

ALLIANZ GLOBAL CORPORATE & SPECIALTY

# ВЗЛЕТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: БУДУЩИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗНИКАЮЩИЕ РИСКИ

# В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ

Под искусственным интеллектом понимается способность компьютерной программы думать и учиться как человек, и его увеличивающееся, подобно снежному кому, воздействие на общество невозможно отрицать. Технологии на основе искусственного интеллекта уже стали общепринятыми во многих отраслях и несут потенциальные преимущества такого масштаба, что ожидается, что с их помощью темпы годового экономического роста в ряде развитых стран в будущем удвоятся. Однако внедрение таких инновационных технологий также несет с собой новые вызовы. В данном докладе выявлены некоторые из новых возникающих рисков, связанных с ростом внедрения искусственного интеллекта, и проанализированы возможные будущие последствия так называемого «сильного» искусственного интеллекта, описаны как потенциальные выгоды, так и проблемные области. В данном докладе также рассмотрена трансформация, которая происходит под влиянием искусственного интеллекта в страховой индустрии.



Ожидается, что искусственный интеллект повысит производительность труда за счет уникальной информации, полученной путем анализа данных, и за счет автоматизации простых задач.

**Ожидания от технологий на основе искусственного интеллекта растут, и выделяется больше инвестиций в его развитие, чтобы первыми воспользоваться преимуществами, которые в будущем даст более человекоподобный или «сильный» искусственный интеллект.**

# КРАТКИЙ ОБЗОР

Помимо ряда выгод, искусственный интеллект, как и любая прорывная технология, принесет обществу новые риски.

Ожидается, что искусственный интеллект увеличит производительность корпораций, в среднем, на 38% к 2035 году.<sup>2</sup>

Все более распространяющееся внедрение технологий на основе искусственного интеллекта - от чат-ботов до автономных роботов-автомобилей – трансформирует индустрию и общество, неся с собой такие выгоды, как повышение эффективности, появление новых продуктов и уменьшение количества повторяющихся задач. Ожидается, что к 2035 году технологии на основе искусственного интеллекта увеличат производительность корпораций в 16 отраслях в 12 странах в среднем на 38%<sup>1</sup>.

В существующих технологиях на основе искусственного интеллекта используются так называемые «слабые» интеллектуальные агенты, которые проявляют когнитивные способности в определенных областях, таких как управление автомобилем, решение головоломки или рекомендация продуктов / действий.

Первые ощутимые преимущества технологий на основе «слабого» искусственного интеллекта уже осознают во многих отраслях, поэтому ожидания от технологий на основе искусственного

интеллекта растут, и выделяется больше инвестиций в их развитие, чтобы первыми воспользоваться преимуществами, которые в будущем даст более человекоподобный или «сильный» искусственный интеллект. Его внедрение, скорее всего, станет беспрецедентно революционным для текущих бизнес-моделей.

Однако по ряду причин искусственный интеллект несет с собой не только выгоду, но и далеко идущие последствия для **экономики, политики, мобильности, здравоохранения, безопасности и охраны окружающей среды**. Он внесет сумятицу на рынок труда, изменив природу давно устоявшихся ролей, и может быть использован для влияния на политическое мышление и мнения. Риски и преимущества проявятся в краткосрочной или долгосрочной перспективе, в зависимости от того, сколько времени потребуется для внедрения технологий на основе «сильного» искусственного интеллекта в реальном мире. Темпы их принятия зависят от уровня инвестиций в научно-исследовательскую работу в каждой из областей применения.

Для компаний потенциальные угрозы могут легко уравновесить колоссальные преимущества столь революционных технологий. Согласно исследованию «**Барометр рисков Allianz**» 2018 года, влияние искусственного интеллекта и других новых технологий уже сейчас оценивается как седьмой самый главный риск для бизнеса и стоит в рейтинге выше, чем политические риски и изменения климата<sup>3</sup>. Компании сталкиваются с новыми сценариями возникновения ответственности и новыми проблемами по мере того, как ответственность переходит от человека к машине. В то же время, рост взаимосвязанности влечет за собой уязвимость автоматизированных, автономных или самообучающихся машин к отказам или злонамеренным действиям кибернетического характера, а также вероятность крупномасштабных нарушений в работе и убытков, особенно если речь идет о критически важной инфраструктуре. Ожидается, что искусственный интеллект повысит безопасность в области мобильности. По ряду оценок, он может снизить количество дорожно-транспортных происшествий на целых 90%, но он также несет с собой неопределенность в вопросах ответственности и этики в случае, если происшествие произойдет. Использование искусственного интеллекта в области здравоохранения может помочь искоренить многие неизлечимые болезни и оказать помощь в отдаленных областях, но также может поставить под удар личные данные и права пациентов. В области безопасности и защиты программное обеспечение на основе искусственного интеллекта радикально изменит ландшафт угроз цифровой безопасности. Оно может помочь снизить кибер-риски путем лучшего выявления атак, но может также увеличить их, если хакеры получат контроль. Искусственный интеллект может проложить путь более серьезным инцидентам, снизив расходы на организацию кибер-атак и позволив осуществлять более целенаправленные инциденты. Одна и та же ошибка программирования или хакерская атака может быть повторена на множестве машин. Или одна машина может несколько раз повторить одно и то же ошибочное действие, что приведет к непредвиденной кумуляции убытков. Уже подсчитано, что крупная глобальная кибер-атака может принести убытки, превышающие \$50 млрд.<sup>4</sup>, но даже 12-часовой перерыв в работе поставщика облачных услуг способен вызвать убытки на сумму \$850 млн<sup>5</sup>. Кроме того, искусственный интеллект может позволить использовать беспилотные устройства, такие как дроны, в качестве оружия. Такие угрозы часто недооценивают. Что же касается охраны окружающей среды, то искусственный интеллект уже сейчас помогает бороться с последствиями климатических изменений, используя умные технологии и сенсоры, которые сокращают выбросы. В то же время, он является ключевым компонентом разработки наноботов, которые могут вызвать негативные последствия для окружающей среды, незаметно модифицируя вещества на нано-уровне. Потребуется стратегия активного управления рисками, чтобы максимизировать чистые преимущества полного внедрения искусственного интеллекта в общество. Чтобы противодействовать долгосрочным рискам, связанным с внедрением продвинутых технологий на основе искусственного интеллекта, необходимо сконцентрироваться на пяти проблемных областях: доступность программного обеспечения, безопасность, подконтрольность, ответственность и этика. При принятии мер в каждой из этих областей ответственное развитие и внедрение искусственного интеллекта наносят меньший вред обществу.

Искусственный интеллект может помочь как снизить кибер-риски, так и увеличить их.

<sup>1,2</sup> Accenture, How AI boosts industry profits and innovation, Июнь 21, 2017

<sup>3</sup> Барометр рисков Allianz 2018 г. На основе ответов 1911 экспертов по рискам.

<sup>4</sup> Lloyd's, Extreme cyber-attack could cost as much as Superstorm Sandy, July 17, 2017

<sup>5</sup> Барометр рисков Allianz 2018 г. Сценарий перерыва в оказании услуг рассчитан исходя из того, что он затронет 50 тыс. компаний в трех определенных отраслях (финансы, здравоохранение и розничная торговля) в течение 12 часов.

Параллельно с этим, помощь в передаче и управлении возникающими рисками окажет страхование. Традиционные покрытия, такие как страхование ответственности, медицинское страхование и страхование жизни, придется скорректировать, чтобы в равной степени защитить и потребителей и компании. Страхование должно будет лучше нейтрализовывать определенные риски для компаний, такие как кибер-атаки, перерыв в производстве, отзыв продукции и репутационный ущерб, вызванные отрицательным инцидентом. Кроме того, слом социальных норм вызовет потребность в таких решениях, как «гарантированный базовый доход», и других схемах защиты дохода, которые, скорее всего, будут подкреплены эволюцией текущих схем страхования доходов. Искусственный интеллект вызывает беспокойство по поводу личных данных, особенно относительно того, до какой степени они могут быть использованы для развития интеллекта агентов. Законодательство по защите личных данных в Европе уже содержит заметные ограничения на внедрение систем на основе искусственного интеллекта. Компаниям потребуется сокращать, ограждать или финансово защищать себя от рисков невыполнения новых законов по защите данных в будущем. В то же время, ожидаются сложности с определением ответственности и ее страховым покрытием. Скорее всего, будут приняты новые модели страхования ответственности в таких областях, как, например, использование автономных автомобилей, которые увеличат давление на производителей и продавцов программного обеспечения и сократят прямую ответственность потребителей. При этом искусственный интеллект принесет страховщикам не только новые риски, но и выгоду. Технологии на основе искусственного интеллекта улучшат процесс осуществления страховых операций, и многие преимущества этого уже очевидны. Можно будет лучше выявлять потребности клиентов. Оформление полисов и урегулирование убытков можно будет осуществлять быстрее и дешевле. Повысится качество прогнозирования крупных корпоративных рисков, таких как перерывы в производстве, угрозы кибер-безопасности и макроэкономические кризисы. Чат-боты смогут помогать клиентам круглосуточно. Наконец, результаты анализа данных и аналитика при помощи искусственного интеллекта помогут раздвинуть границы страхуемого, дополнить существующие продукты и дать начало новым решениям по передаче рисков в таких областях, как перерыв в производстве без физического ущерба и репутационный ущерб.



# ВВЕДЕНИЕ

## ЧТО ТАКОЕ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ?

Искусственный интеллект – это программное обеспечение, которое демонстрирует способности к осуществлению анализа, принятию решений и обучению, сходные со способностями человека. Также это область информатики, которая изучает интеллектуальные объекты не только с инженерной, но и с философской и психологической точки зрения<sup>1</sup>. Такой философский взгляд особенно важен при анализе рисков общества, в котором человеческий и искусственный интеллект сосуществуют.

Термин «искусственный интеллект» был придуман в 1956 году, но потребовалось почти 25 лет, чтобы свет увидела первая коммерческая технология с интеллектуальными агентами, который помогал конфигурировать заказы на новые компьютерные системы в компании Digital Equipment Corporation<sup>2</sup>. Сегодня искусственный интеллект находит применение в практически каждой отрасли, и ожидается, что к 2035 году он увеличит прибыльность корпораций в 16 отраслях в 12 странах в среднем на 38%.<sup>3</sup> Искусственный интеллект улучшает производительность, принимая на себя человеческие задачи, которые можно выполнять постоянно без каких-либо издержек. Например, чат-боты обеспечивают виртуальную помощь в круглосуточном режиме. Кроме того, искусственный интеллект позволяет выполнять задачи, требующие особых знаний и опыта, таких как специализированная медицинская диагностика.

## КАК ИСКУССТВЕННЫЙ ЧЕЛОВЕК МОЖЕТ ЗАМЕНИТЬ ЧЕЛОВЕКА

1. Обработывая большие объемы данных с большей скоростью и производительностью, чем люди
2. Обучаясь на примерах
3. Распознавая объекты и ассоциируя их с ситуацией
4. Делая заключения о будущем состоянии объекта или ситуации
5. Определяя оптимальное решение на основе прошлых, текущих и логически выводимых будущих состояний



Искусственный человек способен заменить человека благодаря наличию пяти характеристик, которые все более усложняются (см. врезку).

## ОТ «СЛАБОГО» ИНТЕЛЛЕКТА К «СИЛЬНОМУ»

Одна из самых продвинутых технологий на основе искусственного интеллекта – это автономные роботы-автомобили. Автопилот искусен в принятии сложных решений по управлению автомобилем, но, в отличие от человека, этот же «искусственный мозг» не сможет выполнять другие задачи, например, выбирать предметы или играть в шахматы, без увеличения вычислительной способности.

“Ум” искусственного интеллекта пропорционален объему выученных данных и не основан на семантических конструкциях высокого уровня, таких как «риск», «конкуренция», «выгода», «цель», «справедливость» и т.д. В отличие от него, люди способны выучить новые концепции без расширения мозга и не обязательно на примерах. Они могут выучить новые концепции, ассоциируя их с представлениями более высокого уровня и задействуя творческий процесс. Именно эта разница между тем, как искусственный интеллект и люди изучают и осмысливают мир, отличает нынешние («слабые») системы искусственного интеллекта от будущих («сильных»)

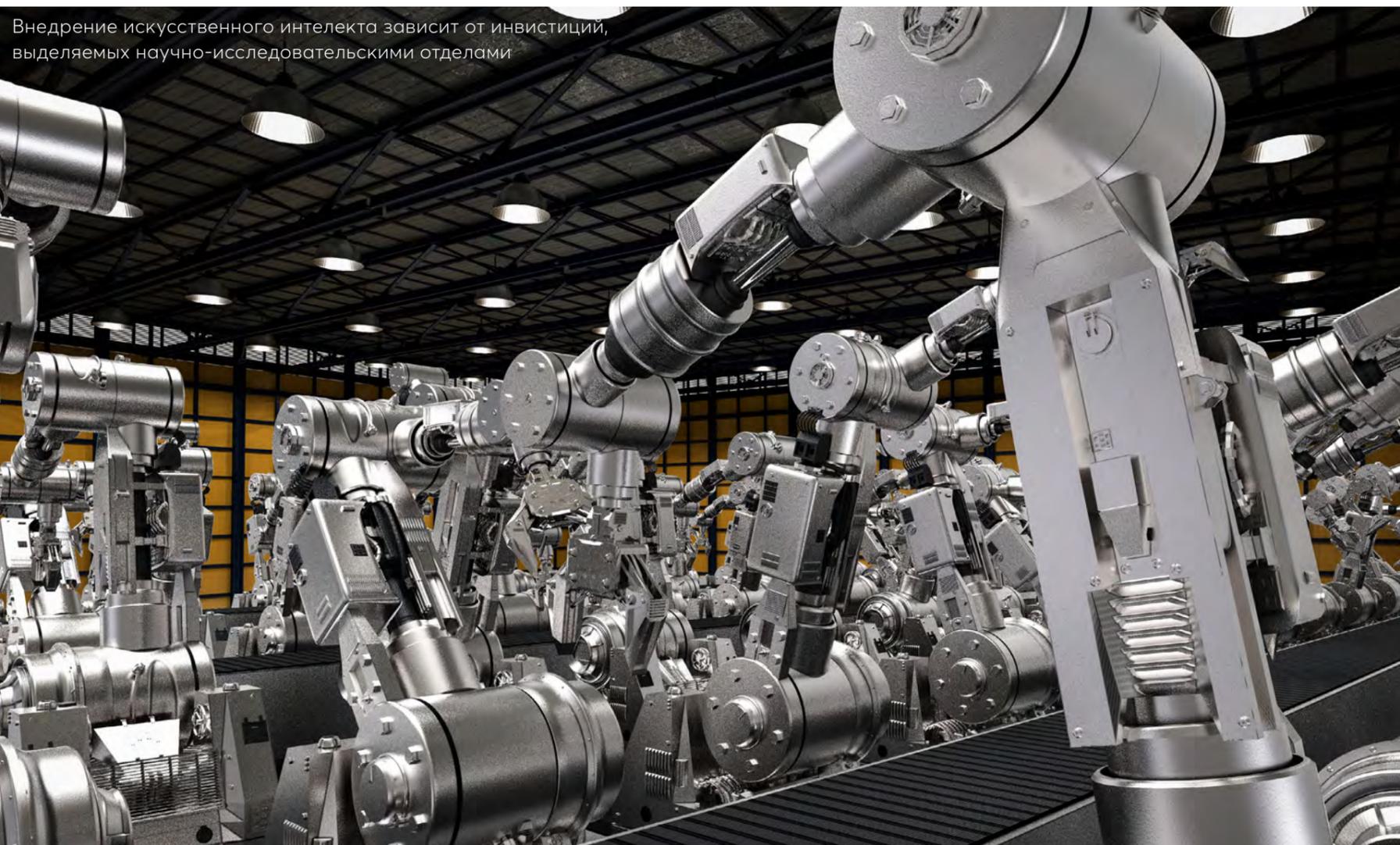
Все существующие технологии на основе искусственного интеллекта построены вокруг «слабых» агентов, которые демонстрируют когнитивные способности, близкие к человеческим, в строго определенных областях компетенции, таких как управление автомобилем, решение головоломок, выдача рекомендаций по продуктам или действиям или постановка медицинского диагноза. Такие «слабые» интеллектуальные агенты способны решать проблемы в сложных, но ограниченных областях. Конкретными примерами «слабых» интеллектуальных агентов в страховой индустрии являются чат-боты по обслуживанию клиентов. Например, Allianz разработал Элли<sup>1</sup>, онлайн-помощника, доступного круглосуточно для ответа на вопросы клиентов. Он также разработал чат-

бота по урегулированию убытков в Сингапуре.

**«СЛАБЫЙ» и «СИЛЬНЫЙ» искусственный интеллект – основные отличия**  
«Слабым» или «узким» называется искусственный интеллект, который используется в бизнесе в настоящее время, например, чат-боты. В отличие от него, «сильный» искусственный интеллект – это машина с созданием, способностью к ощущениям и разумом – или искусственным общим интеллектом, близким по когнитивным способностям к человеку – которая существует в теории и пока не применяется в бизнесе.

С другой стороны, «сильные» интеллектуальные агенты демонстрируют интеллект, подобный человеческому, и истинную способность к генерализации и созданию новых концепций. «Сильные» интеллектуальные агенты не обязательно воспринимают себя и окружающие условия столь же сознательно, как человек, но они обладают способностью генерализировать концепции и решать проблемы, с которыми они не сталкивались раньше, почти как люди. Появление «сильных» интеллектуальных агентов на рынке ожидается около 2040 года<sup>2</sup>. Они являются гипотетическими машинами, которые демонстрируют поведение, как минимум, столь же умелое и гибкое, как люди. В настоящее время «сильные» интеллектуальные агенты не существуют. Хотя сейчас внимание, уделяемое искусственному интеллекту, сконцентрировано на технологиях на основе «слабого» искусственного интеллекта, более дальновидный подход к рискам искусственного интеллекта должен учитывать «сильных» интеллектуальных агентов, поскольку их появление, скорее всего, полностью изменит привычное нам общество.

Ожидается, что «сильные» интеллектуальные агенты выйдут на рынок около 2040 года.



## ВОЗДЕЙСТВИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ОБЩЕСТВО

Сумятица, которую внесет появление технологий на основе «сильного» искусственного интеллекта, повлияет на все общество. С учетом широкого круга применения, искусственный интеллект несет в себе как преимущества, так и риски во многих областях: экономика, политика, мобильность, здравоохранение, оборона и охрана окружающей среды. Риски и выгоды могут проявиться как в краткосрочной так и в долгосрочной перспективе, в зависимости от того сколько времени потребуется технологиям на основе «сильного» искусственного интеллекта на то, чтобы начать использоваться в реальном мире. Темп их внедрения зависит от уровня инвестиций в научно-исследовательскую деятельность в каждой из областей применения.

### ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИКУ



Хотя ожидается, что искусственный интеллект вызовет рост ВВП на душу населения<sup>1</sup>, выполняя существующие работы более эффективно и восполняя сокращение трудовых ресурсов, которое связано в первую очередь со старением населения, потенциальное замещение им многих работ с низким и средним уровнем дохода может вызвать высокую безработицу. Например, строительная фирма Mace прогнозирует, что 600 тыс. из существующих 2,2 млн. рабочих мест в данной отрасли может быть автоматизировано к 2040 году<sup>2</sup>. Такие сценарии потребуют новых способов определения ответственности и снижения рисков социальной незащищенности. Например, правительства могут ввести гарантированный базовый доход<sup>3</sup> или налог на роботов<sup>4</sup>, чтобы каждый мог получать выгоду от автоматизации и «роботизации» общества. Также важную роль в формировании политических и корпоративных стратегий будут играть этические факторы, такие как смысл труда<sup>5</sup> и организация взаимодействия между человеком и искусственным интеллектом<sup>6</sup> на рабочем месте.

Более широкие проблемы этического характера касаются степени, в которой машины должны заменить людей в критических областях деятельности, таких как хирургия, лечение, законотворчество и принятие решений органами власти. Если машины зарекомендуют себя лучше, чем люди, людей, задействованных в этих областях, может стать меньше, и в обществе возникнет нехватка знаний об осуществлении таких критических видов деятельности людьми.

### ВЛИЯНИЕ НА ПОЛИТИКУ



Внедрение искусственного интеллекта и аналитических технологий позволяет анализировать политические предпочтения человека и проверять, насколько кандидаты заслуживают доверия. Если эта информация будет контролироваться лишь несколькими крупными игроками, она может вызвать противоположный эффект, облегчая правительству оказание влияния на граждан путем индивидуализированного управления их предпочтениями. Чат-боты, управляемые искусственным интеллектом, формируют свой подход к коммуникации таким образом, чтобы влиять на решения, принимаемые индивидуальными пользователями. В Великобритании простейшая разновидность компьютерной пропаганды уже имела место во время референдума по выходу из ЕС<sup>7</sup>. Есть опасения, что в будущем деспотичные власти смогут использовать искусственный интеллект для того, чтобы формировать мнение граждан.

1 PricewaterhouseCoopers (PwC), AI Analysis, Sizing the Prize, 2017

2 The Telegraph, Rise of the robot brickie: Automation could wipe out 600,000 construction jobs by 2040, October 30, 2017

3 Intereconomics, The basics of basic income, 2017

4 Handelsblatt Global, A tax on robots?, February 28, 2017

5 Pink, Daniel. Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us. 2009

6 McKinsey Quarterly, Where machines could replace humans - and where they can't (yet). July 2016

7 Howard, P. N. and Kollanyi, B. Bots, #Strongerin, and #Brexit: Computational Propaganda

## ВЛИЯНИЕ НА МОБИЛЬНОСТЬ



Ожидается, что искусственный интеллект повысит мобильность. Согласно прогнозам, автономные роботы-автомобили, управляемые искусственным интеллектом, искоренят человеческие ошибки, которые являются основной причиной дорожно-транспортных происшествий. Системы управления транспортом будут реагировать на потребности в транспорте, исходя из доступных возможностей инфраструктуры и транспортной связности. Несмотря на обещанное упрощение путешествий, искусственный интеллект также вызывает проблемы, связанные с тем, кто несет ответственность в случае дорожно-транспортных происшествий, и какими этическими принципами следует руководствоваться автономным участникам дорожного движения при принятии решений, которые потенциально могут быть опасными для людей, например, в случае дорожно-транспортного происшествия.

## ВЛИЯНИЕ НА МЕДИЦИНУ



Здравоохранение – это сектор экономики, в которой от искусственного интеллекта ждут, пожалуй, наибольшей пользы для общества. Например, за счет использования продвинутого анализа данных определение последовательности человеческого ДНК обеспечит искоренение многих неизлечимых болезней, в том числе, рака. Усовершенствованные когнитивные способности позволяют интеллектуальным агентам давать специализированные медицинские рекомендации и диагностировать заболевания, которые в ином случае потребовали бы выявления и перекрестной проверки посредством большого количества медицинских наблюдений. Ожидается, что возрастёт качество жизни и ее средняя продолжительность. Кроме того, проблема низкой доступности медицинских услуг в отдаленных регионах планеты будет решена посредством мобильных медицинских консультаций на основе искусственного интеллекта. В то же время, использование продвинутого искусственного интеллекта для заботы о престарелых и детях сопряжено с риском психологической манипуляции и неверных оценок (см. стр. 17). Кроме того, проблема защиты личных данных пациентов при использовании искусственным интеллектом медицинской документации для исследования новых заболеваний привлекает большое внимание к потребности в улучшении законодательного регулирования защиты данных и прав пациентов.

## ВЛИЯНИЕ НА ЗАЩИТУ И БЕЗОПАСНОСТЬ



Программное обеспечение на основе искусственного интеллекта потенциально может улучшить мировую безопасность, а также снизить риски для компаний, помогая в выявлении кибер-атак<sup>1</sup> и террористической деятельности. Мониторинг и анализ социальных сетей, финансовых операций и других крупных массивов данных уже сейчас используются службами разведки и безопасности для определения и прогнозирования угроз до их возникновения. Искусственный интеллект может помочь в разработке сложных и надежных гипотетических, предназначенных для оценки, долгосрочных перспектив. Напротив, нецелевое использование сильного искусственного интеллекта может увеличить риск кибер-атак в случае, если имеющие преступные намерения хакеры научат искусственный интеллект атаковать. Также может быть использовано автономное оружие, такое как беспилотники<sup>2</sup>. Угрозы подобного рода часто недооценивают.

## ВЛИЯНИЕ НА ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



Искусственный интеллект может помочь в решении одной из сложнейших проблем нынешнего века – климатических изменений. Используя технологии на основе искусственного интеллекта, умные города и умные электросети уже сейчас сокращают подушные выбросы. Кроме того, роботы на основе искусственного интеллекта могут эксплуатироваться в неблагоприятных условиях, где они подвергаются воздействию токсичных или вредоносных материалов. С другой стороны, искусственный интеллект – один из ключевых компонентов разработки наноботов, которые могут иметь опасные последствия для окружающей среды, незаметно модифицируя вещества на нанонуровне. Например, наноботы могут запускать химические реакции, которые создадут невидимые наночастицы, обладающие токсичными и потенциально летальными свойствами<sup>3</sup>.

Здравоохранение – это область, в которой от искусственного интеллекта ждут, пожалуй, наибольшей пользы для общества.

<sup>1</sup> Massachusetts Institute of Technology Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory, System predicts 85 percent of cyber-attacks using input from human experts, April 18, 2016

<sup>2</sup> Future of Life Institute, Autonomous weapons: An open letter from AI and robotics researchers, July 28, 2015

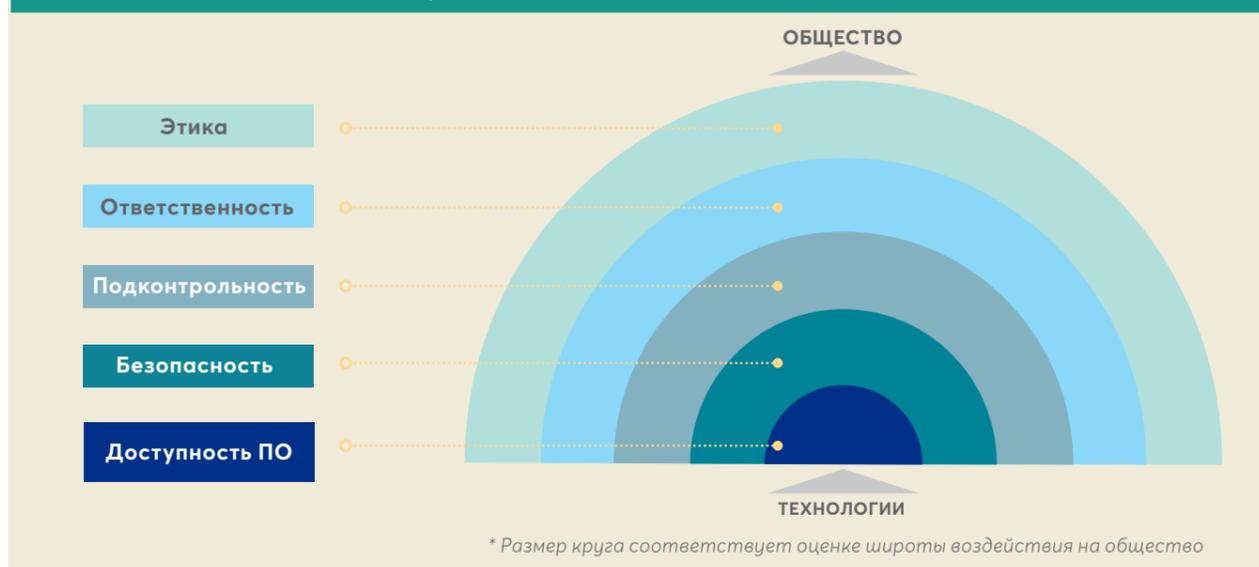
<sup>3</sup> Bass, Carole. "Nanotech, The Unknown Risks", Yale Education, 2008

# ПРОБЛЕМНЫЕ ОБЛАСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

Кибер-атака на поставщика облачных услуг может принести экономический ущерб в размере более \$50 млрд.<sup>5</sup>

Путь к «сильному» искусственному интеллекту устлан проблемами и возможностями в равных количествах. Существующие системы на основе искусственного интеллекта способны принимать решения, повышать эффективность операций и создавать новые продукты. Беспрецедентное ускорение технологий, в рамках которых искусственный интеллект способен решать сложные проблемы лучше, чем высококвалифицированные люди-специалисты, например, выявление рака кожи<sup>1</sup>, уравнивается неспособностью разработчиков искусственного интеллекта спрогнозировать негативные последствия некоторых технологий. Например, эксперимент компании Microsoft с ботом Tay, в результате которого бота на основе искусственного интеллекта заблокировали в Twitter в первый же день работы за то, что «она стала сексистским, расистским монстром», показал, как чат-бота можно обмануть, чтобы научить плохому человеческому поведению<sup>2</sup>. В свою очередь, Facebook недавно прервал эксперимент, в рамках которого два чат-бота разработали свой собственный язык, чтобы общаться друг с другом<sup>3</sup>. Эта реальность, имеющая две стороны, объясняет важность тщательного изучения последствий продвинутых технологий на основе искусственного интеллекта до начала их использования в обществе и показывает фундаментальную проблему разработки технологий на основе «сильного» искусственного интеллекта, способного принимать высококачественные решения. Стюарт Расселл, первопроходец и эксперт в области искусственного интеллекта, говорит в этой связи о «проблеме унификации ценностей», которая заключается в сближении ценностей и целей искусственного интеллекта с человеческими ценностями и целями<sup>4</sup>.

## ПЯТЬ ПРОБЛЕМНЫХ ОБЛАСТЕЙ, СВЯЗАННЫХ С «СИЛЬНЫМ» ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ



Пять областей являются критически важными для выявления возникающих рисков, связанных с искусственным интеллектом, а именно, доступность ПО, безопасность, подконтрольность, ответственность и этика. При принятии мер в каждой из этих областей ответственное развитие и внедрение искусственного интеллекта наносят меньший вред обществу.

## ДОСТУПНОСТЬ ПО

Доступность ПО – это вопрос о том, должен ли код искусственного интеллекта быть закрытым или доступным общественности и, в частности, сообществу разработчиков ПО.

ПО – ключевой компонент искусственного интеллекта, и оно доступно почти любому, потому что обычно не требует больших финансовых вложений. Таким образом, технологии на основе искусственного интеллекта потенциально может разработать любой, кто имеет доступ к хранилищам открытых кодов ПО, позволяющим пользователям размещать и пересматривать код, управлять проектами и создавать ПО вместе с другими разработчиками. Это увеличивает риск непреднамеренных и потенциально катастрофических последствий неправильного использования технологий. Самые высокие риски в таких областях, как кибер-безопасность, оборона и медицинские технологии. В целом, у обеспечения открытого доступа к кодам искусственного интеллекта есть как плюсы, так и минусы<sup>1</sup>. С одной стороны, открытость источников потенциально ускоряет развитие искусственного интеллекта и позволяет обществу в равной степени получать выгоду от преимуществ «сильного» искусственного интеллекта. Открытость снижает вероятность того, что только небольшая группа передовых компаний или исследовательских центров сможет получить контроль над искусственным интеллектом и непреднамеренно принесет негативные последствия. Она также позволяет тем, кто не вовлечен в индустрию непосредственно, например, страховщикам, контролировать такие последствия с помощью анализа рисков, аудита и проектирования средств обеспечения безопасности. С другой стороны, закрытие доступа к ПО может предотвратить присвоение и неправильное использование «сильного» искусственного интеллекта разработчиками с вредоносными намерениями. Однако без открытых источников может потребоваться больше времени на достижение статуса «сильного» искусственного интеллекта и пожинание его плодов, и если первопроходцы разработают вредоносный искусственный интеллект, остальному сообществу будет трудно получить столь же зрелые технологии и разработать превентивные меры противодействия.

## БЕЗОПАСНОСТЬ

Превентивные меры, снижающие риск непреднамеренных последствий, крайне необходимы<sup>2</sup>. Безопасность в области искусственного интеллекта связана с обеспечением того, чтобы система на основе искусственного интеллекта была протестирована в условиях, близких к реальному миру, так чтобы ее цели и поведение были должным образом скорректированы, и систему можно было безопасно внедрять в обществе. Расхождение между целью разработчика и тем, как ее интерпретирует интеллектуальный агент, может вызвать неожиданные последствия, которые становятся очевидны, только когда система начинает применяться в реальном мире. Соревнование по выводу систем на основе искусственного интеллекта на рынок стимулирует разработчиков к тому, чтобы недооценивать важность верификации и подтверждения параметров критического ПО, без чего безопасность развертывания интеллектуальных агентов невозможно гарантировать. Например, плохо сконструированный интеллектуальный агент, управляющий портфелем, задача которого – максимизировать прибыль путем инвестирования в активы с определенной категорией инвестиционного риска, может работать в соответствии с установками при испытаниях в проектной среде, где агенту для выбора предлагается несколько активов, заранее отобранных разработчиками. Однако после запуска в реальном мире агент может повести себя неожиданно, обнаружив, что инвестиционный доход можно максимизировать, в первую очередь, инвестировав доступные ресурсы капитала в незаконную деятельность. По мере роста количества систем, подключенных к Интернету, кибер-безопасность будет иметь все более значительные экономические последствия для общества. Уже сейчас они оцениваются в десятки миллиардов долларов, так что появление все более продвинутых систем на основе искусственного интеллекта, от которых будет зависеть общество, увеличит негативное воздействие тех из них, которые не гарантируют безопасность, еще более. Однако в последнее время безопасность в области искусственного интеллекта получила признание и стала набирать обороты, особенно в научном сообществе, показывая кумулятивный годовой рост инвестиций примерно на 75%<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Stanford News, Deep learning algorithm does as well as dermatologists in identifying skin cancer, January 25, 2017

<sup>2</sup> TechRepublic, Why Microsoft's 'Tay' AI bot went wrong, March 24, 2016

<sup>3</sup> The Daily Mail, Facebook shuts down controversial chatbot experiment after AIs develop their own language to talk to each other, July 31, 2017

<sup>4</sup> Russell, Stuart. Of Myths and Moonshine, 2017

<sup>5</sup> Lloyd's of London Press Release, Extreme cyber-attack cloud cost as much as Superstorm Sandy, July 17, 2017

<sup>1</sup> Global Policy Journal, Strategic implications of openness in AI development, February 9, 2017

<sup>2</sup> arXiv preprint, Concrete problems in AI safety, June 21, 2016

<sup>3</sup> Centre for Effective Altruism, Changes in funding in the AI

## ПОДОТЧЕТНОСТЬ

Помимо ответственной разработки и тестирования ПО, под подотчетностью понимается способность агента принимать прозрачные и проверяемые решения.

С распространением интеллектуальных агентов, запрограммированных на принятие решений, перед регуляторами встает все более важный вопрос о том, как обеспечить, чтобы не только входные данные, но и процесс, ведущий к принятым искусственным интеллектом решениям, можно было изучить и проверить, например, силами соответствующих надзорных органов, включая юристов, экспертов по искусственному интеллекту и конечных пользователей<sup>1</sup>. Основа подотчетности интеллектуального агента – это прозрачность его решений, понимаемая как интерпретируемость и воспроизводимость процесса принятия решений, так чтобы человек мог объяснить его с помощью логических рассуждений. В законодательстве о защите прав потребителей прозрачность определяется как «право на объяснение»<sup>2</sup>, другими словами, каждому должны быть даны право знать, что привело агента к сделанному им заключению, и возможность задавать ему вопросы по различным возможным решениям. Подотчетность также важна для предотвращения непреднамеренных последствий применения технологий на основе искусственного интеллекта так же связана с тем, что входные данные, используемые для обучения алгоритмов искусственного интеллекта, обычно генерируются человеком. Поэтому обучающие данные сами по себе содержат элемент предвзятости и подразумевают ангажированность. В связи с этим интеллектуальные агенты имеют тенденцию к увеличению влияния такой предвзятости и ангажированности<sup>3</sup>, что ведет к принятию необъективных и несправедливых решений. Например, автономные чат-боты, обученные на текстах на человеческих языках, не защищены от того, чтобы научиться и повторять человеческие предрассудки и нечестность. Прозрачность процесса принятия решений и лежащих в его основе учебных данных обеспечит беспристрастность и объективность результата, независимо от таких характеристик потребителя, как раса, пол или вероисповедание. Такой прозрачности можно добиться, установив соответствующие критерии для процесса разработки искусственного интеллекта.

## ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Хотя интеллектуальные агенты могут взять на себя принятие множества решений, которые ранее были прерогативой человека, по закону они не могут нести ответственность за эти решения. В общем случае, производитель продукции несет ответственность за дефекты, которые наносят ущерб пользователям. То же самое касается производителя интеллектуальных агентов в случае ущерба, вызванного дефектами проектирования или производства. При этом решения искусственного интеллекта, которые не связаны напрямую с его проектированием или производством, но принимаются им в результате его интерпретации реальности, не имеют однозначного виновника согласно действующему законодательству. Оставлять принятие решений судам может быть дорого и неэффективно, если количество убытков, принесенных искусственным интеллектом, начнет расти<sup>4</sup>. Общая трудность в установлении четкой ответственности и нормативно-правовой базы вокруг искусственного интеллекта связана, в основном, со сложностями при выявлении последствий технологий на основе искусственного интеллекта до того, как продукция поступит на рынок, и появится возможность протестировать ее в реальном мире. Даже когда продукция уже на рынке, бывает трудно установить, что именно может пойти не так, до того, как будет причинен ущерб.

Решить проблему недостаточной юридической ответственности может создание экспертного агентства, цель которого – обеспечивать безопасность искусственного интеллекта и его соответствие человеческим интересам. У этого агентства будут полномочия по сертификации, и оно разработает систему ответственности, согласно которой разработчики, производители и продавцы продукции на основе искусственного интеллекта, будут нести ограниченную гражданско-правовую ответственность, в то время как не сертифицированные программы, предлагаемые для коммерческой продажи или использования, повлекут за собой безусловную солидарную и индивидуальную ответственность<sup>1</sup>.

## ЭТИКА

Этические проблемы приобретают все большую важность по мере распространения искусственного интеллекта в обществе.

Решения, принятые интеллектуальными агентами, во многих случаях быстрее, точнее и более точно подходят для сложных и динамичных ситуаций, чем решения, принятые людьми. В то же время, в ряде ситуаций нет объективного взгляда на то, каким должно быть оптимальное решение, потому что оптимальное решение субъективно и зависит от этических принципов, используемых для того, чтобы сделать выводы. Ни разработчики, ни закон не могут установить такие объективные правила. Интеллектуальным агентам приходится принимать решения, исходя из своей интерпретации ситуационного контекста, заинтересованных сторон и «ставок в игре». Интерпретационная деятельность такого рода сложна для интеллектуальных агентов, которые не способны к пониманию абстрактных концепций, таких как преданность, счастье, обида или ценности. Вследствие этого интеллектуальный агент, в зависимости от своей конструкции и от информации, на которой он обучается может действовать против человеческих интересов. Примите к размышлению следующий пример из области ухода за престарелыми. Интеллектуальный агент-робот обучен максимизировать благополучие престарелой женщины, здоровье которой ухудшается из-за болезни Паркинсона. Агент обеспечивает ей постоянный уход и внимание, помогая избегать рискованных ситуаций, которые могут нанести ей травму.

Но чтобы снизить риск падения агент начинает контролировать ее возможности выхода из квартиры. Хотя такой подход действительно снижает риск получения травмы и не ухудшает ее физическое состояние, он ограничивает ее социальные контакты и ведет к нарастанию депрессии. Этот пример показывает, что интеллектуальный агент может не иметь «плохих намерений» как таковых, но его действия могут оказать негативное воздействие, если спектр его целей плохо определен. Такие проблемы все более существенны для технологий, пользователи которых требуют деликатности, например, дети и престарелые<sup>2</sup>. Сложность при разработке интеллектуальных агентов заключается в том, чтобы привить агенту способность различать хорошее и плохое. Один из способов – дать агенту возможность наблюдать за человеческим поведением в разных ситуациях и действовать соответственно. Чем дольше происходит наблюдение за людьми, тем более добродетельным по человеческим стандартам становится интеллектуальный агент. Однако у людей есть предрассудки и предубеждения.

<sup>1</sup> University of Pennsylvania Law Review, Accountable Algorithms, 2016

<sup>2</sup> Goodman, Bryce, and Flaxman, Seth. EU regulations on algorithmic decision-making and a "right to explanation". International Conference of Machine Learning workshop on human interpretability in machine learning, 2016

<sup>3</sup> Science, Semantics derived automatically from language corpora contain human-like biases. April 14, 2017

<sup>4</sup> Centre for Effective Altruism, Changes in funding in the AI

<sup>5</sup> The Law Society of England and Wales, Written evidence submitted by the Law Society (ROB0037), April 2016

<sup>1</sup> Harvard Journal of Law & Technology, Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competences and strategies, Number 2, 2016

<sup>2</sup> Ethics and Information Technology, Granny and the robots: Ethical issues in robot care for the elderly, March 2012

ВЛИЯНИЕ «СИЛЬНОГО» ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОБЛЕМНЫХ ОБЛАСТЯХ\*

ВЛИЯНИЕ			ПРОБЛЕМНЫЕ ОБЛАСТИ				
	Положительное	Отрицательное	доступность ПО 	безопасность 	подотчетность 	ответственность 	этика 
ЭКОНОМИКА 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рост производительности</li> <li>Компенсация нехватки талантов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рост разрыва в доходах</li> <li>Монополизация рынка</li> </ul>					
ПОЛИТИКА 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверки политической повестки на соответствие действительности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неравноправность условий в результате анализа данных граждан и целенаправленной пропаганды</li> <li>Потенциальное использование во вред тоталитарными</li> </ul>					
МОБИЛЬНОСТЬ 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Автономные автомобили улучшают безопасность на дорогах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Кибер-безопасность</li> <li>Проблемы с установлением ответственности при ДТП</li> </ul>					
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снижение заболеваемости посредством продвинутого определения последовательности ДНК</li> <li>Индивидуализированное консультирование по вопросам медицины и здравоохранения в любом месте в любое время</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изменение взаимоотношений в обществе может вызвать психологический дискомфорт</li> <li>Социальные манипуляции при уходе за престарелыми и детьми</li> </ul>					
БЕЗОПАСНОСТЬ И ОБОРОНА 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повышение качества электронной разведки при борьбе с террористическими угрозами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Катастрофические риски из-за программирования автономного оружия на опасные цели</li> </ul>					
ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оптимизация энергопотребления</li> <li>Ускоренное изобретение решений по снижению глобального потепления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ускоренное развитие нанотехнологий ведет к неконтрольному производству токсичных наночастиц</li> </ul>					

Восклицательными знаками помечены две самые проблемные области для каждого вида влияния

Источник: Allianz Global Corporate & Specialty

# ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ВОЗНИКАЮЩИХ РИСКОВ

Потенциальное воздействие искусственного интеллекта на индустрию страхования имеет две составляющие. Его применение поможет улучшить процесс страхования в целом ряде аспектов (см. стр. 22-23), что пойдет на пользу клиенту. Кроме того, оно окажет разрушающее действие, вызвав появление новых рисков. Однако для защиты компаний и потребителей их можно будет передавать путем разработки новых страховых продуктов (особенно в области страхования ответственности, медицинского страхования и страхования жизни).

## РИСКИ ДЛЯ БИЗНЕСА

По данным недавнего опроса среди генеральных директоров глобальных корпораций, 67% из них считают, что искусственный интеллект и автоматизация будут иметь отрицательный эффект на доверие заинтересованных сторон к их индустрии в ближайшие пять лет.

Искусственный интеллект подвергает бизнес угрозам, которые легко могут уравновесить колоссальные выгоды столь революционной технологии. Компаниям придется столкнуться с новыми сценариями возникновения обязательств, связанными с тем, что ответственность за принятие решений, возможно, перейдет от человека к машине. В то же время, рост взаимосвязанности влечет за собой уязвимость автоматизированных действий, что приведет к непредвиденной кумуляции убытков и трудностям в установлении, что именно пошло не так. Уже подсчитано, что крупная глобальная кибер-атака может принести убытки, превышающие \$50 млрд<sup>3</sup>. Однако даже 12-часовой перерыв в работе поставщика облачных услуг способен вызвать убытки на сумму \$850 млн<sup>4</sup>. Последний сценарий рассчитан исходя из того, что он затронет 50 тыс. компаний в финансовой отрасли, здравоохранении и розничной торговле в течение 12 часов. Хотя искусственный интеллект может использоваться для выявления и предотвращения кибер-атак, возможен также и противоположный сценарий. Искусственный интеллект может способствовать организации более серьезных инцидентов, снижая затраты на разработку новых инструментов атаки. Он также может использоваться для осуществления более целенаправленных атак. В будущем искусственный интеллект может даже быть использован для ослабления механизмов кибер-защиты путем психологической атаки, цель которой – манипулировать людьми таким образом, чтобы они осуществили определенные действия или раскрыли конфиденциальную информацию. В конечном счете, какова бы ни была причина, малейшая непреднамеренная ошибка, допущенная искусственным интеллектом, может быстро разрастись до уровня крупного инцидента, нанеся урон репутации и, в конечном счете, прибыли.

67% руководителей считают, что искусственный интеллект окажет негативное влияние на доверие заинтересованных сторон в ближайшие 5 лет<sup>2</sup>.

<sup>1,2</sup> PricewaterhouseCoopers, 20th Global CEO Survey, 20 years inside the mind of a CEO...What's next?, 2017

<sup>3</sup> Lloyd's, Extreme cyber-attack could cost as much as Superstorm Sandy, July 17, 2017.

<sup>4</sup> Allianz Risk Barometer 2018 [www.agcs.allianz.com/insights/expert-risk-articles/arb-2018-business-interruption/](http://www.agcs.allianz.com/insights/expert-risk-articles/arb-2018-business-interruption/)

## СУМЯТИЦА НА РЫНКЕ ТРУДА

Одним из главных социальных последствий искусственного интеллекта станет сумятица на рынках труда. С одной стороны, искусственный интеллект облегчит поиск недостающих талантов и даже их замену. С другой стороны, многие виды деятельности с повторяющимися задачами, такие как прием почтовых отправлений или оформление туристических перевозок, в будущем могут прекратить существование.<sup>1</sup> Чтобы защитить граждан от утраты дохода, правительства экспериментируют с различными формами общественных субсидий, с помощью которых доход, получаемый за счет налогов на возросшие, благодаря искусственному интеллекту и автоматизации, объемы выработки перераспределяются среди безработных или всего населения. Самая обсуждаемая схема субсидирования – это «гарантированный базовый доход»,<sup>2</sup> который уже выносился на голосование в Швейцарии. Она представляет собой фиксированную сумму денег, которая распределяется каждому гражданину независимо от его социального статуса или дохода. При отсутствии или недостаточности такого рода формул, поддерживаемых государством, защиту от безработицы, связанной с автоматизацией рабочих мест, скорее всего, будут предоставлять эволюционные варианты нынешних полисов страхования от потери дохода. Автоматизация и искусственный интеллект высвободят у людей время и вследствие этого повысят вероятность основания новых компаний. Скорее всего, появятся новые схемы защиты инвестиций, которые предназначены для финансовой поддержки предпринимателей, сталкивающихся с рисками открытия нового бизнеса. Например, Allianz X – подразделение по цифровым инвестициям, созданное Группой Allianz для инвестирования в стартапы, которые важны для страхового сектора.

## НЕСООТВЕТСТВИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

Высокие темпы технологического прогресса в области искусственного интеллекта создадут государствам новые проблемы в защите потребителей от негативных последствий неправомерного использования технологий. Возрастет частота внесения изменений в законодательство. Законодательство по защите прав потребителей потребует углубленного понимания того, как торговые агенты на основе искусственного интеллекта влияют на решения потребителей. Сегодняшние интеллектуальные агенты похожи на «черный ящик», то есть, они дают рекомендации без четко объяснимой логики, но в будущем могут появиться новые нормативные акты и государственные директивы. Лучшим решением с точки зрения риск-менеджмента, скорее всего, будет контроль со стороны людей-диспетчеров, контролирующих и объясняющих решения интеллектуальных агентов. В законодательстве по защите данных будет уделяться большее внимание определению степени, в которой данные, особенно личные данные, могут использоваться для развития интеллекта агентов. На самом деле, законодательство по защите данных в Европ è уже содержит заметные ограничения на внедрение систем на основе искусственного интеллекта. Компаниям потребуются сокращать, ограждать или, в худшем случае, финансово защищать себя от рисков невыполнения новых законов по защите данных в будущем.

<sup>1</sup> McKinsey Global Institute, Future that works: Automation,

<sup>2</sup> Compass, Universal basic income: An idea whose time has come?, 2016

<sup>3</sup> Official Journal of the European Union, Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation), May 4, 2016

## ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Определение ответственности и ее страховое покрытие станут в будущем более проблематичными из-за того, что возможен переход ответственности от человека к машине и, как следствие, к производителю или его поставщикам. Ответственность может вытекать из дефекта продукции. Она может даже быть результатом ошибок в коммуникации между двумя машинами или между машиной и инфраструктурой. Отзыв продукции могут приобрести большой масштаб или стать сложнее. Если серия происшествий вызывает беспокойство в отношении технологий на основе искусственного интеллекта, управляющей автономными роботами-автомобилями, это может вызвать массовый отзыв, затрагивающий разных производителей и страны. Автономное управление автомобилем – это, пожалуй, самая известная область грядущего применения искусственного интеллекта. В основе нынешних полисов автострахования лежит принцип, что владелец автомобиля несет ответственность и за индивидуальные ошибки в управлении, и за дефекты автомобиля, связанные с техническим обслуживанием. В случае с автономным управлением, доля случаев, в которых страховщикам потребуется получить компенсацию от автопроизводителей и поставщиков ПО для искусственного интеллекта резко возрастет, потому что человек-пользователь часто будет оставаться «вне схемы». Таким образом, скорее всего, получат распространение новые модели ответственности, напоминающие ответственность товаропроизводителя, в которых производители принимают на себя ответственность за дефекты продукции. Обязательное автострахование будет расширено таким образом, чтобы включать ответственность за качество продукции, так чтобы покрывать риски владельца автомобиля, когда он полностью передал контроль самому автомобилю. В этом случае автовладельцы или страховщики будут полагаться на суды в вопросах применения существующих правил ответственности за качества продукции по общему праву для определения того, кто должен быть привлечен к ответственности.<sup>1</sup>

## АНАЛИЗ ПРИМЕРА: АВТОНОМНЫЕ АВТОМОБИЛИ

Ожидается, что автономные роботы-автомобили станут в будущем самой влиятельной технологией на основе искусственного интеллекта. Согласно прогнозам, к 2030 году доля проникновения автономных роботов-автомобилей достигнет 5%, а кумулятивный годовой рост продаж в период с 2025 по 2035 годы составит около 40%.<sup>2</sup> С учетом грядущих потрясений на рынке, автомобильная и страховая индустрии предпринимают максимальные усилия по выявлению потенциальных рисков и возможностей.

<sup>1</sup> Centre for Connected & Automated Vehicles (UK), Pathway to driverless cars: Proposals to support advanced driver assistance systems and automated vehicle technologies, 2016

<sup>2</sup> IHS Markit, Autonomous vehicle sales forecast to reach 21 mil. globally in 2035 according to IHS Automotive, July 6, 2016

## ПРЕИМУЩЕСТВА

Автономные роботы-автомобили повысят безопасность дорожного движения, искоренив человеческий фактор, который является главной причиной дорожно-транспортных происшествий. Согласно прогнозам, искусственный интеллект сократит количество ДТП на 90%, а выбросы CO<sub>2</sub> – на 60%.<sup>1</sup>

Денежные выгоды, формирующиеся за счет экономии на избежании аварий, сокращении времени в пути, эффективном использовании топлива и компенсациях за парковку, оцениваются от \$2000 до \$4000 в год на каждый автомобиль.<sup>2</sup>

## СЛОЖНОСТИ

Автономные роботы-автомобили используют сложные комбинации сенсоров и ПО на основе искусственного интеллекта для принятия сотен решений в минуту, чтобы справиться с динамично меняющейся дорожной ситуацией. Существует множество ограничений, затрудняющих процесс принятия решений: экономия топлива, уровень комфорта, соблюдение правил, безопасность вождения и защита окружающей среды. Интеллектуальные агенты все равно способны проходить эти сложные точки принятия решений, пока они следуют четко определенным моделям и правилам. Если бы такие модели и правила были сформулированы точно, и автономные автомобили могли бы интерпретировать их буквально и следовать им, то не осталось бы места для непредсказуемости и потребности в страховании. Но для некоторых решений не существует устоявшихся универсальных правил. Например, переехать трех пешеходов или принести в жертву своего собственного пассажира, чтобы их спасти – такое решение требует выбора между двумя негативными сценариями. Хотя человек-водитель обычно спасает себя, он все равно принимает решение о судьбе пешехода на основе своих собственных этических принципов.<sup>3</sup> А водитель – искусственный интеллект должен принимать решение на основе неких принципов. В отличие от человека, водителя – искусственный интеллект можно запрограммировать так, чтобы он действовал в соответствии с принципами, которые предусматривают спасение пешеходов, и тогда он будет действовать во вред водителю.

## ПОСЛЕДСТВИЯ

Большинство аргументов в пользу искусственного интеллекта заключается в том, что он сделает дороги безопаснее. Однако риски могут сместиться и потребуют разработки новых видов страхового покрытия.

Потребуется покрытие личного риска и ответственности, чтобы защитить пассажиров на случай, если автономный автомобиль, даже следуя своей конструкции, действует во вред водителю. Судя по всему, потребуются новые покрытия по ответственности за качество продукции, чтобы защитить производителей от нежелательных решений автономных автомобилей, которые несут вред либо пассажирам, либо пешеходам, либо товарам.

В случае с автономным управлением доля случаев, в которых страховщикам потребуется получить компенсацию от производителей и поставщиков ПО для искусственного интеллекта резко возрастет.

<sup>1</sup> McKinsey and Company, Ten ways autonomous driving could redefine the automotive world, June 2015

<sup>2</sup> Transportation Research Part A: Policy and practice, preparing a nation for autonomous vehicles: Opportunities, barriers and policy recommendations, 2015

<sup>3</sup> Science, The social dilemma of autonomous vehicles, June 24, 2016

# ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА НА ЦЕПОЧКУ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТИ В СТРАХОВАНИИ

Искусственный интеллект также повлияет на то, какую ценность страхование несет для клиентов. Другими словами, сегодняшние технологии на основе искусственного интеллекта улучшают цепочку формирования ценности в страховании, делая его более эффективным в нацеливании на потребности клиента и в оказании услуг своевременно и по более низкой цене. Самые распространенные технологии, имеющие непосредственное отношение к цепочке формирования ценности в страховании, описаны ниже. Такие технологии повышают производительность страхования, предоставляя клиентам большую ценность за меньшую цену и в меньший срок.

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ АГЕНТЫ

В будущем искусственный интеллект будет оказывать андеррайтерам поддержку при анализе данных и оценке рисков. Существует много областей, такие как репутационные риски, кибер-риски, цепочка поставок и экономические и климатические риски, в которых машинное обучение может помочь компаниям лучше понимать свои риски. Искусственный интеллект также может использоваться вместе с другими новыми технологиями, такими как блокчейн, чтобы сделать возможным оказание новых, более быстрых и более клиентоориентированных услуг. Например, датчики на транспортных контейнерах уже сейчас предоставляют данные о местоположении и состоянии груза, которые после анализа могут активировать страховое покрытие или меры по снижению ущерба, если товары повреждены. Результаты анализа данных и аналитика при помощи искусственного интеллекта помогут раздвинуть границы страхуемого, дополнить существующие продукты и дать начало новым решениям по передаче рисков в таких областях, как перерыв в производстве без физического ущерба и репутационный ущерб.

## КАК ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ВЛИЯЕТ НА ОПЕРАЦИЮ СТРАХОВАНИЯ



## РАБОТА С КЛИЕНТАМИ / МАРКЕТ-МЕНЕДЖМЕНТ

В отличие от других отраслей, сектор страхования характеризуется относительно низкой частотой взаимодействия с клиентами (обычно клиенты обращаются к страховщику только при покупке продукта или при заявлении убытка). Поэтому возможность использовать клиентские данные для понимания предпочтений клиентов чрезвычайно важна. Искусственный интеллект может быть в этом полезным, сортируя и анализируя клиентскую информацию и предоставляя точные профили клиентов при разработке успешных индивидуальных маркетинговых кампаний. Кроме того, искусственный интеллект помогает разобраться в колоссальных объемах рыночных данных, включая экономический спрос, предложения конкурентов и рыночную волатильность, чтобы установить тарифы на продукты в соответствии с текущим и прогнозируемым спросом.

## ФИНАНСОВОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ

Технологии на основе искусственного интеллекта также помогают рекомендовать новые продукты потенциальным клиентам. В частности, когда индивидуальные профили и цели клиентов сопоставляются с доступными продуктами автоматически, процесс консультирования по продуктам проходит быстрее и более эффективно. С учетом того, что страховые продукты по своей природе являются сложными, искусственный интеллект может предоставить индивидуальные иллюстрации действия продуктов и помочь клиентам выявить свои потребности в страховании, особенно когда речь идет о продуктах из нескольких составляющих, таких как накопительное страхование жизни.

## ПОКУПКА ПОЛИСА

Во время покупки и перед передачей в андеррайтинг страховой полис необходимо обработать и проанализировать. Такой процесс может занять несколько часов и даже дней, если делать его вручную. Искусственный интеллект позволяет автоматизировать обработку заказов, взяв на себя различные виды проверки данных и фактов, такие как выявление мошенничества и кредитный анализ. В результате клиент получает лучший опыт взаимодействия с компанией за счет ускорения процесса покупки.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОЛИСА

В период действия страхового полиса чат-боты могут оказывать клиентам поддержку круглосуточно. Более того, корректировки полисов, такие как диверсификация портфеля и профилирование рисков, могут осуществляться автоматически с использованием алгоритмов на основе искусственного интеллекта.

## АНДЕРРАЙТИНГ И УРЕГУЛИРОВАНИЕ УБЫТКОВ

С учетом больших объемов и актуальности данных по экономическим, демографическим, природным и рыночным условиям, существует большой потенциал более точного определения риска. Искусственный интеллект оказывает поддержку в процессе интерпретации данных по рискам, так чтобы у актуариев были самые современные модели для эффективного управления рисками.

## **Контакты:**

Тел.: +7 (495) 232-33-33

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

[www.allianz.ru](http://www.allianz.ru)

АО СК «Альянс».

115184, Россия, г. Москва, Озерковская наб., д. 30.

Лицензии ЦБ РФ: СЛ № 0290, ОС № 0290-04, ОС № 0290-05, ПС № 0290,  
СЖ № 0290, СИ № 0290.