

«НЕ МОГУ ПРЕДСТАВИТЬ СЕБЕ МИР БЕЗ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ»

Цифровые технологии меняют экономику, компании, привычную среду и самого человека. Что нас ждет и с какой скоростью идут изменения? О том, в каком мире нам предстоит жить и какие навыки помогут человеку к нему адаптироваться, размышляет директор по стратегическому маркетингу «Яндекса» Андрей Себрант.



Вузы не готовят специалистов для будущего. Научиться работать по специальностям будущего можно только в тех компаниях, которые занимаются технологиями будущего и непрерывно это будущее создают. Например, «Яндекс» берет на работу людей по вполне «традиционным» специальностям: это выпускники мехмата, физфака, компьютерных наук и других хороших факультетов... Если бы мы ждали, пока в вузах начнут обучать технологиям Интернета, никакого Интернета бы не случилось. Просто пришли программисты, маркетологи, журналисты – да кто угодно! – и создали новую среду, по которой через 20 лет стали выпускать учебники.

Будущее создают люди с хорошими базовыми навыками и умеющие думать. Нужны базовые знания (например, в программировании) и нужно умение думать, а это могут дать, например, естественные науки. У нас в маркетинге работает мало маркетологов, но много людей с дипломами биологов, физиков, химиков. Эти люди способны выдумывать новое, потому что их учили делать науку. Это не про то, как применить знания из учебника. Наука – это умение поставить новый эксперимент или придумать новую идею.

На разных скоростях

Компании входят в будущее с разной скоростью. Есть огромная разница между IT-компаниями (Facebook, «Яндекс» или Google) и производственными предприятиями, с огромными и медленно обновляющимися основными фондами.

Технологии будущего и капиталовложения прошлого. С момента возникновения новой технологии до ее широкого применения могут пройти десятки лет. Тормозом на пути прогресса становятся капиталовложения, как уже сделанные, так и требуемые. Это хорошо видно на примере внедрения

электрической тяги в автомобилестроении. У нас появились машины, которые бегают на электричестве, они тестируются несколько лет на дорогах, а в Европе уже приняты планы запретить продажи машин с двигателем внутреннего сгорания. Но на перестройку автопрома потребуется лет 30. И вовсе не потому, что «Тесла» не умеет делать машины. Дело в том, что далеко не везде есть необходимая инфраструктура, нет электрозаправок, а дотянуть до точек нужную мощность электропитания – это большой и страшно дорогой бизнес, нужны огромные инвестиции. Это история про курицу и яйцо: пока не будет заправок, никто не будет покупать машины. Если завтра у железнодорожников появится принципиально новый двигатель, это не значит, что через 5 лет он будет на всех локомотивах. Нужно время, чтобы доработала старая техника, ведь тепловозы амортизируются десятки лет и ни одна вменяемая компания не будет списывать их в работоспособном состоянии. Или возьмем Hyperloop – вот у нас появилась новая технология. Допустим, построили первую трассу в Эмиратах. А дальше что? Сколько денег и времени потребуется, чтобы перестроить, например, Транссиб? Это очень долго, дорого и, главное, бессмысленно делать, если Транссиб работает.

Будущее приходит в промышленные компании через софт

Быстро заменить или создать новую инфраструктуру невозможно. Нельзя быстро обновить основные фонды. Но можно за несколько лет поставить новый софт. Например, это программы, которые отслеживают состояние оборудования и инфраструктуры. Сломаться может многое, поэтому так много людей до сих пор было занято на мониторинге и анализе данных. Например, на железной дороге много специалистов отвечает за состояние путей и поездов. До недавнего времени люди

вручную мониторили состояние дата-центров. А сейчас уже никто не ждет, пока сервер сломается. Состояние мониторят алгоритмы, обученные на основании всех предыдущих историй поломок, аварий, плановых и внеплановых замен. Эти алгоритмы подсказывают, что нужно поменять заранее, и формируют план работ для людей. Машина составляет также график закупок. И все работает без сбоев. В итоге расходы на аварийное обслуживание и устранение последствий аварий, а также закупку нового оборудования сведены к минимуму. Уверен, что на железной дороге со временем безопасность тоже будут обеспечивать алгоритмы, это коснется не только подвижного состава, но и инфраструктуры.

Лишние люди

В ближайшей перспективе продвинутые приборы будут считывать очень большое количество данных, они будут накапливаться, а хорошо обученные алгоритмы начнут выдавать рекомендации. И тогда выяснится, что абсолютное большинство людей, занятых на техническом обслуживании, просто не нужны. Хотя это уникальные специалисты, обладающие, что называется, хорошей чуйкой, которые умеют «слышать» металл или анализировать кривые. Конечно, всегда будут непредсказуемые ситуации и природные катаклизмы. Но работы у аварийных бригад будет мало. Все будет происходить по плану, который сформирован машиной.

Процесс пошел

Когда электровозы и тепловозы вытеснили паровозы, то с ними ушли и кочегары. Но ушли они не в один день. И перед тем как уйти, эта профессия менялась. По крайней мере, я видел паровозы, при которых был не тендер с углем, а цистерна с мазутом. Трудно себе представить сценарий, что

нынешние машинисты не будут нужны уже через пару лет. Но поскольку появляются беспилотные поезда и новые технологии меняют рабочее место, нужно понимать, в какую сторону мы идем и что ни одна из существующих профессий не останется без изменений. Возьмите современный завод и завод 30-летней давности: сейчас токарь руками практически не работает, он занят на оборудовании, технически более сложном, у которого совсем другое управление.

Люди и алгоритмы

Под угрозой те специальности, где нужно действовать по жесткому алгоритму, где не нужен весь человек, а нужны, например, только глаза или уши. Посмотрите, например, на работу оператора колл-центра. Он не является экспертом, в его обязанностях – зачитать в ответ на вопрос скрипт с экрана. Раньше машина не могла разобрать, что говорит в трубку абонент, а теперь она делает это лучше, чем человек, и еще текст может произнести. А в энергокомпаниях раньше было много специалистов, которые умели «читать» спутниковые снимки. Нужны были люди, которые могли понять, где скоро упадет дерево, ведь когда дерево падает на ЛЭП – это аварийная ситуация. Их годами учили видеть, где тень от накренившегося дерева, а где от скалы или облака, или это просто плохое разрешение у фотографии. Теперь выяснилось, что проще смотреть снимки с помощью специальной программы, которая понимает, куда нужно выслать бригаду, или высылает беспилотник, чтобы проверить обстановку.

Софт дешевле и надежнее человека. Заменить аналитиков и ремонтников можно быстро и дешево. Для этого не надо списывать основные фонды, стоящие миллиарды. Нужно только немного софта загрузить. И для компаний встает вопрос: что делать с людьми? Как и на кого их переучивать. Это проблема, от которой никуда не деться.

Будущее не распространяется равномерно

Сильно подозреваю, что новая индустриальная революция, как и предыдущие революции, будет сопровождаться миграцией. Раньше будущее рисовали как нечто равномерно распределенное. Представлялось, что большинство будет работать удаленно, из гамака на берегу океана. Конечно, такие будут, но их будет немного. Современная урбанистика прогнозирует, что нас ждет укрупнение мегаполисов и образованные агломераций. Речь идет о 600 мегаполисах, где будет жить 95% населения планеты. Это значит, что сохранить работу на каждом полустанке не получится. Деревни и моногорода опустеют. Это происходит уже сейчас. И бесконечно поддерживать эту инфраструктуру тоже не получится. Поэтому людям нужно помогать переехать, у нас очень низкая мобильность населения, это большая проблема и для страны, и для талантов. Надо думать, как правильно молодежь из этих мест вытаскивать, как поддерживать там уровень образования, чтобы люди могли найти себе место в жизни, и как дать старикам достойно дожить, поддерживая медицину.

Главное – найти себя. Я вижу, что никто из молодых ребят, которые работают в нашей компании, не говорит, что нашел место, где проработает до пенсии. При всей их любви к «Яндексу». Это совершенно нормальный взгляд нормального человека. Сегодня молодежь хочет много чего попробовать, и работодатель должен об этом помнить. Сейчас человеку интересно работать у нас, потом он хочет открыть для себя другую страну или изменить сферу деятельности. Это только в советское время человек, который один раз позволил себе сменить работу, уже ставил крест на своей репутации, его называли летуном. Раньше шли продолжать трудовые династии, и было ясно, кем станешь, если начал работать в индустрии. Теперь все по-другому.

Что делать?

Прислушиваться к себе, как ни странно. И к здравому смыслу. Например, я не могу представить себе будущего без транспорта. Могу представить себе мир без шахтеров и угольной промышленности, поскольку развиваются другие источники энергии. И не вижу будущего без людей, которые управляют сложными транспортными системами. Даже самые рьяные урбанисты не рискуют прогнозировать, что в ближайшие 50 лет в городах не будет метро или городских электричек. И не исчезнет необходимость в доставке грузов по железной дороге за сотни и тысячи километров. Особенно в нашей стране. Масштабы у нас такие, что возить что-нибудь будет обязательно нужно. Может быть, не уголь, а СПГ. Исключение тут только США, но они полвека строили свою автомобильную систему и могут теперь переходить к беспилотным грузовикам. А у нас грузы пойдут по железной дороге, поэтому должны быть люди, которые понимают, как эта система работает и как нужно взаимодействовать с клиентами.

Человек – существо социальное

У большинства из нас ярко выраженное социальное поведение. Только единицы хотят жить в тайге или в виртуальных игровых мирах. Большинство хочет, чтобы с ним взаимодействовал другой человек. Поэтому в поезде должен быть хотя бы один живой проводник. Более того, когда человеку одиноко, он хочет поговорить с живым психотерапевтом (или барменом, когда нет психотерапевта). И чем интенсивнее идут изменения, чем быстрее ритм жизни, тем больше людей, которым трудно психологически. И нет никакого лучшего способа привести себя в порядок, чем поговорить с другим человеком. Общение может быть разным, посмотрите, что делалось в наших городах во время чемпионата мира по футболу. Но это должно быть именно общение вживую, не ТВ-картинка, не погружение

в виртуальную реальность. Поэтому профессии, которые связаны с общением и с поддержкой, никогда не умрут.

Умение взаимодействовать с людьми – это универсальная компетенция

Хорошо взаимодействующий с людьми официант всегда получает больше денег, чем тот, кто хамит. А хорошо взаимодействующий с людьми топ-менеджер всегда получает более выгодные предложения и руководит более дорогими и успешными корпорациями, чем тот, кто не может собрать команду. Хорошего официанта и хорошего директора компании отличает одно и то же – умение договариваться с людьми.

Машины будут похожи на людей. Посмотрите на нашу Алису – с ней лучше всего могут общаться те, кто хорошо общается с людьми. Если ты внятно можешь объяснить что-то другому человеку, то, скорее всего, сможешь и Алисе сформулировать вопрос. Просто пока она на часть из них еще ответить не может. Но если раньше общение с роботом предполагало, что ты должен знать команды, то теперь ты можешь общаться с ним на человеческом языке. И чем дальше, тем больше машины будут похожи на человека и тем важнее станет умение договариваться. Людям, у которых социальные навыки не развиты, будет все труднее – и дома, и на работе. Они будут окружены «железом», с которым нужно общаться.

Умная среда обитания

Сегодня население воспитывают высокотехнологические компании. Еще 20 лет назад люди пользовались кнопочными интерфейсами и ничего не требовали, но вдруг им дали тач-интерфейсы, и понадобилось всего 5 лет, чтобы эти интерфейсы стали массовыми. Пройдет еще 5–10 лет, и все устройства научатся нас слышать. Мы будем идти по улице и говорить в воздух: «Эй, «Яндекс»!

Хорошо взаимодействующий с людьми топ-менеджер всегда получает более выгодные предложения и руководит более дорогими и успешными корпорациями, чем тот, кто не может собрать команду

Мне нужно такси». Что-то обязательно тебя услышит (может быть, столб), и такси приедет. Тачскрины, взаимодействие с машинами на обычном человеческом языке – это норма для нашего мира, которую нам организовали технологические компании. Среда будет меняться в эту сторону – и личная, и корпоративная.

Общение с машиной

Как ни странно, сегодня сложнее всего разговаривать с машинами людям среднего возраста, а вот детям – проще всех. Они и с тачами хорошо научились справляться, и, когда выяснилось, что можно разговаривать с искусственным разумом, они разговаривают в кайф.

Человек в цифровой среде

Никогда не знаешь, что и как изменит человека. Сейчас подрастает поколение, которое научилось взаимодействовать с цифровым окружением раньше, чем говорить с другими людьми, но мы не сразу увидим, будет ли оно другое и в чем оно будет другое. Пока мы не понимаем, что и как нужно измерять. Говорят, что стандартные тесты показывают падение IQ населения. Но что это значит? Простите, но сейчас написать софт, у которого IQ будет 300 и кроме этого больше ничего нет, не проблема. Человека, его реальный интеллект нельзя сводить к IQ. Дети начинают хуже проходить традиционные тесты на интеллект, но при этом они виртуозно общаются, используя доступные им средства, например те же эмодзи. Получается, что новое

поколение изобрело собственное иероглифическое интернациональное письмо и спокойно им пользуется и ты не можешь прочесть их СМС-переписку. Это изобретение – очень важный показатель высокого уровня интеллекта.

Новое поколение роботов

О роботизации говорят уже полвека. На автозаводах роботы применяются уже несколько десятилетий. Но почему их применение ограничивалось только автотропом? Почему не было в кафе быстрого питания? Все дело в том, что раньше роботы могли работать только с одинаковыми деталями. Сейчас мы имеем возможность обучать роботов, и они уже могут иметь дело с нестандартными вещами. Вполне возможно, что теперь они заменят поваров и будут обжаривать филе курицы во фритюре. Машинное обучение открывает возможность для применения роботов практически во всех сферах нашей жизни.

Где роботов не будет?

Пока непонятно, как сделать робота-проводника или сантехника. Потому что конфигурация труб в каждом доме своя, тут машинное обучение бесполезно, нужно вызывать человека. Так что сантехники, массажисты, топ-менеджеры входят в круг самых защищенных профессий: их работа не укладывается в алгоритмы. И еще вряд ли будет врач-робот и президент-робот: люди не доверяют машинам и хотят в самых важных для себя сферах общаться с человеком, оставляя машине роль консультанта. 