газ рассматривался как что-то второстепенное. Относительно небольшие объемы использовались на собственные нужды для добычи и подготовки нефти, остальное попросту сжигалось.

Унаследованная от советского нефтедобывающего комплекса структура активов осложняла решение задачи использования ПНГ и для его рыночных преемников. К тому времени тема экологии уже стала актуальной — в 1992 году была принята Рамочная концепция ООН об изменении климата, которая признала существование проблемы глобального потепления и ее антропогенное происхождение. В 1997 году в дополнение к этой концепции был принят знаменитый Киотский протокол, который переводил борьбу за снижение парниковых выбросов в экономическое русло. Им вводилось понятие страновых квот на эмиссию парниковых газов и предусматривалась возможность торговли этими квотами. Тем самым у нефтяников появились сразу три причины заняться утилизацией попутного нефтяного газа. Помимо улучшения имиджа и прямой выгоды от использования и реализации дополнительно полученных углеводородов появилась и возможность дополнительно заработать на продаже высвобождающихся квот на парниковые выбросы.

Сразу отметим, что эти ожидания не оправдались, система торговли выбросами в России так и не заработала. До сих пор наша страна не ратифицировала пришедшее на смену Киотскому протоколу Парижское соглашение, будущее которого вызывает серьезные опасения. Правда, Владимир Путин заверяет, что Россия будет строго придерживаться своих обязательств. «Мы все исполнили по первому этапу Киотского протокола. Сейчас им на смену приходит Парижское соглашение. Мы взяли на себя все необходимые обязательства и будем строго их придерживаться», — заявил президент в ходе пленарной сессии Российской энергетической недели.

Дело техники

Итак, в начале 2000-х нефтяники активно продвигали вопрос о создании государственных стимулов для полезного использования попутного газа. И в конечном счете добились своего. В ноябре 2012 года выходит постановление правительства «Об особенностях исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду при выбросах в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа». Суть его Владимир Няшин кратко формулирует: «Не хочешь платить — строй. Не хочешь строить — плати».

Строить предлагалось инфраструктуру полезного использования попутного газа. Бесплатно (точнее, по стандартным тарифам за выброс загрязняющих веществ) позволялось сжигать не более 5% от добываемого ПНГ. Сверхнормативные объемы оплачивались (и оплачиваются до сих пор) с коэффициентом 25. С 1 января 2020 года умножать придется уже на 100. Это был «кнут». «Пряник» же заключался в возможности засчитывать инвестиции в газовую программу по реализации проектов полезного использования ПНГ в счет этих платежей. Такое сочетание стимулов оказалось крайне эффективным. Так, в ЛУКОЙЛе объем сжигаемого газа за три года сократился почти в два раза (с 900 млн до 500 млн кубометров). Никаких специальных технологий для программы выдумывать не пришлось. Сложность заключается скорее в том, что каждое месторождение требует индивидуального подхода: каков газовый фактор (содержание газа в тонне нефти), как далеко транспортные и перерабатывающие мощности, какой состав ПНГ, рассказывает Владимир Няшин. Например, если относительно недалеко (хотя бы в 100–200 км) есть газоперерабатывающие мощности, проще всего проложить трубопровод. Четыре газоперерабатывающих завода ПАО «ЛУКОЙЛ» — Локосовский, Усинский, Коробковский и «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», расположенные в основных регионах добычи, по итогам 2017 года переработали 32,5% всего утилизированного ПНГ.

Если газа много, он используется для производства электроэнергии, причем могут устанавливаться довольно крупные мощности, которые снабжают не просто технологическую инфраструктуру месторождения, а поставляют энергию «наружу». Например, в Коми на Усинском месторождении создан энергоцентр мощностью 100 МВт, который снабжает энергией весь север региона. В 2017 году запущен энергоцентр «Ярега» (также в Коми) мощностью 75 МВт на Ярегском нефтетитановом месторождении. Энергоустановки в 2017 году использовали около 7% ПНГ.

Там, где ПНГ не просто много, а очень много и имеется технологическая возможность, подготовленный газ поставляется в Единую газотранспортную систему России. Точки подключения оборудованы в Западной Сибири, Пермском и Ставропольском краях. Кроме этого газ поставляется напрямую потребителям, расположенным вблизи инфраструктуры добывающих и перерабатывающих объектов, так, по итогам прошлого года было поставлено газа, как в Единую газотранспортную систему, так и третьим лицам, 22,35% от общего объема утилизированного попутного газа.

Самой большой «статьей расходов» остается использование ПНГ на собственные технологические нужды — 38,5%. Вопрос, как именно, решается опять же индивидуально. Есть, например, фонд скважин, добыча на которых ведется только в холодное время года, когда устанавливается зимник. В летнее время подобрать к ним невозможно. Нефть оттуда возят цистернами, с газом приходится решать что-то на месте. До недавних пор его просто сжигали, сейчас все чаще на месторождении устанавливается контейнерная система подготовки газа, включающая в себя процессы осушки, отбензинивания и при необходимости сероочистки. Подготовленный газ используется для выработки электроэнергии для собственных нужд.

Вообще, малые и низкодебетовые месторождения остаются одной из главных проблем на пути к полной утилизации ПНГ. Газ там слишком мало, чтобы организовывать на месте даже первичную переработку, приходится волей-неволей сжигать. Это хорошо видно на примере «дочки» ЛУКОЙЛа ООО «РИТЭК», специализирующегося на таких активах. Компания до сих пор остается аутсайдером по утилизации ПНГ среди всех обществ группы ЛУКОЙЛ по этому показателю (83,4% в 2017 году). А еще недавно в некоторых территориальных подразделениях он колебался в районе 20%. Выход был найден в развитии системы мультифазного транспорта (перекачки по одному трубопроводу нефти и газа). Она позволяет доставить добытую из скважины газожидкостную смесь к единому месту переработки. Такая система действует, например, на входящем в состав РИТЭКа ТПП

По итогам выполнения Программы рационального использования попутного нефтяного газа организациями группы ЛУКОЙЛ за девять месяцев 2018 года затраты на ее реализацию превысили 5 млрд руб. Суммарные инвестиции в 2018–2021 годах составят 18,7 млрд руб., за это время планируется построить и реконструировать 29 объектов. Всего же с 2013 года, когда была запущена программа, построено 102 объекта, более 900 км газопроводов, четыре установки подготовки газа, девять газотурбинных энергоустановок и 13 газокomp-прессорных станций. Объем используемого ПНГ вырос с 9,1 млрд до 11,1 млрд кубометров. По итогам 2018 года планируется довести его до 11,2 млрд кубометров, или 96,8% от объема добычи.

«РИТЭК-Самара-Нафта». Ожидается, что по итогам 2018 года доля полезного использования ПНГ в РИТЭКе достигнет 92,3%.

Наконец, если газа много, а месторождение труднодоступное, весь объем газа, не использованного для энергетических нужд, закачивается обратно в пласт для поддержания давления. Так, в частности, планируется использовать ПНГ на месторождении Требса—Титова («Башнефть-Полюс» — совместное предприятие «Роснефти» и ЛУКОЙЛа).

Экология плюс экономика

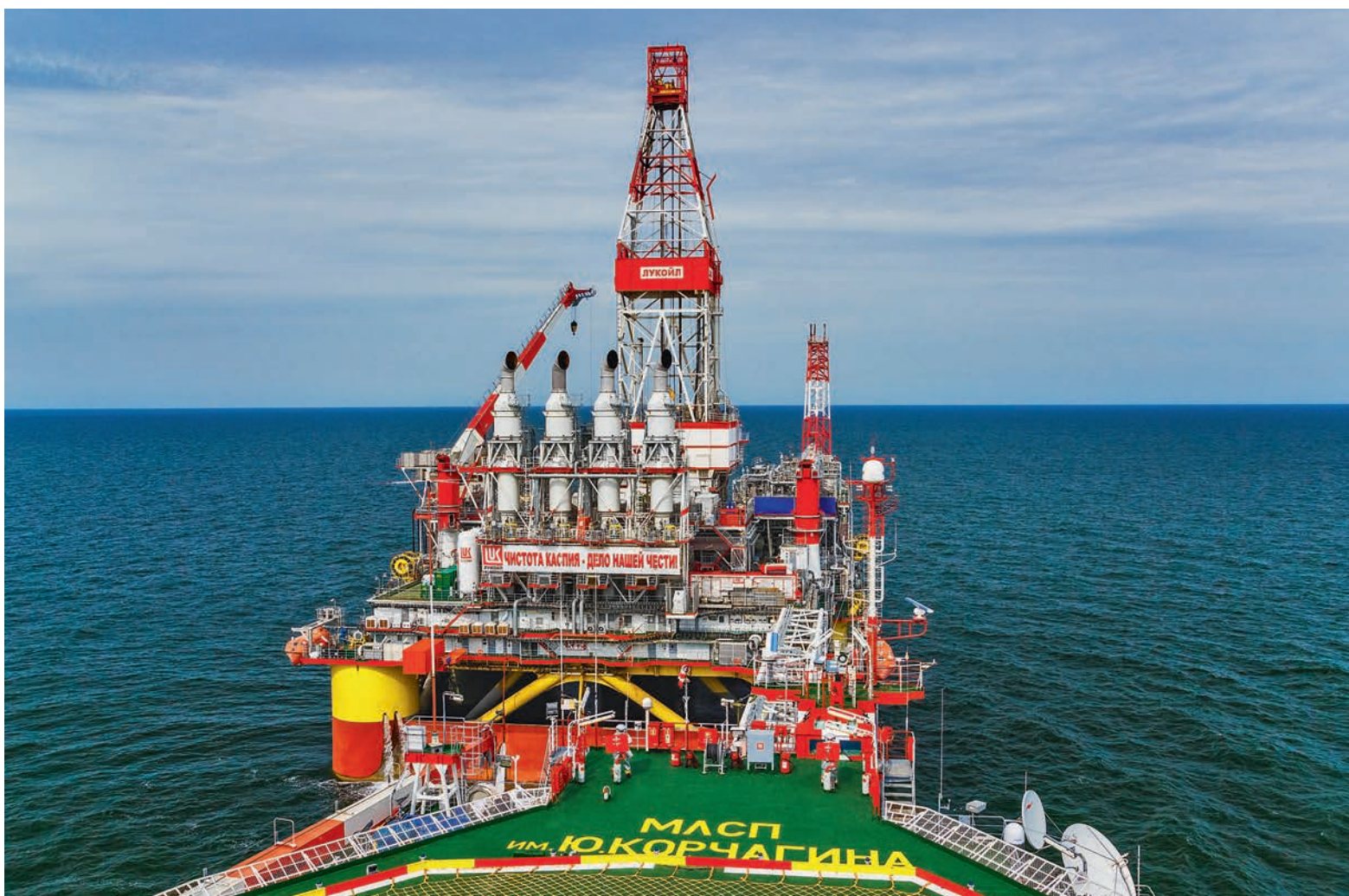
На достигнутом компания останавливаться не собирается, заверяет Марина Чиковани. Да, полная утилизация ПНГ пока возможна далеко не на всех объектах. Но там, где этого можно добиться, компания намерена свести объем регулярного сжигания к нулю. Например, в ООО «ЛУКОЙЛ-Нижевожскнефть» уже создана инфраструктура по закачке газа в пласт и транспорту добываемого попутного газа на вновь построенный комплекс по его переработке на нефтегазохимическом заводе Ставролен.

«Наша глобальная цель — максимальное исполнение взятых на себя обязательств по нулевому сжиганию ПНГ. Фактически борьба идет за каждое месторождение», — говорит Марина Чиковани. Кстати, по статистике ЛУКОЙЛа, 90% включенных в Программу рационального использования ПНГ объектов имеют положительный экономический эффект и небольшие сроки окупаемости. Например, парогенерирующие установки на Усинском нефтяном месторождении, использующие ПНГ собственной добычи в качестве топлива, должны окупиться за 18 месяцев. Мультифазный трубопровод ДНС «Южная Юрья» — ДНС «Пашшор», пуск которого намечен на конец года, окупится за 12 месяцев. Такой же срок окупаемости и у многофазной насосной установки на Восточно-Сартауском месторождении мощностью 3 тыс. кубометров в сутки. Она будет введена в строй в 2019 году и в перспективе обеспечит перекачку всего объема добычи жидкости на месторождении и уровень использования попутного нефтяного газа не менее 95%.

Такое сочетание экологической и экономической составляющих не может не порадовать инвесторов, предъявляющих все более высокие требования к природоохранным аспектам новых проектов. ЛУКОЙЛ уже несколько лет участвует в проекте Carbon Disclosure Project (CDP), в рамках которого раскрывает информацию об утилизации ПНГ, влиянии компании на климат и связанных с этим рисках. CDP объединяет глобальных инвесторов с суммарным капиталом, превышающим \$87 трлн, и правительственные структуры по всему миру, позволяя им отбирать те проекты, которые несут меньший риск для глобальной экосистемы.

Таковы сегодня правила игры. «Несмотря на то что взаимосвязь между глобальным потеплением и выбросами парниковых газов в атмосферу до сих пор вызывает дискуссии в научном сообществе, многие глобальные инициативы (в том числе инициативы и программы ООН) основаны на точке зрения, согласно которой глобальное потепление связано с индустриализацией и ростом промышленного производства», — отмечается в отчете о деятельности в области устойчивого развития группы ЛУКОЙЛ за 2017 год. Поэтому будем действовать так, как будто влияние антропогенного фактора бесспорно доказано. Если мы ошибаемся — тем лучше.

ДМИТРИЙ ПАВЛОВИЧ

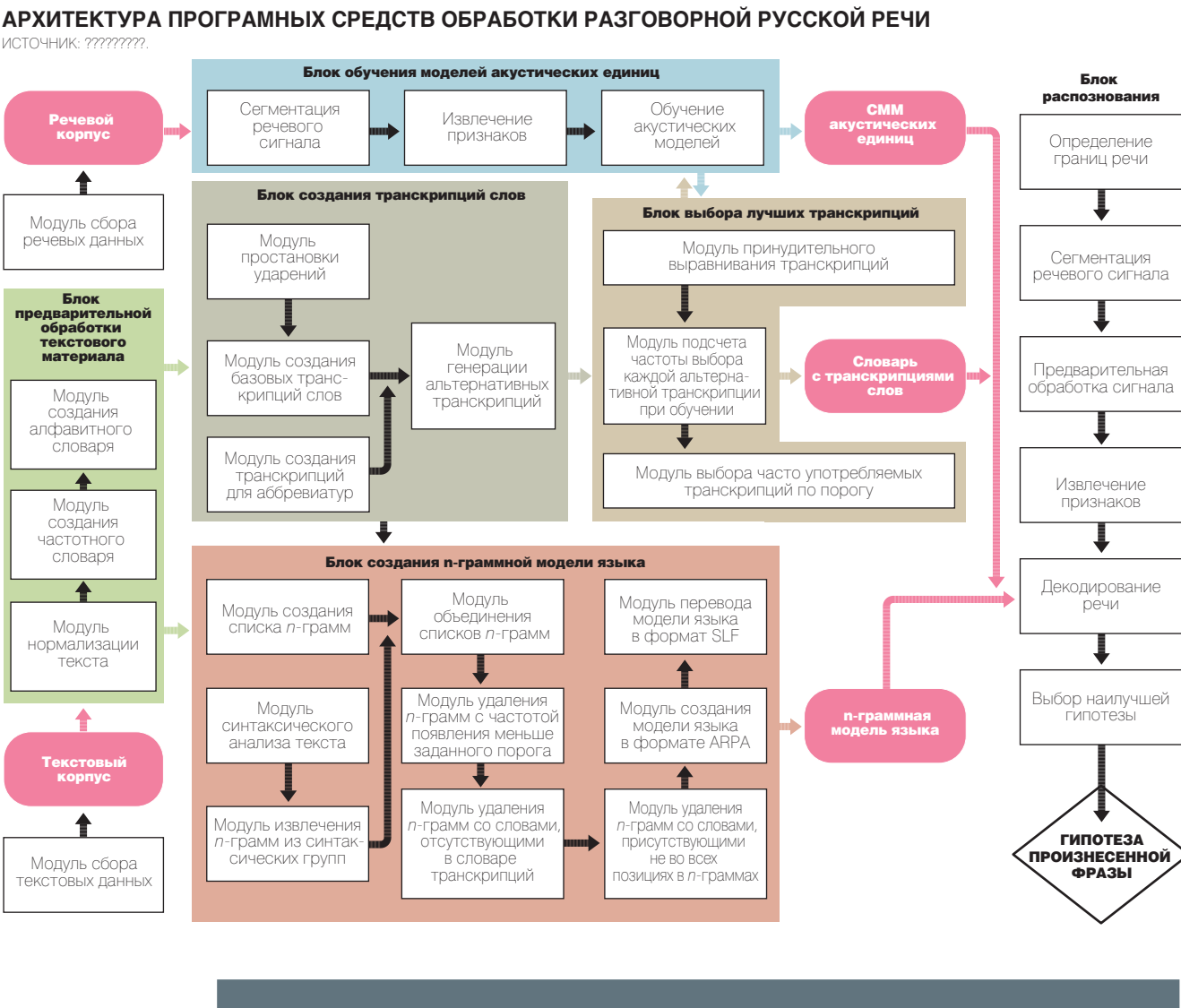


МОЖНО СЛУШАТЬ ГЛАЗАМИ

Как уследить за качеством работы колл-центра, если в нем работают десятки сотрудников? Петербургская компания Voisi создала программный продукт, который расшифровывает и анализирует телефонные переговоры с клиентами.

Представьте, что вам нужно получить по телефону какую-то услугу: записаться в автосервис или к врачу, заказать в интернет-магазине торт к праздничному столу. Телефонистка соединяет вас с менеджером, и вы вдруг с неприятной отчетливостью понимаете, что менеджер хамит. Или, что не лучше, не знает, есть ли у него такой товар или время у врача. Вы бросаете трубку и клянетесь себе, что больше в этот сервис, банк, магазин не обратитесь. Компания теряет клиента. А если таких менеджеров много, то много клиентов. А теперь допустим, что компания может быстро вычислить, кто напортачил. Тогда нерадивого работника быстро уберут, с клиентами будет беседовать компетентный специалист и в этом месте бизнеса проблемы не будет. Но колл-центры принимают сотни звонков в день. Значит, чтобы контролировать работу сотрудников, надо прослушивать и расшифровывать сотни часов телефонных переговоров. Однако в ручном режиме можно прослушать немного звонков, поскольку на прослушивание разговоров уходит больше времени, чем длится запись. То есть, чтобы обработать 100% звонков, надо набрать больше людей, чем работает в колл-центре. Вот если бы у службы проверки качества телефонных разговоров была программа, которая переводила бы устную речь в текст и анализировала абсолютно все разговоры, вычленила проблемные. Сколько времени и денег она бы сэкономила! Да и менеджеры стали бы эффективнее работать, если бы знали, что за каждым их шагом следит умная машина. Такие программы уже есть. Одну из них разработала компания Voisi из Санкт-Петербурга.

Буквы, а не звуки
Константина Фируна, одного из основателей компании Voisi, всегда удивляло, почему люди не сохраняют телефонные разговоры. «Никто же не удаляет имейлы! Вы письмо открыли, прочитали и сохранили, чтобы не держать в голове. А чем речь отличается от текста? Такая же информация. Поэтому я всегда записывал разговоры на телефон: мне не нравится запоминать то, что мне говорят», — рассказывает Константин. Но с текстом все же удобнее работать, чем с аудиозаписью, следовательно, речь устную надо было пре-



ПРОДАВЕЦ ТОЖЕ ГОВОРИТ

Разговоры клиентов с продавцами в автосалонах, банках и магазинах программа Voisi умеет анализировать, чтобы руководство знало, чем интересуется покупатель и правильно ли действует продавец. В 2019 году эту опцию планирует использовать компания iGoods, чтобы записывать разговоры курьеров.

ФАЛЬШЬ УЛОВИМА

Программа Voisi имеет функцию голосовой биометрии, то есть узнает клиентов по голосу. Конечно, будет приятно, если автомат, который отвечает по телефону, например, в банках, назовет вас по имени-отчеству, но на самом деле голосовая биометрия нужна для другого. Она может с высокой точностью идентифицировать по голосу мошенников и таким образом предупредить правонарушение.

ДОТЕРПЕТЬ ДО КОНЦА

«Руководство большинства компаний не знает, о чем клиенты спрашивают по телефону, особенно если это крупные компании, — объясняет Фирун. — В фирмах, торгующих машинами или квартирами, множество сотрудников общаются с покупателями по телефону, и сводная статистика телефонных запросов обычно стекается с большой задержкой. А если клиент спрашивает сначала однокомнатную квартиру в центре Москвы, а потом понимает, что за те же деньги может купить трешку в пределах Третьего транспортного кольца, чаще всего эта информация вообще не в отчетах отделов продаж не сохраняется. А мы такую аналитику можем давать, показывая динамику изменения запросов. Так маркетинговая служба сможет установить, для чего люди звонят, что спрашивают, на какие цены рассчитывают. Все это происходит в автоматическом режиме и не требует ручной обработки, поэтому компании могут постоянно проводить маркетинговые исследования без каких-либо задержек и найма посредников или аутсорсеров».

вратить в письменную. Так родилась тема магистерской диссертации, которую Константин писал на кафедре компьютерных технологий ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики). Работа была посвящена системе распознавания телефонных разговоров. «Тогда, в 2009-м, еще не было доступных массовых сервисов распознавания речи ни у Google, ни у «Яндекса», а то, что было на рынке, оставляло желать лучшего. И я сделал прототип продукта, который расшифровывает телефонные записи и позволяет по ним искать аналогично имейлам. Я тогда уже понимал, что у этой технологии большое будущее», — говорит Фирун. Теоретическая работа для магистратуры сопровождалась решением практических задач в стартапе «Медиа-инсайт», где тогда работал Константин. Новаторство заключалось в том, что для обработки звука команда использовала видеокарты, а не центральный процессор, хотя в то время считалось, что на видеокартах можно только графику просчитывать. «В компании «Медиа-инсайт» я впервые увидел, что видеокарты можно использовать для решения прикладных вычислительных задач. Распознавание речи, как и любого другого образа, требует производительных процессоров с большой и быстрой памятью. У видеокарты памяти не так много, но она намного быстрее, чем у обычного процессора. Процессор видеокарт по тактовой частоте тоже уступает обычному компьютерному,

КИБЕРСЛУХ

Есть у Voisi необычный клиент — фирма из Германии, которая проводит турниры по киберспорту. В ходе турниров участники команд постоянно ведут переговоры, для этого есть специальный голосовой чат. После матчей переговоры принято анализировать, чтобы понять, что было сделано правильно, а что — нет. От этого зависит качество следующих турниров. «Наша речевая аналитика позволяет тренеру и команде быстрее проводить разбор матчей,— говорит Фирун.— Мы даже не догадывались о таком применении нашей технологии, но у него хорошие перспективы. Наш продукт востребован в мире кибер-спорта. После того как мы стали работать с ребятами из Германии, к нам с похожим запросом обратились разработчики из США».

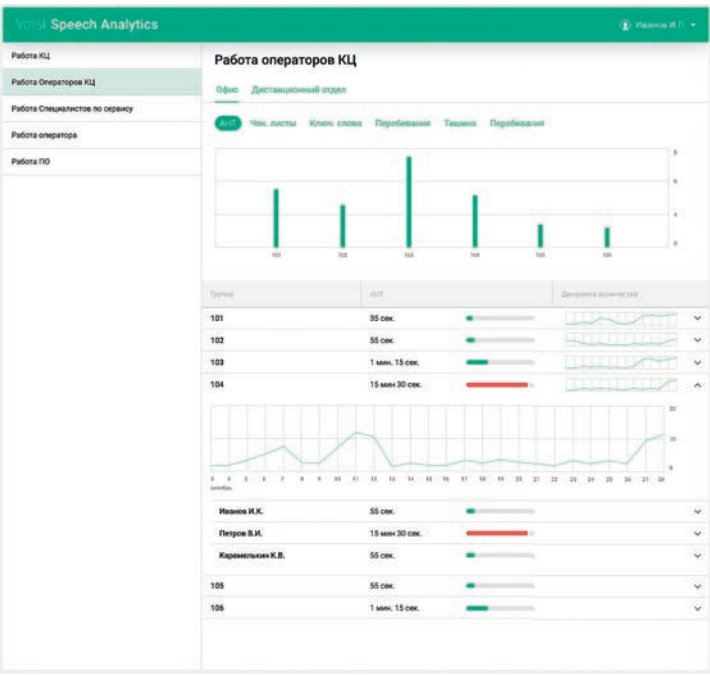
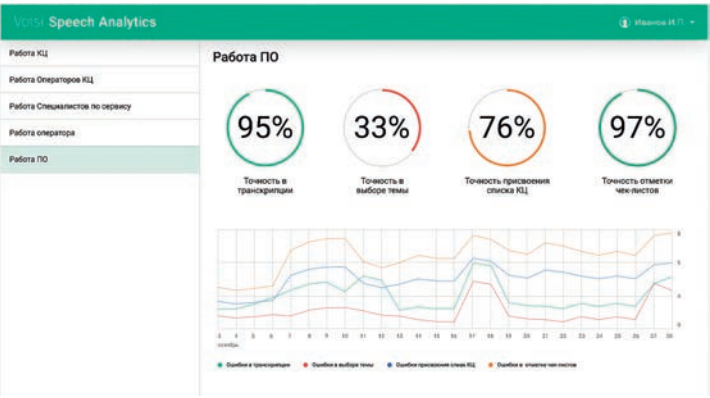
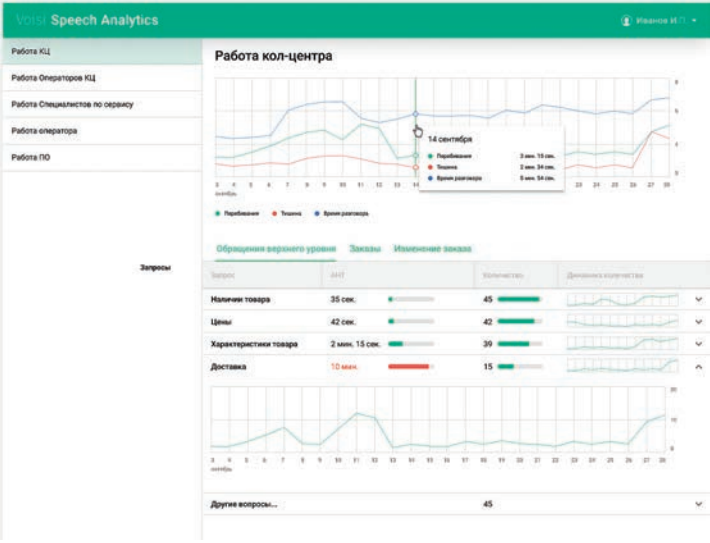
но в нем намного больше ядер, что позволяет распараллеливать процесс намного эффективнее, чем на обычном процессоре»,— объясняет Фирун. Благодаря видеокартам обработка звука шла быстрее, чем у конкурентов. В результате получилась промышленная технология, которая существенно ускоряла и удешевляла процесс распознавания речи. «Нашей идеей впоследствии воспользовалась куча компаний, но мы были первыми,— подчеркивает Константин.— Мы неплохо зарабатывали на оцифровке медиаархивов зарубежных теле-радиокомпаний, однако потребителей в России наш продукт не нашел».

Смысл, а не буквы

С 2011 года Константин Фирун разрабатывает собственную технологию распознавания речи, позволяющую автоматизировать контроль за работой контакт-центров. «В начале 2014-го нас взял под крыло выпускник нашего университета. Он инвестировал в наши речевые технологии и продукты на их базе. Так родилась компания Voisi». Сегодня технология уже существует в виде программного продукта, пользователь может получить комплексную услугу. Большая часть алгоритмической базы распознавания речи известна с середины 1980-х и хорошо описана в научной литературе. В последние годы исследователи вели гонку за улучшение качества и скорости работы этих технологий, но результаты улучшались не так значительно, как в конце XX века.

«Мы сфокусировались на библиотеках с открытым исходным кодом (программное обеспечение, которое предоставляется с открытым исходным кодом и которое каждый может отредактировать под свои цели — примерно как "Википедия", которую каждый может дополнить), которые стали стандартом де-факто для разработчиков речевых технологий. Нам удалось ускорить работу этих библиотек и сделать их стабильнее. А для ускорения их работы мы использовали вычисления на видеокартах. По сути, это был технологический прорыв: десять лет назад такой способ казался экзотикой, хотя сегодня использование видеокарт для просчета задач, не связанных с компьютерной графикой, становится все более популярным»,— объясняет Константин.

Похожий сервис предлагают и другие компании, в том числе интернет-гиганты: письменное распознавание речи есть и у Google, и у Apple, с прошлого года у Amazon есть платная услуга Transcribe, переводящая речь в текст, существует множество небольших бесплатных сервисов вроде dictation.io или speechpad.ru. Но у Voisi есть важные отличия. Во-первых, набор тематических словарей: в автосалоне, например, совершенно иной набор терминов, нежели в больнице. Со словарем, адаптированным под определенные темы, качество распознавания речи существенно повышается. Сейчас компания использует только русский и английский языки, но уже идет работа над интеграцией европейских: Voisi планирует выходить на мировой рынок. Во-вторых, Voisi обрабатывает данные не только по облачной модели на собственных серверах, но и на



СТЕНОГРАФИСТ-АВТОМАТ

Технологию Voisi можно приспособить к расшифровке стенограмм — аудиозаписей, которые ведутся во время всевозможных заседаний и конференций. И журналистские интервью тоже можно с ее помощью достаточно точно переводить в письменный текст. Правда, пока такой текст не получится в форме диалога, потому что в телефонном разговоре два канала и в каждом отдельный голос, а в записи интервью — только один с несколькими голосами. Но в будущем появятся технологии, которые смогут разделять их автоматически. «Мы разрабатываем такие технологии,— говорит Константин Фирун.— Думаю, что создание устойчивых алгоритмов, которые смогут различить разные голоса на одной записи, появятся у нас и других разработчиков через два-три года».

сервера заказчика. Это важно для банков, которые должны хранить персональные данные клиентов в своей компьютерной сети. Кроме того, Voisi не требует для своих услуг высокомоощных серверов — достаточно обычных персональных компьютеров, которых много в любом офисе. А это значит, не нужно закупать дорогое оборудование. В-третьих, не все конкуренты Voisi предлагают заказчику полнотекстовую расшифровку. Многие ограничиваются тем, что вычлняют в разговорах ключевые слова. Voisi полностью расшифровывает телефонные разговоры, превращая их в текст в форме диалога. По этим текстам можно вести поиск.

«Мы считаем, что заказчики должны проверить, как работает наш продукт, причем бесплатно, без ограничения по срокам и размеру записей,— указывает еще на одно преимущество своей компании Константин Фирун.— Технологии распознавания образов, в частности речи,— это вероятностные технологии, поэтому при работе с ними невозможно прогнозировать, какой будет точность. Недавно, например, нам загрузили запись, где звонят узбеки, которые плохо говорят по-русски. Программа выявила в их речи только ключевые слова. Поэтому мы всегда проводим тестирование, чтобы и мы, и клиенты были уверены, что все работает в соответствии с их требованиями». Сейчас Voisi ведет несколько тестирований в автосалонах, строительных компаниях, риэлторских агентствах. «Через полтора-два квартала мы планируем выйти на самоокупаемость. У нас уже есть клиенты, которые нам платят, в частности компания iGoods — сервис доставки продуктов в Москве, Санкт-Петербурге и других городах России, банк "Оранжевый", работающий в Москве и Петербурге. Нашей системой заинтересовались крупные ритейловые и логистические сети, перед которыми остро стоит задача речевой аналитики. Им не нужно объяснять, зачем нужен такой продукт, потому что они сами его ищут»,— заключает Константин Фирун.

ЕЛЕНА ТУЕВА

1. Сводная статистика работы колл-центра ритейлера за сентябрь 2018 года. На графике можно увидеть динамику колл-центра по основным метрикам: времени разговора, тишине, числу перебиваний оператора клиентом и наоборот. Наиболее частые запросы клиентов тут тоже можно увидеть. Тишина, то есть молчание клиента и оператора,— важная метрика, потому что молчание в телефонном разговоре — это впустую потраченные деньги бизнеса. Подсчет перебиваний необходим для оценки эмоциональной составляющей разговора
2. Детальная информация о работе групп операторов в колл-центре ритейлера. На графике показаны основные метрики: Average Handling Time (общая длительность разговора), соответствие чек-листам / скриптам, детектированные ключевые слова (то есть найденные в расшифровке разговора), перебивания и молчание. Программа сравнивает распознанную речь с эталонным скриптом (сценарием), по которому должен общаться сотрудник, и выставляет сотруднику оценку. Для сравнения используется разработанный Voisi алгоритм с поддержкой морфологии русского языка, а также учетом редакционного расстояния (необходимо для операций над текстом расшифровки, чтобы сверять слова в расшифровке с теми, которые написаны в сценарии сотрудника)
3. Телеметрия работы программного обеспечения Voisi, доступная администратору колл-центра. На экран выведены данные о точности распознавания речи, собранные с пользователей программы. Телеметрия рассчитывается на основе данных, которые генерируют пользователи: сколько времени они проводят на каждой странице, какую оценку качеству распознавания выставляют, как много ошибок исправляют в расшифровке
4. Так выглядит на экране текстовая расшифровка телефонных переговоров

ИССЛЕДОВАНИЯ НЕВИДИМО СИЯЮЩИЕ РИСКИ

Человечество изрядно пострадало от природы — чего стоят только извержения Везувия в 79 году и Кракатау в 1883 году, землетрясения в Шэньси в 1556 году и Лиссабоне в 1755 году, наводнение в Китае в 1931 году. Но с развитием электричества и электроники в мире появилась новая катастрофическая опасность — геомагнитные бури. Российские нормы их будто и не замечают.

Вторая по сборам перестраховочная компания мира швейцарская Swiss Re утверждает, что число природных катастроф за последние 30 лет едва ли не утроилось. Так же быстро растут и издержки. В 2011 году Маргарета Вальстрём, спецпредставитель тогдашнего генсекретаря ООН Пан Ги Муна, заявила, что последствия цунами в Японии обошлись на 60% дороже, чем последствия урагана Катрина в США в 2005 году, — а там только власти страны потратили \$110 млрд. 2017 год был рекордным по величине ущерба. Общество часто недооценивает стихию. Далеко не самое мощное извержение вулкана Эйяфьядлайёкюдль (Исландия, 2010 год), соответствовавшее четвертой из девяти возможных ступеней по шкале вулканической активности, привело к снижению коммерческого авиасообщения в Европе на 29% и многомиллиардным убыткам. Если так люди реагируют на очевидные бедствия, что говорить о невидимых опасных явлениях, в том числе связанных с космической погодой?

Тем не менее ОЭСР ставит геомагнитные бури в один ряд с такими глобальными бедствиями, как пандемии, кибератаки и финансовые кризисы. В США принята государственная концепция защиты национальной инфраструктуры от геомагнитной активности. В семи европейских странах риск геомагнитных бурь упомянут в национальных классификаторах рисков.

Ток-паразит

Солнце оказывает воздействие на наземную инфраструктуру — в виде геомагнитных бурь: они возникают как реакция на изменение магнитосферной-ионосферной токовой системы. В наземных проводящих системах — линиях электропередачи, трубопроводах, железных дорогах, линиях связи — индуцируется паразитный ток ультранизкой частоты, так называемый геомагнитный ток, протекание которого может привести к сбоям или авариям.

Впервые влияние космической погоды на системы жизнедеятельности было зафиксировано еще в 1859 году и описано английским физиком Ричардом Каррингтоном. Представьте белоснежный пляж на Карибском море, тепло, и вдруг на небе — северное сияние! Именно это и произошло в 1859 году, и кроме карибских сияний любовалась большая часть Европы — но по той же причине, что возникло сияние, возникли и сбои в работе телеграфа в Северной Америке и Европе.

Документированных случаев аварий из-за геомагнитных бурь немало. Первой стала Пасхальная буря 1940 года: она нарушила электроснабжение в Новой Англии, Нью-Йорке, Пенсильвании, Миннесоте, Квебеке и Онтарио, вызвала гигантскую перегрузку в Атлантическом кабеле между Шотландией и Ньюфаундлендом. В 1989 году относительно сильная буря парализовала энергосистему Квебека: за 92 секунды было поте-

ЗОНЫ ВЫСОКОГО РИСКА В ЕДИНОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЕ РОССИИ

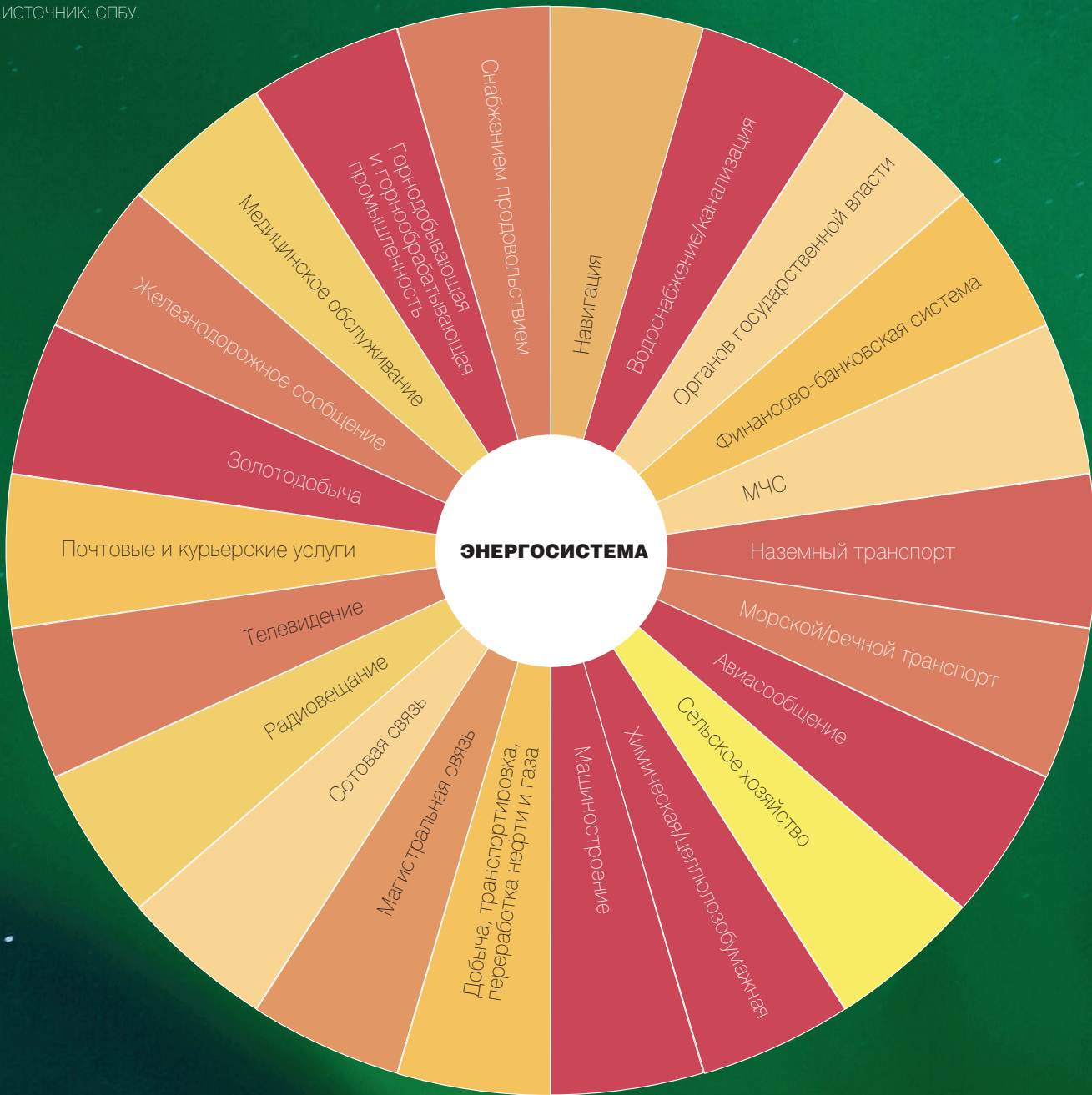
ИСТОЧНИК: СПБУ.



— Графическая визуализация зон высокого риска в единой энергосистеме России. Градации цвета от красного до голубого соответствуют уменьшению риска негативного воздействия геомагнитных бурь

ХАРАКТЕР КОСВЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГЕОМАГНИТНЫХ БУРЬ НА ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ

ИСТОЧНИК: СПБУ.



— Характер косвенного воздействия геомагнитных бурь на взаимосвязанные инфраструктуры. Градация цвета от желтого до красного соответствует увеличению тяжести последствий, от локальной деградации инфраструктуры до повсеместного отказа

СОЛНЕЧНЫЕ ЦИКЛЫ

Солнечная активность определяется числом Вольфа — по имени швейцарского астронома Рудольфа Вольфа, который, во-первых, предложил метод ее определения, а во-вторых, исследовал архивные данные с 1749 года, после чего принял решение начинать отсчитывать солнечные циклы с 1755 года. В среднем они продолжаются 11 лет, радиоуглеродный анализ органических остатков показывает, что этот ритм выдерживается уже более 700 млн лет. Сейчас идет 24-й цикл, он относительно спокойный; 25-й цикл, предположительно, начнется в конце 2019 года. Солнечная активность исключительно высока начиная с 1940-х годов — последний раз нечто подобное, судя по данным радиоуглеродного анализа, наблюдалось 9 тыс. лет назад.

ряно 40% нагрузки региона, а полное восстановление произошло только через девять часов. Буря 2003 года была менее сильной, но последствия ее ощущались чуть ли не по всему миру. Развитие технических систем, уязвимых к геомагнитным бурям, приводит к тому, что список таких аварий будет только пополняться, а величина ущерба — увеличиваться.

Солнечный удар

Геомагнитные бури отличаются от других природных явлений. Во-первых, их не увидеть. Сигнал о начале геомагнитной бури — показание датчиков геомагнитных обсерваторий; предсказать ее можно по параметрам солнечного ветра, зарегистрированным спутниками. Во-вторых, геомагнитные бури охватывают территории большие, нежели ураганы, что приводит к единовременному отключению или сбою в работе множества систем. Длятся они от нескольких минут до нескольких дней, интенсивность воздействия часто и сильно меняется. Частота геомагнитных бурь зависит от солнечного цикла. В районе максимума бури могут налетать раз в несколько дней. А супербури, подобные описанным выше, возникают несколько раз за цикл. Протекание паразитных квазипостоянных геомагнитных токов, индуцированных бурей, не предусмотрено стандартами современных энергосистем. А их главное отличие от постоянной составляющей тока короткого замыкания состоит в длительности протекания.

Россия бури не боится

Ни один российский нормативный документ ничего не говорит о геомагнитных бурях, а занимается ими очень узкий круг ученых. Об опасности геомагнитных бурь для жизненно важных систем просто не знают — а даже если и знают, не представляют, что можно защититься или хотя бы минимизировать ущерб. Для успешного противостояния солнечной стихии необходимо многостороннее взаимодействие промышленности, которая производит и использует оборудование, с операторами энергосистем и электронных сетей, с потребителями, с центрами прогнозирования космической погоды. Все это должно появиться на законодательном и нормативном уровнях. Но для начала геомагнитную угрозу надо хотя бы признать. Специалисты кафедры «Теоретическая электротехника и электромеханика» Санкт-Петербургского политехнического университета предложили новый алгоритм оценки устойчивости энергосистем к геомагнитным бурям: предлагается рассматривать проблему как междисциплинарную, оценивать устойчивость систем, анализируя критические факторы различной природы. Исследователи СПбПУ рассматривают всю цепочку, связанную к геомагнитной бурей: от образования корональных дыр на поверхности Солнца до последствий от отключения лампочки у потребителя. У операторов системы, уязвимой к геомагнитной буре, пишут исследователи, будет порядка 12 часов. Их, безусловно, недостаточно, чтобы найти оптимальный алгоритм управления — нужно заранее определить зоны высокого риска и выявить наиболее уязвимые места (как на рис. 2, где показаны уязвимости в объединенной энергосистеме Сибири). Создание подобных моделей позволит затем снизить затраты на проектирование и эксплуатацию энергосистемы, устойчивой к геомагнитным бурям.

ОЛЬГА СОКОЛОВА, кандидат технических наук, кафедра «Теоретическая электротехника и электромеханика» Санкт-Петербургского политехнического университета

АЛМАЗЫ ИЗ БУТЫЛКИ

Пластиковые отходы в прямом смысле слова уже представляют угрозу для человечества. Удовлетворительной технологии их утилизации до сих пор нет. В Институте физики высоких давлений Российской академии наук разработан (пока лабораторный) метод получения микроалмазов из материала пластиковых бутылок. При более мягких условиях эксперимента на выходе — безопасный графитоподобный углерод.

Пластик в больших количествах начали производить примерно в середине прошлого века. Тогда открытие дешевого и доступного материала принесло много пользы, но сейчас на передний план вышли проблемы, связанные с его утилизацией. Из-за того, что эти проблемы не были решены вовремя, мы можем наблюдать обширные мусорные материки в Тихом океане и находить мельчайшие частицы пластика в почве. Итак, вопрос состоит в следующем — что же делать с использованным пластиком?

Что с ним можно сделать

Понятно, что просто свалить его на полигон нельзя — испортится ландшафт и загрязнится почва. К тому же пластик может постепенно разлагаться с выделением метана, который является одним из самых опасных парниковых газов.

При сжигании пластика получают сажа, углекислый и угарный газы, жидкие и газообразные углеводороды (метан, бутан и др.), соляная кислота. Некоторые виды пластика (например, полистирол) при сжигании дают также много токсичных газов.

При пиролизе полиэтилентерефталата PET (это самый распространенный вид пластика, в частности, материал пластиковых бутылок) — нагревании до 600–900 К в инертной среде, например, в атмосфере азота — происходит потеря массы до 90% с образованием различных летучих продуктов: диоксида и монооксида углерода, ацетальдегида, метана, бензола.

В принципе, можно изготовить из использованного пластика новые изделия. Такой цикл состоит из следующих стадий: сбор сырья, сортировка пластика по типу полимеров (полиэтилен, полиэтилентерефталат, полипропилен и другие). Разделение на различные полимеры очень важно для улучшения качества переработанного сырья. Затем сырье измельчается на хлопья и может быть использовано для получения каких-нибудь продуктов. Такой способ уже достаточно экологичен, однако и у него есть минусы — пластик нельзя перерабатывать бесконечно долго, так как волокна полимеров с каждым разом стареют, и качество полученного продукта постепенно ухудшается. В итоге пластик, несколько раз переработанный по такому циклу, все равно придется утилизировать.

Частицы пластика, содержащиеся в почве, могут разлагаться бактерией *Ideonella sakaiensis* (sakai — от японского города Сакаи, где она была обнаружена в 2016 году). Она может разлагать полиэтилентерефталат до его мономеров — терефталевой кислоты и этиленгликоля. Бактерия питается углеро-

___Использование высоких давлений позволяет получить из пластиковых отходов абсолютно безвредные соединения углерода, а при желании — даже алмазы

дом, содержащимся в PET, и в процессе вырабатывает два фермента, необходимых для его разложения. Эти ферменты можно выделить из бактерии и использовать в цикле переработки пластика. Однако реакция разложения идет очень медленно. Чтобы увеличить скорость реакции для переработки пластика в промышленных масштабах, может потребоваться генная модификация этой бактерии.

Что с ним сделали в ИФВД

В Институте физики высоких давлений РАН разработан способ, позволяющий утилизировать пластик, получая из него алмазы или графитоподобный углерод. Способ прост: берем пластик и нагреваем его под давлением. Для этого требуется пресс и камера высокого давления типа «тороид-15», способная создавать давления до 9 ГПа и температуру до 1900 К (рис. 1). Итак, мелко нарезаем пластик с маркировкой PET, затем загружаем его в капсулу из титана (толщина стенок 0,3 мм, диаметр — 6 мм, высота — 3,7 мм), капсулу помещаем в контейнер из карбоната кальция CaCO_3 , графитовые тоководы отделим от поверхности твердосплавных частей камеры молибденовыми дисками толщиной 0,2 мм (иначе они превратятся в алмаз, что не очень желательно). Температуру в эксперименте можно определить хромель-алюмелевой термопарой, при этом перепад температур по высоте капсулы не будет превышать 100 К.

При этом в капсуле пройдет следующая реакция:
 $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_4 (\text{solid}) \rightarrow \text{H}_2\text{O} (\text{liquid}) + \text{C} (\text{diamond, graphite})$
 с образованием совершенно безопасных для нашей планеты углерода и воды.

На рисунке видно, что размер капсулы достаточно маленький, поэтому в ней нельзя переработать большое количество пластика. Такие камеры предназначены для лабораторных экспериментов, а в промышленности используются камеры большего размера или взрывные технологии создания высоких давлений и температур.

В зависимости от условий синтеза получившийся углерод может быть графитом (или графитоподобным углеродом) или алмазом. Чтобы понять, что именно получится, достаточно посмотреть на его фазовую диаграмму (рис. 2). Смотрим, какие температура и давление были в эксперименте, находим соответствующую им точку на картинке и определяем, какой области она принадлежит. Так, алмаз может получиться при 8 ГПа и 1300 К, графит — при 2 ГПа и 1000 К.

ТИПИЧНЫЕ ДАВЛЕНИЯ

- Футбольный мяч — 1 бар
- Автошины — 2–15 бар
- Кислородный баллон — 150 бар
- Дно Марианской впадины — 1100 бар
- Ледовая бомба (замерзшая в замкнутом сосуде вода) — 2000 бар
- Центр Земли — 4 Мбар (4 000 000 бар)

ЕДИНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ

Долгое время в физике стандартной единицей давления был бар. Бар почти совпадает с обычной технической атмосферой, 1 бар = 0,987 атм. Диапазон доступных сейчас в лаборатории давлений простирается до нескольких мегабар, то есть миллионов атмосфер. В последние годы наука под давлением мировой метрологии перешла на систему СИ, здесь единица давления — паскаль. Паскаль неудобный, маленький, один бар — это 100 000 паскалей. Типичная для физики высоких давлений величина гигапаскаль (1 ГПа), то есть миллиард паскалей, составляет 10 000 бар.

ЛАБОРАТОРНЫЕ АППАРАТЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Физические камеры высокого давления можно разделить на три группы.

1. Камеры поршень-цилиндр. Это что-то вроде велосипедного насоса, только сделано из хороших материалов. Достоинство таких камер — довольно большой рабочий объем. Но зато диапазон давлений невелик, до 2 ГПа (20 кбар).

2. Камеры открытого типа. Обычно это два пуансона, между которыми закладывают исследуемый образец, и далее все это сдавливается прессом (в многопуансонных камерах сдавливание происходит не сверху-снизу, а с нескольких сторон). Важное значение имеет не только материал пуансонов, но и форма его профиля. Она должна обеспечить надежность работы запирающей прокладки (чтобы образец не «убегал» наружу), равномерность распределения давления в образце и т. п. Одна из самых распространенных и эффективных камер — тороид — разработана в ИФВД РАН (см. рис. 1). Диапазон давлений таких камер, в зависимости от конструкции, до 15–20 ГПа (150–200 кбар).

3. Все, что выше одной-двух сотен килобар, исследуется в алмазных наковальнях. В сущности, это два алмаза, между которыми сдавливаются микроскопических размеров образец. Хотя, конечно, здесь масса технологических тонкостей — форма алмазов, обработка их поверхностей, снятие информации с образца через прозрачный алмаз. Сейчас существуют алмазные наковальни, в которых достижимо давление до 700 ГПа (7 Мбар).

Кстати, из пластиковых бутылок алмазы получаются гораздо легче, чем из прочих органических соединений. Обычно, чтобы синтезировать алмаз таким способом (этот метод называется HPHT — High Pressures High Temperatures), необходимо поднять температуру до 2000 К или вести процесс при меньших температурах, но больших временных выдержках. Например, наименьшая зафиксированная температура синтеза алмазов в системе CO-H₂O-графит — 1500 К, однако время синтеза займет часы. В нашем случае процесс занимает несколько секунд.

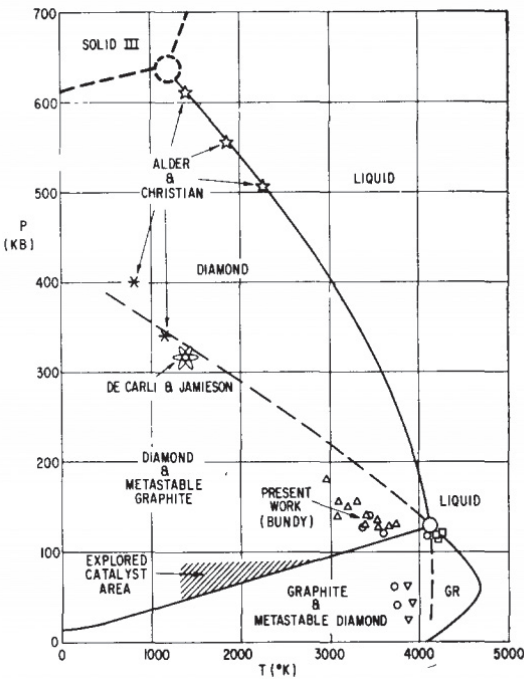
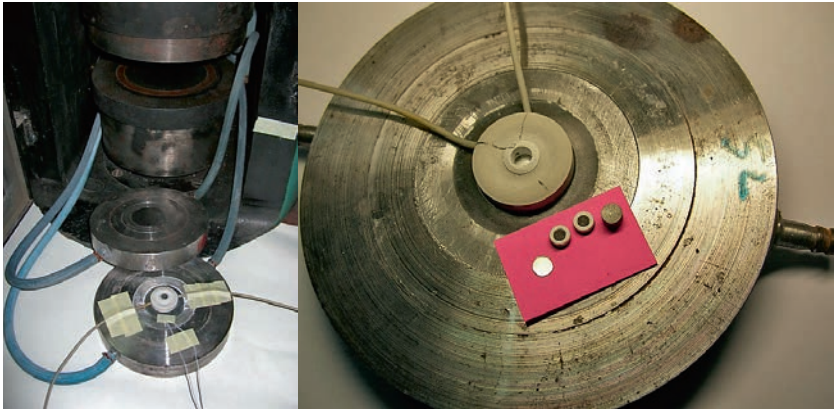
Благоприятные условия синтеза микроалмазов при рекордно низких температурах 1370–1470 К из РЕТ мы связываем с тем, что водород и кислород в его молекуле содержатся в соотношении, точно отвечающему составу молекулы воды H₂O, а в его структуре имеются фрагменты sp² (бензольные кольца) и sp³ (алифатические цепочки) углерода. По-видимому, образование молекул воды стимулирует разрыв связей C-H и C-O, а «сшивка» углеродных фрагментов sp³ в процессе карбонизации РЕТ может способствовать образованию зародышей алмаза. При этом образование алмазных зародышей будет облегчено в присутствии графеновых «подложек» — продуктов полимеризации бензольных колец.

Полученные алмазы имеют размер до 10 микрон (рис. 3) и могут быть использованы для изготовления термостойкого абразивного или однокристалльного микроинструмента, востребованного в связи с развитием нанотехнологий.

Если снизить параметры синтеза, например до 2–3 ГПа и температуры 700 К, то в эксперименте будет получен графитоподобный углерод (рис. 4). Оптимизация параметров термобарической обработки РЕТ в камерах высокого давления с получением безвредного графитоподобного углерода — задача ближайших исследований. По результатам исследований станет ясно, можно ли создать сосуд высокого давления для промышленной переработки РЕТ при статических давлениях. Нельзя исключить, что более перспективным может оказаться использование взрывных технологий создания высоких давлений и температур для переработки РЕТ; в этом случае ограничений по объемам перерабатываемого РЕТ не возникает, попутно решается задача утилизации взрывчатых веществ.

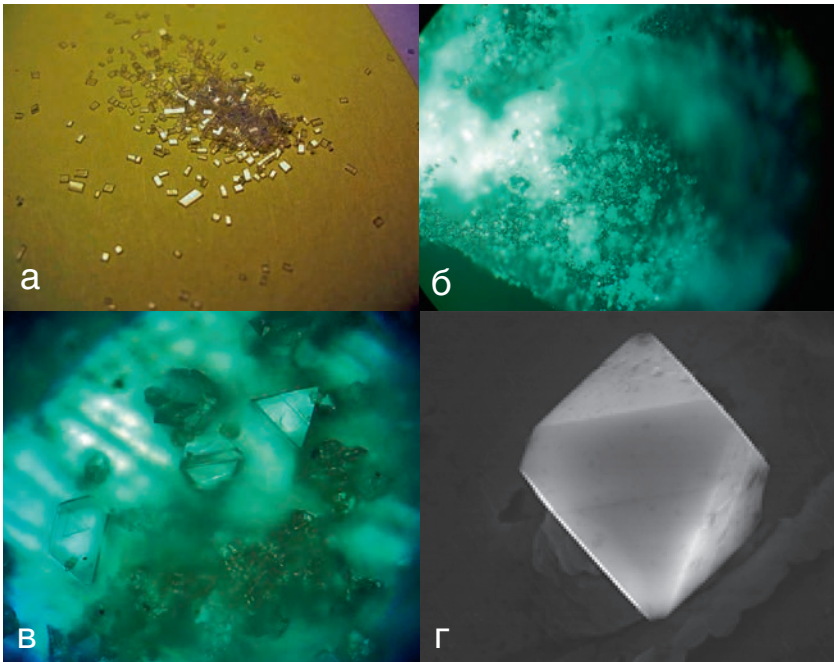
КСЕНИЯ КОНДРИНА, 11-й физико-математический класс, лицей города Троицка;
Институт физики высоких давлений РАН
ЕВГЕНИЙ ЕКИМОВ, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник, Институт физики высоких давлений РАН

__Рис. 1. Пресс, камера высокого давления тороид-15 и элементы контейнера



__Рис. 2. Диаграмма состояния углерода, 10КВ=1ГПа. Источник: F.P. Bundy, Direct conversion of graphite to diamond in static pressure apparatus, J. Chem. Phys. 38, 631 (1963)

__Рис. 3. Кусочки пластиковой бутылки из РЕТ (а) и синтезированные микроалмазы: фотографии получены методом оптической (б, в) и электронной микроскопии (г).



__Рис. 4. Графитоподобный углерод, полученный при разложении РЕТ при давлении 2-3 ГПа и температурах 700 К



А СУДЬИ ВСЕ-ТАКИ КТО

Для независимого и эффективного правосудия недостаточно правильной процедуры. Ключевой вопрос — кто его вершит, то есть, откуда берутся судьи: какое у них образование, как они приобретают судейский статус и от чего зависит их карьера.



Стандартные административные процедуры в выборе судей неприменимы, если мы хотим видеть независимую судебную власть. Поэтому вместо них в подавляющем большинстве стран предусмотрены специальные механизмы. Можно описать несколько моделей статуса судьи; нынешняя российская, как водится, представляет собой их самобытный гибрид.

Как в мире бывает и как лучше

Первейший критерий классификации — степень открытости доступа к профессии судьи. Континентальная (французская) модель изначально требует получения будущими судьями специализированного образования в учебном учреждении именно для будущих судей — во Франции это *Ecole supérieure de la Magistrature*, Высшая школа магистратуры. В дальнейшем также требуются обязательные аттестация и повышение квалификации. В итоге континентальная магистратура (судейское сообщество) — достаточно обособленное и закрытое сообщество.

Англосаксонская система, наоборот, строится на свободном доступе к судейской карьере адвокатов, прокуроров и других юристов, статус судьи считается логическим завершением, вершиной юридической карьеры. Будущие судьи обладают каждым своим, разным образованием и юридическим опытом; формальные оценки и требования повышения квалификации отсутствуют, а ее должный уровень обеспечивается за счет диалога судей с обществом в силу непрерывного вливания кадров.

Открытая модель многим, включая международную политическую общественность, представляется априори предпочтительной. Ее явный плюс — этот самый «живой диалог», который способствует гибкости и открытости сознания судей, снижает риск их обособления от общества и профессиональной деформации. Но свои плюсы есть и у закрытой модели: высокий уровень именно специализированной профессиональной подготовки судей; систематическое развитие карьеры судьи, предусматривающее регулярное повышение квалификации и оценку его деятельности именно по профессиональным критериям (такая оценка может быть более или менее обоснованной, она может быть при недолжной ее организации даже чревата оказанием на судью влияния — но сам факт ее наличия позитивен).

Второй, не менее важный критерий — как приобретает статус судьи, на выборах или по назначению. В большинстве стран Европы судьи назначаются, вариантов два: «формальный» и «политический». В первом случае (Германия, Норвегия) фактический отбор кандидатов осуществляет специальная

— Сегодняшняя российская система доступа к статусу судьи тяготеет к закрытой модели

комиссия (включает судей, юристов, представителей общественности и т. п.; это институт гражданского общества, а не государственный орган), а политическая власть лишь формально утверждает уже отобранных кандидатов. «Политическое» же назначение (Верховный суд США и верховные суды части штатов) — реальный отбор и назначение судей соответствующим должностным лицом.

«Формальное» назначение сегодня воспринимается как более демократичное и минимизирующее влияние на судей исполнительной власти, но оно имеет и минусы. В частности, это не всегда сильный контроль именно профессиональных качеств кандидатов в судьи; кроме того, в некоторых странах «общественные комиссии» могут грешить кастовостью и связями с организованным преступным сообществом (либо быть не в состоянии обеспечить контроль за проникновением его элементов). Помимо этого, если при «политическом» назначении возникает хотя бы политическая ответственность должностного лица за деловые качества судьи, при «формальном» она крайне размыта, и спросить за плохого судью фактически не с кого.

Выборы судей характерны для англосаксонских стран и многим представляются идеальным вариантом. Прямое влияние органов исполнительной власти на формирование судейского корпуса здесь практически исключено, процедура прозрачна и потому способствует доверию граждан к правосудию, а переизбрание судей представляет собой эффективную оценку качества их деятельности.

Но и здесь все не так очевидно. Традиционные исторические выборы населением на основании личного доверия к кандидату («выборы наиболее достойного»), на которые рассчитана эта модель, в современных реалиях — в мегаполисах, например, — практически невозможны. Да и изначально это во многом утопия — так, такие выборы практически не прижились даже во Франции после революции.

Альтернатива — выборы политические, которые надо финансировать, организовывать избирательную кампанию и т. д. В европейских странах при многообразии политических сил и партий такие выборы судей просто непредставимы, почему они и распространились в основном в США, где существует стройная двухпартийная система (и потому же там в последние годы выборы судей переживают кризис вместе с системой). Более или менее прозрачная и легитимная процедура избрания судей обеспечивается, но говорить об их полной независимости и беспристрастности никому не приходится в голову даже в самих США. Это не значит, что избранный на «политических» выборах судья от демократов, допустим, незаконно осудит невиновного лидера местных республиканцев. Но судья-демократ всегда будет придерживаться «либеральной» судебной философии, бороться за права человека и против социальной несправедливости, тогда как республиканец будет в большей мере легалистом, минимально вмешивающимся в общественную жизнь и деятельность исполнительной власти. Оба должны действовать на основании закона, а закон всегда оставляет место для судейского усмотрения — здесь-то и проявится идеология судьи.

Еще одна проблема выборов — насколько объективна оценка населением собственно профессиональных качеств судьи или будущего судьи. Говоря откровенно, оценка эта необъективна, поскольку граждане ориентируются совсем на иные факторы, да и не обладают необходимой юридической квалификацией.

Поэтому в тех же США предпринимались и предпринимаются попытки перестроить модель избрания судей. Это так называемый «миссурийский план»: примерно в половине штатов кандидаты в судьи отбираются общественной комиссией и формально назначаются на должность губернатором штата на определенный срок (например, год). По истечении этого срока проводятся выборы судьи, но избиратели голосуют лишь за то, оставить или снять такого судью. Забавно, что по сути это отчасти переход к безальтернативным выборам наподобие тех, что проводились в СССР. Американские исследователи говорят об успехе «миссурийского плана», по крайней мере частичном; но стоит иметь в виду, что практика показывает: избиратели «утверждают» почти всех судей, так что насколько подобный контроль граждан эффективен — тоже вопрос.

Следующая проблема — развитие карьеры судьи, его продвижение по службе. Оценка деятельности судьи могут дать либо представители бюрократии, либо судейское сообщество и представители общественности, либо само общество (в процедурах типа импичмента). Особое значение имеет степень влияния на судью председателя его суда: например, дает ли он рекомендацию при решении вопроса о назначении судьи в вышестоящий суд.

Сегодня большинство международных органов настаивает на необходимости для обеспечения независимости судей минимизировать бюрократизм оценки, вовлечение председателя суда, заменить формально-бюрократические критерии оценки (соблюдение сроков рассмотрения дел, процент отменяемости приговоров) качественными. Это хотя и выглядит здраво, при более детальном рассмотрении не так однозначно. Надо понимать, что определенная зависимость от исполнительной власти будет здесь, как и в случае с выборами, заменяться не на независимость, а на зависимость от иных факторов (в том числе и конъюнктурных); формальная оценка деятельности судьи нехороша, но никаких более вменяемых альтернативных критериев пока предложить не удалось (то, что предлагается сегодня, размыто и нечетко, а все критерии в высшей степени оценочные), и т. д.

Что предусмотрено в России

Какой же вариант избрал российский законодатель? Исходя из буквы закона, у нас открытая и скорее формальная модель назначения (если не входить в излишние детали и не учитывать некоторые исключения). Схематично общая процедура для большинства судей следующая: председатель суда сообщает об открытии вакансии судьи в квалификационную коллегия судей соответствующего уровня; квалификационная коллегия судей публикует эту информацию в СМИ; гражданин может обратиться с заявлением о выдвижении своей кандидатуры в судьи, если он отвечает основным предъявляемым требованиям (высшее юридическое образование — любое, не специальное; стаж работы в области юриспруденции от 5 до 10 лет, в зависимости от уровня вакансии — любой, не специальный; достижение возраста от 25 до 40 лет, тоже в зависимости от уровня вакансии; гражданство, отсутствие судимости, состояние здоровья и т. д.); квалификационная коллегия судей создает комиссию, которая проверяет соответствие представленных данных кандидата действительности; кандидат в судьи сдает экзамен экзаменационной комиссии при квалификационной коллегии судей; квалификационная коллегия судей дает положительное либо отрицательное заключение о рекомендации кандидата на конкретную должность судьи; мотивировка решения коллегии обычно довольно слабая; при наличии положительного заключения квалификационной коллегии судей председатель суда представляет кандидатуру председателю Верховного суда, а тот — президенту; мотивировка конкретного выбора отсутствует. Определяющую роль в развитии карьеры судьи призваны играть органы судейского сообщества, к их компетенции отнесены вопросы аттестации, повышения квалификации, дисциплинарных взысканий и прекращения статуса судей.

Что получается в России

Но de facto все работает не совсем так, как предполагалось. Сегодняшняя российская система, и это не секрет для юристов, самих судей и представителей власти, тяготеет к закрытой модели. Хотя стаж именно судебной работы формально не требуется, простейший путь попадания в судьи лежит через должность помощника судьи или секретаря суда — по разным оценкам, так приходят в профессию 60–80% новых судей. Обе должности административные и в основном связаны с механической бумажной работой; с учетом перегрузки многих судов и недостаточного финансирования работа эта крайне тяжелая, монотонная. Секретари и помощники вынуждены регулярно перерабатывать, общаться с толпами недовольных граждан, и все это за смешотворную зарплату, значительно ниже средней для юриста-выпускника даже в самых депрессивных регионах. Поэтому идут на эти должности только для того, чтобы в дальнейшем стать судьями, — а судьи вынуждены поддерживать эту практику и рекомендовать добросовестных сотрудников в судьи, понимая, что без этого они останутся вовсе без секретарей и помощников. Отдельный вопрос, насколько вероятно, что успешный уже сложившийся российский юрист пожелает бороться с этой практикой, чтобы стать судьей — и получить общественное уважение, несравнимое с уровнем уважения в тех же США, постоянную перегрузку и массу бюрократических формальностей, при пусть достойной, но не заоблачной оплате труда.

Процедуры и критерии оценки и проверки кандидатов в судьи крайне размыты, мотивированность соответствующих решений низкая, процедуры (например, проверка кандидатов комиссией при квалификационной коллегии) слабо прописаны. В отборе кандидатов на практике значительную роль играет администрация президента и кадровая комиссия при ней. Поскольку закон их не предполагал, их деятельность вовсе закрыта от общества, а усмотрение неограниченно; а модель из формального назначения превращается скорее в политическое. И пусть сама по себе закрытая модель политического назначения — это не плюс и не минус, те и другие есть везде. Но вот недостаточная четкость процедур в законе и, как следствие, несоответствие им реальности — это уже зло, и именно здесь лежит корень многих проблем. Профильного обучения судей в России нет, а стаж административной работы помощником судьи или секретарем суда — это совсем не та специальная подготовка, которая нужна судьям. И получается, что судейское сообщество складывается как довольно закрытое объединение людей, которых никто никогда не учил быть именно судьями и которые с начала трудовой деятельности встроены в бюрократическую систему и потому не привыкли принимать самостоятельных решений. Тем самым из открытой и закрытой моделей реализованы по преимуществу отрицательные черты. Еще более очевидны искажения в дальнейшем развитии судейской карьеры. Формально будучи административным лицом, председатель суда фактически играет весьма значимую роль не только при выдвижении кандидатуры на должность судьи, но и при решении вопросов его дальнейшего «продвижения по службе» и оценки.



Российская схема пополнения и функционирования судейского корпуса — гибри́д континентальной и англосаксонской систем, к тому же работающий не так, как было задумано

Почему так получилось

То есть прогрессивные, на первый взгляд, нормы закона не работают на практике так, как предполагалось. Прежде чем искать виновных, стоит понять, что тому есть объективные предпосылки. Нужно посмотреть на проблему чуть шире и вспомнить, что англосаксонская модель формирования судей сложилась — и во многом рассчитана — на англосаксонскую правовую систему и судебную традицию. В этой традиции от судьи не требуется ни подробный анализ законодательства (важен прецедент — а прецедент, по сути, почти всегда оставляет судье выбор), ни подробное правовое обоснование судебных актов (мотивировка вообще не обязательна, судья сам решает, что он считает необходимым изложить в решении). Судья, по большому счету, призван разрешить спор «по понятиям», а граждане должны счесть его решение справедливым. Поэтому главное требование к судье — общественное доверие к его авторитету.

В континентальной же традиции судья обязан разрешить спор на основании существующих норм закона и подзаконных актов, подробно проанализировав их, учтя сложившееся их толкование и обоснованно мотивировав каждый пункт судебного акта в его тексте. Соответственно, судья должен быть прежде всего высококвалифицированным юристом, причем достаточно специфического характера. Представляется, что при принятии нынешнего законодательства о статусе судей эти объективные обстоятельства не были учтены в полной мере, ввиду чего мы и получили обычный, увы, результат: хотели внедрить, условно, «наиболее прогрессивную» систему, в итоге значительная часть нововведений не работает, и результат заведомо хуже как «прогрессивной», так и самой «консервативной», но, по крайней мере, стройной системы. Сегодня эта проблематика широко обсуждается, в том числе и на высшем уровне; хочется надеяться, что при следующих шагах реформаторы учтут эти моменты и посмотрят на вопрос системно и комплексно.

МАРИЯ МИХЕЕНКОВА, адвокат, кандидат юридических наук, советник Dentons, преподаватель кафедры уголовного процесса, правосудия и прокурорского надзора юридического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова

ОТКУДА БЕРУТСЯ СУДЬИ

Квалификационная коллегия судей — орган судейского сообщества, то есть орган, который создают сами судьи и который состоит преимущественно из них (так, в коллегиях на уровне субъекта федерации 13 судей из 21 члена, на федеральном уровне — 19 из 29), для представительства судей и решения основных внутренних вопросов, в первую очередь — кадровых. Органы судейского сообщества неподконтрольны исполнительной власти, их решения по общему правилу должны быть мотивированными и могут быть обжалованы.

СКОЛЬКО РАБОТАЮТ РОССИЙСКИЕ СУДЬИ.

Юридический портал «Право.ru» со ссылкой на исследование, проведенное Высшей школой экономики, представил данные о загрузке российских судей (<https://pravo.ru/news/201888/>). Лишь 24% судей укладываются в нормативный рабочий график или превышают его менее чем на 20%. Остальные перерабатывают: 62% судей перерабатывают в два раза и более, а 5% — пятикратно. Под переработками здесь подразумевается не буквальное увеличение рабочего времени, а превышение допустимой производительности труда. В среднем российские судьи слушают по два дела в день с темпом в три—пять раз выше рекомендуемого. Судья суда общей юрисдикции в среднем рассматривает 46,6 дела или материала в месяц, а судья арбитражного суда — 68 дел. Ситуация ухудшается: количество дел растет. В 2014 году в судах общей юрисдикции было 11 млн дел, а в 2016 году — 12,4 млн (+13%), в арбитражных судах дел за тот же период стало больше почти на 22%, увеличившись с 2,5 млн до 3 млн. А число судей в России выросло всего на 6,5% — с 29 010 в 2014 году до 29 694 в 2016 году.

НАУЧНАЯ ФАНТАСТИКА: ФИКЦИЯ ЖАНРА

Когда родилась научная фантастика? — Ответов на этот вопрос много, даже слишком много. Кто-то возводит жанр к романам Мэри Шелли, Жюль Верна или Герберта Уэллса, кто-то начинает отсчет с 1926 года, когда появилось обозначение science fiction. Сейчас распространение получила точка зрения, что у научной фантастики нет первоисточника, из которого бы выросло все ее многообразие — тематическое и стилистическое.

В самом деле, сложно представить, что такие разные писатели, как Александр Беляев, Жюль Верн, Уильям Гибсон или Станислав Лем — родственники по дедушке, хотя все они однозначно опознаются как авторы научной фантастики. По-видимому, следует говорить не о жестких жанровых рамках, а — пользуясь термином Витгенштейна — о семейном сходстве. К примеру, непросто сформулировать, что общего между шахматами, играми в карты, играми с мячом или борьбой, кроме того что все это игры. Так и с научной фантастикой: по одному признаку тексты сходны, а по другому — отличаются.

Теория семейного сходства хотя и получила распространение, но не отвечает на вопрос, как именно происходит опознание жанра, и проблема жанра остается открытой. В новейших англоязычных исследованиях она разрабатывается разными подходами, среди которых доминируют два: культурологический и цифровой.

Культурологические исследования

«Научная фантастика — то, на что мы указываем, когда произносим это название», — такое определение предлагает критик Деймон Найт в книге «В поисках чуда» (In search for wonder, 1956).

В этой фразе виден отказ производить (еще одно) точное определение жанра, но это и не пустая отговорка («вам не понять, отстаньте»). Все в ней может быть поводом для размышления: кто такие «мы»? кому мы указываем? и что происходит с жанром, когда мы на него не указываем? Ясно одно — опознание жанра зависит от ситуативного контекста, от того, кто, где и когда читает.

Радикальное прочтение эта мысль получила у Шерил Винт и Марка Боулда в статье с провокативным названием «Научной фантастики не существует» (There is No Such Thing as Science Fiction; в сборнике Reading Science Fiction, 2009). Авторы утверждают, что чтение через призму жанра навязано аудитории литературным рынком. Название science fiction, подразумевающее цельность и узнаваемость жанра, — рыночный лейбл, который издатели, книгопродавцы и критики используют в своих политических и экономических целях.

И правда, какое дело читателям и писателям до классификаций и дефиниций? — Кажется, никакого. И тем не менее: классификацией занимаются сотрудники книжных магазинов и библиотек, когда решают, на какую полку поставить книгу. А от расположения, от того, какие авторы стоят по соседству, зависит, попадет ли книга к своему читателю. Когда Азимову предложили издать роман «Сами боги» (1972) без метки science fiction, он отказался — боялся, что потеряет своего читателя. Бунтарь Харлан Эллисон, писатель более молодого поколения, чем Азимов, наоборот, отрицал свою связь с science fiction и заявлял, что пишет «сюрреалистические фантазии». В магазинах их книги стояли в разных секциях, а их аудитории могли даже не осознавать себя как единая группа читателей научной фантастики.

Вопрос о жанре регулярно вынуждены решать и издатели: как продвигать книгу, в какой серии выпустить, что написать в аннотации, как оформить обложку и т. д. Рыночная политика создает иерархию типов литературы, в которой научная фантастика всегда оказывается ниже нежанрового романа.

Возникает логичное возражение: научная фантастика бывает разная — и простая формульная, и сложная экспериментальная. Научная фантастика — развитая международная индустрия письма, в которой задействованы писатели и читатели (а также критики и издатели) разного уровня владения профессиональными навыками.

В книге «Картографируя научную фантастику» (Locating Science Fiction, 2012) австралийский ученый Эндрю Милнер рисует карту популярной культуры, на которой видно, что научная фантастика не закреплена только за одним типом аудитории, а присутствует во всем поле индустрии культуры. В основе этой карты лежит принцип, который Милнер позаимствовал у известного французского социолога Пьера Бурдьё: разные типы литературы связаны с разны-



АЛЕКСАНДР БЕЛЯЕВ



ГЕРБЕРТ УЭЛЛС



ЖЮЛЬ ВЕРН

ми типами читателей, отличающихся по социальному статусу и покупательной способности.

На схеме видно, что, например, британский вариант «новой волны» (Муркок, Баллард, журнал «Новые миры») близок литературному авангарду, так как был представлен небольшой группой авторов, пишущих, по сути, для самих себя. Но уже американская итерация «новой волны» конца 1960–1970-х годов, появление которой совпало с движениями за права женщин и афроамериканцев, стала широко обсуждаемым культурным явлением.

Основываясь на выводах Милнера, а также работе другого исследователя научно-фантастической культуры Роджера Лакхёрста «Научная фантастика» (Science Fiction, 2005), Джон Ридер в книге «Научная фантастика и жанровые системы массовой культуры» (Science Fiction and the Mass Cultural Genre Systems, 2018) предлагает изучать уже не социальные группы, а сообщества. «Мы» из высказывания Деймона Найта, по мнению Ридера, — это представители одного сообщества практики, которых объединяет общее понимание научной фантастики, а также знание о способах ее интерпретации и оценки. Таких сообществ множество, они изменчивы, их границы подвижны.

Вслед за Лакхёрстом Ридер исследует научную фантастику рубежа XIX–XX веков и связывает возникновение жанра с ростом новых читательских аудиторий (технических специалистов, получивших специальное образование и интересующихся литературой «про технику»), появлением публичных образовательных учреждений и в целом секуляризацией образования, изменением статуса курсов по литературе в образовательных программах (смещение акцента с древних текстов на более современные), ускорением печати, распространением дешевых коммерческих изданий (книг в мягкой обложке карманного формата, дешевых pulp-журналов и penny dreadful). С течением времени, когда меняются способы распространения литературы, трансформируется литературный рынок, в особенности в связи с развитием кинематографа и компьютерных игр, появлением профессиональных ассоциаций писателей научной фантастики, научных обществ и курсов по истории жанра в университетах, множатся и сообщества практики, а значит, и понимание жанра.

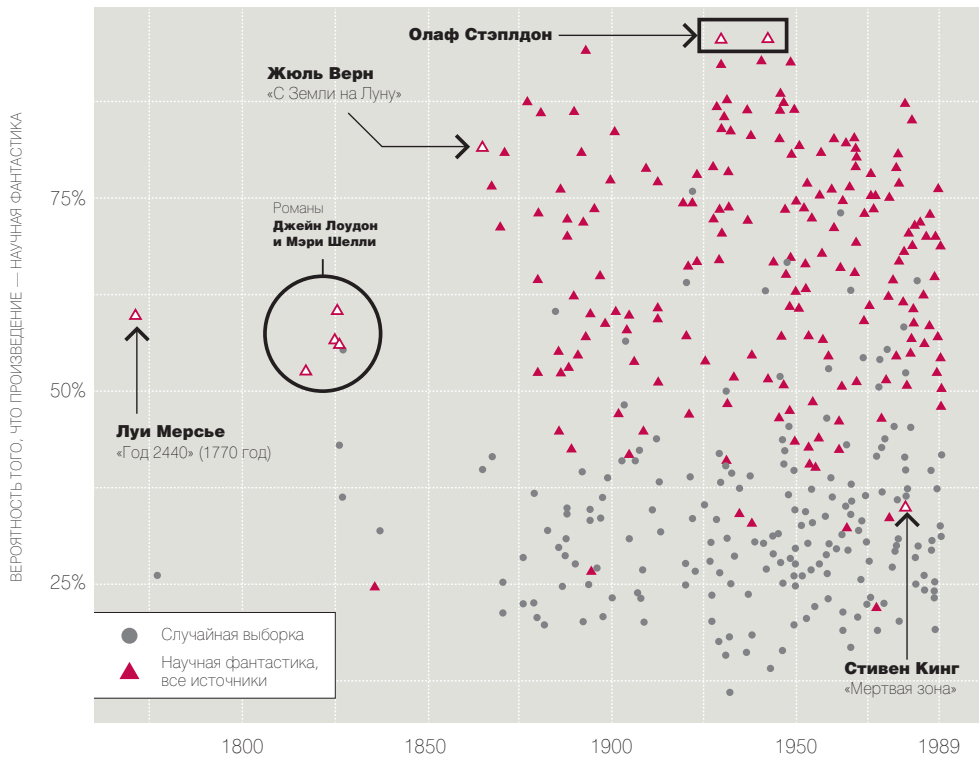
Ридер, Лакхёрст и их последователи исповедуют позицию культурного релятивизма и утверждают, что различные оценки и интерпретации жанра больше говорят о тех, кто их произносит, чем о самом предмете. Исследования культуры отличаются от исследований законов природы. Культура творится самим человеком, и любые попытки ее классифицировать нередко приводят к появлению новых форм, для которых нужны новые классификационные категории. Ученый-культуролог же выкапывает смыслы, реконструирует представления из разных периодов и культур, или сообществ практики.

Цифровые исследования

Представителями этого направления, напротив, руководит желание найти способы формализовать жанр, точно описать его границы.

Первый всплеск интереса к цифровым исследованиям произошел в конце 1990-х годов и связан с именами ученых Эрика Рабкина и Карла Саймона, которые в 1998 году в Центре по исследованию сложных систем Мичиганского университета запустили «Проект изучения эволюции жанров» (Genre Evolution Project, <http://www.umich.edu/~genreevo/>). Целью было создание базы данных научно-фантастических рассказов с 1926 по 1999 год.

Рабкин и Саймон ставили перед собой задачу установить четкие корреляции между литературой и социальным контекстом, а также развенчать сложившиеся мифы о жанре. Например, проследив зависимость между периодом и гендерной принадлежностью авторов и главных героев, ученые оспорили одно из общих мест в истории жанра, что в 1960-е годы в Америке произошел всплеск публи-



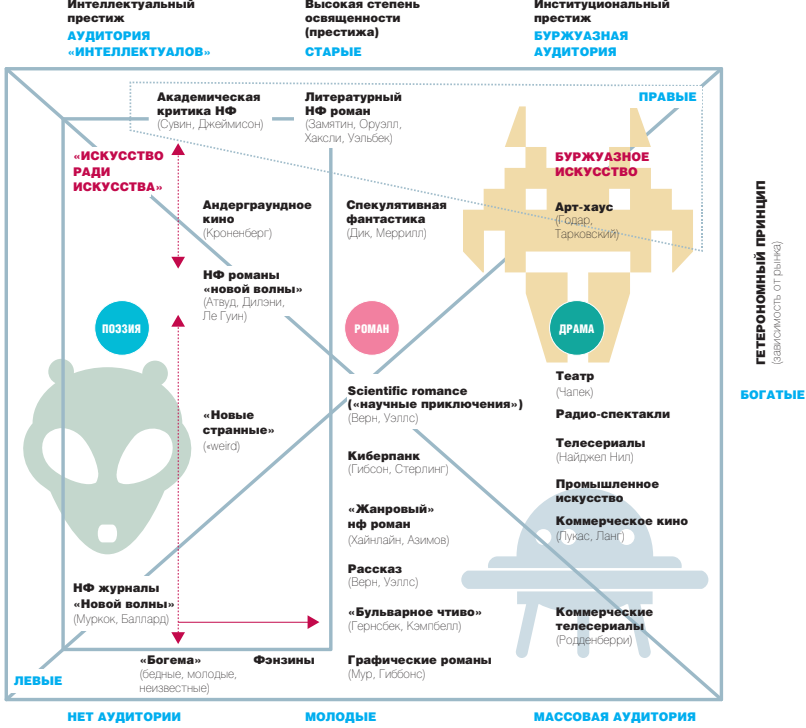
кационной активности женщин-фантастов. Оказалось, что женщины публиковали научную фантастику уже в 1920-х годах, и их число увеличивалось, но не резкими скачками, как утверждали историки, а постепенно. Еще оказалось, что рассказы женщин в среднем короче, чем рассказы мужчин, и что у женщин-писательниц главные герои мужчины и женщины появляются с одинаковой частотой, а мужчины пишут в основном только про мужчин. Возрождение интереса к компьютерным исследованиям научной фантастики произошло в 2010-е годы. Рабкин и Саймон фокусировались на связи между текстом и социальным контекстом, в новых работах акцент делается на составление лингвистического портрета жанра. В статье «К науке о научной фантастике» (Towards a Science of Science Fiction, 2014) команда ученых (Райан Николс, Джастин Линн и Бенджамин Грант Пуржицки) с опорой на книгу итальянского филолога Франко Моретти «Дальнее чтение» (2014, рус. перевод — 2016) предприняли попытку проверить принадлежащее Дарко Сувину (знаменитый исследователь научной фантастики) каноническое определение научной фантастики как литературы «когнитивного остранения». Ученые работали со сборниками научной фантастики (The Year's Best Science Fiction, 1999–2007), фэнтези (The Year's Best Fantasy, 2001–2009) и мистики (The World's Finest Mystery and Crime Stories, 2000–2003). Тексты из антологий загружались в программу Linguistic Inquiry and Word Count (LIWC), которая распределяла лексику по категориям: например, слова, относящиеся к познавательным процессам («думать», «знать»), обозначающие социальные отношения («семья», «дом», «друг»), восприятие («слышать», «видеть») и т. д. Выяснилось, что определение Сувина верно: в научной фантастике используется больше слов, обозначающих когнитивные процессы, чем в мистике и фэнтези. Смысл работы, пишут авторы, в том, чтобы на основании точного расчета подтвердить гипотезу, которую Сувин сформулировал, руководствуясь своим опытом и интуицией. Методы и выводы этой работы ясны, и этим она привлекательна. Но авторы не учитывают, что жанр — не только и не столько лингвистическое явление, но социальное и культурное, то есть погруженное в ценностные отношения. В культуре различные обозначения имеют свой статус и вес, вокруг них ведется борьба — и это споры вовсе не об истине, а о социальном позиционировании. Активно обсуждался спор, который произошел в 2015 году между Урсолой Ле Гуин и Кадзуо Исигуро вокруг его романа «Затонувший великан»: Исигуро отрицал, что его роман — фэнтези, Ле Гуин отвечала, что писать фэнтези не зазорно. А в начале 1980-х годов формировавшееся тогда движение киберпанка состязалось с другими литературными «группировками» за то, чтобы их опознавали именно как science fiction, как новый этап в истории жанра. Полем битвы стали литературные премии. Киберпанк победил, когда в 1984 году «Нейромант» Уильяма Гибсона получил две наиболее престижные жанровые премии «Хьюго» и «Небьюла» как лучший роман года. Ценностный аспект учитывается в статье исследователя из Иллинойского университета Теда Андервуда «Жизненные циклы жанров» (The Life Cycles of Genres, 2016). Ученый исходит из мысли, что жанр — это в первую очередь социальное явление, что он по-разному понимается в различных контекстах и что это понимание можно высчи-



УИЛЬЯМ ГИБСОН



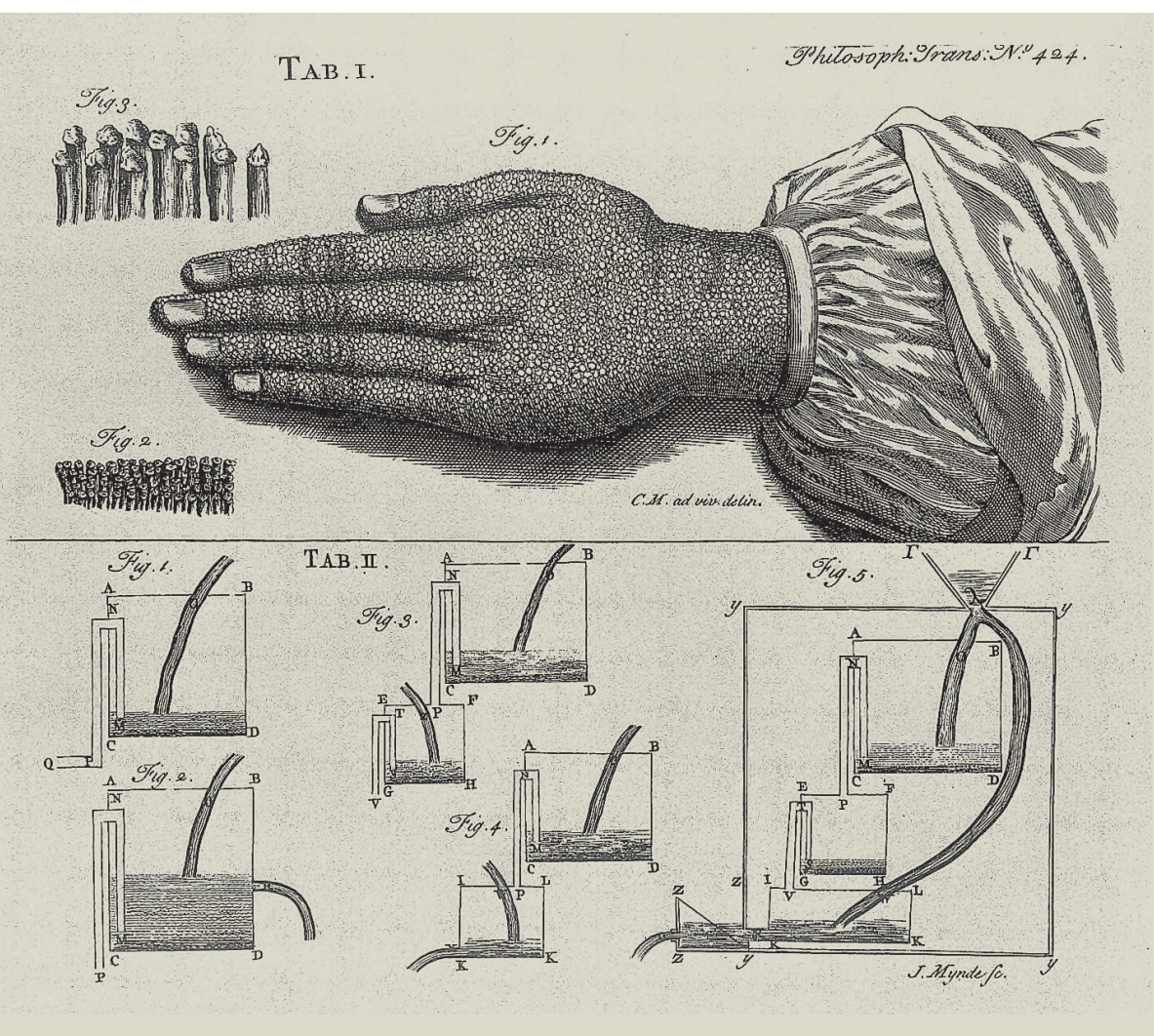
СТАНИСЛАВ ЛЕМ



тать. Задача состояла в том, чтобы создать модель, которая воспроизводила бы, как научная фантастика опознается различными историческими наблюдателями (писателями, читателями, критиками, составителями антологий и т. д.). Иными словами, Андервуд создал программу, которая на основании лингвистических характеристик загруженных в нее текстов (в библиотечных описаниях и библиографических списках помечены как science fiction) определяет, с какой степенью вероятности проверяемый текст может быть опознан как научно-фантастический. Всего Андервуд проанализировал около 200 томов произведений с 1771 по 1989 год. По скоплению красных точек в периоде с 1900 по 1950-е годы видно, что тексты именно из этого промежутка опознаются программой как научно-фантастические с наибольшей степенью вероятности. Анализ показал, что с точки зрения языка научная фантастика — стабильный жанр. «Франкенштейн» Мэри Шелли, романы Жюль Верна и современные научно-фантастические романы, безусловно, сильно отличаются по стилю и содержанию, но, как показало исследование, они схожи по лексическому составу: в них используются слова, обозначающие большие размеры («обширный», «громоздкий» и др.), большие числа («тысячи»), слова «человек» и «существо» часто используются вместе, часто употребление притяжательного местоимения «its» и т. д. Таким образом, события, которые историки жанра обычно выделяют как значимые «рубежи» (написание «Франкенштейна», «Машины времени», появление специализированных журналов и т. д.), как выяснилось, не оказывали заметного влияния на лингвистический профиль жанра. А это значит, что всю историографию научной фантастики необходимо пересмотреть. Последнее обобщение, по-видимому, самому Андервуду показалось слишком смелым, и в конце статьи он осторожно добавляет: может быть, конечно, модель и неверна, но очевидно, что применение новых цифровых технологий заставляет нас по-новому взглянуть на привычные утверждения и их переосмыслить. *** Компьютерные исследования — сейчас горячая и обсуждаемая тема, но вопросов они рожают пока больше, чем ответов, а иногда создают и путаницу. Действительно ли нужно переписывать историю научной фантастики на основании компьютерных расчетов (которые, может быть, ошибочны) или все-таки следовать традиции? Прикладная ценность компьютерных исследований очевидна: программа распознавания жанра, несомненно, полезна при составлении библиотечных каталогов и библиографических списков, основанных на четких критериях отбора. Но что касается научных выводов, то — по крайней мере, пока, — результаты компьютерного анализа нуждаются в культурологическом и филологическом комментарии. Да, точные подсчеты разрушают миф, скажем, о месте женщин-писательниц в истории жанра, но это только повод перечитать их с учетом новых знаний о контексте. АРТЕМ ЗУБОВ, кандидат филологических наук, кафедра дискурса и коммуникации филологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, кафедра гуманитарных дисциплин ИОН РАНХиГС

НАРАСТАЮЩАЯ ДИСФУНКЦИЯ ТРАДИЦИОННЫХ НАУЧНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Подписные научные журналы, более трех веков бывшие ключевым звеном системы распространения и хранения научного знания, столкнулись с существенным кризисом. В последние годы идет интенсивное построение альтернативной конструкции научных коммуникаций.



хранение — на это работает подписка, архив журнала; поддержание качества научных статей — обеспечивается стандартной системой независимой экспертизы.

Однако к концу XX века казавшаяся незыблемой журнальная структура столкнулась со стремительно нарастающими, существенными и, как выяснилось, практически непреодолимыми трудностями. Проблемы научных журналов широки и многообразны, но главная среди них — то, что в библиотечном сообществе называют serial crisis. Он вот в чем.

После Второй мировой войны наука во всем мире стала стремительно развиваться. Быстро росло число исследовательских центров, ученых, а следовательно, и научных публикаций. К концу XX века к этой — экстенсивной — причине добавилась еще одна. Разбухание научного сообщества привело к необходимости бюрократического контроля за ним. Отсюда появились формальные показатели, такие как количество цитирований, число публикаций. Апофеозом стало рождение в 2005 году знаменитого индекса Хирша. Но если ученого оценивают в штуках, по количеству статей, то и написать их надо побольше, а не столько, сколько по смыслу достаточно. Это вызывает мультипликативный эффект — количество публикаций теперь растет быстрее, чем фактический объем нового знания.

Следом за экспоненциальным (во всяком случае, очень быстрым) ростом числа научных статей так же быстро увеличивалось и количество научных журналов. В результате научные библиотеки уже не могли подписываться на все им необходимое — бюджетов не хватало. Тиражи журналов стали падать, так что издателям приходилось повышать цены. И далее порочная спираль serial crisis только раскручивалась.

Были надежды на электронные публикации, однако интернет только слегка отодвинул кризис. Электронная публикация, конечно, дешевле бумажной, но остальные операционные расходы-то куда не делись.

В общем, традиционная система научных коммуникаций через подписные печатные (или электронные) журналы сталкивается с многосторонними трудностями. Сложившееся положение можно охарактеризовать так: недовольны почти все. Недовольны авторы — при публикации права на статью переходят издателю. К тому же редакционный цикл от подачи работы до ее публикации долгий, что в условиях жесткой конкуренции чревато потерей приоритета. Недовольны научные библиотеки, они не в состоянии подписаться на все необходимое. Недовольны читатели — легальный бесплатный доступ к научной информации ограничен. Довольны только крупные научные издательства.

Откуда вышли и куда пришли научные журналы

До конца XVII века основным каналом научного общения были личные контакты либо личная переписка ученых. В истории науки известны, например, письмо Галилея (правда, не к коллеге, а к аббату Кастелли, 1613), письма Блеза Паскаля к Пьеру Ферма (1654), переписка Ньютона — с Лейбницем, Гуком, Бойлем (конец XVII — начало XVIII века).

Печатные журналы, быстро ставшие решающим звеном системы научных коммуникаций, появились к последней трети XVII века. В 1665 году с разницей в несколько недель вышли первые номера французского Journal des savants и английского Philosophical Transactions of the Royal Society. Первый российский научный журнал — Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae — основан уже в следующем веке, в 1728 году. Все три существуют до сих пор, Commentarii сегодня — это «Известия РАН».

Следующие 300 лет были временем все ускоряющегося развития науки, но сложившаяся система научных коммуникаций качественно не менялась. Журналов становилось больше, они становились толще, но и только. Печатные научные журналы адекватно выполняли свои важнейшие функции.

Главные функции системы научных коммуникаций:

фиксация приоритета, авторства нового результата — этому служит сам факт публикации подписанной статьи; распространение знания — читатели имеют доступ к новым научным результатам;

— Триста лет печатные журналы исправно выполняли функцию основного канала научных коммуникаций. На фото — страница из британского Philosophical Transactions of the Royal Society за март 1731 года

Альтернативная схема

К концу XX века появилась альтернативная концепция научных коммуникаций. По мнению энтузиастов, она лишена недостатков традиционной схемы и в состоянии выполнять (перечисленные выше) основные функции: распространение знания, фиксация авторства, поддержание качества и архивирование. Документально идея была оформлена в 2002 году как Будапештская инициатива открытого доступа (Budapest Open Access Initiative, BOAI).

BOAI представлена двумя основными элементами. Первый — самоархивирование, то есть развитие открытых научных репозиториев. Второй — научные журналы открытого доступа. Репозиторий позволяет автору самостоятельно разместить в хранилище свою статью, этим поддерживаются первые три упомянутые функции (четвертая — входное рецензирование — присутствует лишь в некоторых репозиториях и обычно не удовлетворяет строгим критериям peer-review).

Журналы открытого доступа бесплатны для библиотек и читателей, придерживаясь других финансовых моделей (обычно это плата со стороны автора либо его организации), но обеспечивают рецензирование в соответствии с академическими стандартами.

Эта конструкция предполагает следующее поведение автора. Сначала он самостоятельно размещает статью в репозитории (и она сразу доступна читателям), а затем посылает ее в журнал открытого доступа. Если статья

проходит рецензирование и публикуется, в ее репозиторном варианте представляется journal reference — ссылка на публикацию в журнале, что подтверждает качество.

Таким образом, схема самоархивирования плюс открытый журнал сохраняет все важнейшие функции системы научных коммуникаций. Как всякая идея, отвергающая десятилетиями складывавшиеся алгоритмы, BOAI кажется утопичной и нежизнеспособной. Но это оказалось не так, конструкция быстро развивается. Сейчас в мире более 4,5 тыс. открытых репозиторий, подавляющее большинство которых — именно научные. Что касается открытых журналов, директория журналов открытого доступа (Directory of Open Access Journals, DOAJ) содержит их — на август нынешнего года — около 12 тыс., из 128 стран. Конечно, большинство — это мелкие электронные журналы мелких университетов. Но далеко не только. Например, импакт-фактор открытого — и престижного — PLOS Biology около 10, что совсем неплохо для биологического журнала. А открытый New Journal of Physics по импакту лишь слегка отстаёт от знаменитого Physical Review B. Возможны промежуточные варианты поведения автора. Размещение статьи в репозитории и затем отсылка ее в высокорейтинговый рецензируемый журнал — это сейчас наиболее распространенный путь. Публикация только в репозитории позволяет зафиксировать авторство спорной статьи, за которую консервативный журнал не возьмется, разместить объемный дополнительный материал и т. п.

Supplementary

Названием этого раздела научные журналы маркируют дополнительные материалы, которые, с одной стороны, необходимы, а с другой — утяжеляют основной текст. Здесь это вот что.

1. Ситуация в нашей стране отличается от описанной выше. И в Советском Союзе, и сейчас в России большинство научных журналов были и остаются бесплатными для автора и свободно доступными для читателя. Но трудно предположить, что российские журналы смогут уйти от общемировых тенденций и будут всегда издаваться только за счет государства или грантов.

2. Стремительный рост числа научных публикаций привел к радикальной смене алгоритма получения необходимой для ученого информации. Традиционный путь — сплошной просмотр оглавлений тематических журналов — при современном количестве публикаций невозможен. Его сменил иной алгоритм — направленный поиск (по заглавиям статей, авторам, ключевым словам и т. п.). А это ставит репозитории на один уровень с электронными версиями традиционных журналов — поисковой машине безразлично, где искать, необходим лишь единый стандарт архивирования. Таковым сейчас является стандарт Open Archives Initiative (точнее, протокол Protocol for Metadata Harvesting, OAI-PMH). Если репозиторий поддерживает OAI-PMH, то внешние поисковые машины в него попадают и воспринимают поиск по этому репозиторию как часть общего поиска.

Здесь, правда, возникает новая проблема — эффективный поиск в большом массиве. Но это как раз то небольшое, что хорошо умеет делать поколение молодых ученых, павшее жертвой повсеместной реформы образования.

3. Конвенциональность открытых журналов вызвала новую проблему — появилось несметное количество мусорных, или, как их еще называют, хищнических, журналов. Это издания, на первый взгляд кажущиеся научными, но на самом деле готовые за деньги опубликовать все что угодно. Некоторые из них даже пролезают в престижные библиометрические индексы. Как с этим бороться, не очень ясно. Единственный пока путь — прямое перечисление (список Джеффри Билла — Beall’s List).

Конечно, Будапештская инициатива не разрешила кризис научных коммуникаций. Да и не может его разрешить — экспоненциальный рост простыми средствами не лечится. Но она все же заметно смягчила проблему, предоставив исследователям эффективный альтернативный канал.

АНДРЕЙ МИХЕЕНКОВ,
доктор физико-математических наук

Будапештская инициатива открытого доступа (Budapest Open Access Initiative, BOAI) — международный документ, предлагающий альтернативную традиционной концепцию научных коммуникаций. Основными элементами BOAI являются самоархивирование в репозитории и журналы открытого доступа. <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/>

Инициатива открытых архивов (Open Archive Initiative, OAI) — организация, развивающая стандарты и протоколы архивирования для репозиторий (в частности, стандарты представления метаданных статьи). Репозиторий, поддерживающий стандарты OAI, прозрачен для внешних поисковых машин. <http://www.openarchives.org/>

Конфедерация репозиторий открытого доступа (Confederation of Open Access Repositories, COAR) — международная ассоциация, заявленная цель которой есть глобальная поддержка и развитие репозиторий открытого доступа. COAR объединяет более 100 организаций: библиотеки, университеты, исследовательские центры, научные фонды. <https://www.coar-repositories.org/>

ROAR и OpenDOAR — Registry of Open Access Repositories и The Directory of Open Access Repositories — два наиболее полных списка репозиторий открытого доступа. Поддерживаются соответственно университетами Саутгемптона и Ноттингема. <http://roar.eprints.org/>, <http://www.opendoar.org/>.

NORA — Национальный агрегатор открытых репозиторий российских университетов — созданный весной 2018 года проект, целью которого является объединение в открытом пространстве репозиторий российских вузов и научных организаций. <https://openrepository.ru/>

ТИПЫ РЕПОЗИТОРИЕВ

В общем смысле репозиторий — это хранилище каких-либо типа данных. Здесь имеются в виду только научные и научно-педагогические репозитории. В принципе репозитории могут быть самыми разными, и исчерпывающая их классификация невозможна. Есть несколько свободно распространяемых программных пакетов, позволяющих с нуля развернуть репозиторий, так что создать репозиторий «нового типа» несложно.

Среди устоявшихся научных репозиторий различают четыре основных вида: тематические, исследовательские, национальные и институциональные.

Тематические репозитории аккумулируют статьи по конкретной области науки. Для защиты от «мусора» содержат входные фильтры, обычно не слишком жесткие. Соблюдают юридические ограничения, касающиеся, в частности, авторских прав. Вот примеры крупнейших тематических репозиторий — «старожилов»: ArXiv.org, существует с 1991 года, наиболее известный архив по физике, математике, компьютерным наукам, «математизированным» разделам биологии и экономики; PubMed — с 1996 года — медицина и биология; PhilSci-Archive — с 2000 года — философия и родственные науки; Social Science Research Network (SSRN) — с 1994 года — социальные и гуманитарные науки.

Исследовательские репозитории создаются для прямой поддержки исследований в какой-либо области, характерны для капиталоемких исследований, таких как медико-фармацевтические. Доступ к авторству обычно ограничен. Нередко включают полное рецензирование. Пример — PubMed Central Canada и аналогичные репозитории в других странах.

Национальные репозитории поддерживаются для развития самого разного рода исследований в государственном масштабе. Это может быть, например, национальный межвузовский репозиторий, содержащий учебники, методические пособия, видеолекции и так далее. Национальные репозитории особенно важны для неанглоязычных стран. Пример — двуязычный французский научный репозиторий HAL.

Институциональные репозитории создаются в рамках конкретного научного центра или научного объединения. Авторство обычно доступно только сотрудникам поддерживающей его организации. В значительной мере осуществляет архивную функцию (полный сборник трудов института). Кроме того, аккумулируя достижения института, выполняет несвойственную другим типам репозиторий рекламно-представительскую роль.

Конечно, границы между видами репозиторий размыты, репозиторий одного вида может содержать элементы другого вида. Кроме того, со временем некоторые репозитории изменяются — институциональный переходит в тематический, тематический — в национальный и так далее

КАК РАБОТАЕТ РЕПОЗИТОРИЙ

Ключевое слово для понимания работы открытого репозитория — самоархивирование. Автор сам выбирает раздел репозитория, сам размещает статью. Как правило, автор же снабжает статью ключевыми словами, индексами классификационных схем и т. п. Однако некоторый мониторинг и контроль поступающих статей со стороны «держателя» репозитория все же необходим. В основном по трем причинам.

1. Соблюдение юридических и этических ограничений

Это, во-первых, проверка, не нарушены ли авторские права (статья может затрагивать права художника — автора иллюстраций, переводчика...). Во-вторых, входной мониторинг необходим для борьбы с плагиатом. Сюда примыкает контроль за соблюдением этических стандартов, принятых в некоторых областях науки, например в медицине.

2. Борьба с «мусором»

Жесткость входного контроля для борьбы со статьями низкого качества определяется типом и назначением репозитория. На одном краю — ограничение доступа к авторству (встречается в исследовательских и институциональных репозиториях). Но это уменьшает приток статей. Еще жесткий вариант — полноценное рецензирование. Это медленно, трудоемко и дорого. На другом конце спектра — абсолютно свободный доступ. Это приводит к появлению мусора, и такое бывает только в «самопальных» репозиториях. Тематические репозитории обычно выбирают промежуточный вариант. Это как минимум регистрация, проверка электронной почты и аффилиации автора. Бывают и дополнительные условия, например рекомендация нескольких уже «проверенных» авторов.

Есть, однако, существенное различие научных журналов и репозиторий по отношению к мусору. Если журнал публикует слабые статьи, он теряет репутацию, а с ней и библиометрию. Сомнительные же статьи в репозитории в умеренных количествах почти не влияют на его репутацию. Во-первых, репозиторий и предназначен в том числе для спорных, дискуссионных статей, часть которых в дальнейшем может оказаться прорывными. И, во-вторых, основной алгоритм работы читателя с большим репозиторием — поиск, а разумно организованный поиск дает малый процент посторонних статей.

3. Технические изменения

Это может быть перевод исходного формата статьи в конечный (например, Word или LaTeX в PDF), добавление даты, номера статьи, элементов дизайна. Такого рода добавления обычно производятся программно, автоматически.

ЧУЖИЕ ОШИБКИ И СВОЙ АРШИН



В 2000-е годы появились мировые рейтинги университетов — THE, QS, ARWU. При их составлении используются индексы цитирования Web of Science и Scopus, поэтому научные администраторы стали требовать от ученых регулярных публикаций в международных журналах. Но оказалось, что такой способ оценки научной деятельности имеет серьезные дефекты. О том, как создавать стимулы для качественных научных публикаций российских ученых, — президент Ассоциации независимых центров экономического анализа (АНЦЭА), директор Института анализа предприятий и рынков Высшей школы экономики Андрей Яковлев.

Учреждая в Филадельфии в 1960 году Institute for Scientific Information (ISI), на основе которого впоследствии была сформирована база данных Web of Science, химик Юджин Гарфилд вряд ли предполагал, как разрастется его начинание и как широко будет использоваться его Science Citation Index (SCI). В 1992 году ISI был приобретен компанией Thompson Reuters, к концу 1990-х круг журналов, включаемых в SCI, достиг 8000. 40 лет SCI и другие продукты ISI рассматривались в первую очередь как источник информации о научных работах. В СССР схожие функции выполнял Всесоюзный институт научной и технической информации — ВИНТИ.

Глобальные рейтинги и гонка за публикациями

Изменения начались, когда число публикаций в журналах с определенным уровнем цитируемости стало использоваться для оценки научной активности. В конце 1980-х годов в Великобритании для оценки результатов деятельности университетов правительство предложило процедуру Research Assessment Exercise (RAE). Во внимание принимались размеры грантов, полученные патенты и пр., но наиболее существенная часть итоговой оценки приходилась на качество научных публикаций. По итогам RAE (они проводились сначала каждые 3–4 года, а потом раз в 7 лет) правительственные агентства определяли финансирование на следующий период — и университеты стали требовать публикаций от сотрудников.

Свои списки и рейтинги журналов стали формировать отдельные исследовательские институты. С 1990-х Институт Тинбергена в Голландии для аттестации сотрудников стал использовать собственный список журналов по экономике с выделением трех категорий: AA — топ-журналы, A — очень хорошие журналы общего профиля или топ-журналы в отдельных областях, B — хорошие журналы для всех областей исследований. В середине 2000-х в список входило около 130 журналов, включая 6 в категории AA и порядка 30 в категории A. Получить научную степень или занять позицию исследователя в Институте Тинбергена можно было, лишь набрав определенное число баллов за статьи, опубликованные в журналах из этого списка, причем баллы начислялись в зависимости от категории журнала.

Но наибольший импульс «гонке за публикациями» в журналах с высокими индексами цитирования придало появление рейтингов университетов — британского THE (составляемого журналом Times Higher Education) и «шанхайского рейтинга» ARWU — Academic Ranking of World Universities; с 2009 года к ним добавился рейтинг QS. Рейтинги стали инструментами давления на национальные системы исследований и высшего образования. Правительства многих стран (включая Россию) начали рассматривать места своих университетов в рейтингах как индикатор уровня исследований. Все три рейтинга, несмотря на некоторые различия, исходят из предположения, что репутация ученого может быть измерена числом цитирований его работ, а потому большой вес в оценке университетов имеет цитируемость публикаций их сотрудников. Основой же для анализа цитируемости стала база Web of Science и ее европейский конкурент — база Scopus, поддерживаемая издательством Elsevier.

На первый взгляд, у такой системы оценки есть положительные стороны: сталкиваясь с давлением правительства и научных фондов и сравнивая себя с конкурентами в глобальном академическом пространстве, национальные университеты и научные центры вынуждены повышать эффективность и будут требовать того же от сотрудников. Но есть и обратная сторона, точнее, обратные стороны.

Мусорные журналы и библиометрические картели

Одна из них — искусственная погоня за цитируемостью: формальные библиометрические индикаторы становятся важнее научных результатов. Как в спорте, где коммерциализация стимулирует применение допинга, что лишает состязания изначального смысла.

Применительно к академическим публикациям можно говорить о новом типе издательского бизнеса, получившем название «predatory publishing» (<https://bmcmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-015->

0469-2). В основе модели — взимание платы за скорость публикации при отсутствии или имитации рецензирования статей. Публикуются в таких журналах в основном авторы из развивающихся стран (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/asi.23265>) — скорее всего, это следствие слабости местного академического сообщества и упрощенной оценки исследований по числу публикаций в «международных журналах».

Многие такие журналы смогли войти в WoS и особенно в Scopus, где менее жесткие критерии. Критика в адрес Scopus породила реакцию издательства Elsevier, поддерживающего эту базу. В апреле 2017 года на конференции в Москве представители Scopus объявили программу противодействия «хищническим журналам» (https://conf.neicon.ru/materials/28-Sem0417/170417_0930_Steiginga.pdf), ее результат: прекращено индексирование 303 журналов (в 2018 году добавилось еще 116), начат регулярный мониторинг журналов, ужесточены требования к ним.

Взимание платы при фактическом отсутствии рецензирования — не единственный канал манипуляций. Несколько лет назад зафиксированы «картельные соглашения» между журналами о взаимном цитировании с целью повышения импакт-факторов. В комментарии <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2012/04/10/emergence-of-a-citation-cartel/> подробно рассмотрен такой картель трех медицинских журналов: Cell Transplantation,

— Кембриджский университет в последнем рейтинге Times Higher Education — второй



университетов по всему миру.

ARWU (Academic Ranking of World Universities) — ежегодно издаваемый глобальный рейтинг университетов. Основан в 2003 году. С 2009 года поддерживается китайской компанией ShanghaiRanking Consultancy. На 2018 год включает более 1,2 тыс. университетов.

QS рейтинг — ежегодно издаваемый глобальный рейтинг университетов. Отделился от издаваемого совместно с Times Higher Education рейтинга в 2010 году. Поддерживается консалтинговой компанией Quacquarelli Symonds.

Web of Science — глобальная библиометрическая база, индексирует около 12 тыс. научных изданий, а также материалы конференций и научные сайты. В настоящее время поддерживается компанией Clarivate Analytics, которая выделилась из компании Thomson Reuters в 2016 году. На основе данных Web of Science функционирует индекс цитирования **Science Citation Index (SCI)**, а также ежегодно издается библиометрический отчет **Journal Citation Reports**.

Scopus — глобальная библиометрическая база, индексирует около 21 тыс. научных изданий. Поддерживается издательской корпорацией Elsevier.

РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) — российская библиометрическая база, создана в 2005 году, поддерживается компанией «Научная электронная библиотека» (Elibrary). Индексирует около 6 тыс. российских научных журналов.

Ядро РИНЦ — часть РИНЦ, включающая лучшие российские научные журналы, сейчас их около 700.

Russian Science Citation Index — информационно-аналитическая надстройка над частью базы РИНЦ. Запущена в 2015 году совместно с **Thomson Reuters**, содержит чуть более 600 журналов.

Times Higher Education (THE, <https://www.timeshighereducation.com/>) — британский журнал о высшем образовании. Основан в 1971 году как The Times Higher Education Supplement (THES) — приложение к газете The Times, в 2008 году выделился в самостоятельный журнал.

THE рейтинг — ежегодно издаваемый глобальный рейтинг университетов. Основан в 2004 году. Поддерживается британским изданием Times Higher Education (в 2004–2009 годах совместно с британской же компанией Quacquarelli Symonds). На 2018 год включает более 1,3 тыс.

Medical Science Monitor и The Scientific World Journal, обеспечивший Cell Transplantation полуторакратный рост импакт-фактора.

Большой резонанс получила история малоизвестного литовского журнала Technological and Economic Development of Economy (TEDE). Этот журнал лишь в 2000 году был учрежден Вильнюсским технологическим университетом, но в Journal Citation Reports за 2010 год он внезапно оказался третьим в рейтинге экономических журналов WoS — с показателями цитирований за два предшествующих года выше, чем у Journal of Political Economy или American Economic Review. У «феноменального успеха» было простое объяснение: 60% всех цитирований статей из TEDE в 2010 году было обеспечено за счет ссылок в пяти журналах, издаваемых тем же Вильнюсским технологическим университетом (включая 24% самоцитирований), а еще 23% дали ссылки из двух других литовских журналов.

Реакцией на манипуляции стало ужесточение политики WoS и Scopus в отношении самоцитирования и взаимочитирования. В частности, Scopus стал отдельно рассчитывать импакт-фактор без учета цитирований из данного журнала, а WoS, используя определенные «пороговые значения», стал исключать журналы из SCI Report при выявлении перекрестного цитирования, ведущего к «ненормальному» росту импакт-факторов.

В июне 2018 года возник публичный скандал, связанный с исключением из SCI Report за 2017 год двух ведущих журналов по истории экономической мысли: Journal of the History of Economic Thought (JHET, издатель Cambridge University Press) и European Journal of the History of Economic Thought (EJHET, издатель Routledge). Причина: появление в другом, гораздо менее известном, издаваемом в Италии журнале History of Economic Ideas (HEI) обзора литературы по истории экономической мысли, в котором было много ссылок на статьи из JHET и EJHET, что привело к взрывному росту индекса цитирований для этих журналов. А уже это дало основание компании Clarivate Analytics, владеющей с 2016 года базой Web of Science, заподозрить эти три журнала в сговоре с целью завышения своих индексов.

Однако, как показано в комментарии на сайте Institute for New Economic Thinking (<https://www.ineteconomics.org/perspectives/blog/boycott-the-journal-rankings>), искажения в стимулах к цитированию в данном случае были порождены не сговором между журналами (так как HEI не получил обратного потока цитирований), а стали следствием формализованной системы оценки научных исследований на основе данных WoS и Scopus, введенной правительством Италии: основываясь на данных WoS и Scopus, правительственное агентство формирует список журналов, публикации в которых позволяют пройти аттестацию, преподавать на докторских программах и получить должность профессора. Ученым важно, чтобы определенные журналы по их направлениям относились в национальном рейтинге к высшей категории А, поэтому у них есть стимул активно цитировать эти журналы (вне связи с потребностью в реальных ссылках), тем самым увеличивая их рейтинг. И в небольших дисциплинах с малым числом профильных журналов это может вести к «взрывному» росту уровня цитирований — как это получилось с JHET и EJHET.

Но аналитики WoS и Scopus, обрабатывающие данные о миллионах статей в десятках тысяч журналов, не в состоянии отслеживать такие детали. Они действуют в формализованной логике «пороговых значений», при превышении которых для соответствующих журналов начинают действовать санкции. Парадокс в том, что если такие формальные пороги не превышаются, то журналы сомнительного качества сохраняют места в рейтингах. В частности, упоминавшийся выше литовский журнал TEDE по состоянию на август 2018 года продолжал входить в WoS — на почетном 31-м месте среди 353 экономических журналов (<https://journals.vgtu.lt/index.php/TEDE>) с импакт-фактором 3,244. Для сравнения — у весьма известного и уважаемого Journal of Comparative Economics, издаваемого Elsevier в сотрудничестве с Association for Comparative Economic Studies, импакт-фактор в 2017 году составил лишь 1,236.

Россия и мировые рейтинги

Таким образом ориентация администраторов на глобальные рейтинги вызывает оппортунизм у недобросовестных издателей, а для некоторых дисциплин создает и серьезные содержательные проблемы. Например, в АНЦЭА уже несколько лет идет дискуссия, как жесткий фокус на публикации в зарубежных журналах, заданный документами российского правительства («программа 5/100» или оценка институтов РАН), влияет на формирование тематики экономических исследований. Исследователи выбирают темы, которые потенциально «проходимы» для международных журналов. Однако, по моей личной оценке, из общего перечня проблем, актуальных для современной российской экономики, в лучшем случае 10% могут вызывать интерес у международных научных журналов — оставшиеся 90% воспринимаются либо как уже решенные в большинстве стран мира, либо как специфические. То есть у нас возникает разрыв между набором проблем, которые актуальны в России и для решения которых нужна экономическая экспертиза, и той научной тематикой, к которой подталкивает система стимулов в ведущих университетах и в РАН, с фокусом на публикации в журналах, индексируемых WoS и Scopus. А мои контакты с коллегами из Германии, Франции, Японии и других неанглоговорящих стран показывают, что такие же проблемы характерны и у них, для многих дисциплин в социальных и гуманитарных науках — просто потому, что



— Томский государственный университет, один из старейших в России (основан в 1878 году) в рейтинге Times Higher Education входит в группу 501-600

многие темы исследований имеют сильную национальную специфику и для местных ученых гораздо эффективнее обсуждать их между собой на родном языке в национальных журналах.

Означает ли все это, что глобальные рейтинги университетов и международных базы цитирований искажают реальность и на них не нужно обращать внимания? Нет, не означает. Наука уже превратилась в глобальную отрасль, ученым в каждой стране будет все труднее продолжать деятельность, не ведя диалог на международном уровне. А правительства и научные фонды объективно нуждаются в независимой оценке научных исследований, в том числе в сравнении с международными конкурентами. Поэтому некуда деваться от рейтингов и международных баз цитирований.

Но публикации в хороших международных журналах — это просто один из индикаторов профессионального признания, не нужно превращать их в фетиш.

Одновременно необходимо развивать и поддерживать собственную национальную инфраструктуру научных коммуникаций. Шагом в этом направлении был запуск в середине 2000-х Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Однако и он во многом повторил проблемы WoS и Scopus — в особенности в социальных науках, где в базе РИНЦ оказались сотни низкокачественных журналов. Показательна, в частности, ситуация с экономическими науками, которые в РИНЦ на август 2018 года были представлены 1256 российскими журналами. Хотя в «список ВАК» — перечень журналов, публикации в которых учитываются при защите кандидатских и докторских диссертаций, — из них включены только 240. А база WoS по всему миру включает лишь 353 экономических журнала.

Для разграничения всей этой массы журналов по качеству на основе общепринятых критериев научных публикаций полезной оказалась идея «внешней оценки» — через кооперацию РИНЦ с WoS. Этот совместный проект был реализован в 2015 году и привел к тому, что из 14 307 российских журналов было выделено 1097, которые вошли в ядро РИНЦ, и 769 журналов, которые были включены в Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science. Показательно, что по экономическим наукам в эти списки попали соответственно лишь 36 и 28 журналов.

Но подобные экспертные оценки не могут повлиять на окружающую среду, если не появляются институты, готовые применять их на практике. И здесь важную роль может сыграть переход с 2017 года группы ведущих университетов и институтов РАН к созданию собственных диссертационных советов (вне системы ВАК) и присуждению собственных степеней. Быстрого эффекта ждать не стоит, но это очень значимый шаг с точки зрения запуска институциональной конкуренции. Ставка на репутацию университета при присуждении научных степеней будет формировать для академической аудитории сигналы о качестве журналов, публикации в которых данный университет учитывает при защите диссертаций. Такой подход приведет к падению спроса на «мусорные» журналы.

Но наряду с расчисткой от «завалов» нужны и способы поддержки сильных журналов — с пониманием, что издание хорошего журнала с полноценными процедурами рецензирования и соблюдением стандартов научных публикаций требует серьезных ресурсов. Помимо продвижения результатов российских исследований в англоязычном пространстве (о чем недавно заговорили на уровне правительства — <http://www.interfax.ru/russia/623673>) необходимо поддерживать сильные русскоязычные журналы, так как для развития отечественной науки нужны регулярные научные коммуникации на русском языке. Каналом такой поддержки, на мой взгляд, могла бы стать система грантов для журналов, включенных в RSCI или в «ядро» РИНЦ.

РЕВАЙВАЛИСТИКА И ВОПРОСЫ ЯЗЫКОЗНАНИЯ

В ноябре Москву по приглашению проекта «Эшколот» посетил с циклом лекций профессор лингвистики Аделаидского университета Гилад Цукерман. Он занимается ревайвалистикой — междисциплинарным изучением возрождения и ревитализации языков.



ГИЛАД ЦУКЕРМАН

Родился в Гиватаиме (Израиль). Служил в престижном подразделении Армии обороны Израиля — «компьютерной» военной части 8200. Получил степень магистра в Тель-Авивском университете и доктора философии в Оксфорде и Кембридже. Преподавал в Кембридже, университетах Австралии, Израиля, Китая, Сингапура, Словакии. В настоящее время возглавляет отделение лингвистики и исчезающих языков Аделаидского университета. Занимался возрождением языков в Намибии, Таиланде, других странах. С 2017 года работает над пятилетним исследовательским проектом по изучению влияния возрождения языка одного из коренных племен Австралии барнгарла на социальное и эмоциональное благополучие племени.

В своей первой лекции «Убийство и воскрешение языков» профессор Цукерман рассказал, чем именно занимается ревайвалистика. И зачем вообще возрождать умершие и оживлять умирающие языки?

Профессор Цукерман говорил о лингвициде (убийстве языков) и противоположном процессе — ревайвализме, возрождении языков, который он сравнил с возвращением к жизни Спящей красавицы или «ходячих мертвецов». Да, у профессора своеобразное чувство юмора.

На вопрос «Зачем возрождать мертвые языки, зачем вкладывать в это силы и средства?» существуют ответы трех типов.

Это нужно делать по этическим, эстетическим и практическим соображениям. С точки зрения этики — это восстановление справедливости. По мнению Цукермана, утрата родного языка даже серьезнее, чем утрата земли (как это случилось, например, с аборигенами Австралии). В XIX веке австралийский политик, финансист, издатель газет Энтони Фостер выразил идеологию лингвицида такими словами: «Чем быстрее вымрет язык аборигенов,

тем скорее они станут цивилизованными». Гилад Цукерман считает, что смерть языка — это потеря культурной автономии, потеря духовного и интеллектуального суверенитета, потеря души. Родной язык — это хранилище идей, ценностей, опыта, наследия предков. А возрождение умершего или умирающего языка — компенсация за нанесенный ущерб, подобная финансовой компенсации за утерянные аборигенами Австралии земли. Исправлять ошибки прошлого правильно и необходимо.

Есть еще два аргумента в пользу возрождения языков. Аргумент эстетический. «Когда вымирает язык, теряется целая культура, интеллектуальное наследие, шедевр искусства. Этот ущерб невозместим. Это все равно что сбросить бомбу на музей, на Лувр» (Кеннет Хейл). Такой подход близок к мысли о необходимости сохранения биологического разнообразия. Люди не должны быть одинаковыми. Как и языки, на которых они говорят. Разнообразие — это прекрасно.

Самый сложный китайский иероглиф, который довелось увидеть профессору Цукерману, состоит из 57 черт и обозначает один из видов лапши. Исследования психолингвистов Леры Бородицкой из Стэнфорда и Элис Габи из Беркли доказали, что люди, говорящие на разных языках, и мыслят различно. Например, австралийские аборигены, говорящие на языке куук таайоре, вместо слов «влево, вправо, вперед, назад» употребляют выражения, указывающие на стороны света. Например, «ты сидишь на восток от меня». Соответственно носители этого языка лучше ориентируются в пространстве, как будто у них в голове есть компас, которого нет в голове у нас. В почти исчезнувшем языке яман, на котором говорят яганы, живущие на архипелаге Огненная Земля, есть слово «мамишапинатапаи». Оно означает взгляды, которыми обмениваются двое людей, которые хотят предложить что-то, чего им обоим хочется, но пока они не осмеливаются высказать это вслух. В японском есть понятие «икигай». То, что ты любишь, то, что ты хорошо умеешь делать, то, что нужно миру, и то, за что тебе платят деньги. Если все эти условия выполняются одновременно, значит, у тебя есть икигай. На древнеперсидском языке слово «нахур» обозначает верблюдицу, которая дает молоко лишь тогда, когда ей пощекочешь ноздри.

И наконец, практическая польза от возрождения языков в том, что они повышают умственное, физическое, духовное благополучие людей. У человека возрастает самооценка, когда его язык возрождается. Это подтверждают многочисленные отзывы австралийских аборигенов из племени барнгарла, возрождением языка которого с 2012 года занимается Гилад Цукерман. Исследование, проведенное в 2007 году Дарси Халлетом, Майклом Чандлером и Кристофером Лалонде, показало, что среди коренных жителей Британской Колумбии (Канада) уровень самоубийств среди молодежи напрямую связан с недостатком общения на родном языке. Профессор Цукерман изучает сейчас обратную зависимость. На грант от Национального совета по здравоохранению и медицине Австралии с заявкой он проверяет в том числе, как языковое возрождение влияет на снижение числа самоубийств среди молодежи.

После множества ответов на вопрос «Зачем возрождать мертвые языки?» возникает следующий вопрос — «А возможно ли вернуть к жизни мертвый язык?» На него Гилад Цукерман ответил в мини-курсе лекций «Израильский язык: воскресший покойник, подменыш или помесь?» С точки зрения профессора язык, на котором говорят в современном Израиле, — это не иврит, а израилит, то есть не древнееврейский, а современноизраильский язык. Цукерман считает, что это гибридный язык. В сравнительно-историческом языкознании принято считать, что каждый язык имеет только одного предка. По гипотезе Цукермана, у современного израильского языка два предка — древний иврит и идиш, так что израилит принадлежит и к семитским, и к индоевропейским языкам. Цукерман поэтически сравнивает иврит с птицей феникс, возродившейся из пепла, а идиш — с кукушкой, подбрасывающей свои яйца в чужое гнездо. Кроме того, в меньшей мере, но свой вклад в становление современного языка Израиль внесли арабский, польский, русский, немецкий, ладино, английский и другие языки. У гибрида феникса и кукушки оказались замашки сороки-воровки, заимствующей слова там, где они плохо (или наоборот хорошо) лежат.

Простое возрождение древнего языка богослужений не могло произойти без перекрестного опыления родным языком того, кто занимался этим возрождением. А для основателей сионизма и государства Израиль таким языком чаще всего был именно идиш. Получается, что родной язык большинства современных израильтян — индоевропейский, но в камуфляже семитского. Интересно, как на возрождаемый язык аборигенов племени барнгарла повлияет иврит, то есть, простите, израильский язык, родной язык Гилада Цукермана? «Камуфляжная» теория Цукермана наделала в самом Израиле много шума и кем-то была даже воспринята как покушение на идеологические святыни. Московская же публика восприняла ее с огромным интересом. На всех лекциях зал был переполнен, а по окончании на профессора обрушивался шквал вопросов. Тем более что тема вымирания языков для нашей страны очень актуальна (не меньше, чем для Австралии).

АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВ

Практическая польза от возрождения языков в том, что они повышают умственное, физическое, духовное благополучие людей



ИЗБРАННЫЕ ЯЗЫКОВЫЕ РЕФОРМЫ XIX-XXI ВВ.

Середина XIX в.

Норвежский язык

Лингвист Ивар Осен создает пуристическую норму норвежского языка, основанную на диалектах, в качестве «истинно норвежской» альтернативы официальному стандарту, сформированному на основе датского языка. Сейчас эти два варианта называются нюнорск (или нюношк, досл. 'новонорвежский') и букмол (досл. 'книжный язык') и являются официальными письменными стандартами норвежского языка.

Конец XIX — середина XX в.

Иврит

Единственный в истории человечества пример возрождения мертвого языка. Превращение древнееврейского языка в современный разговорный связано с именем Элизера Бен-Йехуды, сын которого стал первым носителем иврита как родного языка спустя более тысячи лет после его выхода из повседневного употребления. Иврит стал официальным языком Британского мандата в Палестине в 1922 г. и теперь является государственным языком Израйля.

Середина 1920-х — начало 1930-х гг.

Языки СССР Активный процесс языкового строительства в СССР. Профессиональные лингвисты переводят на латиницу языки с уже существующей письменностью на арабской основе (азербайджанский, чеченский, адыгейский, таджикский) и некоторые кириллические (калмыцкий, коми и др.). С нуля создается письменность для бесписьменных языков (ненецкий, чукотский, хантыйский и др.). Всего было латинизировано около 70 языков СССР. В 1929 г. была даже создана комиссия по разработке вопроса о латинизации русского языка.

Конец 1930-х гг.

Языки СССР

В Советском Союзе меняется национальная политика и начинается форсированный переход на кириллицу. Переход происходит в жесткие сроки, обычно не больше года. Новые алфавиты создаются децентрализованно, зачастую малокомпетентными местными властями. Об успешном завершении перехода языков СССР на кириллицу было объявлено в июне 1941 года, но и после этого многие алфавиты и правила орфографии еще не раз менялись.

1941 г.

Немецкий язык

Вопрки распространенной ассоциации готического шрифта с немецкими нацистами именно Мартин Борман 3 января 1941 г. подписал меморандум, предписывающий отказаться от готического шрифта в пользу антиквы (т. ?е. современного начертания латиницы). В меморандуме указывается на якобы еврейское происхождение готических букв, но историки считают, что возможной причиной отказа нацистов от готики (превозносившейся в 30-е годы как «истинно немецкое письмо") стала трудность ее понимания жителями будущих оккупированных территорий. Кроме того, против готического шрифта, как несовременного, высказывался Адольф Гитлер.

1950-е гг.

Английский язык

В 1950 г. знаменитый ирландский драматург Бернард Шоу завещал огромную сумму на создание и распространение полностью фонетической орфографии для английского языка, не основанной на латинской графике. На конкурс было подано 467 вариантов, а победу в 1959 г. одержала система письма, созданная архитектором Кингсли Ридом. На ее основе было издано несколько книг, но широкого распространения «алфавит Шоу" не получил.

1951 г.

Норвежский язык

Норвежский парламент решил изменить систему числительных, заменив модель типа seks og attí, досл. 'шесть и восемьдесят' (как в немецком языке) на модель attiseks 'восемьдесят шесть' (как, например, в шведском или русском). Утверждалось, что норвежцы скоро перейдут на новую систему, как более удобную, однако традиционная система до сих пор активно используется в быту.

Конец 1960-х — начало 1970-х гг.

Шведский язык

Du-reformen (досл. 'Ты-реформа') в Швеции, направленная на упрощение сложнейшей системы обращений. До реформы в большинстве ситуаций общения обратиться к собеседнику напрямую было невозможно: адресата требовалось называть в третьем лице (он?/?она), именую по титулу и фамилии. Реформа прошла на удивление быстро, и в современном шведском на du 'ты' нельзя обратиться разве что к членам королевской семьи.

1987 г.

Филипино (тагальский язык)

В названии официального языка Филиппин — пилипино — меняется первая буква: теперь он называется филипино. Почему?

С 1930-х годов в многоязычном филиппинском обществе стала продвигаться идея о создании общенационального языка. В качестве основы был взят один из крупнейших местных языков — тагальский. Этот выбор пришелся не по душе носителям других языков, и спустя 50 лет замена в названии звука р на f символизировала уход от тагальской основы: в тагальском звука f нет, тогда как во многих других филиппинских языках он встречается.

Конец 1980-х — начало 1990-х гг.

Языки стран бывшего СССР

В последние годы СССР и после его распада некоторые языки вновь переходят на латиницу. Первым в 1989 г. это сделал молдавский язык (хотя в непризнанном Приднестровье и сейчас в ходу кириллица). В 1991 г. латинскую графику начинает использовать азербайджанский язык, а с 1996-го — туркменский. Узбекский язык официально перешел на латиницу с 1995 г., однако кириллица до сих пор используется параллельно.

РОССИЙСКИЙ АГРОПРОМ МОЖНО СКРЕСТИТЬ С ГЛОБАЛЬНЫМ



Алексей Иванов,
директор Института
права и развития
Высшей школы экономики
и Антимонопольного центра
БРИКС

Судьба
генетических
коллекций
российских
научных центров,
прежде всего
Всероссийского
института
растениеводства,
основу которых
зложил Николай
Вавилов, сегодня
напоминают
трагическую судьбу
самого великого
ученого

Российское сельское хозяйство крайне зависимо от иностранных средств производства. В семеноводстве в целом — на 40–60%, а, например, в сортах сахарной свеклы — и вовсе на 90–95%. А именно на средства производства (закупка семян, химии и пр.) приходится львиная доля добавленной стоимости, собственно сельхозпроизводство — относительно низкодоходный и рискованный бизнес.

На Федеральную программу развития сельского хозяйства до 2025 года, призванную снизить импортозависимость, выделено более 26 млрд руб., эффективность их расходования будет оцениваться по числу публикаций, зарегистрированных интеллектуальных прав и по выпуску новой продукции. Но можно ли сегодня измерять экономический эффект от государственных вложений в обозначенной логике?

Вопрос технологического развития — это не только и даже не столько вопрос финансирования, сколько вопрос интеграции научно-технических проектов в глобальные цепочки создания стоимости. У нас перед глазами — пример советской власти, которая, увы, в своей научно-технической политике не учитывала логику глобальной экономики. Мировой рынок продовольствия находится в состоянии жесткой олигополии. Торговля основными товарами (пшеница, соя, сахар и т. д.) контролируется четырьмя трейдерами: Cargill, Louis Dreyfus, Bunge и ADM. Волна корпоративных слияний и поглощений последних пяти–семи лет привела к тому, что четыре агротехнологические компании (DowDupont, Syngenta, Bayer+Monsanto и BASF) владеют более чем 80% мирового рынка генетического материала, агрохимии и цифровых решений. Трансформация агросектора тесно связана с построением цифровых платформ, пронизывающих глобальную экономику. Платформы Monsanto, к примеру, позволяют управлять процессами сельхозпроизводства и ведут к «уберизации» отрасли, де-факто превращают фермеров из предпринимателей в работников агротехнических корпораций. В Бразилии антимонопольная служба (CADE) уже возбудила дело о скрытой экономической концентрации (т. е. поглощении) компанией Monsanto порядка 4 тыс. хозяйств — с помощью жестких договоров и цифровых инструментов она привязала фермеров к своим пакетным решениям.

Олигополия — следствие усилий одновременно ведущих компаний и регуляторов ключевых юрисдикций. Особенно ярко она проявилась в семеноводстве. Исторически семенной материал был общим ресурсом. Фермеры сохраняли, пересаживали и перепродавали семена; обмен семенами был основным способом развития новых сортов и признаков растений. Но институт интеллектуальной собственности, который насаждал Запад, создал основу для возникновения глобального специализированного рынка семян после т. н. зеленой революции 1970–80-х годов. Развитие биотехнологий и генной инженерии в 1990-х годах только закрепило ведущие позиции немногих компаний.

До недавнего времени объекты живой природы не могли быть обращены в собственность путем патентной охраны. Но в 2001 году верховный суд США окончательно постановил, что патенты на изобретения могут быть выданы на растения. К аналогичным выводам пришли и европейские регуляторы в середине 2000-х годов. Ключевое отличие патентной охраны от охраны селекционных достижений — в том, что патентная охрана позволяет запрещать любые формы использования запатентованного изобретения, а значит, фермеры не могут сохранять и пересевать урожай, выращенный из купленных семян. Яркий пример — решение верховного суда США от 2013 года по знаковому делу агропромышленного гиганта Monsanto против пожилого фермера из Индианы Хью Боумана. Он купил трансгенные соевые семена Roundup Ready, сохранил семена от первого урожая и посеял их. Monsanto подала иск о нарушении патентных прав, и после многих лет разбирательства суд подтвердил ее правоту. А американский регулятор признал, что фермер нарушил два патента компании Monsanto, поскольку «создал» копии генетически модифицированных, устойчивых к гербицидам семян соевых бобов. Патент на технологии Roundup и Roundup Ready истек в 2015 году, но Monsanto уже запатентовала аналогичное, по сути, решение — Genuity™ Roundup Ready 2 Yield, которое будет находиться под правовой охраной до конца следующего десятилетия.

Правительства многих развивающихся стран критически относились к приватизации объектов живой природы через институты интеллектуальных прав, но инструменты торговой и инвестиционной политики, в том числе ВТО и соглашения о защите иностранных инвестиций, вынудили большинство развивающихся стран, включая Россию, пойти навстречу транснациональным компаниям.

Получив возможности патентной охраны, глобальные семенные компании стали агрессивно наращивать свою рыночную власть. Генетический материал, находившийся в свободном обращении и составлявший основу для селекционной работы, постепенно становился интеллектуальной собственностью небольшой группы компаний.

Федеральная антимонопольная служба России столкнулась с этой проблемой при анализе крупнейшей сделки в агросекторе — слияния Bayer и Monsanto, объединяющих новейшие технологии в области ускоренной селекции, важнейшие массивы больших данных, включая библиотеки генетических маркеров и исторические данные о климате, почвах и посевах, а также цифровые платформы точного земледелия. ФАС поставила условием сделки, что Bayer обязалась передать российским агротехнологическим компаниям некоторые решения в области современной селекции и цифрового земледелия. Координация этой работы возложена на Высшую школу экономики, она центр технологического трансфера.

Но главное в этом решении ФАС в том, что появится новая организационная модель управления технологическим развитием агропрома — модель, которая позволит увязать агротехнологическое развитие России с глобальными экономическими процессами.

Судьба генетических коллекций российских научных центров, прежде всего Всероссийского института растениеводства, основу которых заложил Николай Вавилов, сегодня напоминают трагическую судьбу самого великого ученого. Собрания мирового значения, дающие уникальные возможности для современной селекции, запечатаны в хранилищах — и в серой зоне правовой неопределенности. Технологии современной селекции — это прежде всего биоинформатика, работа с данными, с цифровыми ресурсами. Без полноценной оцифровки генетических коллекций их эффективное использование в современной селекции невозможно. А без однозначного правового статуса коллекций невозможна их полноценная интеграция в глобальные рынки, легальное привлечение инвестиционных ресурсов и предоставление сервисов.

Высшая школа экономики взяла на себя ответственность за ключевые аспекты вывода богатейших российских генетических коллекций «в свет». Предлагается, в частности, сформировать национальный фонд управления генетическими коллекциями; создать единую организационно-правовую систему оцифровки и коммерциализации коллекций; разработать цифровую экосистему ускоренной селекции на базе единого банка генетических признаков.

Генетические коллекции могут стать основой технологического и экономического рывка российского растениеводства — если волеются в глобальную экономическую и технологическую систему. Николай Вавилов наверняка желал бы именно такой судьбы своей коллекции.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ НАЧАЛАСЬ С НАУКИ

Академик РАН, математик и «информатик» Игорь Соколов о значении фундаментальных знаний в образовании, недоразумении с понятием «искусственный интеллект» и оптимистическом взгляде на школьные учебники.

— Три года назад в научной жизни нашей страны произошло важное событие: в результате объединения нескольких институтов был создан федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» — коллектив ученых, способный осуществлять фундаментальные и прикладные работы в достаточно широкой области знания, к которой относятся и вычислительная математика, и прикладная математика, и информатика, и кибернетика. Это шире, нежели Computer Science в интерпретации наших зарубежных коллег. Объединение, в частности, понадобилось для консолидации усилий в разработке проблематики «искусственного интеллекта». Этот популярный и, как говорит молодежь, «хайповый» термин прижился, несмотря на то что он описывает предмет, не имеющий никакого отношения ни к искусственности, ни к интеллекту. 350 лет мы жили в парадигме Ньютона и Лейбница — описания множества процессов системой дифференциальных уравнений. И вот в 50-х годах прошлого века произошел научный прорыв, появились компьютеры — одно из величайших достижений человека, позволяющее моделировать любые процессы двумя символами — нулем и единицей. Оказалось, что особенно не надо заботиться об аналитически точном решении дифференциальных уравнений, достаточно построить мощные ЭВМ, разработать хорошие численные методы решения — и решить дифференциальное уравнение с любой наперед заданной точностью в разумное время. Казалось бы, наступило время благоденствия, но нет. Мы стали все чаще сталкиваться с объектами и процессами, которые принципиально нельзя описать дифференциальными уравнениями. Простейший пример — текст письменной или устной речи, который не поддается такому описанию, хотя содержит большое количество данных и информации.

— Для понимания: мы соотносим данные и информацию как сырье и конечный продукт?

— Да. Вот мы с вами понимаем друг друга, а компьютер пока не понял бы. Второй пример — деятельность мозга: сейчас проводятся многомиллиардные по стоимости попытки моделирования процессов в мозгу. Но еще нет даже минимального представления о том, как подступаться к этой задаче.

— То есть «нейронные сети» — это скорее маркетинговый ход?

— Конечно. Нейроны — это всего 10%, к тому же это не сеть, а многомерность. И мы не знаем, как это работает. Еще один пример — общественные процессы, социальное поведение человека...

Человечество получает все больше данных от сенсоров и датчиков, включая те, что находятся в наших смартфонах, от экспериментальных установок. Например, несколько минут работы адронного коллайдера потом несколько лет обрабатывают тысячи коллективов по всему миру. Исследования в биологии также порождают массу данных. Я встречаюсь с людьми, которые говорят: «Мы вчера закончили статью, которая позволяет по-новому взглянуть на секвенирование живых организмов на клеточном уровне, и нам нужны новые математические методы, давайте обсудим...» Это в прямом смысле слова сегодняшний день в науке: нет проблем в наблюдении, есть проблема извлечения знания из его результатов.

При этом вновь возникающие научные задачи становятся настолько сложными, что их просто не под силу решать не только отдельным ученым, но и целым коллективам, даже когда они состоят из 200–300 человек. В результате сегодня научный мир движется по пути создания альянсов и сетевых структур. Сейчас перед нами стоят три основные задачи — объединение инструментов, объединение данных и объединение ученых.

Заметим, что цифровые трансформации на самом деле начались именно с науки: ученые осознали важность этих преобразований гораздо раньше политиков и предпринимателей. Когда-то цифровые технологии использовались для создания электронных библиотек и баз данных, а затем все перешло в понимание необходимости использования информационных технологий при проведении фундаментальных и прикладных исследований в самых различных отраслях. Для моделирования таких процессов понадобились новые методы, которые и получили — по недоразумению — название «искусственный интеллект». Ровно потому, что они оперируют непривычными для традиционной математики понятиями «похожесть», «близость», «прецедент».

ДМИТРИЙ КОРОТКОВ



В 50-х годах прошлого века произошел научный прорыв, появились компьютеры — одно из величайших достижений человека, позволяющее моделировать любых процессов двумя символами — нулем и единицей

Сегодня в нашей, да и не только, научной области развитие этих новых методов является целью номер один. Это особенно важно, поскольку мы находимся в ситуации проникновения информационных технологий в экономику, изменения под их воздействием содержания экономических отношений. Некоторые экономисты, например, считают, что повсеместное использование информационных технологий нивелирует преимущество крупных фирм перед мелкими, поскольку инструменты воздействия на рынок становятся общедоступными.

— Рыночная экономика — это всегда конкуренция: как уживаются между собой тренд на объединение научных усилий для решения больших задач и рыночная конкуренция, в условиях которой потом эти решения должны применяться? — Конкуренция на уровне получения научных результатов была всегда. Мы помним хрестоматийные примеры: Ньютон и Лейбниц, Маркони и Попов, многие другие. Так устроена научная деятельность, что к финишу работы над насущной для всех проблемой часто приходят одновременно в разных местах. Есть и борьба за ресурсы, например, доступ к экспериментальным установкам или возможность набирать сотрудников. Но ведь наука, как и любая отрасль, построена по принципу «есть человек — есть коллектив», который собирается под лидера, а не под проблему. Таких людей всегда немного, поэтому особенной конкуренции внутри научного сообщества я не наблюдаю. Да, исследования ведут и очень мощные рыночные корпорации. Только в IBM штат одних математиков составляет 3 тыс. человек. Исследовательские компании работают и в нефтяной, и в телекоммуникационной, и во многих других отраслях экономики. Apple и Samsung, которые постоянно генерируют массу новых решений, ведут между собой настоящие патентные войны. Но и они, безусловно, включены в научный обмен. Нужно учитывать, что многие «исследования», проводимые современными корпорациями, фактически представляют собой компиляцию уже известного. Их цель — создание эффективного продукта, востребованного потребителем. Он может быть и эффективным, но здесь чаще всего не идет речь о каком-либо научном прорыве или научной конкуренции. При этом практически все ученые вовлечены в сотрудничество с коммерсантами, и мы тоже. Я бы даже не сказал, что мы вынуждены это делать из-за безденежья, хотя финансовый аспект зачастую присутствует. Дело в том, что вне такого взаимодействия можно упустить что-то важное. Есть области науки, которые не требуют постоянной подпитки от практики, но наша требует точно. Поэтому мы сотрудничаем, например, с тем же Samsung: наше решение для распознавания лиц стоит во всех топовых моделях смартфонов.

— Социологи утверждают, что всего около четверти наших родителей были бы рады научной или инженерной карьере детей — такова текущая оценка статуса этих профессий обществом. Насколько это критично?

— Это нужно учитывать. Я сам являюсь «продуктом» прошлой волны интереса общества к науке. В детстве и юности попал на «спор физиков и лириков», заочные математические школы, бесконечные олимпиады, читал журнал «Квант» — затаило. И считаю, что никто не может остановить молодого человека, если в нем есть исследовательская потребность. Как заведующий кафедрой МГУ, я вижу, что при общем, к сожалению, понижении уровня абитуриентов наличие ярких, интересующихся и активных личностей не уменьшается, они есть всегда. Если не препятствовать активно, а, напротив, создавать возможности для того, чтобы человек проявил свои склонности в науке, он проявится. Конечно, это не тот массовый масштаб, что нужен индустриям, — об удовлетворении их потребностей должно заботиться государство, правильно распределяя ресурсы, влияя на содержание образовательных программ.

Абсолютно уверен в том, что в содержании на первое место всегда нужно ставить фундаментальные основы любого предмета, в том числе и такого на первый взгляд прикладного, как информатика. Нужно опасаться перекося в прикладную часть. Иногда слышишь, давайте воспитывать в ребенке навыки пользования инструментом, — брать в руки молоток и стучать. Мы же не объясняем ему при этом, из какого именно металла этот молоток сделан, какую предельную нагрузку выдерживает... И тогда зачем в информатике все это — системы счисления, теории алгоритмов, методы ввода и обработки информации, понимание устройства того или иного редактора!? Нас начинали учить на учебной ЭВМ, специально придуманной профессором МГУ Николаем Трифоновым для того, чтобы вложить в головы основные принципы работы. После этого не было никаких проблем понять, как работает любая машина. Точно так же нам рассказывали не о конкретных системах управления базами данных, а об общих принципах этого управления. Да, на примерах. Но при этом нас учили не только писать команды, чтобы получить требуемый результат, но и понимать то, что происходит «внизу»: как устроена память, как распределяются данные...

Сейчас появилось очень много людей, которые умеют «складывать кубики»: из нескольких кубиков сложат «коровку» или даже «зайчика». При этом сами кубики они никогда не сделают. Это явление приобретает мас-

совый характер, потому что у «коровок» и «зайчиков» есть потребители, которые их покупают. Проблема в том, что настоящие исследователи на этом фоне теряются, их перестают поддерживать как на государственном, так и на корпоративном уровне. Их работа сложна, ее результат неочевиден, а тут пообещали сложить «зайчика» и сложили. Но необходимо всегда помнить, что, например, для обеспечения технологической независимости и информационной безопасности нужны те, кто умеет «делать кубики».

— То есть в образовании баланс между базовым пониманием принципов и владением навыками использования готовых программ — это, по сути, баланс общественных интересов, баланс между скоростью и устойчивостью развития? — Весь мир так устроен, и мы тоже. Разумеется, в школе нужно закладывать и основы базовых знаний, и основы навыков. Пригодится и то, и другое. На рынке есть программисты, которые по сути своей работы близки к научной деятельности, а есть кодировщики — массовая профессия, хорошо развитая, например, в Индии, Ирландии, Венгрии: значительная часть их экономик обеспечена заказами со всего мира именно на услуги кодировщиков. При этом вузовская специализация должна быть более насыщенной, и этого насыщения научными аспектами сегодня зачастую не хватает.

— В вузы пойдут не все. И с точки зрения интересов национальной экономики, и с точки зрения интересов каждого молодого человека было бы здорово, если бы уже на выходе из общей школы выпускники обладали навыками, которые увеличивали бы их шансы на трудоустройство. С вашей точки зрения, навыки неплохого кодировщика могут быть сформированы в рамках школьной программы информатики и, например, технологии?

— Да, однозначно могут. Но и в этом случае нельзя ограничиваться только формированием этих навыков. Выпускник школы должен понимать, что такое робот, как устроено управление робототехническими устройствами, свободно владеть методами поиска и извлечения информации, другими soft skills, — школа обязана и способна это реализовать.

— При утверждении ныне действующих образовательных стандартов была большая дискуссия о роли и содержании «фундаментального ядра образования», его отражении в учебниках. Был достигнут определенный консенсус между представителями науки и образования. Он остается актуальным или нуждается в изменении?

— Считаю, что сегодняшние учебники хороши, они отвечают всем современным требованиям и с точки зрения базовых знаний, и с точки зрения воспитания навыков. Конечно, от учителя зависит, как он донесет все это до ребенка, но в отношении и содержания, и методики здесь я не вижу причины бить в колокола. Наоборот, нужно не допустить их ревизии: баланс есть, нужно его соблюдать.

Я с большим уважением отношусь к документам двух типов. Во-первых, к стандартам, которые являются квинтэссенцией многочисленных научных исследований и опыта практического использования. И во-вторых, к учебникам. Поскольку я имею прямое отношение к работе и над стандартами, и над учебниками, могу утверждать, что глупостью никто не творит. Как правило, люди, разрабатывающие их, — это ответственные профессионалы.

Кроме того, для большинства наук, основы которых преподаются в школе, база меняется совсем не быстро.

— Какие механизмы трансляции накопленного наукой знания в образовательные программы вы считаете самыми важными?

— Самый важный механизм основан на наличии у учителя интереса к происходящему в его предметной области. Он должен разбираться в новациях, пусть и без особых подробностей. Будет заинтересованный учитель, будут и новые Ньютоны, Курчатовы, Колмогоровы. Добиться массового интереса учителей к своему предмету как к науке крайне сложно, но пытаться необходимо. Второй механизм — работа методистов, людей, подсказывающих учителю, как правильно передать знание ученику: они уже просто обязаны интересоваться наукой. И третий — традиционные массовые мероприятия, конференции, на которых учителя встречаются с представителями науки. Мы уже много лет проводим конференции, на которые съезжаются до тысячи преподавателей математики и информатики из всех стран бывшего СССР. Это очень действенный механизм, поскольку в таких конференциях участвуют только активные и неравнодушные люди.

— Вы оптимист или пессимист в отношении сохранения баланса между базовыми знаниями и практическими навыками в нашем образовании?

— Оптимист. Во-первых, чтобы ни происходило, главное — это дети. Так устроено общество, и оно никогда не позволит разрушить этот принцип никакими экономическими, политическими или другими новациями. Во-вторых, при всех проблемах, как правило, учителя — это подвижники. Два этих фактора не дадут разрушить этот баланс. Хотя попытки предпринимаются. Записал АНДРЕЙ КАРМЫШКИН

Будет заинтересованный учитель, будут и новые Ньютоны, Курчатовы, Колмогоровы



АЛЕКСАНДР КОРОТКОВ

КАК УПРАВЛЯТЬ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ В РЕГИОНАХ: ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ

Результативное управление качеством не может опираться только на рейтинги школ по формальным результатам ОГЭ и ЕГЭ. Необходимо учитывать контекст, в котором эти результаты достигаются. Такой принцип заложен в основу разработанной корпорацией «Российский учебник» и Институтом образования Высшей школы экономики методологии, которая проходит апробацию в регионах страны.

Повышение качества общего образования сегодня приоритет номер один для региональной политики в сфере образования. Президент России Владимир Путин в майском указе определил цель на национальном уровне — «...обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования». А это значит, что качество образования становится критерием конкурентоспособности региональных образовательных систем.

При этом сегодня управленцы в регионах сосредотачивают свое внимание преимущественно на данных ОГЭ и ЕГЭ, результатах участия в олимпиадах. Все более важными становятся и особые успехи учащихся, достижения высокого уровня, поскольку конкуренция за качество зачастую оборачивается конкуренцией именно за таланты, соперничеством в способности систем раскрывать и поддерживать их.

Но для принятия эффективных управленческих решений такого «рейтингово-чемпионского» подхода с его достаточно очевидными результатами мало. Необходимо понимать, что стоит за этими результатами, влияет на качество. И здесь нужно идти вглубь, разбираться в «школьном контексте»: на какой территории расположены школы, какими ресурсами они располагают, какие дети в них учатся, каков социальный и образовательный статус их родителей.

Только так можно увидеть, что школы не только находятся в разных условиях, обладают разными ресурсами, но и используют имеющиеся ресурсы с разной степенью эффективности. Говоря более жестко, можно понять, что именно вложено в высокие достижения учащихся: культурный и финансовый потенциал семьи или усилия педагогов, способных мотивировать, поддерживать и выводить на достойный уровень детей, которые не могут рассчитывать на помощь семьи, чьи жизненные шансы полностью определяются школой.

В анализе нужно сделать тот шаг, который сейчас уже принято называть контекстуализацией результатов. Проведя такой анализ, управленец получает возможность для принятия решений сразу в нескольких направлениях: он может не только направлять ресурсы туда, где в них нуждаются в первую очередь, поощрять успешных и стимулировать отстающих, но и определять те школы, тех учителей и директоров, которые смогли выстроить наиболее эффективные системы работы и могут быть ориентиром для тех, кто, находясь в таких же условиях, работает с существенно меньшим успехом. Определив действительно эффективные школы, мы можем двинуться дальше в

нашем анализе и посмотреть, какие в них используются практики управления, преподавания, работы с родителями, — те самые лучшие практики, которые можно транслировать в другие, пока менее эффективные точки системы. Какие элементы оргкультуры и школьного климата (отношение учителей к своей работе, отношение учащихся друг к другу и к учебному процессу, отношение директора к учителям и т. д.) сегодня оказываются в наибольшей степени связаны и с хорошими академическими результатами, и с высокими показателями «качества жизни» — благополучия учащихся. Такой подход к оценке качества школ позволяет раскрыть процесс реальной работы, показывает точки сбоя системы и, наоборот, факторы ее максимальной прочности и успеха.

Прodelав этот «многофакторный», но вполне доступный анализ, региональная система управления получит существенно более объективную картину происходящего, увидит образовательный ландшафт в тех деталях

и подробностях, которые позволят сделать управленческие решения более целенаправленными, обеспеченными ресурсами и, что немаловажно, понятными участникам образовательного процесса. Рекомендации по управлению качеством, выстроенные на основе проведенного анализа, будут учитывать специфику социально-экономических и демографических условий в регионе. Мы часто встречаемся с тем, что регионам предлагаются универсальные решения в отношении повышения качества образования. Но очевидно, что общей «серебряной пули» нет и передовой опыт — будь то Финляндия, Сингапур или Золотое кольцо Москвы — не всегда применим в других условиях. Разработанная методология позволит выбрать достижимые цели и оптимальную стратегию их достижения, включая использование лучших практик, зарекомендовавших себя в сходных условиях.

Эта стратегия обеспечит системность и устойчивость изменений. В российской практике управления образованием мы чаще всего сталкиваемся с плохо скоординированными действиями, которые начинают противоречить друг другу, даже если являются относительно верными «в индивидуальном порядке». Ошибочно думать, что отдельные правильные решения обеспечат системный эффект. Применительно к региональной системе образования залогом системности позитивных изменений является включение — в продуманном формате — всех муниципальных и всех школ региона в работу, направленную на улучшение.

СЕРГЕЙ КОСАРЕЦКИЙ,
директор Центра
социально-экономического развития
школы НИУ ВШЭ

ПРОВЕДЕМ АНАЛОГИЮ

Представьте себе комплекс физических упражнений (школьную программу), который необходимо выполнить каждому. Все участники этого теста имеют разные физические возможности (природные способности, ограниченные возможности здоровья и т. д.). Дополнительным условием является то, что комплекс упражнений приходится выполнять в при разной — от +15°C до +45°C, например — температуре (разный контекст). От точности, правильности и скорости выполнения комплекса упражнений буквально зависит будущее каждого из участников (образовательная и профессиональная траектория). Очевидным кажется то, что средние результаты участников, выполняющих упражнения при +20°C, будут сильно отличаться от результатов тех, кто вынужден работать при +45°C (простое сравнение результатов без учета контекста). Теоретически мы могли бы отрегулировать температуру во всех помещениях (создать систему образования, которая абсолютно независима от контекста). Однако, к сожалению, в реальности это невозможно. При этом найдутся участники, которые даже в очень тяжелых условиях смогут показать достойные результаты (за счет более правильного дыхания, техник экономии сил и распределения нагрузок и так далее). Эти приемы потом можно будет назвать лучшими практиками. Также будут участники, которые будут показывать низкие результаты в хороших условиях или, например, средние результаты в плохих условиях. Все это очень важные данные для принятия решения о том, как нам надо проводить наш «комплекс физических упражнений». Кого-то можно полить холодной водой, кого-то научить дышать, кому-то в этом же помещении показать партнера, у которого получается чуть лучше. Все это в конце концов должно привести к результату.



«УПРАВЛЕНИЕ РОССИЕЙ — ЭТО УПРАВЛЕНИЕ ПРОСТРАНСТВОМ РАЗНООБРАЗИЯ»

Известный психолог, ученый Александр Асмолов
о необходимости вариативности в образовании.

Зачастую, когда обсуждается вариативность в образовании, это явление сводят к внешним аспектам: выбору школы, программы, учебников. За этим стоит своя, присущая обыденному сознанию правда. Но необходимо сделать несколько акцентов.

Исторический акцент связан с конструктом вариативности. «Вариативное образование» было введено в дискурс как термин в декабре 1991 года, когда заканчивался Советский Союз и возникала, уже в другом пространстве коммуникаций, Россия. Тогда вышла моя статья, которая называлась «Рубенс против Дюрера» и показывала ущербность логики: «Ты за кого? За белых или за красных? За учебник физики Перышкина или учебник физики Кикоина?..» Вместо этого был и остается необходимым анализ эволюционного смысла образования.

Как механизм историко-эволюционного процесса образование работает в двух режимах. Либо жесткая работа на адаптацию, и тогда в перспективе мы имеем только стандартные программы и шаблоны. Гениальным вариантом такого образования была классно-урочная система, разработанная великим Яном Амосом Коменским, который, по сути, создал фабрику стандартного производства — конвейер, задолго до Форда, — победив тех, кто нес другие идеи: вагантов, менестрелей, образовательных кочевников... Либо — как механизм вариативности, variability, готовности к изменчивости системы. В разных системах существуют как минимум три формы отбора. Дарвиновский «направляющий отбор», в рамках которого уничтожается все слабое. Придающий устойчивости «стабилизирующий отбор» Ивана Шмальгаузена. И отбор, который замечательный антрополог Валерий Алексеев назвал «рассеивающим» — поддерживающим любые вариации. Последний связан со странным феноменом в эволюции — системной мутацией. За ним стоит своеобразная «гипотеза обнадеживающих уродов», которая означает: то, что в эволюции кажется нам странным, непонятным и прежде всего избыточным для системы, при наступлении неопределенности, кризисов или конфликтов создает новые ниши и завоевывает новые территории.

Для меня вариативность — это именно проявление избыточности системы, без которой та не может развиваться в мирах, описываемых Ильей Пригожиным и Нассимом Талебом. Поэтому эволюционные идеи о variability и главный принцип «образование должно быть избыточным по отношению к сиюминутной адаптивной ситуации» были введены как идеология вариативного образования.

При этом парадокс заключается в том, что именно вариативность обеспечивает динамическую устойчивость — устойчивое развитие в ситуации кризиса. Она дает возможность нашим ребятам, которые приходят в школу и вуз, сегодня, когда мир превратился в колоссальный ускоритель эволюции, подготовиться к жизни в этом мире.

Меня часто неправильно понимают: я не против, а за ЗУНы — «знания, умения и навыки». Вопрос лишь в том, какое место они занимают в иерархии системы. Сегодня на первом месте не hard skills и даже не любимые Германом Грефом soft skills. Впереди то, что я называю «вариативные» и «преадаптивные» программы развития. В их числе, применительно к школе, находятся программы, которые идут от Льва Выготского, Даниила Эльконина, Василия Давыдова.

В 1994 году мы с коллегами Василием Давыдовым, Любовью Кезиной, Артуром Петровским предложили вернуться к педологии как науке о разнообразии ребенка. Инструментами для обеспечения разнообразия в те годы стали с трудом проведенные вполне конкретные решения. Например, возможность сочетания форм семейного, негосударственного и государственного образования. Я также осторожно добился того, что вместо одного издательства «Просвещение» появились более сорока издательств. Авторы перестали быть рабами монополии, была заложена возможность выбора для учителя. Необходимо понять: Россия не гомогенное пространство. Когда кто-то говорит «единое образовательное пространство», он зачастую при этом не понимает главного: управление Россией — это управление пространством разнообразия. И вариативность является инструментом, с помощью которого мы позволяем людям с разными стартовыми возможностями достигать успеха своими путями. Как говорил Карл Юнг, важны не узкие колеи, а необходимые пути развития.



Всегда стоит помнить поучительную историю...

В 1940 году Уинстону Черчиллю было предложено ограничить обучение в школах одним учебником по каждому предмету. Он ответил:

«Я ничего не смыслю в образовании, но не сделаю этого, потому что это уже сделали Гитлер и Муссолини...»

Сегодня мы испытываем на себе «эффект колеи» и даже узкоколейки. Из нее не вырваться, отказавшись от вариативности. Именно она, благодаря идеям Выготского, Давыдова и Леонида Занкова, позволила нам совершить рывок в дошкольном образовании. Именно она в 2016 году обеспечила нашей начальной школе первое место по PIRLS — через понимание, а не вызубривание текстов.

Да, средняя и старшая школы оказались куда больше привязаны к парадигме «знаний, умений, навыков», прежде всего в ментальности учителей. Нужен был «интенсивный курс» перехода к вариативному образованию для педагогов, а этого не произошло. Но он нужен по-прежнему, и никакая «цифровизация» его не заменит: инструменты должны идти за идеологией.

Сегодня даже среди лучших, к которым относятся мои коллеги — Ярослав Кузьминов, Алексей Кудрин, — господствует разработанная экономистами еще в 1960-х идея так называемого человеческого капитала. Отсюда вытекает разговор о «средствах», «ресурсах» и «новой нефти». Для меня куда важнее образование как вариативная форма развития человеческого потенциала: от него ключевой вектор идет к человеческому капиталу.

«Я ВЫРОСЛА С УСТАНОВКОЙ, ЧТО ЛИШНИХ ЗНАНИЙ НЕ СУЩЕСТВУЕТ»

Студентка МГИМО и МГУ Влада Ольшанская — о том, как учиться в двух вузах одновременно, знать пять языков, побеждать в олимпиадах и защищать многополярный мир.

Рыжего кота зовут Лось. Влада Ольшанская чешет ему за ухом, садится у кровати и кладет на колени ноутбук. Завтра дедлайн — надо сдать перевод статьи, завтра же — два зачета.

Победительница всероссийской олимпиады по французскому и олимпиады «Ломоносов» по истории, Влада Ольшанская учится одновременно в двух вузах: очно на факультете международных отношений МГИМО и заочно — на факультете педагогического образования МГУ. Влада выучила пять языков, два из них — английский и французский — как родные. «Мне повезло родиться в семье, где отношение к знаниям лучше всего описывается словом „культ“, — объясняет Влада. — Я выросла с установкой, что лишних знаний не существует».

В семье Ольшанских за столом постоянно обсуждали готовящиеся к печати книги или результаты чьего-то исследования. Влада с раннего детства много читала — хотя бы для того, чтобы понимать, о чем говорили родственники. «Еще я очень часто оставалась с бабушкой и дедушкой, а для них опыт общения с детьми по большей части ограничивался работой со студентами — поэтому одним из первых моих слов было „когнитивный“, а читать я училась по дедушкиным переводам Шибутани», — вспоминает она. Дедушка Влады — один из основоположников советской социальной психологии, а отец — автор огромного количества книг по психологии политической, и Владе, конечно, хотелось соответствовать родственникам. «Главное, чему меня научили — это терпению, работоспособности и нацеленности на результат», — говорит Ольшанская.

Три этих качества привели Владу ко многим победам, первая из которых — «Ломоносов» по истории. «Огромный плюс этой олимпиады — два тура, заочный и очный», — рассказывает Ольшанская. Заочный тур можно использовать как трамплин — прочитать справочную литературу, понять тип предстоящих заданий, выполнять задания в своем темпе, оценить свои силы и продумать стратегию подготовки. Обо всех значимых событиях Влада делает рукописные карточки с фактами: «Такие вещи помогают систематизировать информацию и выделить закономерности периода».

Вторая олимпийская победа Ольшанской — всероссийская, по французскому. В седьмом классе у Влады в школе французский отменили. «Меня настолько это разозлило, что я решила обязательно выучить его сама», — вспоминает она. Особых надежд не было, наоборот, еще на муниципальном туре у Влады появились мысли отказаться от участия. «Когда остальные участники узнавали, что я учусь не во французской школе и никогда не была во Франции, быстро теряли интерес. Я была классической темной лошадкой», — рассказывает Влада.

Помимо французского и английского, Влада знает болгарский, датский и немецкий, план — подтянуть их до приличного, как она говорит, уровня. Следующий на очереди — корейский. «Моя мечта — выучить на приличном уровне 6 языков, это минимальный порог для гиперполиглотов по классификации Хадсона», — говорит Ольшанская. Ей всегда хотелось понять, как языки влияют на людей, как отражают национальные культуры, как можно по-разному выразить одни и те же мысли, чувства и эмоции.

Главное в изучении языка, считает Влада, — грамматика: это каркас, на который позже нанизывается лексика. Еще важно максимально погружать себя в языковую среду: слушать радио, смотреть мультфильмы и фильмы, читать книги. «Помогают и мелочи — например, поменять язык в телефоне или настройках страницы „ВКонтакте“, подписываться на Twitter или Instagram блогеров изучаемого языка», — делится Влада. — Хорошая есть платформа HeyNative: там можно попросить носителей языка проверить домашнее задание или объяснить непонятную тему».



«Из Франции я вернулась с убежденностью, что наш подход к образованию значительно выигрывает у европейского»

В МГИМО, говорит Влада, она попала совершенно случайно: «С детства мечтала учиться в МГУ. Окна моего дома выходили на главное здание, я говорила, что пойду туда учиться, когда подрасту». Влада отнесла документы на ФИЯР (факультет иностранных языков и регионоведения), истфак и факультет политологии. За победу на олимпиаде ее сразу и без экзаменов брали на ФИЯР, получалось абсолютно свободное лето, поэтому, когда подруга предложила вместе сходить сдать французский в МГИМО, Ольшанская согласилась: «Ни на что не рассчитывала, написала и забыла». Осенью позвонили из приемной комиссии, но Влада уверенно заявила, что они ошиблись номером. «Но мама сказала, что это редкий шанс, им надо обязательно воспользоваться. Мне всегда были интересны международные отношения, но не хватало смелости и уверенности в себе, чтобы заявить: „Да, я хочу быть дипломатом“. Профессия буквально сама нашла меня», — радуется она.

У МГИМО есть соглашение о студенческом обмене с Институтом политических исследований — аналогом МГИМО во Франции. Влада прошла отбор и на полгода уехала туда учиться. «Из Франции я вернулась с убежденностью, что наш подход к образованию значительно выигрывает у европейского», — говорит Ольшанская. — У нас программа равномерно распределена на всю протяженность курса, предусмотрены формы промежуточного контроля, а французской системе присуща большая свобода: есть семестровая отчетность, а практически вся подготовка оставлена на усмотрение студента. Российское образование носит более вестеронный характер и в большей мере поощряет анализировать проблему с разных сторон».

После окончания бакалавриата в МГИМО Влада решила продолжать учебу и поступила еще раз — но не только в родной вуз. Она узнала о существовании программы дополнительного профессионального образования и поняла, что это шанс. Шанс учиться в МГУ — как она мечтала с детства. Поэтому Влада также поступила на факультет педагогического образования МГУ. Теперь она совмещает углубленное изучение своей специальности с дополнительными парами по педагогике, психологии и антропологии. «Конечно, иногда бывает тяжело совмещать с учебой в магистратуре, но преподаватели понимают нашу нагрузку и часто идут навстречу», — объясняет девушка. Влада давно любит архитектуру и театр, а ее новое увлечение — когнитивная лингвистика — выросло из лекций Татьяны Черниговской. Но главное увлечение и одновременно небольшой заработок — просветительский проект «Newochem». Его участники собирают и переводят наиболее интересные статьи зарубежной прессы для людей, чей уровень владения языком не позволяет знакомиться с материалами на языке оригинала.

Влада профессионально наблюдает за отношениями России с Европой и США, но не спешит с выводами. Россия и США, говорит Влада, — члены ядерного клуба, несут ответственность за мир и безопасность на всей планете. Поэтому такую тревогу вызывает намерение США выйти из договора об ограничении ракет средней и меньшей дальности. США проводят курс на глобальное лидерство, замечает она, а стремление единолично управлять мировыми процессами, нарушая суверенитет других государств, неизбежно натолкнется на противодействие. «В стратегии национальной безопасности России зафиксирована решимость отстаивать концепцию многополярного мира, соблюдать национальные интересы всех народов. Россия всегда готова к конструктивному диалогу, но никогда не поступится самостоятельностью и всегда будет защищать свои интересы и свое видение мира — что я и надеюсь делать в будущем», — завершает Ольшанская.

АЛЕКСАНДРА ШМЕЛЬКИНА, группа «Прямая речь»



Елена
Шмелева,
кандидат
филологических
наук

Изменения в лексической системе языка, как правило, носят системный характер и связаны с изменениями в общественной системе ценностей

ЯЗЫК КАК ПРОЕКТ

За последние годы в русском языке появилось много новых заимствованных слов: мы занимаемся *шопингом* и *маркетингом*, работаем *менеджерами* и *пиарщиками*, получаем *гранты* и *бонусы*, пишем *посты* и *блоги*, смотрим *блокбастеры* и *триллеры*, питаемся вредными *гамбургерами* с картошкой *фри* или полезными *смузи*, ходим в *фитнес* или увлекаемся *кёрлингом*. В русском языке вообще много «пришельцев», и даже если мы будем есть не *пиццу* и *суши*, а, как и положено русским богатырям, черный хлеб с соленым огурцом, мы все равно не избежим заимствований — ведь слово *богатырь* пришло к нам когда-то из тюркских языков, *хлеб* — из германских, а *огурец* — из греческого. Но массированное и агрессивное вторжение «чужих» слов не может не вызывать раздражение у носителей языка, недаром сейчас многим кажется, что русский язык портится, что нужна активная борьба с заимствованиями, что Государственная дума должна принять закон о запрете использования иностранных слов. В противном случае наш язык погибнет! К сожалению, законодательные запреты в языке не работают, и вообще борьба с иностранными словами, как правило, обречена на провал — даже великому Далю не удалось заменить «чужесловы» *горизонт*, *атмосфера*, *гимнастика* на исконные *небозём*, *колоземица*, *ловкосилие*. Во времена Петра I в русский язык также пришло много новых заимствованных слов, которые в тот момент казались чужеродными, а теперь мы не представляем себе, как можно обойтись без слов *алгебра*, *глобус*, *армия*, *контора*, *матрос* и многих других. Русский язык справился с потоком заимствований в XVIII веке, справится и сейчас: ненужные слова не приживутся, а нужные встроятся в систему русской лексики, обростут русскими приставками и суффиксами и через сто лет станут привычными.

Но изменения в русской лексике не сводятся к появлению новых слов. У хорошо всем известных русских слов за последние годы появились новые значения, причем эти значения дополняют, а иногда полностью меняют семантическую структуру слова. Что означает высказывание *Больше позитива, хватит негатива*? Что-то вроде — давайте говорить о хорошем, хватит уже о плохом. А теперь открываем «Толковый словарь русского языка» С. И. Ожегова и Н. Ю. Шведовой и смотрим значение слов *позитив* и *негатив*: «фотографическое изображение, светлые и темные части или цвета которого отвечают их распределению в действительности» и «изображение на светочувствительной пластинке, пленке, в котором (в черно-белой фотографии) светлые места получают темными, а темные — светлыми, или (в цветной фотографии) цвета не совпадают с натуральными; пластинка, пленка с таким изображением». То есть у этих слов в словарях отмечено только явно устаревшее значение — в эпоху цифровых фотографий позитивы с негативами можно увидеть только на картинках. А вот не столь очевидный пример — слово *проект*. Сейчас проектом чаще называют уже работающий, выполняющий некие задачи коллектив: *я хочу работать в вашем проекте; менеджеры проекта*. Но ведь словарное значение слова *проект* (от латинского *projectus* «брошенный вперед») — то, что еще не осуществлено, план, замысел: *проект моста, проект резолюции*. Поэтому раньше можно было только *работать над проектом*, а теперь работают также *в проекте* или *на проекте*. Еще пример — слово *линейка*. Что это такое? Бывают тетради в линейку, линейкой можно померить сторону треугольника, а можно выступить на торжественной линейке. Но в последние годы слово *линейка* все чаще употребляется в не зафиксированном словарями русского языка значении — набор, диапазон вариантов: *продуктовая линейка, линейка товаров*.

Новые значения появляются у русских слов чаще всего под влиянием значения их английских эквивалентов: у слов *проект* и *линейка* под влиянием слов *project* и *range*, у слов *альбом* (звуковые записи, содержащиеся под одной обложкой и классифицированные по исполнителю, сочинителю или композициям) и *интервью* (собеседование при приеме на работу) — под влиянием слов *album* и *interview*. И таких слов сотни!

Изменения в лексической системе языка, как правило, носят системный характер и связаны с изменениями в общественной системе ценностей. Нам сейчас кажется совершенно нормальным сочетание *успешный человек*, но ведь тридцать лет назад *успешным* могло быть только предприятие или начинание. А человек мог быть *преуспевающим*, но у слова *преуспевающий* был очевидный оттенок неодобрения. Скажем, *преуспевающим* писателем я бы скорее назвала того, чьи книги, хотя и издаются большими тиражами, не являются настоящей литературой. Судя по всему, в современном употреблении этот оттенок неодобрения слово *преуспевающий* утратило: *У большинства клиентов вызывают доверие только преуспевающие бизнесмены; Преуспевающие люди одеваются по-разному для определенных деловых ситуаций*. Также, по-видимому, утратило оттенок отрицательной оценки не только слово *карьер*, но и его производные, в том числе очевидно отрицательно окрашенное слово *карьерист*: *пять способов стать успешным карьеристом; пособие для начинающих карьеристов*. Кстати о производных — в толковых словарях русского языка советского времени дважды приводится слово *карьерный*: как прилагательное от слова *карьер1* — «самый быстрый конский бег, ускоренный галоп» и *карьер2* — «место открытой разработки неглубоко залегающих ископаемых (угля, песка и пр.)»; однако от слова *карьер* такое прилагательное не предусмотрено. Но если мы обратимся к современным текстам, мы увидим, что подавляющее большинство примеров с прилагательным *карьерный* — это производные от слова *карьер*: *карьерный рост, карьерная лестница*. Общим для всех этих изменений является одно: принятие установки на достижение успеха, вытесняющее внимание к нюансам отношений между людьми. Понятно, почему эти языковые новации короят людей, ориентированных на традиционные российские ценности, и могут восприниматься ими как «порча языка».

Что же делать лексикографам — авторам новых толковых словарей русского языка? Очевидно, что изменения в значении слов должны найти отражение в лексикографическом описании языка. В то же время ощущение непривычности большинства таких употреблений пока еще сохраняется в сознании многих носителей языка. По-видимому, нормативный словарь не должен игнорировать возникающие новации, но в нем должно быть посредством специальных помет указано, что словоупотребление, ориентированное на новую систему ценностей, воспринимается многими носителями языка (особенно старшего поколения) как «неправильное».

ОПРЕДЕЛИТЬ ПАРАМЕТРЫ РОССИЙСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ ОЧЕНЬ НЕПРОСТО

Президент Российской академии наук Александр Сергеев — о ее новых задачах, отношениях с церковью и триллионе рублей на науку.



ДМИТРИЙ ДУХАНИН

— С нашего предыдущего интервью прошло не так много времени — но можно ли сказать, что мы говорим с другим человеком? Это, разумеется, шутка, но скажите, сильно ли для вас лично изменилась ситуация после избрания президентом Академии наук?

— Безусловно, изменилась и с точки зрения мировосприятия, и стиля жизни, и, скажем так, переживаний, оценки своих действий. Я на это сознательно шел, понимая, что в тех обстоятельствах, которые сложились в марте 2017 года, от членов академии требуются необычные новые подходы, решения. Тогда я и принял предложение Отделения физических наук, согласился выдвинуть свою кандидатуру на пост президента РАН. В последующий год происходило выстраивание отношений на всех уровнях, чтобы добиться, с одной стороны, консенсуса в отношении того, как понимается роль науки, Академии наук в нашей стране, а с другой — чтобы Академия наук получала большие полномочия, ресурс для осуществления этих полномочий, была нужна стране. Прошедший год показал, что на академию возлагаются большие надежды в том, что наука в стране, правильным образом поставленная, должна реально помогать движению экономики вперед. Это нетривиальное утверждение, потому что считается, что Академия наук — это прежде всего фундаментальные исследования, генерация знаний, а как оно потом подхватывалось и превращалось в конкретные технологии, решения, продукты, академия ответственность не несла, все шло как бы само собой. Теперь мы понимаем роль РАН не только как генерацию фундаментальных исследований, знаний, но и реальную работу над тем, чтобы знания, которыми мы располагаем, превращались в то, что нужно обществу: продукты, технологии, решения, которые нужны для социального развития.

Общее собрание РАН, которое прошло в середине ноября, как раз свидетельствует об этом. Мы обсуждали новые фундаментальные результаты, разговор шел о том, как Академия наук может не только способствовать в продвижении по всей цепочке от генерации знаний до рынка, но и стать координатором того, как нужно двигаться. Инструменты для этого созданы, и теперь пусть не все, но многое зависит от нас. Это, наверное, один из главных моментов прошедшего года — нахождение востребованности именно в обеспечении продвижения от фундаментальной науки, вообще от науки к конкретному продукту, технологиям, социальным заказам.

Вы спрашиваете, другой ли я теперь человек, — конечно, другой! Я за время пребывания на посту президента познакомился с таким количеством интересных людей, ярких личностей, с которыми за всю свою предыдущую жизнь не знакомился. Это и ученые, и губернаторы, и послы. Были и совсем неожиданные для меня знакомства, в частности с патриархом. Есть Макариевские премии, которые присуждаются совместно РАН, РПЦ и мэрией Москвы в честь знаменитого русского историка и богослова позапрошлого века. Казалось бы, что общего можно найти между интересами светской и религиозной организаций, однако есть определенный интерфейс, где знания, которые получают с помощью не только светских гуманитарных, но и естественных наук, представляют интерес для другой стороны. Понятно, что история человечества тесно связана с религией, и история как светская наука всегда коммуницирует с религиозными исследованиями. Но сейчас мы являемся свидетелями применения новых достижений естественных наук в гуманитарной сфере, что касается как светской, так и религиозной науки. Интересно, что у нас есть новая номинация, которую мы предложили вместе со святейшим: за использование современных достижений естественных наук в изучении и сохранении исторического и культурного наследия, которая впервые будет вручаться в конце декабря этого года. Вопросы переосмысления исторического наследия традиционно находятся в цен-

тре внимания нашего общества и нашей гуманитарной науки. Сейчас вообще такой период в жизни всего человечества, когда после периода глобализации все занялось поиском своей идентичности. В нашей стране эти поиски наиболее интересны и важны, мы настолько многонациональны и многоконфессиональны, а Россия настолько огромна по размерам, что определить параметры нашей идентичности очень непросто, и здесь академическая наука тоже может предложить свои решения. Для меня как естествонаучника погружение в проблемы гуманитарных наук является новым и интересным опытом, и в этом конкретном смысле тоже появляется другое мировосприятие.

— Как вы решились на этот поход во власть? Пришлось ли вам как-то договариваться с администрацией президента? Согласовывать с кем бы то ни было свою программу?

— Ничего мне не пришлось ни с кем согласовывать. Меня это удивило, но в результате ни малейшего давления сверху на принятие решений, на формирование моей программы, способы ее представления вообще не почувствовал. Конечно, был впервые поставлен законодательный фильтр, так что из семи кандидатов осталось пять, но академия все-таки структура государственная, и государство имеет право ставить какие-то условия. Но еще раз хочу сказать: ни давления, ни согласований, разговоров, призывов делать это или это не было.

— Что сейчас, спустя год после избрания, воплощено из программы, каковы ближайшие шаги? Как вообще, по-вашему, выглядит ситуация с управлением наукой сейчас — в сравнении, скажем, с ситуацией 2013 года?

— В нашей программе были сформулированы 20 первоочередных задач, что-то из этого начало выполняться, что-то еще не выполняется. Про консенсус с разными ветвями власти и с обществом в отношении важности науки и роли Академии наук я уже сказал, первым пунктом программы было его достижение. Считаю, что этот пункт в значительной степени выполнен. Вторая задача состояла в том, что у нас в РАН должны появиться инструменты выполнения своих полномочий. До 2013 года основным инструментом были принадлежавшие РАН академические институты, которые ушли в ФАНО, потом в министерство, и у Академии наук этот инструмент сейчас присутствует явно не в той степени, что раньше. Что же есть нового?

У РАН по принятому в июле закону и новой версии устава появилось полномочие по прогнозированию основных направлений научного, научно-технического и социально-экономического развития страны. И кроме того, что очень важно, по вынесению предложений на уровень государственной власти. До этого было по-другому. Соберется сотня умных голов, представит всю пестроту взглядов, свойственную академической среде, сформулирует коллективное решение. Но официально вынести его, скажем, на рассмотрение какого-либо отраслевого министерства было невозможно. Министерство могло сказать: а вы кто такие, вас здесь в нашем списке не стояло, до свидания! Теперь это не так.

Еще один важный инструмент — научно-методическое руководство всеми научными учреждениями страны, не только академическими институтами. Науку сейчас, даже фундаментальную, растащили по разным ведомствам. У нас 15 федеральных органов исполнительной власти — ФОИВов в стране, которые ведут фундаментальные исследования, статья «наука» есть почти во всех государственных программах. Получается, что деньги вроде бы на науку в целом выделяются неплохие — более триллиона рублей в год на все виды исследований, но они «разбрызганы» по многим местам, между которыми отсутствует координация. Пока есть 15 и боль-

Теперь мы понимаем роль РАН не только как генерацию фундаментальных исследований, знаний, но и реальную работу над тем, чтобы знания, которыми мы располагаем, превращались в то, что нужно обществу: продукты, технологии, решения, которые нужны для социального развития.



ше хозяев с независимыми и несинхронизированными программами, как можно гарантировать, что средства тратятся именно на науку, тратятся эффективно и нет, например, дублирования одного и того же исследования, которое делается в разных местах? Сложение случайно направленных векторов может дать ноль. Страна поставила амбициозные и наукоёмкие цели — 78+ в продолжительности жизни, вхождение в пятерку экономик и так далее. Но если мы, как лебедь, рак и щука, будем тащить средства на науку в разные стороны, то можем никуда и не дойти. Конечно, в идеале неплохо было бы сделать единую государственную программу, собрать все деньги хотя бы на гражданскую науку туда и дальше посредством этой программы координировать, кому и какого вида идет финансирование: базовое, тематическое, конкурсное, гранты. Но у нас отсутствует орган надведомственной координации типа советского Госкомитета по науке и технике. Будем надеяться, что функция научно-методического руководства научной деятельностью всех учреждений даст РАН инструмент для координации, не через финансирование, а через оценку научной деятельности и эффективности использования бюджетных ресурсов.

Возвращаясь к тому, что делается по реализации прошлогодних планов, — это определенная реорганизация работы в самой академии и осознание каждым членом академии своей роли в новых условиях. Одно из решений, которое мы сформулировали, но пока не реализовали в полной мере, — это переформатирование и активизация работы научных советов РАН, которых в целом более сотни по всем научным дисциплинам. Нужно, чтобы эти советы начали работать регулярно, если хотите — ежедневно. В будущем году у нас будет финансовый ресурс, с помощью которого мы должны запустить максимально эффективным образом деятельность советов по прогнозированию основных направлений научного, научно-технического и социально-экономического развития страны. Этого от нас давно ждут.

Мы работаем также над активизацией просветительской деятельности РАН. Престиж научно-инженерной профессии в нашей стране не очень высок, и это ставит целый комплекс вопросов. Необходимы не только зарплаты в 200% по региону или хорошие линейки поддержки молодежи в виде грантов, требуется в целом изменение общественного мнения, что просто так не сделаешь. Но без повышения престижа мы не получим необходимый приток молодежи в науку. Это не только наши советы школьникам, куда пойти учиться, это и работа с родителями, учителями, СМИ, они все должны быть увлечены нашими идеями, чтобы ориентировать молодежь в науку. Почему эта задача сейчас особенно важна? Если нарисовать распределение по возрастам в научно-исследовательском секторе страны, то мы увидим, что есть максимум в возрастной группе около 30 лет, потом существенное снижение около 50 лет, потом возрастание к 70 годам, такая двугорбая кривая. Это говорит о том, что, с одной стороны, вроде бы есть интерес и молодежь пошла в науку, а с другой — пожилые представители второго, возрастного «горба» со временем будут в ближайшее время терять научную активность. Нам нужно это компенсировать на входе в науку. Как это сделать, если родители говорят ребенку: чтобы быть хорошим ученым, надо долго и трудно учиться, а материальное положение не самое высокое, зачем тебе такая профессия. А если посмотреть, кто эти родители, то среди них много тех, кто в 1990-е годы был разочарован, даже расстался с наукой, пошел в киоскеры, челноки, в банки, чтобы обеспечить свое будущее и будущее детей. И вернуть расположение этих взрослых людей к научной деятельности сейчас очень сложно. Но заниматься в хорошем смысле рекламой науки нужно, и мы сейчас активно это делаем, работаем с просветителями, СМИ. Возвращаясь к выборной программе прошлого года, это еще задача восстановления имиджа РАН в средствах массовой информации. Много здесь в наш адрес было брошено камней, что академия замкнулась сама в себе, что это общество «избранных для избранных». Возможно, здесь сказался наш менталитет, поскольку в советское время академики занимали исключительные позиции, а когда пришли в новое время, в новую формацию, где конкурентность, открытость и нужно непрерывно сражаться за финансовые ресурсы, то не смогли себя изменить. Претензия правильная, и нам нужно стать более открытыми для общества. При этом мы должны использовать в качестве проводников вас, журналистов, потому что вы умеете говорить на понятном обществу языке. У нас с вами есть широкое поле для взаимовыгодного сотрудничества, хотя понятно, что наши интересы и ценности не всегда полностью совпадают с вашими. СМИ важно быть первыми, объявить новость как можно раньше и громче, а еще лучше представить сенсационно, что обеспечивает интерес публики, просмотры, деньги и так

Необходимы не только зарплаты в 200% по региону или хорошие линейки поддержки молодежи в виде грантов, требуется в целом изменение общественного мнения, что просто так не сделаешь



ДМИТРИЙ ПУЖАНИН

далее. В науке сенсации весьма редки, а что-то неожиданно яркое часто оказывается фейком. Или пример нашего последнего общего собрания. Мы его считаем очень важным, много положительного за год сделали, отработали, но отдельные шероховатости в ряде СМИ подавались как нечто самое важное в работе общего собрания РАН. Должна быть какая-то конвенция между нами, мы не против того, чтобы был информационный повод и яркая подача, но это не должно затмевать реальной сущности того, что происходит.

— Вы же не только администратор, но и ученый — расскажите, пожалуйста, как вам удается сочетать две эти роли? Не стало ли меньше времени на собственно науку?

— У нас новая команда в руководстве академией, и все мы понимаем, что должны оставаться учеными, в том числе и потому, что, только будучи участником процесса генерации знаний, вы понимаете и чувствуете современные тренды в науке. Перестали заниматься наукой — перестали понимать, перестали понимать — теряете интерес и становитесь закомплексованными. Для ученого важно, что он публикуется, выступает, для него как аплодисменты для артистов то, что на него начинают ссылаться, его результат важен, востребован. У всех вице-президентов РАН есть часть времени, у каждого своя, которую они посвящают науке. Есть даже вице-президент, который, когда входил в команду, поставил условие, что соотношение будет 50% на 50%. Я тоже продолжаю заниматься наукой, хотя не так активно, как раньше.

— Расскажите, пожалуйста, об основных направлениях работы вашего института, вашего научного хозяйства.

— Продолжает развиваться направление создания лазеров со сверхвысокой интенсивностью. Мы движемся к тому, чтобы начать работы по созданию лазера с рекордными параметрами пиковой мощности — субэкзаваттного уровня. В этом году была присуждена Нобелевская премия нашим зарубежным коллегам, работающим в близком направлении. С одним из них, Жераром Муру, мы и занимались этой тематикой в Нижнем Новгороде, он провел у нас несколько лет наездами. Это направление признано сейчас на самом высоком уровне, и я продолжаю участвовать и в теоретических исследованиях и организации работ по строительству новой установки. Есть еще одно интересное направление, которым я занимаюсь. Это биофотоника, нацеленная на то, чтобы получать детальную информацию о живых системах с помощью новых источников оптического излучения. Это различные методы оптической томографии, спектроскопии, вплоть до очень амбициозных задач получения информации о функционировании отдельных клеток, находящихся на значительной глубине внутри живых организмов, и определенным образом управления их функционированием.

— Возвращаясь к теме прошедшего общего собрания РАН, как бы вы кратко охарактеризовали происшедшее на нем?

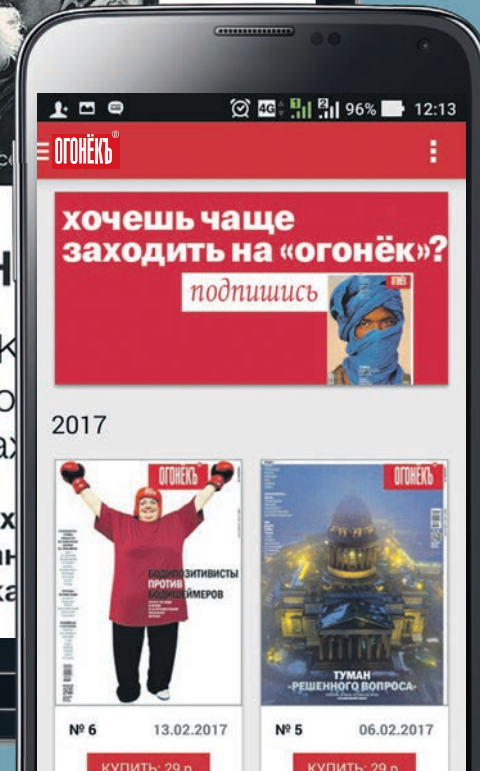
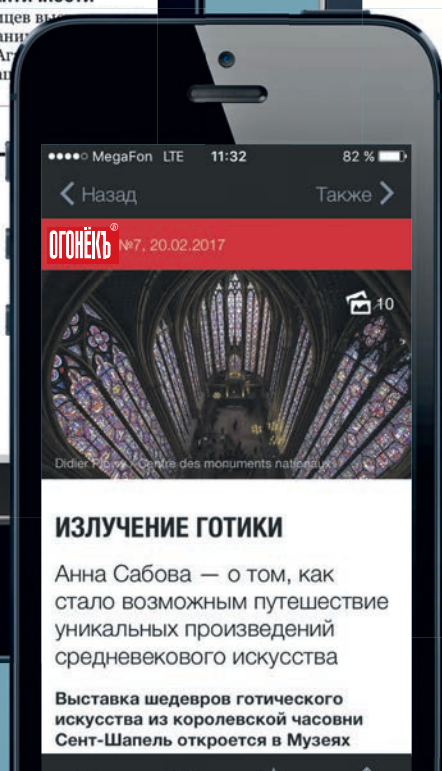
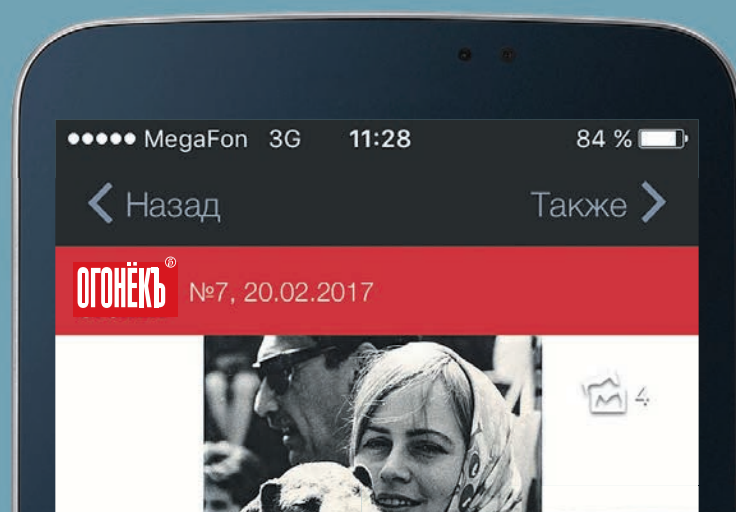
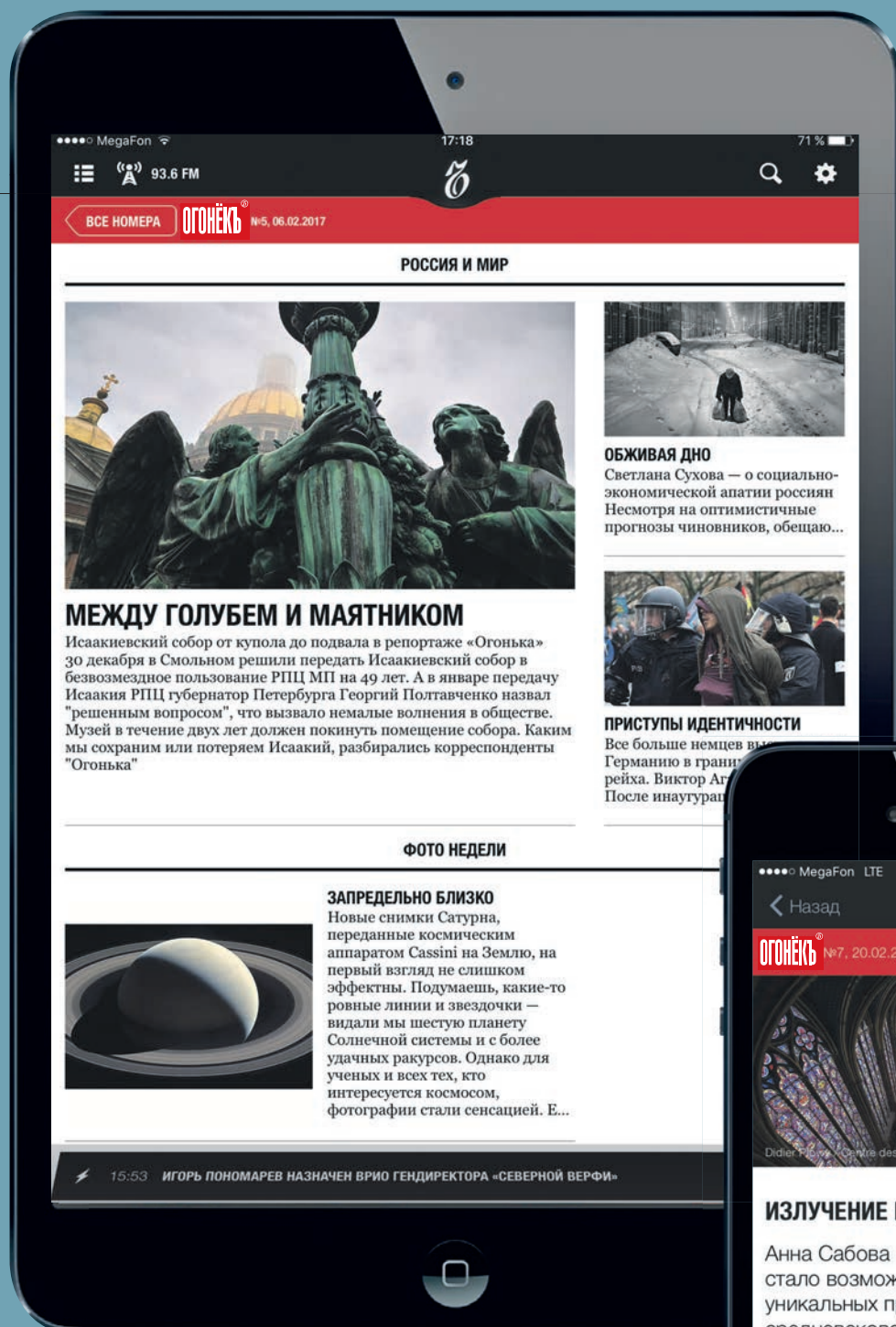
— К отдельным сессиям я бы применил такое слово, как фейерверк, настолько интересными были большинство научных докладов и докладов от заказчиков научных исследований, начиная от энергетики, медицины и заканчивая сельским хозяйством. Такая концентрация интересной информации и так красиво порой это было преподнесено, что хотелось слушать и слушать. Я получил исключительное удовольствие не как администратор, руководящий проведением этого мероприятия, а именно в познавательном плане. Еще одно сильное впечатление — от выступлений представителей правительства. Прежде всего вице-премьера Татьяны Голиковой, сформулировавшей ее видение задач, стоящих перед РАН, и обещавшей помощь в ресурсах для их выполнения. Интересным было выступление министра природных ресурсов Дмитрия Кобылкина о научно-технических проблемах его министерства, включая разведку и добычу полезных ископаемых, экологию, дистанционное зондирование земли.

— Традиционный вопрос «Науки» — о свободном времени: есть ли оно у вас? Чем вы его занимаете?

— Пока это, наверное, единственный вопрос, который я еще не урегулировал. Стыдно признаться, но я за прошедший год в Москве ни разу не был в театре. Времени свободного совсем нет. Мы первый год в значительной степени отработали на адренилине, но это когда-то должно закончиться, перейдем в нормальный режим работы, вот тогда и займусь организацией досуга, походами в театр и на выставки.

Интервью взял **ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВ**, группа «Прямая речь»

ОГОНЁК В кармане



16+

реклама

Получайте ещё больше новостей в режиме реального времени

Читайте все материалы газеты «Коммерсантъ», журналов «Огонёк», «Автопилот», «Weekend» и «Наука»

Слушайте прямой эфир радиостанции «Коммерсантъ FM»

Смотрите Фотоархив

Оформляйте подписку на журнал «Огонёк» или приобретайте отдельные номера