

Раздел

Экономика и инновации

Sections

Economy and Innovations

iScience4ALL – открытая
международная
мультилингвистическая
платформа управления
научно-технической
информацией

Угринович Е.В.

действительный государственный
советник Российской Федерации,
генеральный директор, Международный
центр научной и технической информации,
E-mail: eu@icsti.int

Мун Д.В.

к.э.н., руководитель информационно-
аналитического департамента,
Международный центр научной
и технической информации,
E-mail: moon@icsti.int

Аннотация. В статье на основе исторического, экономического, и социально-психологического анализа обосновывается необходимость скорейшего формирования международной информационной платформы хранения, обмена и управления научно-технической информацией, основанной на принципе «открытого доступа» и использовании мультилингвистического подхода к формированию архивов научных данных.

Ключевые слова. Библиотека, информационная инфраструктура, инновационная экономика, «мировая копилка научных знаний», «хищнические» научные издания, открытая наука, открытый доступ, информационная перегрузка, научное знание, научно-техническая информация, наукометрия, рецензирование, экономический кризис, мультилингвистический подход.

iScience4ALL – the Open
International Multilingual
Platform for the Scientific
& Technical Information
Management

Ugrinovich E.V.

full state Councilor of the Russian Federation,
General Director, International Centre for
Scientific and Technical Information,
E-mail: eu@icsti.int

Mun D.V.

Ph.D., head of information and analytical
Department, International Centre for
Scientific and Technical Information,
E-mail: moon@icsti.int

Abstract. The article based on historical, economic, and socio-psychological analysis substantiates the need for the early formation of an international information platform for storing, exchanging and managing scientific and technical information, based on the principle of “open access” and using a multilingual approach to the formation of scientific data archives.

Keywords. Library, information infrastructure, innovative economics, “world bank of scientific knowledge”, “predatory” scientific publications, open science, open access, information overload, scientific knowledge, scientific and technical information, scientometrics, peer review, economic crisis, multilingual approach.

DOI: 10.31432/1994-2443-2018-13-4-7-19

«Невежество — божье проклятие: знания — крылья, поднимающие нас на небеса».
Уильям Шекспир, Генрих VI, часть 2.



Руины храма в г. Ниппур — первой в истории библиотеки [1],
Вавилонское царство, 2 500 лет до н.э. Jasmine N. Walthall, U.S. Army

Научные знания — фундамент здания современной цивилизации. Для того, чтобы непрерывно и поступательно двигать прогресс, исследователям необходимо отталкиваться от уже имеющейся, ранее накопленной и сохраненной, достоверной научной информации.

С начала времен человечество неоднократно предпринимало попытки создать некий единый информационный фонд, в котором бы осуществлялось безопасное хранение, беспрепятственный доступ и непрерывное пополнение научных знаний. Для этого люди стали создавать библиотеки: важнейшие общественные учреждения, главной задачей которых было собирать, хранить и приумножать научные знания для общественного же пользования.

Но, к величайшему сожалению, до настоящего времени все попытки создания некоего прообраза «мировой копилки научных знаний» носили не глобальный, а локальный характер. Библиотеки создавались по национальному (в рамках одного или нескольких народов), либо территориальному (в рамках крупного поселения или города) принципу, либо вообще имели сугубо частный характер.

Как правило, потеря научных знаний, в результате которых каждый раз человеческое развитие отбрасывалось назад, иногда на тысячелетия, происходило по трем основным причинам:

- когда по тем или иным обстоятельствам уничтожались библиотеки и архивы;
- когда истреблялись или изолировались люди, их хранившие;

- когда в обществе изменялась политическая конъюнктура, и определённые знания становились невостребованными обществом.

Поэтому, несмотря на очевидный гуманистический характер подобных начинаний, войны, политические разногласия, техногенные катастрофы и природные катаклизмы приводили к тому, что крупнейшие библиотечные архивы и фонды своего времени становились жертвами разрушительных процессов. Человечество каждый раз, вновь и вновь, отбрасывалось в своем развитии назад и, в буквальном смысле слова на пепелище, начинало заново, по крупицам, с большим трудом собирать и воссоздавать утраченное. Многие знания и технологии оказывались утраченными на века и даже тысячелетия.

Яркий тому пример — знаменитый Антикитерский механизм — устройство, фрагменты которого были подняты в 1901 году с затонувшего в древности судна. Предполагается, что данный прибор был изготовлен группой мастеров на острове Родос во II веке до нашей эры [2].

Механизм мог вычислять конфигурации движения всех известных в древности планет, а также даты 42 астрономических явлений. Это самый древний образец аналогового вычислительного устройства, первая известная механическая модель Солнечной системы, планетарий, календарь и астрономические часы. Помимо всего перечисленного в устройстве были заложены некоторые функции предсказаний, основанные на верованиях, унасле-

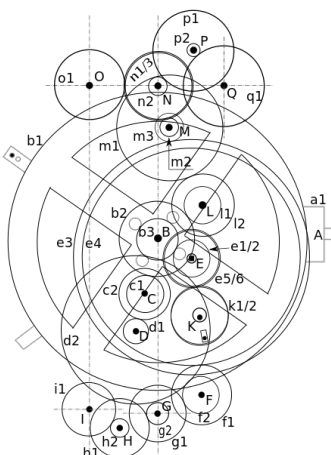


Фото слева. Сохранившийся фрагмент Антикитерского механизма в Афинском археологическом музее.

Фото в центре. Схема работы устройства, Автор Lead holder.

Фото. Один из вариантов реконструкции, Автор: Gts-tg.

дованных древними греками от ещё более древних вавилонян. Так, силу ветров древние учёные пытались предсказывать по цвету и размеру солнечного затмения.

Ничего сравнимого по сложности не было изготовлено человечеством, по меньшей мере, на протяжении тысячи последовавших лет. При этом стоит особо отметить, что устройства, аналогичные Антикитерскому механизму, упоминаются более чем в дюжине дошедших до нас литературных произведений, написанных в период с 300 года до н. э. по 500 год н. э. Однако никакой научно-технической информации — чертежей, описаний, до наших дней не сохранилось.

Одна из главных причин недоступности для нас знаний предков состоит в том, что у них был совсем иной способ мышления, основанный на текущих реалиях. Следует понимать, что все современные реконструкции, дают лишь приблизительное представление о том, что на самом деле представлял из себя данный прибор.

«То, что мы делаем с современными компьютерами, делалось Антикитерским механизмом 2 тыс. лет назад», — заявляет один из исследователей механизма, физик Ианнис Битсакис. Ему вторит эксперт по космической технике профессор Ксенофон Моусас: «Современные компьютеры и мобильные телефоны уходят корнями в шестерни этого механизма».

Впрочем, некоторые знания древних математиков, инженеров, астрономов, строителей, врачей, мореплавателей не восстановлены до сих пор. Отсюда возникает несколько закономерных вопросов:

- Как могла быть навсегда утрачена столь важная технология?
- Сколько ещё знаний и технологий было изобретено и безвозвратно утрачено человечеством?

- Каких высот могло бы достичь человечество, если бы ему не пришлось каждый раз, вновь и вновь, изобретать уже однажды изобретенное?

Как утрачиваются знания: античная история

«История учит лишь тому, что она никогда ничему не научила народы»

Георг Гегель

К сожалению, как это уже было сказано ранее, с древнейших времен и до наших дней, все попытки создать единый, универсальный фонд научной информации и знаний носят не глобальный, а локальный характер. Библиотеки существовали разрозненно, каждая из них самостоятельно боролась за выживание, и каждая из них боролась за право первенства. Из-за этого «агрегаторы» информационных ресурсов постоянно вступали в бескомпромиссные, зачастую кровопролитные конфликты, друг с другом, которые почти всегда заканчивались обоюдным крахом.

Приведём лишь один исторический пример. Античному противостоянию двух крупнейших библиотек своего времени — Александрийской и Пергамской — посвящено множество исследований и написано много книг. Вот лишь несколько фактов.

По свидетельству Плутарха, Пергамская библиотека была второй по величине и значению (после Александрийской) библиотекой античного мира. В ней хранилось в общей сложности более 200 тысяч уникальных книг, многие из которых существовали лишь в единственном экземпляре. В фондах Пергамской библиотеки хранились рукописи древних авторов, научные и религиозные труды, а также медицинская литература, благодаря которой за городом



Фото. Макет античного города Пергам времен расцвета III—II вв. до н. э. Квадратом выделено здание Пергамской библиотеки. Автор: Wladyslaw Sojka

Пергамом закрепилась слава передового медицинского центра, куда стекались тысячи людей со всех уголков «Ойкумены».

При публичной библиотеке существовала Пергамская грамматическая школа — научный центр, основанный греческим грамматиком и философом-стоиком, изобретателем модели глобуса Кратетом Маллосским. Им противостояла александрийская школа грамматиков, которую возглавлял Аристарх Самофракийский — хранитель Александрийской библиотеки.

Для того, чтобы ослабить развитие Пергамской библиотеки и научной школы, правитель Египта Птолемей V, говоря современным языком, ввел торговые санкции: полностью запретил экспорт Египтом папируса, основного писчего материала того времени. Однако ученые из Пергама придумали собственный способ сохранения информации: они создали тех-

нологию производства пергамена — материала для письма, который изготавливали из тонких кусков недублёной сыромятной кожи животных — овец и коз.

В отличие от папируса, хранившегося в свитках, листы пергамента складывали и сшивали в книги, которые было более удобно и безопасно хранить. Поэтому, несмотря на то, что новый способ изготовления книг был более трудоёмким и, соответственно, дорогостоящим, данная технология позволила не только снизить зависимость от египетских «папирусных поставок», но и сыграла ключевую роль в сохранении античной культуры и дальнейшем распространении по миру европейской книжности [3].

В 47 год до н.э., император Юлий Цезарь, кстати говоря, мечтавший о создании собственной частной библиотеки в Риме, вторгся в Египет. В ходе военных действий был сожжён город Александрия и значительная часть книг Александрийской библиотеки.



Пожар в Александрийской библиотеке. Раскрашенная гравюра.

Однако, взошедшая на египетский престол царица Клеопатра, пользуясь личным расположением Императора, не позволила последнему увезти крупнейшую библиотеку в Рим. Последовавшая смерть Цезаря, сняла угрозу переноса александрийских архивов из вассальной провинции в столицу Метрополии.

Противостояние «пергамента» и «папируса» закончилось в 43 году до н.э. Когда Пергамское царство ослабло, а затем утратило свой независимый статус и перешло под протекторат Римской империи, египетская царица наметнула своему новому возлюбленному, новоизбранному римскому консулу Марку Антонию, какой бы подарок ей хотелось получить на свадьбу. Не долго думая, пылко влюблённый военачальник, послал легионы солдат в Пергам, которые изъяли из города все архивные фонды и тем самым положили конец существованию Пергамской библиотеки [4].

Существуют сведения о том, что при морской транспортировке затонуло несколько судов с бесценными фолиантами. Может быть, именно в них находились чертежи Антикитерского механизма?

Впрочем, разорение Пергамской библиотеки — печальный, но далеко не единственный эпизод грабительского пополнения «любой ценой» книжных фондов Александрийской библиотеки. Египетские цари, пытаясь установить «монополию на знания», на протяжении семи веков выкупали, обменивали, копировали, а когда не оставалось иного выбора — похищали у владельцев бесценные фолианты. На некоторое время Александрия действительно стала центром эллинского мира: в разное время в ней трудились и преподавали Архимед, Евклид, Зенотот Эфесский, Аполлоний Родосский, Клавдий Птолемей, Каллимах Киренский и многие другие выдающиеся люди. На пике своего величия в Александрийской библиотеке были собраны самые прогрессивные знания человечества.

Однако египетская попытка всеми правдами и неправдами собрать в одном месте «все книги мира» оказалась неудачной. Александрийская библиотека была уничтожена в 391 году толпой фанатиков-христиан, возглавляемой епископом Феофилом (годы епископата 385–412 гг.), под эгидой беспощадной борьбы с язычеством.

В сухих районах Египта до сих пор находят большое количество обрывков развеванных по миру древних папирусов — остатки ушедшего в небытие наследия Александрийской библиотеки...

Как утрачиваются знания: новейшая история

«Больше древних книг утеряно, чем сохранилось», утверждал Фрэнсис Аттербери в 17 веке. Действительно, печальный список утрат весьма обширен: Александрийская библиотека, Пергамская библиотека Писистрата в Афинах, библиотека храма Пта в Мемфисе, Византийская библиотека, собрания рукописей ацтеков и майя, библиотека Мусина-Пушкина, и множество других, государственных и частных собраний...

Казалось бы, сегодня, в век нынешних информационных технологий, такое просто невозможно. Однако — возможно. Невосполнимые утраты книжных и информационных архивов отнюдь не канули в лету. И, несмотря на все современные технические достижения, книжные фонды по-прежнему в опасности.

Рано утром 29 апреля 1986 года в здании Центральной библиотеки Лос-Анджелеса вспыхнул пожар. В течение суток пожарные не могли справиться с огнем, уничтожившим около 400 тысяч книг (20% фонда), ещё 700 тысяч книг было повреждено во время тушения. Установленной причиной пожара стал преднамеренный поджог. Преступник не был найден. Спустя несколько месяцев, 3 сентября того же года, поджог повторился. И вновь виновник не был найден... [5].



ИГИЛ сожгло книги из библиотеки Мосула в Ираке.
Эта фотография активно распространялась в социальных сетях.

В 2014 г., в ходе разграбления библиотеки Мосула в Ираке, террористы ИГИЛ провели то, что они назвали «культурной чисткой», — сожгли тысячи редких рукописей, документов и книг. Согласно приблизительным оценкам, количество сожжённых книг составило около 112 тысяч рукописей, «в том числе внесённых в список редких документов ЮНЕСКО, возраст которых составляет 800 лет», — сообщает Independent [анг], ссылаясь на сотрудника библиотеки.

30 января 2015 года в Москве случился пожар в библиотеке Института научной информации по общественным наукам РАН. В результате пожара

люди не пострадали, однако фонды библиотеки понесли серьёзные потери: огнём было уничтожено более 5 миллионов экземпляров изданий или около 20 % от общих библиотечных фондов. Официальная причина пожара: светильник, закоротившийся из-за протекшей крыши, вызванной отсутствием финансирования для полноценного ремонта здания. По этой же банальной причине не были полностью оцифрованы библиотечные фонды. В Прокуратуре России считают, что признаки состава преступления присутствуют в действиях руководителей трёх организаций — ИНИОН, РАН и ФАНО [6].

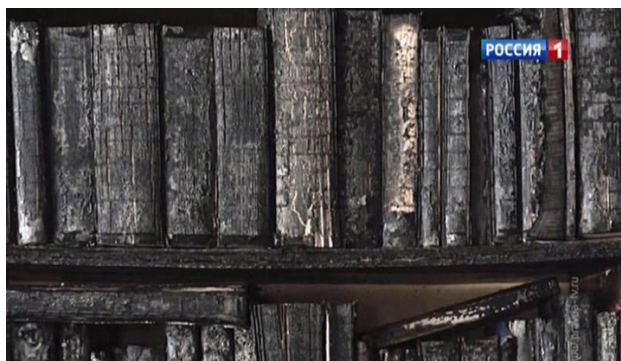


Фото. Пожар в библиотеке ИНИОН РАН. 31 января 2015 Author putnik.

Фото. На реставрацию пострадавших книг уйдут годы, скриншот из трансляции телеканала Россия 1.

Президент РАН Владимир Фортов сравнил пожар в библиотеке ИНИОН с аварией на Чернобыльской АЭС: «Для науки это большая потеря, это крупнейшее в мире хранилище подобного рода, похожее, наверное, на Библиотеку Конгресса. **Здесь собраны материалы, которых в других местах найти невозможно**, и все гуманитарные институты пользовались этой библиотекой. Внешне то, что случилось, сейчас напоминает Чернобыль». По оценке бывшего директора Российской государственной библиотеки Александра Вислого, процесс реставрации повреждённых изданий с учётом объёма фондов займёт десятилетия. «И это самое страшное — мы потеряли на десятилетия ещё одну библиотеку, книги из её фондов становятся недоступны на долгие годы». В свою очередь доктор исторических наук, профессор МГИМО Андрей Зубов заявил: **«ИНИОН — это целая эпоха русской интеллектуальной жизни, это наша Александрийская библиотека... Пожар в ИНИОНе — это намного больше, чем утрата ценного собрания книг, это утрата важнейшего культурного центра, с которым связаны имена современных исследователей. Для всех нас это большая человеческая и гуманитарная трагедия** [7].

И вновь возникает закономерный вопрос: почему до сих пор, несмотря на все достижения прогресса в области информационно-коммуникационных технологий, человечество так и не создало единую, глобальную и одновременно открытую для всех, «мировую копилку научных знаний»?

«Хищные вещи» Третьего тысячелетия

*«Прогресс науки обратно пропорционален числу выходящих журналов»
Сирилл Норткот Паркинсон*

Многие эксперты информационно-библиотечного сообщества придерживаются мнения, что тотальная оцифровка бумажных архивов плюс использование Интернета есть та самая цифровая «панацея», которая наконец позволит остановить потери знаний.

Да, безусловно, оцифровка книг позволяет серьёзно диверсифицировать традиционные риски утраты материальных носителей. А в случае использования принципа «open access» позволяет обеспечить принципиально новый, глобальный уровень доступности знаний.

Однако, главная проблема человечества в начале третьего тысячелетия — не «утонуть» в растущих по геометрической прогрессии потоках информации.

К 2002 году, за истекшие 300 тысяч лет, человечество накопило 12 экзбайт (10^{18}) знаний. Такой же объем информации был создан информационным обществом за последующие два года. В этого времени общий объем информации в мире ежегодно возрастает на 30 % [8].

Cisco отметило 26-кратный рост мобильного трафика только за период 2010-2015 года и прогнозирует, что к 2020 году мобильное видео выйдет на первое место по темпам роста объемов информации, а прогнозируемый годовой объем мобиль-

ного трафика данных составит 366,8 экзбайт [9]. Для сравнения:

- это в 120 раз больше всего мирового мобильного трафика за 2010 г.;
- это 81 триллион изображений (MMS, Instagram и т.п.) или 28 изображений ежедневно, отправляемых каждым жителем Земли в течение года.
- это 7 триллионов видеоклипов (YouTube и т.п.) или 2,5 клипа в день на каждого жителя Земли в течение года.

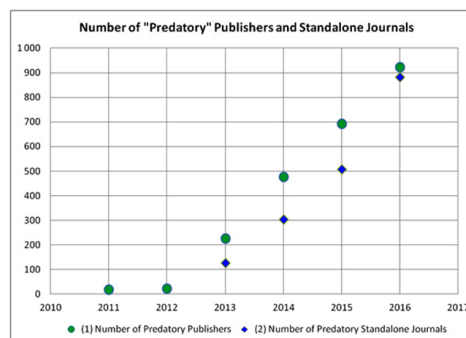
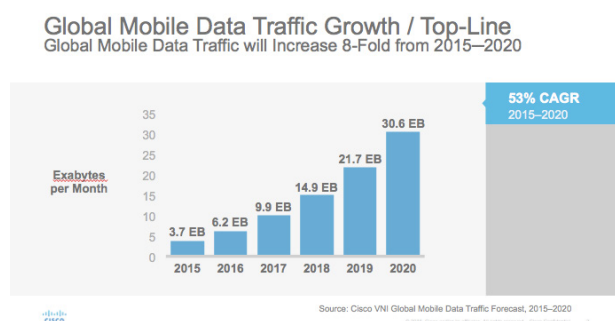


График-прогноз. CISCO. График. Рост числа журналов-хищников. Источник: Jeffrey Beal's scholarlyoa.com

Приведенные количественные и качественные характеристики хорошо описывают среду, подпадающую под категорию «экстремальная», в которой оказываются индивидуумы, создающие новые знания. Это, несомненно, влияет как на качество производимого интеллектуального продукта, так и на его восприятие потенциальными потребителями. Информационный шум — главная помеха умственной деятельности современного человека.

Компания DELL EMC в своих исследованиях прогнозирует, что к 2020 году «цифровая вселенная» вырастет до 40 зеттабайт (10^{21}), то есть в 50 раз с уровня того же 2010 года. Если представить, что на всех пляжах планеты около 700 500 000 000 000 000 песчинок, то объем информации в 40 зеттабайт в 57 раз больше всего песка мира. При этом особо отмечается, что доля машинно-генерируемых данных будет расти в 15 раз быстрее, чем производство «рукотворной» информации [10].

При этом у данного «информационного цунами», носящего название «big data», есть ряд негативных свойств:

- до 95% информационного потока составляют неструктурированные данные;
- подвергается хоть какому-то анализу, проверке или систематизации около 0,5% от общего потока непрерывно генерируемой информации;
- современные международные научные базы данных уже в значительной мере заполнены многократно продублированной и псевдонаучной

информацией, в том числе научными статьями, которые создают компьютерные программы [11];

- получившие распространение в «цифровую эпоху» наукометрические показатели вынуждают авторов прибегать к статистическим манипуляциям и подтасовкам;
- ценность отдельно взятой научной публикации девальвируется, поскольку она перестает отвечать принципам логической обоснованности, доказательности и воспроизводимости результатов;
- количество «хищнических» научных изданий (англ. predatory publishers), публикующих за деньги в профильных журналах непроверенную, нерцензированную информацию от всех желающих, всего за пять лет выросло в 1000 раз [12].

Таким образом, в связи с многократным ростом источников производства информации, стремительно стирается грань между обычной информацией и научным знанием. И оцифрованные, проверенные веками научные знания, будучи влитыми, словно маленькая капля, в безбрежный океан псевдонаучного спама, рискуют попросту сгинуть в небытие. И в непрерывно расширяющейся «цифровой вселенной» уже будет невозможно отыскать правду...

Например, всемирно известный бизнесмен Илон Маск в недавнем интервью телеканалу Fox News (от 18.10.2018 года) публично пожаловался на низкий уровень современного инженерного образования в США и рассказал, что в его компании

SpaceX инженеров готовят по советским учебникам полувековой давности. «Эти идиотские тесты совсем убили американское образование. Выпускники Йеля и Гарварда не могут рассчитать угловую скорость или вращательный момент — они могут только зачеркнуть нужный вариант ответа. К счастью, в юности, когда мои сверстники и вся Америка погрязла в разврате и фаст-фуде, я читал советские учебники по физике. Фамилии Мякишева, Пёрышкина и Кикоина навсегда остались в моей душе. Теперь все наши новые сотрудники в обязательном порядке проходят советскую образовательную программу, которая позволила SpaceX стать лучшей космической компанией в мире... неудивительно, что именно Союз, а не наша страна джинсов и колы, первым отправил человека в космос», — заключил Маск.

Значит, назад, в будущее? Главное, чтобы было куда вернуться. К моменту, когда современные ученые захотят обратиться к знаниям потомков, может уже ничего не остаться...

Утверждая это, мы имеем в виду, в первую очередь, тот факт, что оцифрованные архивы все-

мирных библиотек становятся уязвимы для киберугроз. «Меня в сегодняшней ситуации пугает то, что весь мир представляет собой единую систему. Если она обрушится, то коллапс будет несравним с тем, что происходило в прошлых эпохах. Тогда даже, если одна из цивилизаций погибала, на страже прогресса оставались другие... все больше людей оказывается в одной лодке. И либо мы решим все проблемы вместе, либо вместе пожнем их горькие плоды, скорее всего в катастрофических масштабах...» утверждает Роберт Райт, писатель, автор книги "Ноль: логика человеческой судьбы».

Так, согласно прогнозам EMC/DELL Corporation, будут потенциально защищены от кибератак менее 20% от общего объема данных. При этом в мире:

- Каждые 34 секунды в мире загружается неизвестная вредоносная программа.
- Каждую 1 минуту программа-робот выходит во всемирную сеть.
- Каждые 6 минут загружается известная вредоносная программа.
- Каждые 36 минут похищаются конфиденциальные данные [14].

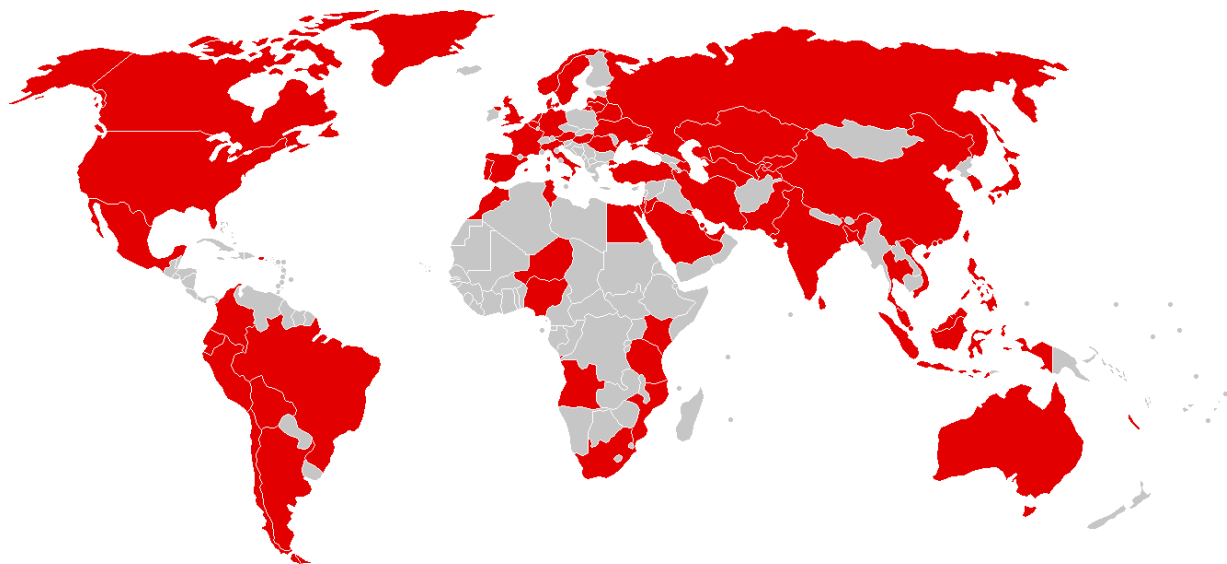


Схема. Страны, подвергшиеся атаке WannaCry в 2017 году. Автор схемы: Roke

Только в 2017 году, только от одного компьютерного вируса WannaCry, пострадали сотни тысяч компьютеров в более чем 200 странах мира. В ходе стремительного распространения вредоносная программа блокировала работу множества организаций по всему миру: больниц, аэропортов, банков, заводов и др. В том же году совокупный ущерб мировой экономике от участвовавших кибератак «перевалил» за 1 трлн. долларов, а через три года, к 2020 году, он может достигнуть 2 трлн. долларов,

вплотную приблизившись к отметке 4% мирового ВВП [15].

Если обобщить все вышеперечисленное, современными и грядущими угрозами научному знанию являются:

- Информационный спам.
- Фейковые новости.
- Кибератаки и компьютерные вирусы.
- «Псевдонаучные» публикации, экспертизы и рейтинги.

- Затяжные финансово-экономические кризисы, вынуждающие правительства сокращать финансирование науки.

- Вышедший из под контроля человека искусственный интеллект

«Успешное создание искусственного интеллекта станет самым большим событием в истории человечества. К сожалению, оно может оказаться последним, если мы не научимся избегать рисков... Когда искусственный интеллект начнет управлять финансовыми рынками, научными исследованиями, людьми и разработкой оружия, это будут вещи, недоступные нашему пониманию», предупреждает Илон Маск.

«Человечество имеет дело с кризисом производства новых знаний... Технологии, которые по всему миру используют, приходят к концу своего существования...», утверждает Андрей Гейм — первооткрыватель графена, лауреат Нобелевской премии по физике [16].

Вопрос на повестке дня: успеем ли мы наконец создать защищенный от всех возможных угроз и рисков единый общедоступный научный фонд до того, как нас всех «захлестнет очередной финансовый кризис» или нагрянет глобальный природно-техногенный катаклизм? Человечество двинется дальше, к звездам, или все предаст забвению и вновь скатится в «тёмные века»? Мы будем искать и устранять причины или вновь начнем искать виноватых, и самой популярной и читаемой книгой вновь станет «Молот ведьм»?

Может быть, всем представителям информационно-библиотечного сообщества стоит, наконец, прекратить тщеславную и бесцельную конкуренцию, оставить бесконечную наукометрическую гонку и торговлю «достоинством человечества» и начать делать одно общее дело, во благо человечества?

«Мировая копилка научных знаний». 4.0

Было бы неверно утверждать, что ситуация полностью безнадежна. Многие в мире уже делается в нужном направлении. Важной целью сегодняшних создателей научных электронных ресурсов является расширение в максимально возможной степени круга ученых и представителей образовательного сообщества, которые могли бы получить доступ к представленным в них электронным публикациям, и таким образом обеспечить повышения востребованности этих публикаций научно-образовательным сообществом.

На данный момент предпринимается несколько попыток собрать «мировую копилку научных знаний» на международном уровне. Самой масштабной из них является проект общеевропейской сети OpenAIRE, которая объединяет результаты ис-

следований, финансируемых ЕС проектов, и делает их доступными через централизованный портал. В проекте участвует в общей сложности 33 страны. В настоящее время OpenAIRE объединяет метаданные 590 репозиторий по всей Европе, в том числе репозитории таких крупных научных коллабораций ЦЕРН, как CMS и ATLAS. Рабочим языком сети является английский.

Можно также отметить проект единого испаноязычного репозитория стран Латинской Америки La Referencia, в котором участвуют Аргентина, Бразилия, Чили, Колумбия, Эквадор, Сальвадор, Мексика, Перу и Коста-Рика. В настоящее время в сеть интегрированы более чем 100 университетов и научно-исследовательских учреждений из девяти стран, которые разместили данные: 1,4 млн. документов, 800 тыс. статей, 7 тыс. научных отчетов, 180 тыс. докторских и более 400 тыс. магистерских работ.

Отличительной особенностью указанных проектов является:

- использование одного базового языка;
- обеспечение открытого доступа через платформу с едиными стандартами совместимости, обмена и обеспечения видимости для публикаций;
- использование унифицированной системы поиска информации через интернет.

Однако, согласно нашему глубокому убеждению, попытки собрать международную информационную систему на базе одного, весьма распространённого, базового языка, приводят к ряду негативных последствий, в числе которых — неизбежное дискриминационное манипулирование журнальными рейтингами и импакт-факторами, повышение стоимости научных публикаций из-за необходимости их перевода с языка оригинала на базовый язык и самое главное — утрата уникальных знаний, которая возникает тогда, когда в качестве главного условия попадания знаний в «мировую копилку» возникает данный перевод.

Например, многие выдающиеся ученые из США неоднократно признавались, что в свое время специально учили русский язык для того, чтобы читать советские учебники и научные статьи на языке оригинала. И делали это они затем, чтобы понять изнутри основы и принципы «советской научной школы». И это — далеко не единственный подобный пример.

Тремя основными функциями языка являются:

- коммуникативная (функция общения) — использование языка для передачи информации;
- когнитивная (гносеологическая) — накопление и сохранение информации, её передача;
- аккумулятивная (накопительная функция) — накопление и сохранение знания;

Общеизвестно, что именно язык определяет мышление. Только по способу выражения грамматического значения языка делят на аналитические, изолирующие, синтетические и полисинтетические. Если сравнить два языка — русский и английский, то выяснится, что русский относится к классу синтетических языков (то есть образуют одно фонетическое слово с опорным лексическим корнем), а английский — аналитическим (грамматические значения выражаются отдельными служебными словами). Поэтому любой «механистический перевод» научно-технической, а тем более, социо-культурной информации, даже двух относительно близких языков, неизбежно ведёт к упрощениям, обобщениям, и соответственно, потерям исходного смысла.

В целом многообразие существующих в мире языков просто поразительно. В мире насчитывается более 7 тысяч пока ещё живых языков, имеющих

хотя бы несколько носителей. При этом около половины ныне существующих языков выйдет из употребления уже к середине XXI столетия.

Многие языки исчезают из-за того, что их носители вступают в контакт с более сильной языковой средой, поэтому под угрозой исчезновения, в первую очередь, находятся языки малых народностей и языки народов, не имеющих государственности. По данным «Атласа мировых языков, находящихся под угрозой исчезновения» ЮНЕСКО, в настоящее время только в Европе исчезновение угрожает примерно 50 языкам.

На схеме «языковой иерархии» наглядно демонстрируется, что самые распространенные в международном общении языки являются лишь «вершиной айсберга», в их основании лежит лингвистическое наследие человечества.

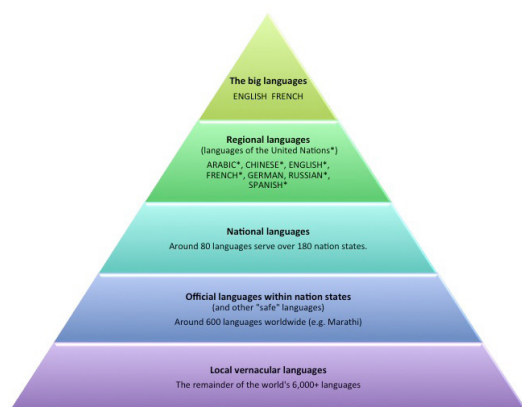


Схема. Языковая иерархия по версии Graddol, 1997.

Схема. Информационная иерархия DIKW: данные, информация, знания, мудрость.

Мы придерживаемся мнения, что каждый, даже самый маленький по численности народ на планете Земля, за свою историю накопил крупицу народной мудрости, которая должна обязательно присутствовать в «мировой копилке знаний».

Именно этим обусловлен наш принципиально новый, мультилингвистический, подход к формированию «мировой копилки научных знаний».

Встречайте, iScience4ALL

Итак, давайте наконец определим: каким основным требованиям должна отвечать современная система хранения и продвижения информации и знаний?

В первую очередь, «мировая копилка научных знаний» должна быть одновременно и централизованным, и диверсифицированным информационным агрегатором информационных ресурсов. Во-вторых, она должна иметь открытый, недискриминационный доступ абсолютно для всех, у кого есть интернет.

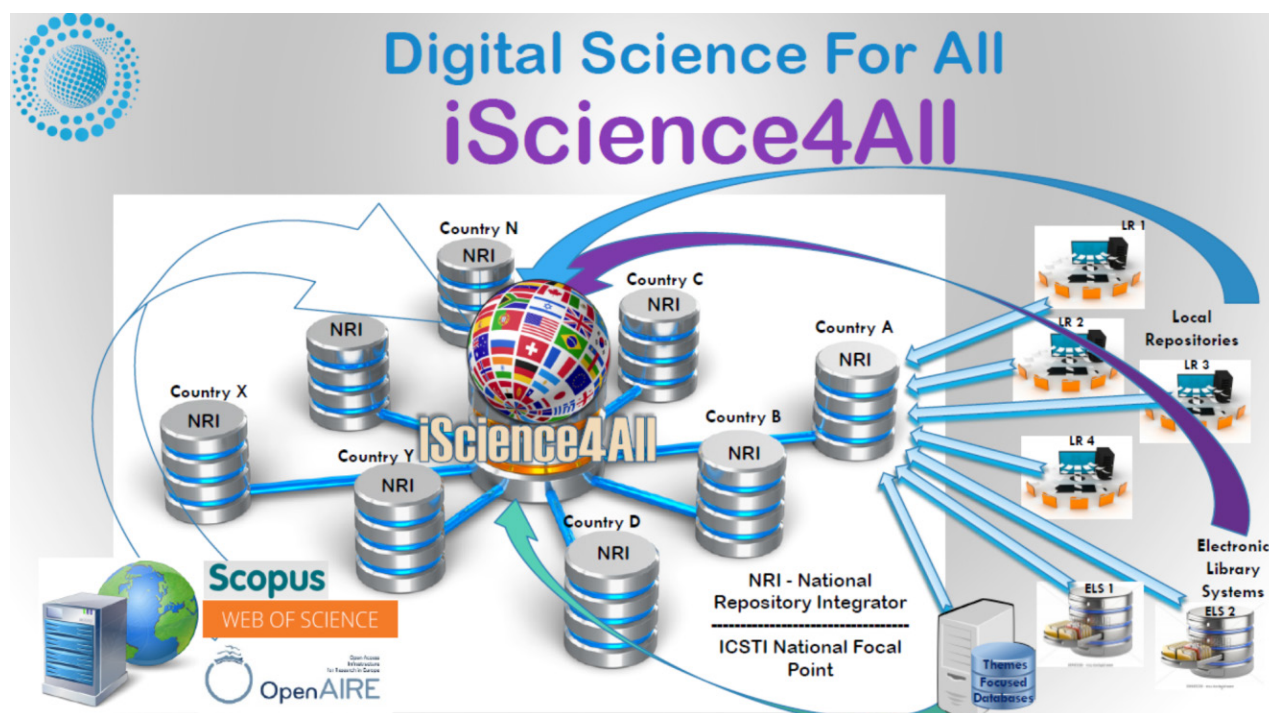
В-третьих, данный мега-агрегатор информационных ресурсов должен снять существующие на сегодня языковые барьеры. И наконец, информационная система должна пополнять свои фонды только достоверными, проверенными научными знаниями.

МЦНТИ — инициатор создания современной международной информационной системы продвижения передовых результатов научной и технической деятельности iScience4ALL, способной интегрировать в единое целое информационные ресурсы и эффективно продвигать лучшие научно-технические решения 22-х стран-членов Сообщества. Данная инициатива была единогласно поддержана на 69-м Заседании Комитета Полномочных представителей МЦНТИ, состоявшемся в г. Минске 19 сентября 2018 года.

Уникальность инициативы в том, что создание коллективного информационного ресурса в интересах поддержки развития цифровой экономики

осуществляется на платформе, зарегистрированной в ООН независимой специализированной межправительственной организации, охватывающей

22 страны-члена, представляющих сразу четыре континента, имеет целый ряд неоспоримых преимуществ.



Слайд 1. Архитектура проекта iScience4ALL.

Во-первых, на базе новейших технических решений можно обеспечить самый широкий охват национальных и мировых многоязычных источников фундаментальных и технологических знаний для максимального расширения информационных возможностей ведущих университетов, НИИ, деловых объединений, институтов развития, экспертных и профессиональных сообществ, профильных государственных ведомств разных стран с гарантией защиты прав интеллектуальной собственности в про-

цессе использования и коммерциализации результаты научной деятельности.

Во-вторых, регламенты международной организации будут обеспечивать контроль качества размещаемых материалов, вырабатываемых на основе согласованных с международным сообществом критериев и требований. Подключаемые ресурсы будут проходить соответствующую аттестацию и при необходимости им будет оказываться необходимая методическая поддержка для соответствия этим требованиям.

Одно из ключевых преимуществ iScience4ALL -

это преодоление языковых барьеров. Благодаря новейшим переводческим разработкам пользователи смогут получить материалы на родном языке.



МАШИННЫЙ ПЕРЕВОД

для первичного знакомства с материалом.

Особенности:

- мгновенный перевод любых объемов
- конфиденциальность
- сохранение единой терминологии



ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД

для более глубокого погружения в материал. Выполняется переводчиками-экспертами из заданной отрасли.

Техническая поддержка функционала будет реализована лидером в отрасли лингвистических услуг и технологий компанией AWATERA



AWATERA

В-третьих, функционирование системы будет поддерживаться встроенными средствами многоязычного автоматизированного перевода, позволяющего пользователям системы на своем родном (или приемлемом для них) языке работать с материалами вне зависимости от языка оригинала. Данный проект реализуется нами совместно с компанией AWATERA, крупнейшим провайдером лингвистических услуг и технологий на рынках России, СНГ и Восточной Европы.

В-четвертых, сам ресурс или его элементы при фактическом размещении на территории одной или нескольких стран-членов, находится вне их национальных юрисдикций и на равных условиях принадлежит всем участникам проекта. Наряду с возможностью правительств стран-участниц осуществлять

контроль за соблюдением своих национальных интересов, использование ресурса будет регулироваться общепринятыми нормами международного права, исключая тем самым риски получения какой-либо из стран необоснованных преимуществ и любых видов административного влияния (ограничения, включая избирательное, в предоставлении прав доступа, иные дискриминационные меры, императивное требование предоставления копии информационных массивов и т.п.).

В качестве иллюстрации сказанного: в Registry of Open Access Repositories (ROAR) и в Directory of Open Access Repositories (OpenDOAR) приведены следующие количественные данные о функционирующих в странах-членах МЦНТИ репозиториях:

Страны — члены МЦНТИ	DOAR (на август 2018г.)	ROAR (на август 2018г.)
Азербайджан	2	4
Беларусь	26	28
Болгария	8	9
Венгрия	37	40
Вьетнам	1	
Грузия	3	2
Египет	5	11
Индия	81	121
Казахстан	8	6
Куба	10	11
Латвия	3	4
Молдова	7	10
Польша	99	121
Румыния	4	15
Россия	31	63
Турция	76	66
Украина	80	99
Шри-Ланка	13	
Эстония	7	4
ЮАР	39	49
ИТОГО:	540	663
Страны-партнеры		
Чехия	18	13
Китай	41	92

Таким образом, уже имеющееся информационное пространство потенциального сотрудничества в сообществе МЦНТИ включает 540 репозитории! И мы надеемся, что это только начало.

Подводя предварительный итог, мы перечислим ряд системных преимуществ сотрудничества с МЦНТИ:

- экстерриториальность создаваемой системы iScience4ALL;
- независимость от какого-либо национального или административного влияния;
- нацеленность на интересы научного сообщества, а не извлечение прибыли;
- возможность создания цифровой доступной среды обмена НТИ на различных языках,

в том числе для работы с материалами на родном языке;

- эффективное решение проблем трансграничных коммуникаций в сфере НТИ;
- коллективное регулирование сферы НТИ при участии национальных и международных авторитетных институтов;
- использование реальных инструментов международного государственного-частного партнёрства.

И в заключение хотим снова повторить: мы всегда открыты к сотрудничеству, и приглашаем к участию в проекте МЦНТИ iScience4ALL все заинтересованные стороны. С текущими новостями о развитии и продвижении нашего проекта можно ознакомиться на официальном сайте МЦНТИ: www.icsti.int.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bielicki M., *Zapomniany świat Sumerów*, Warszawa 1966.
2. Freeth, T., Jones, A., Steele, J.M.&Bitsakis, Y. Calendars with Olympiad display and eclipse prediction on the Antikythera Mechanism, *Nature* 454, 614—617, 2008.
3. Broggiato, M. (2011). Artemon of Pergamum: A historian in context. *Classical Quarterly*, 61(2),
4. Борухович, В.Г. В мире античных свитков. — Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1976
5. URL: https://www.bizon32.ru/news/pozhary_v_istorii_pozhar_v_tsentralnoy_biblioteke_los_andzhelesa.htm.
6. Заявление генеральной прокуратуры Российской Федерации от 17 апреля 2015 года.
7. Ненаева, Е. Что наука потеряла в ИНИОНе. *Snob.ru* (2 февраля 2015).
8. Lyman P., Varian H.R. How much information. Release of the University of California. Oct.27, 2003.
9. Ежегодный отчет Cisco «Наглядный индекс развития сетевых технологий: глобальный прогноз по мобильному трафику на период 2015-2020 гг.».
10. Ежегодный отчет DELL EMC URL: <https://www.emc.com/about/news/press/2012/20121211-01.htm>.
11. URL: <http://science.sciencemag.org/content/342/6154/60.full>.
12. URL: <https://scholarlyoa.com/publishers/>.
13. URL: <https://www.vestifinance.ru/articles/82431>.
14. Источник: ITDgroup.
15. Источники: Сбербанк РФ, Allianz Global Corporate & Specialty.
16. А. Гейм. Интервью 2013 года газете The Financial Times, доступно на URL: <http://www.rbc.ru/economics/06/02/2013/843972.shtml>.
17. Е.В. Угринович, Д.В. Мун, В.В. Попета «Прогресс и регресс, или как вернуть в научные издания научное знание?». Журнал «Информация и инновации», Сборник статей 2016 г.

REFERENCE

1. Bielicki M., *Zapomniany świat Sumerów*, Warszawa 1966.
2. Freeth, T., Jones, A., Steele, J.M.&Bitsakis, Y. Calendars with Olympiad display and eclipse prediction on the Antikythera Mechanism, *Nature* 454, 614—617, 2008.
3. Broggiato, M. (2011). Artemon of Pergamum: A historian in context. *Classical Quarterly*, 61(2),
4. Boruhovich, V. G. V mire antichnyh svitkov. — Saratov: Izd-vo Saratovskogo universiteta, 1976.
5. URL: https://www.bizon32.ru/news/pozhary_v_istorii_pozhar_v_tsentralnoy_biblioteke_los_andzhelesa.html
6. Zayavlenie general'noj prokuratury Rossijskoj Federacii ot 17 aprelya 2015 goda.
7. Nenasheva, E. CHto nauka poteryala v INIONE. *Snob.ru* (2 fevralya 2015).
8. Lyman P., Varian H.R. How much information. Release of the University of California. Oct.27, 2003.
9. Ezhegodnyj otchet Cisco «Naglyadnyj indeks razvitiya setevykh tekhnologij: global'nyj prognoz po mobil'nomu trafiku na period 2015-2020 gg.».
10. Ezhegodnyj otchet DELL EMC URL: <https://www.emc.com/about/news/press/2012/20121211-01.htm>.
11. URL: <http://science.sciencemag.org/content/342/6154/60.full>.
12. URL: <https://scholarlyoa.com/publishers/>.
13. URL: <https://www.vestifinance.ru/articles/82431>.
14. Istochnik: ITDgroup.
15. Istochniki: Sberbank RF, Allianz Global Corporate & Specialty.
16. A. Gejm. Interv'yu 2013 goda gazete The Financial Times, dostupno na URL: <http://www.rbc.ru/economics/06/02/2013/843972.shtml>.
17. E.V. Ugrinovich. D.V.Mun, V.V.Popeta «Progress i regress, ili kak vernut' v nauchnye izdaniya nauchnoe znanie?». ZHurnal «Informaciya i innovacii», Sbornik statej 2016 g.

