

"Radio" is monthly publication on audio, video, computers, home electronics and telecommunication

12+

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ:

АНО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «РАДИО»

Зарегистрирован Министерством печати и информации РФ 01 июля 1992 г.

Регистрационный ПИ № ФС77-82030

Главный редактор В. К. ЧУДНОВ

Редакционная коллегия:

А. В. ГОЛЫШКО, А. Н. КОРОТОНОШКО, К. В. МУСАТОВ,
И. А. НЕЧАЕВ (зам. гл. редактора), Л. В. МИХАЛЕВСКИЙ,
С. Л. МИШЕНКОВ, О. А. РАЗИН

Выпускающий редактор: С. Н. ГЛИБИН

Обложка: В. М. МУСИЯКА

Вёрстка: Е. А. ГЕРАСИМОВА

Корректор: Т. А. ВАСИЛЬЕВА

Адрес редакции: 107045, Москва, Селивёрстов пер., 10, стр. 1

Тел.: (495) 607-31-18.

E-mail: ref@radio.ru

Приём статей — e-mail: mail@radio.ru

Отдел рекламы — (495) 607-31-18; e-mail: advert@radio.ru

Распространение — (495) 607-77-28; e-mail: sale@radio.ru

Подписка и продажа — (495) 607-77-28

Бухгалтерия — (495) 607-87-39

Наши платёжные реквизиты:

получатель — АНО "Редакция журнала "Радио", ИНН 7708187140,
р/сч. 40703810538090108833

Банк получателя — ПАО Сбербанк г. Москва

корр. счёт 3010181040000000225 БИК 044525225

Подписано к печати 25.04.2022 г. Формат 60×84 1/8. Печать офсетная.

Объём 8 физ. печ. л., 4 бум. л., 10,5 уч.-изд. л.

В розницу — цена договорная.

Подписной индекс:

Официальный каталог ПОЧТА РОССИИ — П4014;

КАТАЛОГ РОССИЙСКОЙ ПРЕССЫ — 89032.

За содержание рекламного объявления ответственность несёт рекламодатель.

За оригинальность и содержание статьи ответственность несёт автор.

Редакция не несёт ответственности за возможные негативные последствия использования опубликованных материалов, но принимает меры по исключению ошибок и опечаток.

В случае приёма рукописи к публикации редакция ставит об этом в известность автора. При этом редакция получает исключительное право на распространение принятого произведения, включая его публикации в журнале «Радио», на интернет-страницах журнала или иным образом.

Авторское вознаграждение (гонорар) выплачивается в течение двух месяцев после первой публикации в размере, определяемом внутренним справочником тарифов.

По истечении одного года с момента первой публикации автор имеет право опубликовать авторский вариант своего произведения в другом месте без предварительного письменного согласия редакции.

В переписку редакция не вступает. Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

© Радио[®], 1924—2022. Воспроизведение материалов журнала «Радио», их коммерческое использование в любом виде, полностью или частично, допускается только с письменного разрешения редакции.

Отпечатано в ОАО «Подольская фабрика офсетной печати»

142100, Моск. обл., г. Подольск, Революционный проспект, д. 80/42.

Зак. 01616-22.

Dr.Web  Компьютерная сеть редакции журнала «Радио» находится под защитой Dr.Web — антивирусных продуктов российского разработчика средств информационной безопасности — компании «Доктор Веб».

www.drweb.com
Бесплатный номер службы поддержки в России:
8-800-333-79-32

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА — КОМПАНИЯ «РИНЕТ»

RINET

БЛИЖЕ К ЛЮДЯМ

Телефон: +7(495)981-4571
E-mail: info@rinet.ru
Сайт: www.rinet.ru

Старое не забывается

А. ГОЛЫШКО, канд. техн. наук, г. Москва

Так уж случилось, что текущая международная ситуация во многом повторяет то, что уже наблюдалось однажды в 2014 г. после известных событий в Крыму. В марте 2014 г. по просьбе аналитической и исследовательско-консалтинговой компании J'son & Partners Consulting автором была написана приведённая ниже статья с некоторыми прогнозами на обозримое будущее [1]. Скажем сразу, всё написанное не является плодом каких-то гениальных догадок, а просто результатом несложных логических размышлений, к которым может прийти каждый интересующийся рынком инфокоммуникационных технологий (ИКТ). Поскольку затронутые в статье вопросы, как представляется, не потеряли актуальности и сегодня, они должны быть интересны и читателям журнала в 2022 г. Итак:

Несколько штрихов к взаимной корреляции международных экономических санкций и инфокоммуникационного развития РФ

Дипломатия — это искусство говорить "хоро-о-ошая собачка", пока не найдёшь камень поувесистей.

Не будем вдаваться в причины и подробности, но в настоящее время для РФ существуют угрозы введения против неё различных санкций. Как известно, любые санкции вредят, прежде всего, экономике, а в современную эпоху очень тесно вплетены и ИКТ. Поэтому любые санкции так или иначе "аукнутся" на ИКТ-фронте, а часть этих санкций может коснуться ограничения международного ИКТ-сотрудничества. В свете последних разоблачений Эдварда Сноудена какие-то риски по части проблем информационной безопасности ожидаемы всегда. Даже в самое безоблачное (не в смысле последних достижений ИКТ) и безмятежное (не в смысле революции) время. Таким образом, сегодняшняя нестабильность даёт возможность проанализировать как наши сильные стороны, так и уязвимости по части ИКТ. И интересно, что во всех случаях инициаторы санкций в этом случае теряют больше, чем приобретают.

Люди вправе задавать вопросы, и мы попробуем промоделировать некоторые ответы на них, в зависимости от возможных ситуаций и доступных разуму предположений. В целом же теоретически возможны несколько сценариев ИКТ-блокады, и для достижения наибольшего драматиче-

ского эффекта, очевидно, стоит начать с наихудшего.

Нам заблокировали всё, что можно, а мы не только живы, но и крепчаем

Итак, давайте предположим (как бы это ни было трудно представить), что нам перестали поставлять оборудование, технологии, элементную базу, ПО, а также прекратили обучение специалистов. Поставлены барьеры для оказания интернет-услуг и доставки приложений "оттуда", разорваны соглашения о международном роуминге и присоединении сетей, и даже зарубежные спутники изменили свои диаграммы направленности так, чтобы не "цеплять" территорию нашей страны своим ТВ-вещанием и интернет-каналами. Оценим эту гипотетическую ситуацию.

Она, скажем прямо, непростая, и в значительной степени виноваты в ней мы сами. В нескольких словах её можно охарактеризовать так: самые современные сети связи есть, а отрасли нет. Это означает, что всё сетевое оборудование, включая коммутаторы, маршрутизаторы, базовые станции, серверы доступа, сервисные платформы, контроллеры и многое другое, является продукцией зарубежного производства, преимущественно семи или восьми крупнейших мировых производителей, имена которых хорошо известны. Аналогичная ситуация и с абонентским оборудованием. Если где-то и используется отечественное, то элементная начинка, по большей части, импортная — от резисторов до процессоров, не говоря уже о ПО. Подобная ситуация прослеживается и в части ПК, телевизоров, мобильных гаджетов и пр., которые либо полностью иностранные, либо собираются на нашей территории из импортных компонентов. Что касается операционных систем или систем хранения данных, на которых существует вся "цифровая вселенная", то ныне это также полностью не наша программная продукция.

Все производители одновременно станут отечественными или, точнее, останутся только последние. Но с учётом вышесказанного сетям связи это мало чем поможет. К тому же процесс сертификации оборудования на соответствие заявленным ТУ не связан с выявлением различных особенностей конструкции или ПО, а это означает наличие рисков того, что однажды всё, составляющее основу сетей связи, по внешнему сигналу, звонку, IP-пакету, может превратиться в "тыкву". Ах да, как же поступит этот внешний сигнал, если всю внешнюю связь отрубят? Не стоит строить иллюзий — люди, которые всё это придумывают, вряд ли не продумали и всё остальное (есть военные спутники и GPS-спутники, наконец). Другое дело, что разом всё обрушить всё равно не удастся из-за наличия сплошь и рядом мультивендорных сетей, да и вряд ли в таких случаях преследуются цели глобальной деструкции, ведь заинтересованным лицам гораздо важнее организовать несанк-

ционированный доступ к проходящему трафику, чем его просто обрушить. Справедливости ради следует заметить, что это не чисто отечественная специфика, поскольку аналогичные риски могут существовать и в других странах. Достаточно вспомнить недавнее выдвливание оборудования китайских производителей из Северной Америки и Австралии именно по этим причинам (хотя наличие нечестной конкуренции тоже никто не отменял).

Что касается интернет-приложений и сервисов, то, пожалуй, убрать их можно, только "обрубив" каналы связи. Но Интернет всегда ищет обходные маршруты даже при малейшем намёке на повреждение, так что рубить придётся всё, вплоть до спутниковых каналов, а это маловероятно и трудноисполнимо. Впрочем, если всё зарубежное "отрубить", то отечественный сегмент в любом случае останется работоспособным (автор как-то консультировался на этот счёт в Координационном центре), зато придётся сделать так, чтобы чисто отечественный трафик (т. е. РФ—РФ) проходил исключительно внутри страны, что могут только приветствовать и регуляторы, и спецслужбы. Популярный в последнее время в определённых кругах зарубежный хостинг станет бессмысленным, а место Google с огромным удовольствием займёт Яндекс. Следует также иметь в виду, что мир ИТ многообразен, и вся вдруг возникшая пустота будет быстро заполнена отечественными сервисами и приложениями.

Американской Apple придётся просто уйти по-английски — ведь все приложения рассылает она сама. Да, не будет бесплатных приложений Windows, но можно предположить, что с небольшой поддержкой наш народ наладит их передачу "карманной тягой" через коллег во всём мире. Что же касается Android, то это открытая ОС, использующаяся огромным числом гаджетов российских пользователей. Ну, а блокировка зарубежными платёжными системами банковских электронных карт закономерно приведёт к созданию аналогичной отечественной системы с соответствующим процессинговым центром.

Отлучение от зарубежных ТВ-каналов разовьёт интерес к отечественному ТВ и кинематографу. Появится шанс кардинально улучшить контентную составляющую нашего телевидения, и если был бы жив вождь мирового пролетариата, он бы обязательно написал статью на злобу дня — "Партийная организация и партийный контент".

Закрытие международного роуминга принесёт некоторые неудобства путешественникам, но покупка местных SIM-карт позволит им даже сэкономить в зарубежных поездках. Стандарты-то мобильной связи у нас теперь междуна-

родные. Будет, конечно, "большое горе" у любителей чуждых нам социальных сетей (т. е. тех, что не ВКонтакте), и мы уже не узнаем из Твиттера, как, к примеру, бурчало вчера в животе у очередной "звезды" или какая мысль вдруг проскользнула у "сами знаете кого". (Турция, кстати, сама решила избавиться от Твиттера). Нам станет решительно безразлична

покупка Фейсбуком WhatsApp'a, и WhatsApp теперь никогда не покусьтся на SMS наших мобильных операторов, а будет и впредь опустошать доходы их коллег из других стран. Конечно, будет обидно, что негде разместить своё эго вместе со свежими фотографиями любимых ликов. И с лайками тоже придётся попрощаться. Зато откроется ниша для аналогичных отечественных продуктов, и, вероятно, появится обновлённый СССР (Союз Социальных Сетей России), достойное место в котором обязательно займёт какой-нибудь навсегда защищённый от хакеров наш российский ЭФЭСБук.

Ну, а что касается противодействию вирусам и прочим киберугрозам национальной безопасности, то в этом мы по-прежнему сильны. И если "отрубить" зарубежные каналы, то в части творцов разного рода перед ФСБ, ФСО, МВД и Касперским останутся только свои, и им в этом случае уж точно не позавидуешь.

Ура! Наконец-то нас заблокировали!

Развитие и поддержка сетей связи на современном уровне станут невозможны. Но не спешите отчаиваться. Это про настоящих генералов подчас говорят, что они, как правило, готовятся к прошлой войне. В отличие от них, ИКТ-генералы свои стратегии строят не на военных действиях, а на существующем рынке. Собственно, в том, что в РФ за 20 лет практически исчезла отечественная ИКТ-отрасль, их прямой вины нет. Для этого в государстве существуют разного рода регуляторы. В какой-то момент сообщество этих регуляторов решило, что для ИКТ "мы всё купим", и производить своего ничего не надо (вообще-то любая творческая и производственная деятельность — весьма хлопотное занятие), не подумав, собственно, что будет, если однажды источник будет перекрыт? Живём-то хоть и в глобальном мире, но по-прежнему во враждебном окружении... Как долго всё это будет продолжаться?

После одной из последних аварий с запуском спутников наш ВПК в лице профильного вице-преьера всерьёз обеспокоился, что чипы надо бы самим производить, дабы реально представлять реальную космическую, экономическую или военную силу на мировой арене. К примеру, разве страны НАТО заинтересованы в развитии системы ГЛОНАСС, если она для них, прежде всего, едва ли основа для высокоточного оружия? Скорее, наоборот. И с этим трудно не согласиться, и об этом уже десятилетиями говорят отечественные специалисты. А ведь 20 лет назад в стране производилось всё необходимое оборудование.

Как говорится, лучше поздно..., да "несчастье помогло". В условиях тотальной блокады придётся-таки развивать отечественное производство и написать-таки хоть какую-то отечественную ОС. И все мысли о Родине сами повернутся в эту сторону у тех, кто наперямую должен этим заниматься. Серьёзные угрозы, знаете, объединяют. Вот и ИТ-директоры российской обо-



ронки недавно пришли к выводу о необходимости импортозамещения.

Не секрет, что даже в самые лучшие (тогда ещё советские) времена мы отставали по части элементной базы и измерительной аппаратуры, благодаря чему, кстати, воспитали самых изобретательных инженеров-разработчиков, которым приходилось получать выдающиеся технические характеристики на не очень-то выдающихся деталях за счёт уникальных схемных решений или математики (сегодня многие из этих специалистов "разлетелись" по миру). И никакой КОКОМ, о котором недавно вспоминал президент РФ в своей речи, посвящённой Крыму, этому так и не помешал (народ хоть из Пентагона что-нибудь вынесет и через пять стран продаст кому надо). Однако текущая проблема состоит не в этом, а в том, что сегодня, получив документацию на какие-нибудь последние кремниевые изделия по технологии 16...20 нм, мы можем разве что скопировать её на флешку или на бумажку, но не превратить в работающий чип. Оборудование, конечно, и у нас кое-какое для этого закуплено, и даже есть чистые комнаты, но всё это отстаёт на несколько поколений. И дело не только в ИКТ, а просто в отношении к науке и в стратегическом государственном подходе. Каким он мог бы быть, если поднимать всю научно-экономическую мощь страны, лучше всего рассмотреть на свежем примере Китая.

Лестница в небеса из Поднебесной

Современное финансирование науки в Китае ведётся как со стороны государства, так и со стороны негосударственных организаций, таких как, к примеру, NNSFC (National Science Foundation of China). Каких-то 30 лет назад в Китае (в отличие от нас) не было развитой индустрии, в том числе и в области связи. Сегодня мы практически поменялись ролями, и тому есть причины. Во-первых, уже десять лет назад уровень финансирования науки и инноваций в Китае составлял 1,5 % от ВВП. А во-вторых, 30 лет назад в Китае стартовала Генеральная программа развития науки и технологий, и она стала крупнейшей в истории этой страны — в ней были задействованы десятки тысяч исследователей из более 1000 научных институтов.

Люди, задумавшие покорить мир, серьёзно призадумались, что для этого надо делать. Стали внимательно изучать различные направления деятельности, и тут, к великому огорчению, выяснилось, что развивать надо очень и очень многое, потому что, устроив себе блокаду для всего заграничного и практически уничтожив всех учёных и учителей, отстали очень сильно и по всем направлениям. А ведь без одного не будет и другого. В результате серьёзных раздумий множества привлечённых специалистов о будущем техническом потенциале страны и появилась указанная Программа, которая дала старт нескольким подпрограммам:

— национальная программа "Восхождение" — развитие ключевых проек-

тов научных исследований в разных областях (семь фундаментальных и восемь прикладных): математике, физике, химии, механике, астрономии, географии, биологии, энергетике, новых материалах, информатике, агрономии, медицине, ресурсах окружающей среды, космических науках. Финансирование — из госбюджета, старт в 1991 г.;

— кодовое название Государственной программы развития высоких технологий, утверждённой в марте 1986 г., — "863". В качестве приоритетных направлений развития наукоёмких отраслей в ней были определены микроэлектроника и информатика, телекоммуникация, аэрокосмическая, оптоволоконная, геновая инженерия и биотехнологии, энергосберегающие технологии, природоохранная техника, медицинское оборудование. Одним из направлений программы было создание инноградов для стимулирования высокотехнологичных производств и продвижения продукции на рынок, привлечение в страну зарубежных инвестиций и передовых технологий, создание благоприятных условий для коммерциализации научно-технических достижений;

— программа развития фундаментальных научных исследований с кодом "973" начала реализовываться в 1998 г. в агрономии, энергетике, информатике, освоении природных ресурсов, демографии, здравоохранении;

— программа "Искра", запущенная в 1986 г., предусматривала популяризацию науки и техники в сельских районах Китая;

— программа "Факел" запущена в 1988 г. и является наиболее важной программой по развитию научно-технического потенциала Китая, ориентированной на коммерциализацию наукоёмких технологий на основе технологических и индустриальных парков (в 1992 г. Госсовет КНР утвердил создание сразу 53 инноградов);

— программа "Посев" реализуется с 1990 г. и направлена на распространение и внедрение зрелых научно-технических достижений с целью создания крепких связей между наукой и экономикой;

— научно-техническая программа социального развития стартовала в 1996 г. Цель программы — улучшение качества жизни, а также повышение уровня культуры и образования широких масс населения;

— программа "Ключевые лаборатории" была запущена в 1984 г. и предусматривала строительство зданий и сооружений для научных исследований и разработок с целью привлечения к работе высококвалифицированного научно-технического персонала. К 2003 г., когда программа была успешно завершена, было создано 153 лаборатории высокого уровня, а общие инвестиции в программу составили около 175 млн долл. В отличие от Китая, сегодня в наших уже бывших научных и производственных зданиях размещается всё что угодно, от бизнес-центров и оптовых баз до складов и общежитий.

Как видим, китайцы подошли к вопросу комплексно, и уже к концу XX—началу XXI века они производили

разнообразное оборудование связи, в том числе практически и всю его начинку, включая различные чипы и даже процессоры. Для того чтобы получить в своё распоряжение передовые технологии, были организованы особые экономические зоны, в которых было очень выгодно работать зарубежным производителям (поскольку для большого бизнеса границ не существует, а политика, как известно, это централизованная экономика). Параллельно китайские специалисты строили своё производство и учились производить абсолютно всё. Не секрет, что отраслевая наука зарождается только там, где есть мощное конкурентоспособное производство и стремление обладать знаниями. Ибо, как только вы начинаете заниматься развитием производства, кто-то должен начать питать его идеями и заниматься разработками. Если перед вами стоит задача создать индустрию, значит, и стратегия также должна быть индустриальной.

Есть, правда, во всём вышеприведённом одна особенность. Китайская индустрия действовала так — специалисты сначала копировали интересные их зарубежные образцы, а затем совершенствовали их (отмечу, что сегодня копируют уже у самих китайцев).

Однако подобный метод можно отнести к научно-техническому прогрессу лишь в сравнении, скажем, с папуасами, копировавшими американские самолёты, строя их из бамбука. Если же говорить об обеспечении настоящей национальной конкурентоспособности, то технологии отвёрточной сборки и воспроизведения оборудования из позаимствованных копий явно недостаточно.

Если в барьере осталась "дырка"...

В общем, учитывая вышесказанное, стимул для развития национальной ИКТ-производства был бы колоссальный. Но вряд ли он был бы использован на 100 %, потому что глобальной блокады, скорее всего, так и не случится. Она попросту никому не выгодна. Скорее всего, мы так и будем продолжать закупать всё необходимое, потому что в стране и других проблем не перечесать. При этом пока на Западе муссируют вопросы санкций, Восток (и, прежде всего, Китай) помалкивает, и неспроста. Остающаяся для него в экономическом заслоне "дырочка" сулит много положительных моментов (в том числе и в части ИКТ-отрасли), о которых ранее можно было лишь мечтать. И мы не зря привели пример Китая.

Старинная китайская стратегия состоит либо в том, чтобы, сидя на дереве, как мудрая обезьяна, ждать, когда тигры передерутся, либо, сидя на берегу, спокойно дожидаться, когда тела твоих врагов поплывут мимо по реке. Ну, а когда такие brutальные рыночные конкуренты, толпясь и толкаясь на берегу, сами торопливо "надевают белые тапочки" и бросаются в воду — что может быть лучше этой картины? Воистину, brutальный персонаж не падает — он атакует пол.

Таким образом, огромный поток оборудования китайского (и не только китайского) производства только и дождается каких-нибудь соответствующих санкций к РФ со стороны Запада. Ну, а что касается смартфонов или планшетов, то от санкций, скорее всего, первым пострадает опять же американский Apple, а его место займёт китайская и корейская продукция не только со своими смартфонами, но также с копиями тех же iPhone'ов и iPad'ов. Не стоит забывать, что производство практически всех гаджетов расположено в Китае.

Компания ABI Research, кстати, оценила прошлогоднюю долю китайских производителей на мировом рынке в 38 % от общего объёма продаж мобильных трубок в мире. Согласно прогнозам, поставки из Китая, похоже, превысят 50 %, причём в немалой степени за счёт недорогих смартфонов. В десятку крупнейших производителей, с точки зрения рыночной доли, входят уже пять компаний из Китая, а внутренний рынок этой страны отнюдь не безграничен. Молодые бренды, такие как Oppo, Xiaomi, TCL, вскоре сравнятся по популярности с HTC или LG. И тут ещё очень кстати Lenovo прикупила Motorola Mobility, а бренд Alcatel давно принадлежит китайской компании.

Чисто глобальное самоубийство

Недавно Financial Times сообщила о том, что американские чиновники могут, по аналогии с иранскими банками, отключить и российские банки от системы SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) для обмена информацией о межбанковских расчётах, что, мол, не позволит совершать международные финансовые операции. Однако эксперты (их опрос проводил CNews) не особо верят в это, потому что это никому не выгодно, ни самой SWIFT (чья штаб-квартира, кстати, находится не в США, а в Бельгии), ни крупным западным корпорациям, работающим в России, которые лишатся возможности выводить отсюда финансы. Ну, а если всё и случится, банки смогут перебросить деньги на другие корсчета и работать в других межбанковских системах (TARGET, SEPA и др.). В общем, какую ниточку ни обрубят, ещё не известно, какая сторона пострадает больше. Воистину, действие равно противодействию. Третий закон Ньютона работает в чистом виде. Зря что ли глобализацию насаждали?

Теперь, когда с этой глобализацией увязли в конвергенции всё и вся, рубить каналы становится невыгодным. Бизнес этого не любит, а уж транснациональный бизнес и подавно. И самое глобальное — АНБ США попросту нечем будет заняться. Им-то как раз выгодно, чтобы на наших сетях стояло побольше не нашего, а сети были бы доступны для не наших товарищей. А то придётся засылать агентуру с соответствующей аппаратурой, как полвека назад, но где теперь найти контингент для возрождения шпионских страстей? Народ-то благодаря достижениям ИКТ вконец разделился, а спутники-шпионы имеют

свои технологические ограничения. Так что, скорее всего, ничего не обрубят, а наоборот, будут развивать связь хотя бы во имя продолжения кибервойн, которые на самом деле идут уже давно. А если и будут какие-то локальные ограничения, то мы ведь ещё и нашу почту можем развить, так сказать, на страх агрессору.

Выход из вышесказанного может быть один — введением санкций можно как спровоцировать объект этих санкций на становление и развитие собственной ИКТ-отрасли (как говорится, давно пора), так и просто ударить "себе под дых". А это мало кому интересно. Завершить сей экскурс с уклоном в гипотетические ИКТ-санкции можно, процитировав плакат, установленный на автострате при въезде в один маленький городок: "Местные столбы наносят повреждения автомобилям только в порядке самообороны". Вот так-то...

Что можно добавить к сказанному выше в 2014 г. из дня сегодняшнего?

Указанные риски никуда не делись и даже усилились, однако и реакция на них стала более оперативной. Работы по импортозамещению "железа" и ПО действительно активизировались. Что касается науки, то вот какие документы появились совсем недавно:

Общественный комитет по правам человека обратился к Президенту и Директору ФСБ с открытым обращением возбудить уголовное дело по статье 275 "Государственная измена" Уголовного кодекса Российской Федерации против "неопределённого круга лиц", внедривших в качестве условия для выделения финансирования на научные исследования наличие публикаций в журналах из баз данных Scopus и Web of science [2]. Начиная с 2012 г. получить деньги на науку без таких публикаций действительно стало невозможно. А стоимость размещения научной статьи в пуле таких журналов стоило огромных денег — от 200 тысяч рублей и более. Порядок присуждения учёных степеней также был ориентирован на наличие у соискателя публикаций в указанных изданиях.

Однако критичным стало даже не это. В частности, журналы Scopus и Web of science устанавливали для научных статей важный критерий: их результаты, чтобы быть напечатанными, были обязаны содержать в себе критику действующей политической системы России или указывать на её несостоятельность. Отменить это правило не могли никакие деньги, и десять лет наши учёные обязаны были выпускать работы против своей страны, чтобы вуз смог получить деньги от государства. При всём этом для российских журналов создавались невыполнимые условия вхождения в указанные базы данных.

Иначе говоря, владельцы Scopus и Web of science из англосаксонских стран фактически владели российской наукой и зарабатывали на ней огромные деньги (по разным оценкам, от миллиарда долларов в год). За десять лет система высшего образования в России привыкла ругать своё государство за бюджетный счёт, и антироссийская риторика внутри вузовского

сообщества стала обычным делом. Без обозначенных публикаций невозможен был и карьерный рост внутри вуза — получить новую квалификацию без публикаций в англосакских базах сегодня невозможно по закону.

Интересно, что французы, немцы, итальянцы и упомянутые выше китайцы, а также многие другие категорически отказались от подобной системы, осознавая её потенциальные риски. В открытом обращении не указаны авторы, принимавшие решение о её введении, однако есть просьба провести расследование деятельности российских представителей организаций, контролирующих указанные индексы. Возможно, грянут перемены...

ЛИТЕРАТУРА

1. Голышко А. Несколько штрихов к важной корреляции международных экономических санкций и развития ИКТ РФ. — URL: https://json.tv/ict_telecom_analytics_view/neckolko-shtrihov-k-vzaimnoy-korrelyatsii-mejdunarodnyh-ekonomicheskikh-sanktsiy-i-razvitiya-ikt-rf (12.03.22).

2. Scopus, Web of Science вне закона? — URL: <https://russian-arctic.info/info/articles/novosti/scopus-web-of-science-vnezakona/> (12.03.22).

Вышла в свет новая книга



**Кубанов В.П.,
Ружников В.А.,
Сподобаев М.Ю.,
Сподобаев Ю.М.**

Основы теории антенн и распространения радиоволн. Учебное пособие для вузов. — М.: Горячая линия — Телеком, 2021 г., — 276 с.: ил. ISBN 978-5-9912-0935-9.

Изложены основы теории антенн и распространения радиоволн. Приведены вопросы для самопроверки, задачи (с ответами) для самостоятельного решения, а также примеры решения задач.

Цель пособия — сформировать компетенции, в рамках которых обучающийся должен знать требования к антеннам и их параметры, физические основы работы антенн, классификацию радиочастот (радиоволн), специфику распространения радиоволн с учётом влияния окружающей среды; уметь рассчитывать характеристики направленности одиночных излучателей, дискретных антенных решёток и возбуждённых поверхностей (апертур), вычислять их коэффициент направленного действия (коэффициент усиления), а также оценивать основные потери при работе радиолоний в различных условиях.

Для студентов инфокоммуникационных и радиотехнических специальностей.

Адрес издательства в Интернет
WWW.TECHBOOK.RU