

КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра математической статистики

Информационный дайджест:

Глобальные проблемы

27 марта 2020 г.

26.03.2020 источник: МК RU

Подготовил Казанцев А.В.

<https://www.mk.ru/social/2020/03/25/analiz-koronavirusa-pokazal-chto-mir-obmanuli.html>

Математическая статистика расставляет все по полочкам¹

Бывший военный разведчик и математик Александр Евсин: «нужно тщательно анализировать источники информации, ее характеристики и достоверность»

Публикация интервью в МК подготовлена Екатериной Сажневой



¹ Оригинальное название статьи на сайте МК – «Анализ "коронавируса" показал, что "мир обманули"» – неудачно и совершенно не отражает сути публикации. – *Прим. А.К.*

На фоне паники «мы все умрем!», ужасающих откровений врачей и больных, закрывающихся на карантин государств и апокалиптических новостей из Италии хочется услышать голос здравого смысла.

Александр Евсин — начальник ситуационного центра, заместитель руководителя ЦОДД (Центра организации дорожного движения правительства Москвы). В данный момент дежурная смена задействована в масштабных противоэпидемиологических мероприятиях в городе — в частности, обеспечивает организацию движения в районе строительства новой инфекционной больницы.

Сам Александр Евсин является специалистом по оценке степени угроз различного вида, в том числе и масштабных эпидемий. Он аналитик, а его посты в Интернете интересны прежде всего тем, что они спокойны и логичны.

Алексей Меринов. [Свежие картинки в нашем инстаграм](#)

— Вас критикуют за то, что вы пишете об эпидемии без надрыва и со знанием дела, но при этом медиком не являетесь.

— Я 17 лет проработал в военной разведке, где всегда серьезно относились к вопросам угроз глобального масштаба. По образованию — инженер-математик. Профессионально на протяжении 25 лет тружусь в сфере обработки информации и ее оценки. Имею огромный практический опыт исследования данных по самой широкой номенклатуре прикладных областей. Это всегда включает в себя погружение в предметную область, изучение вопроса и консультации со специалистами.

Безусловно, я изучил существующую проблему в мере, достаточной для оценки риска. Так что можете считать мое личное мнение относительно COVID-19 взглядом специалиста по вероятностно-статистическим методам анализа.

— И что говорит анализ статистики?

— Чтобы анализировать развитие процесса по статистическим характеристикам, необходимо иметь данные с понятной методикой сбора, методикой регистрации первичных данных. Что мы имеем в случае с эпидемией COVID-19?

Наиболее недостоверная характеристика, как я вижу, — это количество зараженных. Потому что везде применяют разные системы подсчета. Одни целенаправленно обследуют всех заболевших с признаками ОРВИ, другие смотрят только самых тяжелых, третьи — умерших, четвертые — группы риска, пятые изучают небольшие группы случайных людей. И нигде не обследуют всех граждан подряд. Плюс во многих странах или регионах просто не тестировали на COVID-19 из-за отсутствия тестов.

— Но ведь гораздо более точная характеристика — это количество смертей больных коронавирусом?

— Здесь также возможны варианты, существенно меняющие картину в локальных кластерах, потому что **в группу умерших ОТ коронавируса кое-где вносят умерших С коронавирусом.**

Приведу в пример смерть Франсиско Гарсиа: испанский футбольный тренер скончался от коронавируса в 21 год. Такие заголовки газет вышли по всему миру. Однако вскоре выяснилось, что несчастный молодой человек, попав в госпиталь с симптомами ОРВИ и пневмонии, был болен лейкемией, о которой даже не догадывался. Лейкемия в числе прочего вызывает крайнюю уязвимость к любого рода инфекциям. Но он пополнил статистику жертв именно коронавируса.

Также поначалу в Москве в жертвы коронавируса была занесена пациентка, страдающая множеством хронических заболеваний. И умерла она от оторвавшегося тромба. Потом наши медики разобрались и, насколько я знаю, перестали считать коронавирус причиной ее смерти.

В других странах, похоже, любой умерший пополнил статистику жертв эпидемии просто по факту наличия в его организме коронавируса. Вне зависимости от влияния на здоровье. **Совершенно очевидно, что российский подход более правильный!**

Что еще можно сказать о статистических данных? Поток данных — низкого качества, драматически засорен, поэтому в данный момент не может являться базой для сколь-нибудь достоверного моделирования; по нему нельзя проследить, как станут развиваться события дальше.

Ситуация усугублена тем, что люди не понимают разницы между смертностью от инфекции в популяции и летальностью самой инфекции. Тождественно воспринимают скорость выявления зараженных вирусом и реальную динамику процесса. Даже ВОЗ уже написала, что реальная летальность от инфекции — ниже, чем выявленная на сегодняшний момент. И чистая математика говорит о том же. Если умерших обнаруживают достаточно достоверно, то количество инфицированных — очень недостоверно. Последних, конечно, гораздо больше!

— **Как это?!**

— Только не надо падать в обморок. У подавляющего большинства инфекция протекает в легкой форме, а порой и бессимптомно. Может, и мы с вами им уже переболели и выздоровели, просто нам не делали анализы. Что это означает? Что процент летальности существенно завышен.

Это не вирусология, а математика. Если в выражении $M = (N_y \text{ умерших} / N_i \text{ инфицированных}) * 100$ число N_i инфицированных преумножено, то итоговое M будет однозначно преувеличено!

— **Тогда как понять степень опасности?**

— Степень опасности коронавируса с точки зрения статистики можно определить только в сравнении с «нормальным» уровнем смертности прошлых лет. Увы, мы не можем доверять статистическим данным этого года ввиду их вызывающе плохого качества. **Попробуем сравнить две другие сравнимые и вполне достоверные характеристики — уровень общей смертности от болезней за прошлые годы и за этот год. Если будет явно виден всплеск в этом году, то можно будет сказать, что это новая угроза чрезвычайной степени.**

Пока такого всплеска не видно. Более того, в глобальном масштабе по всему миру и за весь год его не будет заметно, так как ежегодно умирает более 57 млн, а начиная с декабря 2019 года зарегистрировано всего лишь 16 тыс. жертв коронавируса. Это 0,03% от общего количества

смертей. Поэтому **следует изучать более локальные и детализированные выборки**. Однако мы **имеем практически онлайн-оповещения о жертвах коронавируса, но не имеем такой же информации об общем количестве умерших всего**. Имеющиеся в Интернете данные по общей смертности являются аппроксимацией, а не первичными данными. Аппроксимация данных, конечно же, не сможет показать новую причину смертности, которая занимает всего 0,03% от общего количества.

Меня бесконечно удивляет, что **до сих пор точные цифры не публикуются на официальных, заслуживающих доверия ресурсах**. При этом анализ имеющейся статистики не дает ровно никаких поводов для ожидания апокалипсиса. **Подчеркиваю: только анализ статистики**. Потому что есть новости из Италии, где, судя по тому, что пишут в СМИ и соцсетях, все очень серьезно и трагично: более 6 тыс. умерших при приблизительно 60 тыс. инфицированных. Это дает чудовищно высокую летальность в 9–10%. Такого нет ни в одной стране. Например, в Германии процент умерших составляет 0,25%, что в целом соответствует уровню риска от сезонного гриппа. Но вирусы не убивают по национальному признаку...

— **Информация из Италии кажется вам неправдой?**

— **Отбросим версию о ее недостоверности**. Обратим внимание на ключевые моменты того, о чем пишет хирург больницы в Бергамо Даниэле Маккини, находящийся в эпицентре событий. «С долей изумления я наблюдал за реорганизацией нашей больницы, когда враг еще не был так силен. Палаты освобождали для новых пациентов, реанимацию расширяли. Приемное отделение переоборудовали для снижения распространения инфекции. В опустевших коридорах установилась сюрреалистическая тишина. Мы будто готовились к войне». То есть мы видим, что непосредственно перед наплывом пациентов больница была реорганизована под прием большого количества народа — и вскоре к ним действительно начали поступать по 20–30 человек в день с серьезными пневмониями, ТОРС и т.д. Как следствие, перестало хватать респираторов, аппаратов ИВЛ... Вероятнее всего, власти сделали то, что от них потребовало напуганное общество: изолировали больных с коронавирусом в отдельную клинику, которая захлебнулась от такого наплыва.

— **Это могло привести к коллапсу?**

— Теоретически — да. Госпиталь, выделенный «под коронавирус», получил на порядок больше пациентов в тяжелом и крайне тяжелом состоянии. Напомню, что жизнеугрожающее состояние от коронавируса наступает в результате развития пневмонии. Таким образом, госпиталь наполняется тяжелыми больными с пневмониями различной этиологии. В мире ежегодно болеют пневмонией более 17 млн человек и умирает около 300 тысяч. Заболевание заразное.

Опасность внутрибольничных инфекций также нельзя недооценивать! В истории медицины известны случаи, когда происходило массовое перекрестное заражение именно в больницах. Даже широкое использование аппаратов ИВЛ может стать в таких условиях самостоятельной угрозой. Ведь если инфекция попадет в такой аппарат, то далее она будет занесена напрямую в легкие всем остальным.

— **То есть вы считаете, что истинная причина происходящего в Италии — не особо смертельные свойства вируса, а изначальная ошибка в логистике пациентов?**

— Я не могу говорить об истинной причине. Но считаю, что одно и то же заболевание не может иметь в 50 раз отличающуюся летальность. Поэтому ищу тот фактор, который определяет различие между 10%-ной смертностью в Италии и 0,25%-ной — в Германии. Чтобы

проверить эту версию, необходимо знать, каким образом происходило распределение итальянских больных по больницам. Вы же понимаете, что можно устроить «DDoS-атаку» на любой госпиталь, просто приняв неправильные решения по транспортировке. Поступила информация, что некоторые клиники панически избегают от пациентов с COVID-19, отсылая их в специализированные места, где уже и так не хватает ресурсов...

Работает ли в Италии международная комиссия, чтобы разобраться, что же все-таки происходит? Правильно ли вообще у них лечат? Сообщают, что в легких умерших находят и грибковые инфекции, а это следствие тяжелой иммуносупрессии, которая может возникать не собственно от вируса, а от избыточного использования противовирусных средств, в том числе серьезных препаратов, применяющихся при лечении ВИЧ.

В условиях чрезмерно завышенной опасности COVID-19 в группе риска — больные, имеющие другие серьезные заболевания: от сахарного диабета до ишемической болезни сердца. Когда персонал клиники сосредотачивается лишь на борьбе с коронавирусом — безусловно, это может привести к новым летальным исходам.

— **Наблюдая за происходящим на Апеннинском полуострове, россияне боятся за своих престарелых родственников. Особенно пугает 8% смертности в возрасте 70–79 и 14,8% — в возрасте более 80 лет.**

— К сожалению, люди умирают и без коронавируса. Есть открытые сайты, на которых можно узнать общие сведения о смертности в том или ином возрасте. Я возьму крайние значения: для возраста 10–14 и 75–79 лет. Данные взяты за период 1959–2009 гг.

— **И что мы видим?**

— В 2009-м, например, общий процент смертности (по любым причинам) в возрасте 10–14 лет составлял 0,2%. Сравниваем с графиком смертности от коронавируса — те же 0,2%. В возрасте 75–79 лет общий процент летальных исходов (по любым причинам) составлял 30%. Сравниваем с графиком по коронавирусу — там всего 8%! В три с лишним раза меньше!!!

— **В разошедшейся сотнями тысяч перепостов статье «Коронавирус: надо действовать прямо сейчас» блогер Томас Пуэйо рисует графики с прямой экстраполяцией данных и резким геометрическим ростом в самом ближайшем будущем числа зараженных и умерших...**

— Кто написал эту статью? Математик? Вирусолог? Врач? Нет. Блогер! Что публиковал автор раньше? Вот перевод некоторых названий: «Как стать лучшим в мире в чем-то», «Чему может научить Скауйокер», «8 причин, почему твой подход к объяснению причин поведения других людей — неправильный», «Как управлять ожиданиями генерального директора»... Это просто чувак, который пишет обо всем на свете. Его, безусловно, волнует вирусность, но в медийном плане.

— **А в чем он не прав?**

— Честно говоря, во всем. Начиная от неправильного использования исходных данных и заканчивая полным игнорированием биологической, медицинской, административной составляющих, касающихся распространения вируса и его последствий.

Любой патогенный вирус при его обнаружении и изучении сначала дает высокие статистические показатели смертности. Причина проста: когда происходит первое обнаружение, доля тяжелых исходов всегда высока. Потому что выборка идет из числа наиболее тяжелых случаев. Вы же не побежите в центр вирусологии с насморком?..

Первоначальный этап приводит к пугающей статистической величине. Это попадает в газеты с заголовками типа: «От нового вируса умирает 20% людей! Каждый 5-й!» Общество напрягается. Специалисты тем временем начинают искать, откуда пришла угроза, сколько носителей... Тут же появляется очередная пугающая цифра: динамика роста заболевших. Каждый день обнаруживают 5–10–20–100 человек. Но причина не во вспышке как таковой, а в целенаправленном выявлении новых инфицированных. Что же видит обыватель? Очередные заголовки: «Динамика роста — 200%!»... По моему мнению, Томас Пуэйо делает недопустимые арифметические выводы из показателей процессов, не понимая сути самих процессов.

Могу привести бытовое объяснение, показывающее, почему нельзя использовать прямую экстраполяцию данных. Например, у вас в семье в 2004 году родилась девочка, второй ребенок появился в 2008-м — снова девочка, третий — еще через четыре года, и это опять девочка. Насколько обоснован вывод, что в 2024 году у вас с женой будет 6 девочек? Ни на сколько. Это бессмысленное заключение с точки зрения реального процесса, но абсолютно верное с точки зрения экстраполяции данных.²

Блогер в своей псевдонаучной работе задается вопросом: «В Южной Корее случился бешеный рост COVID-19 — любопытно, почему в Японии, Тайване, Сингапуре, Таиланде или Гонконге этого не произошло?» Я могу ответить почему. Потому что Корея в начале эпидемии организовала масштабнейшую проверку на наличие вируса. Любого, кто чихнул, тут же диагностировали. А другие страны обследовали только тяжелых. Там меньше инфицированных, зато пугающий уровень смертности среди тех, у кого нашли вирус.

Опасность COVID-19 не нужно преуменьшать. Она есть. А для некоторых людей, входящих в группы риска, может стать фатальной. Но это не повод для всемирной паники. Это причина для того, чтобы слушать рекомендации врачей.

— Так нужна ли тогда строгая изоляция граждан? Как пример идеально организованного карантина приводят Ухань, где находился эпицентр эпидемии — и вдруг все пошло на убыль...

— Я против жестких карантинов, останавливающих жизнь города. Может, Китай с его мощной экономикой это и может пережить, а вот для других стран это может закончиться гораздо хуже. Я считаю более правильной стратегию ограждения от опасности заражения групп риска, т.е. пожилых людей и хронически больных. Это более эффективная, на мой взгляд, модель поведения. Чрезмерно жесткий карантин если и даст результат, то просто перенесет пик с марта на май, например. Но при этом очень сильно ударит по всем областям жизни.

² Здесь уместно привести следующее замечание из первого тома «Введения в теорию вероятностей и ее приложений» В. Феллера (с. 164 русского издания 1984 г.): «Философ К. Марбе разделяет мнение несведущих людей, считающих, что после семнадцати последовательных выпадений герба появление решетки становится более вероятным. Это убеждение возникает не из-за несовершенства реальных монет, а из-за того, что природа наделяется памятью, или – в нашей терминологии – отрицается стохастическая независимость последовательных испытаний. Теория Марбе не может быть опровергнута логически, но отвергается потому, что она не подтверждается эмпирически».

Бесспорно, смерть каждого человека — трагедия. Но мы говорим об оценке степени опасности. Только в России в 2018 году погибло 18 тысяч человек в ДТП. В среднем 45 человек в день. Примерно 2 человека в час! Но никто не дрожит от ужаса, садясь в салон автомобиля. А из-за коронавируса прерываются авиасообщения, армии оцепляют города, миллиарды тратятся на защиту от одного из сотен возбудителей ОРВИ...

Либо произошел действительно спонтанный медийный эффект, либо это расчетливый план по нагнетанию. Потому что падение рынков уже неделю назад оценивалось в более чем 4 триллиона долларов!

— Меры безопасности, которые предпринимаются ныне в Москве, вплоть до самого пессимистического варианта — с закрытием города, тоже кажутся несколько избыточными?

— Так работают современные механизмы общественного устройства. Надо сказать, я прекрасно понимаю должностных лиц, вынужденных принимать такие решения. Они логичны с точки зрения массовых коммуникаций. Хотя это и нерационально по отношению к объективной реальности. Очень интересный феномен, который должен, безусловно, внимательно изучаться. На мой взгляд, это действительно эпидемия, но не в медицинском смысле, а в коммуникационном — **вирус паники**.

Сейчас даже истинные либералы призывают государство ужесточать все и вся. При этом, давайте говорить честно, со стороны объективных данных нет причин для столь резкого ограничения прав и свобод, запрета бизнесов... Панические ожидания вкупе с разрушением деятельности множества предприятий могут стать гораздо большей угрозой, чем инфекция. Нарушение поставок продуктов в города, безработные, оставшиеся без средств к существованию, — это далеко не иллюзорные категории.

— Вы больше скептик или пессимист?

— Я привык быть пессимистом. Но при этом у меня аналитический склад ума. Настоящий аналитик должен сомневаться, доверяясь только надежным данным и непротиворечивым логическим выводам.

Мое скептическое отношение к панике последних дней — не свидетельство того, что я и мои коллеги сидим сложа руки. Тем более, я отдаю себе отчет в том, что, возможно, не знаю чего-то. Но тем не менее опасения насчет собственно вируса у меня умеренные. Как бы кто это ни называл, это разновидность ОРВИ — острой респираторной вирусной инфекции.

Несмотря на любые мои личные взгляды, я обязан выполнять все распоряжения властей — и буду это делать. В данный момент правительство Москвы постоянно и с полной самоотдачей работает по очень масштабным противоэпидемиологическим мероприятиям, которые полностью соответствуют уже сформированному паническому общественному запросу. **Органы власти — в сложной ситуации: панический запрос настолько силен, что власти будут вынуждены многократно перестраховываться. Ключ к снятию этих ограничений — лишь в нас самих.**

— До Центра организации дорожного движения тоже докатилась волна борьбы с коронавирусом?

— Конечно! Причем ЦОДД в такой режим перешел раньше, чем это увидели граждане. С конца февраля идут служебные мероприятия по мерам предотвращения заболеваний. Недавно в примерно 34 км от МКАД, в районе деревни Голохвастово, началось строительство новой инфекционной больницы для обеспечения потенциальной возможности лечения в случае резкого роста заболеваемости коронавирусом COVID-19. Дорожный патруль ЦОДД в районе строительства осуществляет организацию дорожного движения, мобильный ситуационный центр является пунктом обработки информации. Дежурная смена постоянно отслеживает сведения, связанные с эпидемиологической обстановкой. Идут поиск и выявление таксистов, которые выглядят нездоровыми, простывшими...

Поэтому, когда спрашивают, с чего это я интересуюсь вирусом, — вот поэтому и интересуюсь. При текущем информационном фоне отказ от активности привел бы к лавине упреков, недоверия и возмущения. В Москве делается все и даже больше, чтобы обеспечить любой вариант дальнейших событий.

— **Представляете, власти столько всего делают, а конца света так и не настанет. И все скажут: «У-у-у-у! Значит, ничего серьезного и не было!»**

— Это будет недоказуемо и непознаваемо. Прошло полгода — апокалипсиса так и не случилось. Хтоническая непознаваемость заключается в том, что, естественно, никакой катастрофы не будет. Но вы никогда не сможете доказать, что ее и не могло бы быть.

Думаю, уже сейчас общество разделилось по своему отношению к эпидемии. И это вопрос веры. Кто-то потом будет верить, что мир спасен, а кто-то — что мир обманули.

[Екатерина Сажнева](#)

Заголовок в газете: «Мы все не умрем!»

Опубликован в газете "Московский комсомолец" №28226 от 26 марта 2020 Тэги: [Строительство](#), [Анализы](#), [Грипп](#), [ДТП](#), [Смерть](#), [Дети](#), [Война](#), [Общество](#), [Власть](#), [Медицина](#), [Клиники](#), [Экономика](#), [Бизнес](#) Организации: [Правительство РФ](#) [Армия](#) Места: [Москва](#), [Россия](#), [Германия](#), [Гонконг](#), [Китай](#), [Италия](#), [Япония](#), [Корея](#), [Таиланд](#)