

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

12+

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ: ЗАО «ЖУРНАЛ «РАДИО»

Зарегистрирован Министерством печати и информации РФ 01 июля 1992 г.

Регистрационный ПИ № ФС77-50754

Главный редактор В. К. ЧУДНОВ

Редакционная коллегия:

А. В. ГОЛЫШКО, А. С. ЖУРАВЛЁВ, А. Н. КОРОТОНОШКО,

К. В. МУСАТОВ, И. А. НЕЧАЕВ (зам. гл. редактора),

Л. В. МИХАЛЕВСКИЙ, С. Л. МИШЕНКОВ, О. А. РАЗИН

Выпускающие редакторы: С. Н. ГЛИБИН, А. С. ДОЛГИЙ

Обложка: В. М. МУСЯКА

Вёрстка: Е. А. ГЕРАСИМОВА

Корректор: Т. А. ВАСИЛЬЕВА

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

Тел.: (495) 607-31-18. Факс: (495) 608-77-13

E-mail: [ref@radio.ru](mailto:ref@radio.ru)

Группа работы с письмами — (495) 607-08-48

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

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

Подписка и продажа — (495) 607-77-28

Бухгалтерия — (495) 607-87-39

Наши платёжные реквизиты:

получатель — ЗАО “Журнал “Радио”, ИНН 7708023424,

р/сч. 40702810438090103159

Банк получателя — ПАО Сбербанк г. Москва

корр. счёт 3010181040000000225 БИК 044525225

Подписано к печати 24.06.2019 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:

по каталогу «Роспечати» — 70772;

по Объединённому каталогу «Пресса России» — 89032;

по каталогу Российской прессы ПОЧТА РОССИИ — 61972.

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 публикацию в журнале «Радио», на интернет-страницах журнала, CD 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—2019. 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. 02376-19

## Телемедицина: на пути к совершенству

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

*“Специалисты генной инженерии нашли немало способов запустить у человека существующий у акул механизм восстановления зубов. Выкупленные патенты надёжно хранятся в засекреченных архивах ассоциации врачей-стоматологов”.*

**(из секретных папок ФБР США)**

Под телемедициной (дистанционной медициной) понимается использование компьютерных и телекоммуникационных технологий для обмена медицинской информацией. Причём это не просто услуги медицины, которые пользователь, к примеру, может получить дистанционно с помощью какого-либо гаджета, но и обмен различной медицинской информацией между специалистами благодаря видео-, фото-, аудио- или текстовым сообщениям при проведении консультаций. Сегодня телемедицина является одним из наиболее быстро растущих сегментов здравоохранения в мире (ежегодно примерно на 20 %), в том числе благодаря диверсификации усилий операторов связи в части оказания исключительно услуг связи. Ведь телемедицина пришла там весьма кстати, чтобы сохранять операторскую конкурентоспособность и доходы. В частности, все четыре крупнейших отечественных оператора мобильной связи имеют соответствующие телемедицинские проекты.

Если кто-то думает, что телемедицина — направление молодое, то из дошедших до наших времён манускриптов известно, как в древнем Китае специалисты ставили диагноз пациенту по его пульсу. В силу культурных традиций того времени врач не имел права не только прикасаться, но и видеть пациента (очевидно, небедного). Поэтому биение пульса определялось по содроганию привязанной к запястью пациента нити, а сам пациент находился при этом в другом помещении.

Собственно консультации специалистов по телеграфу, а позже и по телефону также можно условно отнести к сфере телемедицины. Именно тогда люди уже пытались обмениваться сведениями о состоянии здоровья, в том числе передавать по телефону биение сердца, чтобы специалист смог оценить его состояние. Однако оценить тогда удавалось немного. Тем не менее основной и первоочередной задачей телемедицины всё же является дистанционная диагностика. А медицинская диагностика, в современном понимании этого термина, всегда требовала визуальной информации. Принято считать, что впервые передал необходимое медицинское изображение на свой домашний телевизионный приёмник доктор Альберт Ютрас из Канадского госпиталя Hotel-Dieu в 1959 г. Следует также заметить, что и в СССР с начала 60-х годов исследовалась передача медицинской информации по ТВ-каналам. В 1959 г. впервые в США двухсторонняя видеотрансляция была использована для проведения консультации психиатра. В том же году из США в Канаду было передано по коаксиальному кабелю изображение рентгенограммы лёгких.

Первый сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) в качестве инструмента для телемедицины был проведён в 1965 г. Это была трансляция операции по замене аортального клапана на искусственное сердце, которую ассистировал выдающийся кардиохирург Майкл ДеБакей. Собственно, даже термина телемедицина тогда ещё не существовало. В течение последующих 20 лет было создано множество телеметрических приборов для различных отраслей медицины. Однако

**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](http://www.drweb.com)

Бесплатный номер службы поддержки в России:  
**8-800-333-79-32**

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА — КОМПАНИЯ «РИНЕТ»

**RINET**

Internet Service Provider

Телефон: (495) 981-4571

Факс: (495) 783-9181

E-mail: [info@rinet.ru](mailto:info@rinet.ru)

Сайт: <http://www.rinet.net>

эти системы не носили массовый характер, а выпускались лишь как экспериментальные модели и применялись в индивидуальных клинических случаях. Лишь в 1974 г. термин телемедицина появился в официальных источниках, когда в США осуществлялась передача данных через средства космической связи между медицинскими центрами Аризоны, Бостона и Канады.

Проблема создания и эксплуатации универсальных телемедицинских систем исторически была неразрывно связана с космической медициной, имеющей большой опыт в разработке и применении биотелеметрических систем. Уже во время полётов Юрия Гагарина и Германа Титова телеметрически регистрировались ЭКГ в одном и двух грудных отведениях и пневмограммы. В дальнейшем была введена регистрация сейсмокардиограммы, разработаны специальные методы и аппаратура для дистанционной регистрации основных физиологических и биохимических параметров организма человека в условиях космического полёта, для передачи этой информации на землю и принятия своевременных мер по коррекции возникающих нарушений. Потом встал вопрос о внедрении в практическую деятельность уникальных технологий, используемых в медицинском обеспечении пилотируемых космических полётов. В середине 60-х, в связи с реализацией космических программ NASA, технологии телемедицины также использовались для контроля физиологических показателей астронавтов.

В 60—70-х годах в институте хирургии им. А. В. Вишневского РАМН проводились первые клинические испытания по дистанционной диагностике врождённых пороков сердца и других заболеваний с использованием ЭВМ (УРАЛ-2), связанной телеграфными линиями с медицинскими учреждениями Ярославля, Владивостока и Хабаровска. Известность получили работы по передаче на расстоянии электрокардиограмм по телефонным линиям для срочной консультации в кардиологических центрах с использованием специальных отечественных систем "Волна" и "Салют" (З. И. Янушкевичус, Э. Ш. Халфен, Т. С. Виноградова, П. Я. Довгалевский и др.).

Спутниковые технологии в своё время позволили телемедицине сделать огромный рывок в развитии. К примеру, в США благодаря программе, разработанной с подачи NASA, были построены мобильные медицинские станции, которые с помощью спутниковой связи могли оказывать удалённую медицинскую помощь в сельских районах страны. Помощь была оказана около 4 тыс. человек, которые при отсутствии этого проекта могли бы и не дожидаться квалифицированной помощи.

На рубеже веков телемедицина пережила своё второе рождение благодаря инновационным технологиям и утверждению специальных международных документов, заняв свою нишу в медицинской отрасли. Начиная с 1980 г. на Всемирной медицинской ассамблее были приняты следующие программы, касающиеся телемедицины:

— EPIC — европейская база для интегрированной терапии;

— SHINE — информационная сеть, принадлежащая здравоохранению ЕС;

— MDIS — информационная сеть, содержащая данные о донорах костного мозга;

— ISAAC — телекоммуникационная система;

— TELEPRIM, TRILOGY — системы, позволяющие оказывать первую помощь;

— FEST — информационная база знаний, доступная для сервисов телемедицины Европы.

Первым крупномасштабным применением телемедицинских методов в России по праву считаются осуществлённые под эгидой советско-американской рабочей группы по космической биологии и медицине телемедицинские мосты, позволившие провести более 300 клинических консультаций пострадавших от землетрясения в Армении в 1988 г. и взрыва газопровода в Уфе в 1989 г. Они включали одновременную аудио-, видео- и факсимильную связь между зонами бедствия, московскими клиниками и четырьмя ведущими медицинскими центрами США. Проводились консультации ожоговых, психиатрических и некоторых других групп пациентов. За 12 недель работы телемоста в 34 продолжавшихся по четыре часа видеоконференциях приняли участие 247 советских (Армения, Москва, Башкирия) и 175 американских специалистов. Всего было рассмотрено 209 клинических случаев по 20 медицинским специальностям. Причём эти случаи являлись типичными для более четырёх тысяч пациентов, находившихся под наблюдением врачей-участников видеоконференции. В результате вносились значительные изменения в диагностический и лечебный процесс, внедрялись новые лечебные методики, передавалось значительное количество медицинской информации. Так, был изменён диагноз в 33 %, рекомендованы дополнительные диагностические меры в 46 %, изменена тактика лечения в 21 % и внедрены новые методики лечения в 10 % случаев.

Ещё одной вехой в развитии телемедицины в России стал проект "Архангельск—Тромсе". Проект был начат в 1993 г. с участием Архангельской областной больницы и Медицинского института при университете г. Тромсе в Северной Норвегии. Проект был интересен тем, что использовал телефонные линии, и поэтому был относительно недорог. При этом удавалось достичь достаточно высокого качества передаваемой видеоинформации (гистологических срезов, рентгеновских снимков, УЗИ-изображений).

Первые видеоконсультации в Российской Федерации прошли в 1995 г. в Российской Военно-медицинской академии (г. Санкт-Петербург).

С 1997 г. в России реализуется общероссийская система видеоконференций в консультативных целях "Москва—регионы России", которая объединяет Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. Бакулева РАМН, НИИ педиатрии и детской хирур-

гии, Российский научный центр хирургии и ряд других медицинских центров.

В 1998 г. началось регулярное применение телемедицинских технологий в обучении и повышении квалификации.

В 1999 г. была создана московская корпоративная телемедицинская сеть, объединяющая 32 медицинских учреждения.

В 2000 г. и 2001 г. началось проведение выездных коллегий Минздрава России с применением телемедицинских технологий.

В 2001 г. началась интеграция Российских телемедицинских сетей с мировым информационным пространством.

Интерес к телемедицине со стороны пациентов закономерно возрос за счёт повсеместного использования смартфонов. Телемедицина в прямом смысле попала в каждый дом. Её доступность и простота помогли многим сократить свои расходы на консультации у дорогостоящих специалистов, а также получить незамедлительную помощь, не посещая больницы. Важной особенностью современной телемедицины является возможность двухсторонней аудио- и видеосвязи.

Однако было бы ошибкой считать, что для имеющей множество "оттенков" телемедицины подойдёт любая система ВКС. Разумеется, оказание качественных и эффективных дистанционных услуг в медицине требует особого подхода к организации ВКС, где важен канал связи (в том числе радиоканал) и окончное оборудование. И чем ответственнее сфера, тем больше требований предъявляется к технической части решения. К примеру, для рентгенологов (и хирургов) важной качественной характеристикой является даже не видео, а возможность передачи фото с сотнями цветовых оттенков, по которым специалист сможет поставить диагноз. Более того, поскольку телемедицина активно развивается, в разных странах уже принимаются законы о телемедицине, так или иначе регулирующие эту сферу. В частности, при реализации таких решений важно не только использовать качественное и производительное оборудование для телемедицины, но и учитывать различные юридические нюансы, связанные, например, с обработкой персональных данных, врачебной тайной и т. д.

Сегодня существуют и развиваются два вида телемедицины, которые становятся частью цифровой экономики. Первый вид — врач—врач — врачебные консилиумы, операции под руководством на расстоянии (практикуется во многих развитых странах с 80-х годов). Второй — врач—пациент — отдалённые консультации, диагностика, профилактика и наблюдение, что потенциально открывает пациентам оперативный доступ к лучшим медицинским специалистам. К слову, в середине 90-х годов в России была разработана технология удалённой диагностики с передачей информации через спутник, когда пациент в отдалённой деревне одевал на палец и голову ряд датчиков, после чего врач в областном центре мог опреде-



лить необходимость срочной госпитализации или выезда специалиста на место. Излишне говорить, что в 90-е годы стране было не до этого, поэтому массового применения данной технологии не случилось.

Иногда без телемедицины вообще не обойтись. Вот, к примеру, генетиков-специалистов вообще очень мало — человек 200 на всю страну. Однако случается, что врачам необходима консультация генетика. Что делать, если у этого врача нет знакомого генетика? Вот здесь и нужны услуги телемедицины со своей базой генетиков.

Представим себе какую-нибудь семью, которая живёт в деревне. У этой семьи есть ребёнок-инвалид, за которым нужен круглосуточный уход. У них нет возможности каждый раз за консультацией ехать в районный медпункт или областную больницу. Но у них есть выход в Интернет. Им также поможет телемедицина.

С принятием закона о телемедицине (от 29 июля 2017 г. N 242-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья", вступил в силу с 1 января 2018 г.) количество медицинских онлайн-сервисов в РФ стало расти в геометрической прогрессии, а объём инвестиций за последний год превысил 2 млрд руб. Основные нововведения 242-ФЗ:

- электронные рецепты для лекарств, содержащих наркотические и психотропные вещества;

- определение телемедицинских технологий;

- добровольное согласие на медицинскую помощь можно получить в электронном виде по упрощённой схеме;

- пациент имеет право запрашивать и получать медицинские данные о себе;

- телемедицинская помощь должна оказываться в соответствии со стандартами медпомощи;

- первое упоминание о ЕГАИСЗ, реестр медицинских и отраслевых организаций, медицинских работников и пациентов с единой системой аутентификации;

- разрешены удалённые консультации: сбор информации, решение об очном визите, корректировка лечения, дистанционное наблюдение за больным с применением гаджетов.

Активные вложения телемедицинских операторов в формирование рынка в нашей стране дают свои плоды. Рост числа пользователей телемедицинских услуг в минувшем году по сравнению с 2017 г. составил более 30 %.

Сегодня появились интересные проекты в области аналитики больших данных для медицины. Medtronic и IBM Watson запустили совместный продукт Sugar.IQ — цифровой помощник для больных диабетом. Мобильное приложение показывает, как образ жизни, принимаемая пища и инсулин влияют на уровень глюкозы в крови. Первые клинические исследования показали, что пользователи Sugar.IQ ежедневно удерживают глюкозу в допустимых рамках на 36 мин дольше.

Есть случаи, когда телемедицина является реальным спасением для пациентов, которым, к сожалению, не всегда может помочь обычная традиционная. В первую очередь, она незаменима для мониторинга хронических заболеваний, таких как диабет или заболевания сердечно-сосудистой системы. Например, Министерство здравоохранения Великобритании несколько лет назад провело самое масштабное в мире исследование в области телемедицины: в нём приняли участие более 6000 пациентов, из которых 3000 имели хронические заболевания сердечно-сосудистой системы, диабет или бронхит. Предварительные результаты превзошли самые смелые ожидания: экстренная госпитализация снизилась на 20 %, а смертность — на 45 %.

Сегодня более 40 % всего глобального рынка телемедицины занимает Северная Америка. Этому способствуют законодательная база страны, а также высокая стоимость медицинских услуг при непосредственном посещении врача. Несмотря на стремительное развитие телемедицины в нашей стране, по-прежнему существует большое число ограничивающих факторов, главным из которых являются регуляторные ограничения отрасли. В частности, вступивший в силу в РФ с 1 января 2018 г. закон о телемедицине не позволяет ставить диагноз и назначать первичный курс лечения удалённо. Помимо этого, медицинские услуги нельзя оказывать анонимно, требуется обязательная аутентификация пациентов через ЕСИА (госуслуги).

В Германии, напротив, законодательные ограничения сняли, хотя и с оговоркой, что диагноз можно ставить только при наличии объективных данных для его постановки. Вероятно, опыту Германии последуют многие другие европейские страны, и мы увидим в них резкий рост телемедицины в ближайшие годы. Так это было, например, в Японии, которая стала вторым телемедицинским рынком в мире после снятия регуляторных ограничений в 2015 г.

Телемедицина хорошо прижилась в Норвегии и Франции, где проблема расстояния была критической для качественного медицинского обслуживания. Как рассказал эксперт, оплачивается за рубежом такое лечение довольно высоко — удалённая консультация врача-имплантолога в Швейцарии стоит столько же, сколько и установка целого зубного импланта — около 2 000 франков.

Предполагается, что размер мирового рынка телемедицины к 2021 г. составит 44 млрд долл. США. По словам бывшего английского министра здравоохранения, около 80 % всех обращений в Национальную службу здравоохранения Англии потенциально могут быть переведены на заочную форму, т. е. пациенту не обязательно приходиться к врачу лично. Перевод лишь 1 % очных врачебных консультаций в заочные сэкономит бюджету порядка 250 млн фунтов в год. В США только предварительное телемедицинское согласование лечебного плана уменьшило перевозки при срочной госпитализации с 2,2 млн до 1,4 млн, что сэкономило около 500 млн долл. США.

В профильную организацию — Американскую телемедицинскую ассоциацию входит более 10000 организаций из 55 стран, в том числе и из России. Телемедицина используется и "Врачами без границ". 280 экспертов организации постоянно отвечают на вопросы о трудных медицинских случаях из Нигера, Южного Судана и других стран по всему миру.

В марте 2018 г. Институт качества ClearHealth (CHQI) в партнёрстве с Американской ассоциацией телемедицины (ATA) запустил новые стандарты и руководство по программе аккредитации Telemedicine v 2.0. Новая программа аккредитации телемедицины (TAP) объединяет 25-летний опыт ATA с руководством аккредитации CHQI. Стандарты TAP сосредоточены на нескольких ключевых областях деятельности программы. Основные стандарты охватывают эффективные требования по управлению, профессиональный надзор и квалификацию, безопасность и удовлетворённость пациентов, клинические рабочие процессы, надёжность и доступность технологий, соответствие нормативным требованиям и управление рисками.

Каждый из трёх модульных стандартов охватывает модель доставки телемедицины: потребитель-поставщик (C2P), поставщик-потребитель (P2C) и поставщик-поставщик (P2P). В этих разделах более подробно рассматриваются ключевые проблемы доставки, связанные с каждым типом телемедицинского обслуживания, включая измеряемые результаты качества обслуживания.

Комитет стандартов телемедицины CHQI определил многочисленные случаи использования телемедицины для обеспечения разработки исключительных стандартов, отражающих модели доставки и клинические линии обслуживания поставщиков телемедицины.

Разумеется, при её развитии есть субъективные и объективные сложности. Это и недостаток квалифицированных лиц, способных работать с этой системой и оказывать качественную помощь населению, недостаточность нормативной базы, в том числе в части секретности и защите данных пациентов, а также в том, что использование услуг телемедицины не покрываются страховыми полисами. Встречается и просто недоверие к онлайн-сервисам со стороны пациентов и даже медиков. Однако для начала надо всё же создать соответствующую инфраструктуру и обеспечить доступность услуг.

Основные трудности начинаются тогда, когда существует недостаток объективных медицинских данных или есть несовместимость между используемыми терминальными устройствами. Если видимые симптомы заболевания зачастую можно наблюдать с помощью камеры мобильного телефона, то, например, стетоскоп, которым врач традиционно прослушивает лёгкие или сердце, пока невозможно заменить устройством, передающим информацию онлайн. В подобных ситуациях на помощь приходят специальные медицинские гаджеты.

Уже сейчас разработаны и используются беспроводные глюкометры и тонометры, которые подключаются к смартфону через Bluetooth и напоминают о необходимости взятия крови или измерения давления через приложение, фонендоскопы, мобильные ЭКГ, КТГ, с помощью которых информация о состоянии беременной женщины с фетального монитора передаётся лечащему врачу. Существуют различные устройства для проведения лабораторных анализов в домашних условиях. Например, с помощью тест-полосок можно будет в домашних условиях провести экспресс-тест глюкозы, скрытой крови, белка, лейкоцитов, кислотности, плотности кетоновых тел, билирубина, уробилиногена, нитритов и аскорбиновой кислоты в моче.

Со временем использование подобных решений будет смещаться в сторону предиктивной медицины, позволяя людям выявлять заболевания на ранних стадиях. Уже в ближайшем будущем мы увидим большое количество проектов, связанных с комбинацией медицинских устройств для домашнего использования с искусственным интеллектом. Вообразите, к примеру, электронный фонендоскоп для прослушивания лёгких. Экспресс-диагностику результатов прослушивания проводит мобильное приложение, а в случае выявления высокой вероятности отклонений от нормы к анализу подключается врач. Похожие решения уже появляются на рынке, но требуют сертификации регулятора и изменения законодательства.

Очень кстати пришлось для телемедицины технологии "Интернета вещей" (IoT), благодаря которым можно не только отслеживать состояние больного человека, но и диагностировать будущие проблемы у потенциально здорового. Очень часто дистанционный

мониторинг используют для наблюдения за пожилыми людьми, не способными самостоятельно осуществлять все необходимые лечебные манипуляции. Особенно актуальна домашняя телемедицина для пациентов, нуждающихся в регулярных оперативных обследованиях (например, для людей с болезнями сердца). Или вот, к примеру, модные ныне фитнес-трекеры, потенциально могут не только консолидировать данные о ваших спортивных достижениях, но и анализировать важные биометрические параметры, на основе которых можно делать выводы о фактическом состоянии организма, а в случае потенциальной опасности выдавать сигнал тревоги — вам или вашему доктору. Здесь уже подключается система по обработке больших данных (Big Data). В очень упрощённом виде дело обстоит так: огромное количество носимых биометрических датчиков могут передавать данные о состоянии здоровья различных людей в централизованное хранилище. Там происходит обработка полученной информации, и на её основе делаются выводы, которые потом используются в системах телемедицины. Причём информация предоставляется анонимно и система знает, например, только физические параметры человека (пол, возраст, динамику пульса и т. д.), но не те данные, которые позволяют его однозначно идентифицировать. На основе собранной статистики делаются выводы о картине самых ранних симптомов тех или иных заболеваний.

В общем, всё хорошо, и все мы дружно идём вперёд по пути расширения медицинского бизнеса, где-то в глубине надеясь, что погоня за прибылью в телемедицине не победит собственно медицину, как это порой происходит при оптимизации последней,

когда более важно оказание услуги, а не её результат. Впрочем, у всей цифровой экономики в последнее время появился ещё один небезынересный аспект.

23 марта Нелли Боулерз, обозреватель по технологиям из The New York Times, опубликовала статью "Цифровая экономика: экономика услуг для бедняков". В ней, в частности, говорится, что "вы бедный, если ваш врач консультирует вас по Интернету, а не в ходе личной встречи. Бедный, если ваши дети учатся онлайн, а не у оффлайн-преподавателей. Бедный, если покупаете товары онлайн, а не в красивом магазине в центре города... Если вы по-прежнему получаете услуги от живых людей или имеете возможность общаться с ними, значит, скорее всего, вы представитель новой элиты, престижное потребление которой заключается в отказе от цифровых услуг в пользу оффлайн-новых. Бедные покупают в кредит iPhone, богатые отказываются от смартфонов. Бедные стараются сделать так, чтобы их дети умели пользоваться компьютерами, богатые предлагают своим наследникам частные школы, где обучение строится на общении между людьми. Жизнь, проведённая перед экраном, теперь есть признак вашей неуспешности в жизни... Если о том, что вы умираете, вам сообщит компьютерная программа, это значит, что вы умираете как бедняк в цифровой экономике".

Так что бывайте здоровы. Живите богато!

По материалам [trueconf.ru](http://trueconf.ru), [telemedicina.ru](http://telemedicina.ru), [vc.ru](http://vc.ru), [telemedicina.one](http://telemedicina.one), [rb.ru](http://rb.ru), [kpru.com](http://kpru.com), [takiedela.ru](http://takiedela.ru), [forbes.ru](http://forbes.ru), [itelemedicine.pro](http://itelemedicine.pro), [med.bobrodobro.ru](http://med.bobrodobro.ru), [nytimes.com](http://nytimes.com)