

# Цифровой мир: НОВОЕ ИЛИ ХОРОШО ЗАБЫТОЕ СТАРОЕ?



Мир не меняется. Для старых вещей появляются новые имена. И сжимается время.



■ АЛЕКСАНДР СЕЛЮТИН,  
ИТ-эксперт

Я в школьные годы тоже занимался с кофаундерами в коворкинге, инновационными стартапами в рамках коллаборации, инициированной локальным IT-хабом... В смысле ходил в кружок юных техников при местном Доме пионеров.

*Народное творчество*

**Н**овый век принес множество новых слов. Кажется, вместе с новыми словами пришли и принципиально новые технологии, но так ли это? Если говорить точнее, насколько (и в чем) новые технологии изменили нашу жизнь? Если еще сузить вопрос: насколько эти технологии (и новые слова) изменили подход к управлению?

За последние две тысячи лет мир практически не изменился. Появилось множество новых слов, подменивших старые понятия. Появилось множество вещей, без которых мы себя не мыслим, но которые, по сути, ничего не меняют. И каждый день для старых сущностей появляются новые слова.

Конечно, это гипербола. Мир изменился. Во-первых, мир стал маленьким. Те расстояния, которые героические экспедиции проходили за десятилетия, теперь преодолеваются меньше чем за сутки — двумя прыжками с пересадкой и без риска получить цингу. Голос передается мгновенно, миллисекундные задержки расцениваются как катастрофа. Калькуляторы считают все быстрее, но думают люди все с той же скоростью. И так же, как и раньше, принимают решения — чуть более суетливые и потому менее взвешенные. Так же ошибаются, только цена ошибки становится все выше. Увеличились масштабы, сжалось пространство и время, а люди остались прежними. «Только Интернет их немного испортил». И принципы управления остаются в целом неизменными. «Иван имеет власть над Петром ровно настолько, насколько Петр подчиняется Ивану». Как и раньше, в основе всех человеческих отношений и связей лежит информация, и именно информация управляет миром. Вернее, управляют люди при помощи информации.

Итак, цифровизация, смарт, БигДата... Так ли хорошо мы усвоили старое, чтобы смело идти к новому? Или мы, наоборот, выдумываем новое, чтобы побыстрее забыть старое?

### **Цифровизация. Что это такое? Цифры вместо слов?**

**Патриарх седой, себе под руку  
Покоривший и добро и зло,  
Не решаюсь обратиться  
к звуку,  
Тростью на песке чертил  
число.**

*Максимилиан Волошин*

И вот пришло время заменить электронный мир цифровым? Мы часто смешиваем digitization (оцифровку) и digitalization (цифровизацию). В одном случае речь идет о переводе аналоговых сигналов в цифровую форму, в другом — о социальном явлении. Хотя, если присмотреться, разница не так уж велика.

Цифровизация — всего лишь дань наиболее развитой и общепринятой сегодня технологии. Если завтра начнут работать квантовые компьютеры, будем говорить про «квантизацию» и строить модели в соответствующих времени и технологиям репрезентациях.

Возможно, где-то в параллельном мире вычисления выполняются аналоговыми компьютерами. Вместо пошагового программирования перестраивается структура системы, управляемая данными, а результаты отображаются слож-

ной гаммой цвета, тепла и звука. И все им, живущим в том измерении, понятно. Кстати, в СССР в конце 1940-х годов серийно выпускались гидравлические аналоговые вычислительные устройства, не говоря уже об электронных вычислительных машинах.

Но мы живем здесь и сейчас, в цифровом мире, построенном на принципах фон Неймана (хотя и забываем базис теории информации, заложенный Шенноном, Найквистом, Хартли, Котельниковым, — слишком там много математики). Может быть, стоит вспомнить, что теорема Котельникова (теорема отсчетов), на которой построена вся оцифровка, недействительна ни для одного реального сигнала. Но это уже тонкости для связистов и звукозаписывающей индустрии, не мешающие компьютерам играть с нулями и единицами.

К чему я все это говорю? Только к тому, что цифровой мир — отнюдь не единственный и отнюдь не идеальный способ отображения действительности. Просто наиболее адекватный и удобный на сегодняшний день. Завтра все может стать совершенно иным. Арифмометр «Феликс» выпускался практически без модификаций в течение 50 лет. Сегодня компьютер безнадежно устаревает через пять лет после покупки.

«Цифра» — это только модная сегодня одежда информации, точно так же, как одноименная модель цветовой раскраски военного камуфляжа.

### **Спор о кибернетике**

**В достаточно сложных  
системах сбор  
информации не имеет связи  
с принятием решения.**

*Восьмой закон Хорвуда*

Поставить «цифру» на службу государству тоже хотели достаточно давно. И занимался этим отдельный раздел науки.

Кибернетика в СССР прошла тяжелый путь. От почета и уважения, надежды всех управленцев до... До «продажной девки капитализма», науки, которой практически нет, дочери информатики, уцелевшего слова в названии еще не реформированных академических институтов.

Китов, Глушков — отцы советской кибернетики, создавшие множество практических и фантастически успешных для того времени систем, — так и не смогли реализовать свою мечту, свою идею-фикс: глобальную (точнее, всесоюзную) вычислительную сеть, принявшую бы на себя управление всей страной. Возможно, основной ошибкой было то, что акцент в их работах делался не на коммуникации между вычислительными системами (как в сети DARPA, породившей Интернет), а на создание тотальной системы управления, которая будет сама решать поставленные перед ней задачи.

Неправильно вводимые исходные данные, нарушение логических связей, недостаточность проверок и сейчас периодически приводят к серьезным сбоям в планирова-

нии и реализации самых разнообразных задач. И, поверьте, не только в России.

Пример. В 2015 году проект по внедрению SAP R/3 принес ущерб в \$7 млрд и уничтожил канадский сегмент одной из крупнейших торговых сетей — Target (Target Canada). Причем проект вел не какой-то провинциальный интегратор, а один из крупнейших консалтеров — компания Accenture. Которая официально заявила, что внедрение SAP R/3 в Target Canada ею завершено, что имеется независимое заключение о его успешности и что она не имеет отношения ни к каким проблемам данного проекта. Кстати, одной из ключевых проблем, приведших к столь печальному результату, стало пренебрежение работой с первичной информацией.

Еще один пример из области управления проектами. Один из амбициозных космических проектов был практически сорван из-за того, что (несколько драматизируя ситуацию) на винтах и гайках создаваемого изделия была разная резьба. Узнаете? Правильно. США и Великобритания. Разные стандарты, метрическая и дюймовая резьба.

Ну и классический пример: японский суперкомпьютер тех же времен «больших надежд», которому поставили задачу из области моды — просчитать динамику изменения длины мини-юбок. Компьютер выполнил работу, учел множество влияющих факторов и сообщил, что в таком-то месяце такого-то года длина юбок станет равной нулю. Компьютер не ошибся — именно в это время вошли в моду женские джинсы, а мини-юбки исчезли как класс.

Не будем забывать, что компьютер — это только вычислительная система, реализующая какие-то, вероятно, очень сложные, алгоритмы. «К искусственному интеллекту обращаются при недостатке естественного» — эту фразу приписывают разным людям, но она, увы, имеет смысл. В некоторых случаях «умные» системы незаменимы. Обычно это системы реального времени, отвечающие за управление технологическими системами или системами управления оружием. Там требуется мгновенное реагирование при достаточно малом числе возможных ситуаций, и алгоритмы принятия решений достаточно просты (при том что алгоритмы анализа и обработки сигналов очень сложны).

В то же время «умные» системы, выходящие за рамки технологического управления, на мой взгляд, представляют серьезную опасность. Слишком много иллюзий нам дала кибернетика, а мы все не можем до конца почувствовать провал современного механизма.

### **Биг Дата и «Великий КРИ»**

**Об этом я обязательно напишу, подумал он. Обязательно! Как веселые умные молодые ребята на свой страх и риск вложили заведомо бессмысленную программу в необычайно сложную и умную машину, чтобы посмотреть, как эта машина будет себя вести. И как она себя вела, тщательно тужась создать непротиворечивую модель барана с семью ногами и без мозжечка.**

*Аркадий и Борис Стругацкие*

Описанные выше истории навеяли мысли о том, что мы вплотную подошли к теории больших ошибок, предсказанной Стругацкими («раздел математической логики, изучаю-

**Голос передается мгновенно, миллисекундные задержки расцениваются как катастрофа. Калькуляторы считают все быстрее, но думают люди все с той же скоростью**

## Цифровой мир — отнюдь не единственный и отнюдь не идеальный способ отображения действительности. Просто наиболее адекватный и удобный на сегодняшний день



щий ход логических построений на основе заведомо бессмысленных и противоречивых исходных данных»).

Надежда на то, что удастся создать суперкомпьютер, снабженный суперметодологией, который найдет скрытые зависимости в огромном объеме неструктурированных данных и позволит решить всяческие

проблемы, о которых мы даже не догадывались, — это Мечта!

КРИ — коллектор рассеянной информации — братьев Стругацких, предсказанный ими в 60-х годах прошлого века, занимался именно этим. Впрочем, результаты деятельности при неправильной или искаженной исходной информации были ими тоже предсказаны.

Уже в нашей реальности развитие «умных» систем привело к возникновению принципиально нового класса угроз информационной безопасности — возможности реализации так называемых семантических атак. При такой атаке вмешательство в функционирование системы не происходит. Зная правила и алгоритмы работы системы, злоумышленник манипулирует входными данными (скажем, накладывая на них определенным образом сконфигурированный шумовой сигнал), добиваясь либо получения на выходе желательного для него результата, либо выхода из строя системы. И в данном случае под сигналом подразумеваются уже новые понятия — информационные вбросы, фальшивые новости, 25-й кадр, в конце концов...

### **Управление — в первую очередь управление отношениями**

**Почему вы так уверены, что существуете?**

**Фильм «Господин Никто»**

Технологии, безусловно, важны. Но увлечение самими технологиями, без оглядки на сто-

ящие задачи и существующие ограничения, может оказаться не только убыточным, но и катастрофичным.

При проектировании информационных систем онтология, как правило, выносится за скобки. Слово непонятное, созвучное метафизике. То, что это базис для построения любой системы, обычно забывается. «Сложно, слишком сложно». В результате функционирует множество систем, в которых даже базовые понятия определяются неоднозначно.

Вспомним неудавшийся план ОГАС Глушкова, «не взлетевший» ЕГСВЦ Китова (стоивший ему должности и партбилета), провалившийся «чилийский эксперимент» Стаффорда Бира. И вполне работающие подходы Гвишиани в области управления и системного анализа.

Качественно оцифровать управление можно, только поняв все объекты, субъекты управления, суть и нюансы отношений между ними. А это и есть не что иное, как онтология...

Да и говоря об управлении, нужно понимать, что управление управлению рознь.

В одних случаях можно полностью положиться на цифру. В других — максимум, что нам может дать цифра, это удобное и полное представление информации, на основании которой будет делать вывод человек. Цифра хороша в системе управления огнем. Но мало что решит при выборе противника или друга.

Даже незначительный сбой в матрице взаимоотношений

## Развитие «умных» систем привело к возникновению принципиально нового класса угроз информационной безопасности

в проекте (да и в любой деятельности) способен привести к катастрофическим для проекта (и его участников) последствиям.

Управление проектом, да и любой деятельностью, какой бы сложной эта деятельность ни была, стоит на базе управления отношениями, и в первую очередь отношениями между людьми.

**Управление информацией — это возможность совершить правильный выбор и принять нужное решение**

*Умный, умный — по горшкам дежурный!*

*Детская дразнилка*

Вернемся к определению термина «информация». Что такое информация? Это то, что дает нам возможность сделать осознанный выбор и нести за него ответственность.

Неважно, в каком виде представлена информация и на каких носителях. Важно, насколько такая информация адекватна и актуальна. Важно, насколько она полна и при

этом релевантна, то есть соответствует запросу и ситуации. Вряд ли туристу будет полезна полная информация о видах блох, живущих в медвежьей шерсти, когда этот медведь очень внимательно и злобно смотрит на туриста.

Одним из новомодных слов стало английское smart. На русский обычно переводится как «умный». «Умное здание», «умный город», «умный регион». Я сейчас не готов рассуждать на тему, что, например, дом или даже целый город будет умнее меня. Будет больше знать, что мне нужно (или не нужно). Это аспекты философии, психологии, безопасности. Я пока именно об информатизации или, как модно говорить, о цифровизации.

Да, «умный дом» решит проблемы водоснабжения, освещения и канализации, но не решит проблему отношений между соседями, подростковыми разборками и даже проблему своевременной оплаты ЖКХ решит только частично. «Умный регион» может помочь решить проблемы логистики, снизить уровень ДТП, устранить, например, проблемы лекарственного обеспечения. Но только в случае

если, пользуясь результатами работы этого «смарта», решения будет принимать человек. Компетентный, полномочный и несущий ответственность за свои решения. И уж точно он не решит вопрос Счастья. По крайней мере в том варианте, как сейчас рассматривают этот самый смарт.

Когда-то «умный» текстовый редактор в силу своего разумения правил орфографию, корректировал слово «мультиканальный». Как будет корректировать мою жизнь «умный» дом, «умный» город, «умный» регион? Попытки создать «умную» систему, которая бы самостоятельно просчитывала ситуацию и принимала решения, предпринимались неоднократно. Вспомним системы имитационного моделирования или даже просто аналитические системы. Но при внедрении аналитических систем заказчик часто потом очень удивлялся, что к этой системе требуется аналитик. Нет, не аналитик, а Аналитик. С большой буквы. Который, получив ту самую информацию, может сделать качественные выводы.

Для управления всегда нужна информация. Достоверная, актуальная, полная. Представленная оперативно и в виде, удобном для работы с ней. Нужна возможность просчитывать последствия тех или иных действий. Но решения всегда будет принимать человек. Хотя бы потому, что компьютер — даже самый мощный — дает ответы, но по определению ни за что не отвечает.

Поэтому для начала надо научиться анализировать, описывать, строить адекватные модели и научиться принимать решения... И абсолютно неважно, каким термином мы это назовем — цифровизация, БигДата или смарт... ❏

# БУДЕТЕ ЛИ ВЫ РАБОТАТЬ В ЗДАНИИ, ПОСТРОЕННОМ ИЗ 50 ЗДАНИЙ?

*Тогда почему компании используют до 50 производителей решений по безопасности?*

The Cisco logo, consisting of seven vertical bars of varying heights above the word "CISCO" in a bold, sans-serif font.

*CISCO — лидер информационной безопасности, обеспечивающий всестороннюю защиту вашей сети*

[cisco.com/ru](http://cisco.com/ru)