

Copyright © 2020 by Sochi State University



Published in the Russian Federation  
Sochi Journal of Economy  
Has been issued since 2007.  
ISSN: 2541-8114  
2020, 14(1): 42-53

[www.vestnik.sutr.ru](http://www.vestnik.sutr.ru)



UDC 33

## Robotization as a Distinguishing Factor in Hospitality Industry

Evgeny N. Finadeev <sup>a</sup>, Anastasia A. Finadeeva <sup>a, \*</sup>

<sup>a</sup> Sochi State University, Russian Federation

### Abstract

In the article, the authors raise questions regarding the current state of automation and robotization in the global hospitality industry, as well as present forecasts for the development of this trend. With the advent of new digital technologies and the rapid development of artificial intelligence, various sectors of the economy are changing: from production, where we expect the emergence and use of industrial robots, to the hospitality industry, traditionally people-oriented, focusing on implementing employees' soft skills. The authors give examples of the use of robots in the hospitality industry – some of them are successful, some of them not so much, and talk about the advantages and disadvantages of using robots or human employees as personnel. Global robotization poses serious challenges for major market participants, and their reaction to these challenges often varies: some take cautious steps towards automation, some actively follow the fashion on using humanoid robots, some only carefully watch this versatile process. Today, one thing is clear: robotics and automation are not the processes of the future, they are already happening, and in order to be successful in the current market conditions, companies need to take this into account in their business processes.

**Keywords:** robotization, robots, automation, AI, artificial intelligence, hotel industry, hospitality, personnel.

### 1. Введение

Традиционно у студентов, изучающих гостиничный менеджмент, всегда была возможность применить полученные на занятиях в университете знания и навыки во время прохождения практики в отелях. Такое сочетание теоретических академических знаний и практических навыков, полученных непосредственно на предприятиях гостеприимства, обеспечивает модель обучения, которая позволяет студенту еще во время обучения в вузе испытать саму суть гостеприимства и понять, насколько он подходит для выбранной профессии. Это призвание к профессии можно пробудить и в университетской аудитории, но только когда студент находится в непосредственном контакте с гостем отеля, его знания подвергаются настоящей проверке.

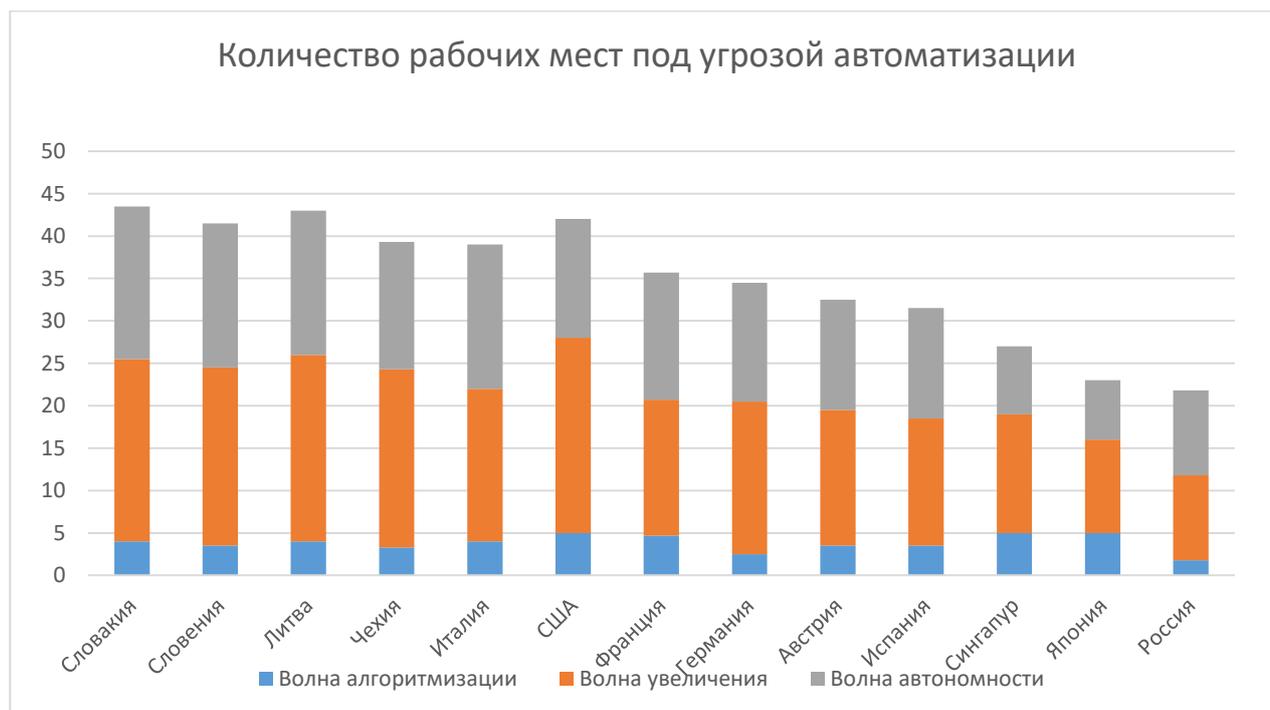
С появлением новых цифровых технологий мы наблюдаем рост автоматизации, роботизации и использования искусственного интеллекта как в ориентированных на производство секторах, так и в сферах, связанных с туризмом, с управлением гостиничным и ресторанным бизнесом, бронированием поездок и даже в производстве продуктов общественного питания. Вызовы цифровой трансформации охватывают все сферы гостиничной индустрии, и многие крупные сети, такие как Marriott и Accor, приняли этот

\* Corresponding author

E-mail addresses: [anastasia.finadeeva@gmail.com](mailto:anastasia.finadeeva@gmail.com) (A.A. Finadeeva)

вызов как способ дифференциации своего бренда за счет улучшения качества обслуживания гостей и оптимизации затрат.

Мы уже начинаем понимать, как новые технологии повлияют на занятость в гостиничном бизнесе. Недавнее исследование консультанта PriceWaterHouseCoopers под названием «Действительно ли роботы украдут наши рабочие места?» говорит о том, что в 2018 году новые технологии начинают влиять в большей степени на задачи, чем на рабочие места. Согласно тому же исследованию, в следующие два десятилетия профессии, связанные с производством, – это профессии с наибольшим риском стать автоматизированными (от 60 % до 70 %). Напротив, работы с наименьшим риском, связанным с автоматизацией, относятся к услугам и продажам (от 25 % до 35 %), за которыми следуют руководящие должности (5 % и 10 %) (Hawksworth et al., 2018).



**Рис. 1.** Количество рабочих мест под угрозой автоматизации в различных странах

Источник: Hawksworth et al., 2018

Уже очевидно, что ручной труд, а также рутинные и сильно компьютеризированные задачи, скорее всего, будут идти (и, собственно, идут) по пути автоматизации раньше других. Останутся задачи, которые требуют социальных навыков и связаны с инновациями и творчеством, это те профессии или отдельные сферы, которые будут все-таки преимущественно ориентированы на живых людей, чем на роботов, несмотря на постоянно меняющуюся рабочую среду. Для таких профессий, которые менее подвержены влиянию автоматизации, новые технологии, цифровизация и искусственный интеллект представляют не угрозу, а возможность повышения эффективности. Лучшее использование времени и возможность уделять больше внимания задачам, которые обеспечивают ценность для клиента, являются важными активами, которые имеют значение на высококонкурентном рынке. На практике, если в нашей повседневной работе мы можем тратить больше времени на удовлетворение потребностей наших гостей, внедряя технологии, которые выполняют самые рутинные задачи и высвобождают нам время для креативности и стратегического планирования, наши возможности для создания ценности итогового продукта увеличиваются. Впрочем, необходимо понимать, что сама возможность мыслить стратегически, анализировать и придумывать новые продукты и форматы доступна не каждому.

Кажется очевидным, что в мировом масштабе гостиничная и туристическая индустрия будет по-прежнему нуждаться в хорошо подготовленных специалистах. Это подтверждается тем фактом, что мировой туризм уже дает 10,4 % мирового ВВП и создает каждое десятое рабочее место в мире (всего 319 млн), согласно данным Всемирного совета по туризму и

путешествиям (WTTC, 2020). Нет сомнений в том, что лучшие возможности трудоустройства в отрасли будут у тех, кто обладает навыками, которые автоматизация, роботизация и искусственный интеллект не могут полностью заменить. Имея это в виду, профессионалы гостиничного бизнеса могут рассматривать это автоматизированное будущее как возможность или как угрозу – в зависимости от собственных способностей и умений. Спрос на цифровизацию и автоматизацию очевиден, и комплекс этих технологических достижений должен быть включен в профили навыков будущих специалистов в туристской отрасли.

## **2. Материалы и методы**

Для написания статьи использованы данные исследований компаний PriceWaterHouseCoopers, McKinsey Global Institute, исследование ученых из Университета Тренто (Италия) и Университета Квинсленда (Австралия), статьи зарубежных авторов касательно тенденции развития роботизации и автоматизации в мировой индустрии гостеприимства. При проведении исследования использованы аналитический, сравнительный, статистический методы, которые позволяют обобщить и выявить различные подходы к пониманию важности и необратимости процесса роботизации и автоматизации как в мировой экономике вообще, так и в индустрии гостеприимства в частности. Говоря о примерах использования искусственного интеллекта в индустрии гостеприимства сегодня, мы рассматриваем лишь зарубежный опыт, но при этом понимаем, что неизбежно эта тенденция дойдет и до России.

## **3. Обсуждение**

Тема роботизации в индустрии гостеприимства сегодня является в большей степени местом практики, нежели теории – научная литература обходит саму тему роботизации стороной, концентрируясь в большей степени на этических аспектах, нежели на практических, в то время как непосредственные участники рынка все активнее применяют искусственный интеллект в своей работе. В связи с этим мы наблюдаем обсуждение тенденции роботизации в профессиональной среде, на специализированных ресурсах, посвященных как отдельно роботизации, так и самой индустрии гостеприимства. В значительно меньшей степени мы видим это обсуждение в чисто научной литературе. Тем не менее, мы считаем, что освещение этого важнейшего тренда должно идти не только со стороны практиков (компаний-игроков рынка), но и со стороны теоретиков, которые могут предложить свою обширную академическую базу экспертизы для более полного понимания не только текущего состояния дел, но и потенциальных последствий для экономики.

## **4. Результаты**

Современные роботы могут быть автономными или полуавтономными и могут использовать искусственный интеллект (ИИ) и технологию распознавания речи. При этом большинство роботов запрограммированы на выполнение конкретных задач с высокой точностью, например, промышленные роботы, встречающиеся на заводах или производственных линиях.

Использование искусственного интеллекта в области робототехники является одним из наиболее интересных и перспективных приложений для частных лиц и предприятий, работающих в сфере управления гостиничным бизнесом. Тем не менее, это еще одна сложная область, где необходимо более четкое понимание бизнес-процессов для корректного внедрения.

По сути, искусственный интеллект относится к выполнению, казалось бы, интеллектуальных задач, которые имитируют когнитивные функции человека. Хотя нет точного определения того, что составляет искусственный интеллект, решение проблем, рассуждение, понимание человеческой речи и автономная навигация обычно рассматриваются как примеры ИИ.

Поэтому ссылки на искусственно интеллектуальных роботов, как правило, будут описывать роботов, которые были разработаны для достижения некоторых из этих «интеллектуальных» задач или функций.

Как роботы уже сегодня используются в индустрии гостеприимства?

Одна из причин, по которой роботы стали популярной технологической тенденцией в индустрии гостеприимства, заключается в том, что идеи автоматизации и самообслуживания играют все более важную роль в опыте работы с клиентами.

Использование роботов может привести к улучшению скорости обслуживания, уменьшению затрат и даже более высокой точности исполнения. Например, чат-боты позволяют отелю или туристической компании предоставлять круглосуточную поддержку клиентов через онлайн-чат или службы обмена мгновенными сообщениями, даже когда персонал будет недоступен, что обеспечивает чрезвычайно быстрое время отклика. Между тем, робот, используемый во время регистрации, может ускорить весь процесс, уменьшая очереди.

Одним из ярких примеров использования роботов в индустрии гостеприимства является первый в мире отель, где очень многие (но не все) сотрудники являются роботами – всего в отеле работало почти 250 роботов. Henn-na Hotel, открывшийся в 2015 году, расположен, ожидаемо, в Японии, где население в принципе в большей степени готово к общению с роботами, чем в других странах. Одно из объяснений этой готовности заключается в психологии японцев, верящих в то, что душа (анима) может перемещаться как между людьми, так и между предметами – им свойственно таким образом «оживлять» деревья, объекты природы и др. В этой ситуации такое же «оживление» роботов оказывается не такой невыполнимой задачей.

По всему отелю роботы применялись для того, чтобы регистрировать гостей на стойке рецепции, сканировать паспорта, предоставлять необходимую гостям информацию, отвозить багаж и др. При этом занимателен тот факт, что отель сознательно не стал использовать антропоморфных роботов: на стойке рецепции гостей встречал робот-велосипедист, а остальные роботы и вовсе выглядели в чистом виде как машины.

Впрочем, на сегодня японский отель оказался не слишком успешным экономически: в то время как роботизация безусловно привлекла в гостиницу определенную аудиторию, сотрудники-роботы оказались просто не настолько же эффективны в производственном процессе, как люди. Роботы, отвозящие багаж, сталкивались между собой в коридорах отеля, робот-помощник, расположенный в номере, не мог отвечать на многие базовые вопросы гостей, робот-будильник будил слишком громко храпящих гостей, потому что считал, что они задают ему какой-то вопрос (Cuthbertson, 2019) и т.д. В результате отелю пришлось уволить более половины из своих 250 роботов (Newman, 2019), поскольку такому эксперименту не удалось сократить затраты на персонал, а отзывы гостей начали оставлять желать лучшего. По сути, сегодня роботы остались лишь за кулисами гостиничной жизни: они оказались достаточно удобными в использовании при сортировке багажа. Все задачи, связанные с общением с гостями, были отданы обратно на откуп живым людям.

Пока исследования говорят о том, что большинству гостей (61 %) все еще достаточно некомфортно коммуницировать исключительно с роботами, это подтверждают данные Brookings Institution (Newman, 2019). Опыт Henn-na Hotel показывает остальным участникам рынка, что не имеет смысла использовать роботов на абсолютно всех позициях, исходя исключительно из моды на роботизацию. С сегодняшним уровнем развития роботов, а также уровнем готовности населения планеты к общению с машинами более логично становится использование роботов на более рутинных задачах, где они могут сопровождаться опытными живыми сотрудниками, а не оставаться с клиентом один на один.

Более успешный опыт применения роботов в индустрии гостеприимства демонстрирует всемирная сеть отелей Hilton, в 2016 году представившая робота-консьержа по имени Конни (Trejos, 2016). Этот робот пользуется платформой искусственного интеллекта IBM и может отвечать на вопросы гостей благодаря своей способности распознавания голосов, причем сразу на нескольких языках, чем большинство людей не может похвастаться. Кроме того, система постоянно учится и адаптируется с каждой коммуникацией, улучшая свои ответы. По словам исполнительного вице-президента Hilton Джима Холтхаузера, с помощью Конни компания надеется решить сразу три задачи: избавиться от очередей с вопросами к живым консьержам, увеличить эффективность работы отеля, а также удивить клиентов. То есть речь не идет о сокращении рабочей силы: смысл введения робота в том, чтобы избавить живых сотрудников от миллиона одних и тех же вопросов от клиентов, чтобы к реальным консьержам обращались с более нестандартными просьбами, а у самих сотрудников оставался ресурс, чтобы оставаться по-настоящему гостеприимными. В будущем планируется, что Конни добавят систему распознавания лиц и он сможет узнавать и по имени приветствовать членов программы лояльности, а также что он сможет предоставлять услуги перевода для гостей-иностранцев. Кстати, имя для робота было выбрано не случайно – Конрадом Хилтоном звали основателя сети отелей. Примечательно, что Hilton также не использует антропоморфных роботов: Конни – это

типичный робот чуть более полуметра в высоту, который при этом может двигать руками и ногами, чтобы иметь возможность указывать правильное направление, если гости спрашивают, к примеру, в какой стороне находится ресторан. Глаза Конни загораются разными цветами, чтобы указывать на различные эмоции – понимание, удовольствие и др., он использует правильные жесты и язык тела, как у человека, но при этом не пересекает границы человечности и является для гостей скорее развлечением, чем угрозой их идентичности. Несмотря на то что мы видим глобальное недоверие гостей отелей к роботам и их очевидное предпочтение общаться с живыми сотрудниками, Конни стал пользоваться значительной популярностью ([Social Tables, 2020](#)).

Сеть гостиниц Aloft Hotels в США представила робота Ботлр для обслуживания в номерах, но он не может функционировать в одиночку: человек должен загрузить необходимые гостю продукты или предметы гигиены и ввести на роботе номер комнаты, а сам робот только отвезет это гостю. Чаевые деньгами робот не принимает, но с удовольствием просит отзывы в социальных сетях, а за хорошую оценку даже станцует небольшой танец ([Trejos, 2014](#)). Руководство сети, так же, как и в Hilton, говорит о том, что робот Ботлр не заменит живых сотрудников, а станет для них помощником.

Отель Yotel в Нью-Йорке представил робота Yobot, который помогает гостям с багажом в комнате хранения ([Klausner, 2015](#)). Он не доставляет чемоданы в номера, как это реализовано в уже упомянутом нами японском отеле Henn-na, он лишь манипулирует багажом в камере хранения для тех гостей, которым требуется оставить свой багаж после чек-аута. За раз Yobot может поднять до 226 кг и в отдельные дни переносит до 300 чемоданов. Гости набирают пин-код и свою фамилию и оставляют чемоданы в специально отведенной зоне, а робот распределяет их по отдельным камерам хранения. Взамен гости получают чек с бар-кодом, который они предъявляют роботу, чтобы получить чемоданы обратно. Изначально робот был создан для транспортировки материалов на промышленных предприятиях, но был несколько модифицирован для нужд отеля. Отель, как и остальные компании, использующие роботов, подчеркивает, что Yobot не будет заменять живых наемных сотрудников – его задача избавить сотрудников от тяжелого и неинтеллектуального труда, чтобы взамен они могли сосредоточиться на более творческих задачах, непосредственно на клиенте и его нуждах.

Yobot не единственный робот в отеле Yotel. 95 % всех регистраций заезда на рецепции в нью-йоркской гостинице осуществляется через электронную программу Kiosk, а не с помощью живых сотрудников.

Говоря о сферах, непосредственно связанных с индустрией гостеприимства, мы можем также вспомнить роботизированный чемодан Travelmate, который самостоятельно следует за своим владельцем ([Revfine, 2020](#)), и робота KnightScope, который в автоматическом режиме следит за ситуацией на требуемом участке, проверяет пассажиров в аэропорту и обнаруживает спрятанное оружие или патрулирует улицы. Он самостоятельно заряжается, не требуя вмешательства человека ([KnightScope, 2020](#)). Он не просто заменяет традиционных охранников, но собирает значительный объем данных, являясь таким образом в большей степени инструментом слежки и контроля, нежели охраны ([Vincent, 2019](#)). С роботом при этом можно коммуницировать: можно нажать кнопку срочной помощи, чтобы заявить о драке, и робот мгновенно вызовет подкрепление. Впрочем, очевидно, что в этом конкретном случае живой охранник был бы более полезен ([Vincent, 2019](#)).

Схожая модель, названная Роза, патрулирует улицы в неблагополучных районах Нью-Йорка, используя сочетание искусственного интеллекта, технологии самостоятельного движения и анализа данных ([Fouraker, 2018](#)). На каждом роботе установлено пять камер, четыре из которых помогают роботу видеть вокруг, а пятая используется для получения тепловизионных данных. Вся собранная информация поступает на интернет-портал, который помогает местным силам безопасности. Роботы могут наблюдать за людьми, идущими по тротуарам, использовать технологию распознавания лиц, записывать номера автомобилей, обнаруживать тепло в объектах и видеть, какие серийные номера мобильных телефонов находятся в обозначенной зоне патрулирования. Компания-производитель заявляет, что все получаемые данные строго защищены и видны только агентству безопасности, контролирующему робота. Для гарантии этого компания не продает роботов, а лишь дает их в аренду, оставляя контроль за использованием робота за собой. Агентство может сказать роботу, что именно необходимо искать, но у него нет возможности, которая позволяла бы ему следовать или ориентироваться на конкретного человека. Впрочем,

безусловно, все равно возникают опасения касательно неправомерного использования полученной информации и нарушений безопасности данных.

Роботизация также все активнее проникает в работу турагентств. К примеру, компания Amadeus с 2016 года экспериментирует с роботом-гуманоидом 1A-TA, который может общаться с клиентами в то время, как живые сотрудники заняты (Holi, 2016). Таким образом, вместо ожидания в очереди в турагентстве клиенты могут сразу рассказать роботу о своих задачах и предпочтениях в отдыхе, а робот передаст эту информацию сотруднику, когда тот освободится. Причем сам процесс построения индивидуального профиля путешественника создан в форме игры, когда клиенту предлагаются различные картинки, порой даже не связанные напрямую с путешествиями. Но в результате искусственный интеллект позволяет предложить нестандартный и интересный вариант поездки.

В дополнение к комплекту когнитивной разработки Pepper от Softbank в робота интегрированы несколько сложных алгоритмов искусственного интеллекта для глубокого обучения. Эти алгоритмы изучили миллиарды новостных статей, позволяющих роботу связывать изображения с самими ключевыми словами, которые на определенном этапе были преобразованы в числовые  $n$ -мерные векторы. Это позволяет роботу связать ваш профиль, созданный в процессе вашего общения, с профилями пунктов назначения благодаря «простым» математическим функциям. После отображения краткого списка пунктов назначения 1A-TA предлагает наиболее релевантный вариант. Затем 1A-TA автоматически передает эту информацию на рабочий стол консультанта по путешествиям вместе со всеми данными профилирования, собранными в ходе обмена. Живой сотрудник в этой ситуации готов выполнять свои функции на качественно новом уровне, уточняя выбор места назначения и предлагая соответствующие вспомогательные услуги. То есть живые сотрудники могут сосредоточиться на предоставлении ключевых дополнительных рекомендаций, которые может дать вам только человек, а не робот, чтобы сделать ваше путешествие действительно уникальным, и не тратит время на стандартные рутинные вопросы.

Робот Amadeus пока все еще функционирует больше в тестовом режиме, чем является массовым продуктом. Компания признает, что продукт еще далек от совершенства, кроме того, само положение роботов в правовом поле пока не до конца определено, что также становится определенным вызовом для развития индустрии.

Роботы – угроза для живых сотрудников?

На примерах сетей отелей, приведенных выше, мы видим, что менеджмент начинает применять роботов в качестве помощников своим живым сотрудникам, чтобы разгрузить их от рутинных задач и оставить больше времени и эмоциональных ресурсов для творчества и решения нестандартных задач. Еще одной причиной является мода на новое и желание получить конкурентное преимущество на рынке.

Впрочем, исследования ученых говорят нам о другом тренде. Согласно исследованию Оксфорда, 47 % рабочей силы в США находится под угрозой увольнения в связи с компьютеризацией и роботизацией уже в перспективе до 2023–2033 года (Sandhana, 2013). Причем речь идет не только о ручном труде: исследование показывает тенденцию компьютеров брать на себя множество когнитивных задач благодаря доступности больших данных и лучшему умению их анализировать. Ученые предполагают две волны компьютеризации: первая заменит компьютеры для людей в сфере логистики, транспорта, административной и офисной поддержки, а вторая повлияет на рабочие места в зависимости от того, насколько хорошо инженеры решают вычислительные проблемы, связанные с человеческим восприятием, творческим и социальным интеллектом.

Выпущенное в рамках Оксфордской программы Мартина «Воздействие технологий будущего» исследование под названием «Будущее занятости: насколько восприимчивы рабочие места к компьютеризации?» (Sandhana, 2013) оценило около 700 различных рабочих мест, классифицировав их по степени вероятности их компьютеризации: от профессий с низким уровнем риска (рекреационные терапевты, директора по чрезвычайным ситуациям и социальные работники здравоохранения) до высокорисковых (техники библиотек, операторы ввода данных и телемаркетеры).

Доступность больших данных была определена как основная тенденция, которая дала инженерам огромное количество сложных данных для работы, что позволило компьютерам решать проблемы, с которыми до недавнего времени могли справиться только люди. Например, программное обеспечение для распознавания образов, применяемое к записям пациентов, клиническим испытаниям, медицинским отчетам и журналам, позволяет

использовать компьютеры в качестве диагностических инструментов, сравнивая данные для достижения наилучшего возможного плана лечения.

Обнаружение мошенничества, предварительное расследование по судебным делам, биржевая торговля и мониторинг пациентов теперь обрабатываются программным обеспечением после получения доступа к биг дата. «Такие алгоритмические улучшения по сравнению с человеческим суждением, вероятно, станут все более распространенными», – говорится в исследовании. «Хотя масштаб этих разработок еще предстоит выяснить, по оценкам McKinsey Global Institute (2013) можно предположить, что сложные алгоритмы могут заменить примерно 140 миллионов работников, занятых полный рабочий день во всем мире».



**Рис. 2.** Вероятность влияния компьютеризации и роботизации на различные сферы экономики в зависимости от следующих факторов: социальный интеллект, креативность, восприятие

Исследование показывает, как усовершенствования сенсорной технологии позволят инженерам получить достаточно большие данные, чтобы помочь решить проблемы в разработке роботов, которые ранее сдерживали эту сферу. «Это позволит алгоритмическому контроллеру транспортного средства контролировать свою среду до степени, которая превосходит возможности любого водителя-человека», – говорится в исследовании в отношении транспортных средств с автоматическим управлением. «Алгоритмы, таким образом, потенциально безопаснее и эффективнее, чем люди».

В нем также подчеркивается, как технологические достижения позволили роботам перенять ручной труд в сельском хозяйстве, строительстве, на производстве, а также в сфере бытовых и личных услуг, таких как стрижка газонов, уборка пылесосом и уход за пожилыми людьми. «Это означает, что объем многих ручных задач с низкой заработной платой, которые ранее были защищены от компьютеризации, со временем может значительно уменьшиться», – говорится в исследовании.

Рабочие места, требующие восприятия и манипуляции, творческого и социального интеллекта, были определены как наименее вероятные для компьютеризации. Например, работа, которая включает в себя консультации с другими людьми, переговоры по соглашениям, решение проблем и координацию деятельности, требует большого социального интеллекта, который компьютеры вряд ли возьмут на себя – по крайней мере пока (Рисунок 2). «Большинство профессий, связанных с управлением, бизнесом и финансами, которые интенсивно выполняют общие задачи, требующие социального интеллекта, в основном относятся к категории низкого риска», – говорится в исследовании.

«То же самое относится к большинству профессий в сфере образования, здравоохранения, а также в сфере искусства и медиа».

Наука и инженерные работы, требующие большого творческого интеллекта, сегодня находятся в зоне наименьшего риска и не подвержены компьютеризации. «Темпы преодоления этих узких мест будут определять степень компьютеризации в двадцать первом веке», – говорится в исследовании.

Исследование предсказывает, что компьютеры заменят людей на низкооплачиваемой работе с низким уровнем риска в ближайшем будущем. Таким образом, выводы специалистов показывают, что по мере развития технологий работники с низким уровнем квалификации будут перераспределяться на задачи, которые не подвержены компьютеризации, то есть на задачи, требующие творческого и социального интеллекта. Однако, чтобы рабочие выиграли гонку, им придется приобрести эти самые творческие и социальные навыки. Таким образом, можно говорить о том, что на сегодня обладатели творческих и социальных навыков в меньшей степени находятся под угрозой увольнения и замены роботами, впрочем, согласно выводам ученых, в долгосрочной перспективе не просто придется и им.

В заключение исследования говорится, что рабочие места с высокой заработной платой и высокой квалификацией наименее вероятно будут компьютеризированы. Мы видим, что в исследовании в основном говорится о более рутинных задачах, не требующих способности человека импровизировать и принимать нестандартные решения – умение, необходимое для работника индустрии гостеприимства. Безусловно, и в сфере гостеприимства достаточно рутинных задач, которые могут быть компьютеризированы и роботизированы, что мы и видим на примере указанных выше сетей отелей. Но нам бы хотелось обратить внимание на то, что в связи с высокой коммуникативной составляющей индустрия гостеприимства остается сферой, где «человеческие» качества все еще крайне важны.

#### Чат-боты

Также, говоря о роботизации индустрии гостеприимства, мы не можем не упомянуть чат-боты, которые помогают клиентам найти необходимую информацию без задействования живых сотрудников. Боты – это небольшие кусочки программного обеспечения с предварительно запрограммированными взаимодействиями, позволяющие людям общаться с ними очень естественным образом. Технология уже активно используется в мессенджере Facebook, в Telegram и других социальных сетях, но соцсети при этом используются исключительно как платформа для других игроков: СМИ, ритейлеров, рекрутинговых компаний, авиакомпаний и др. Также компании инкорпорируют ботов в собственные приложения: к примеру, с помощью бота банка можно поднять лимит кредитной карты, а с помощью бота службы доставки – отследить посылку, и это прямо в приложении онлайн-магазина. В случае ботов впечатляет обработка естественного языка, а также их способность учиться на каждом отдельном взаимодействии с человеком.

Разумеется, компании, функционирующие в рамках индустрии гостеприимства, не могли остаться в стороне от столь многообещающей возможности. Уже упомянутая нами компания Amadeus начала экспериментировать с ботами, чтобы поддерживать как путешественников, так и обслуживающий их бизнес.

Чат-бот Amadeus призван стать способом обеспечения беспрепятственного путешествия для туриста (Agostinho, 2016). Он совмещает личные данные о путешественнике и информацию о пункте назначения и может стать идеальным компаньоном для путешествий. На каждом этапе путешествия турист легко получает релевантную и контекстуализированную информацию касательно своей поездки. Бот предоставляет всю информацию во время пути: время полета, выход на посадку, терминал и даже информацию об аэропорте. Кроме того, он отвечает на такие вопросы, как какая норма провоза багажа у конкретного пассажира, где находится ближайший бизнес-зал и какие условия попадания туда, сколько времени понадобится, чтобы добраться до аэропорта с учетом текущей ситуации на дорогах и др. Помимо ответов на конкретные вопросы, в боте предусмотрена функция пуш-уведомлений: он информирует пользователей о задержке рейса и напоминает о том, что необходимо выезжать из отеля в аэропорт.

Такой туристический бот не ограничивается предоставлением информации об аэропорте и рейсе. Он также вдохновляет потенциальных путешественников на новые поездки и даже позволяет им совершать бронирования. Он дает персонализированные

рекомендации по месту назначения на основе местоположения пользователя или его предпочтений.

Если ценность чат-ботов для путешественников достаточно очевидна, то влияние, которое они могут оказать на бизнес, часто недооценивается. Пассажиры авиакомпаний уже могут получить посадочные талоны и узнать информацию о своем рейсе в приложении каждой отдельной авиалинии, но в цифровых посадочных талонах уже нет ничего нового. Новым становится возможность общаться в чат-боте со службой поддержки авиакомпании, особенно в том случае, если сам чат-бот становится достаточно умным, чтобы полноценно заменить человека. В этом случае у клиента нет необходимости приходить в офис авиакомпании (или любой другой компании) или ждать своей очереди на телефонной линии.

Действительно, обслуживание клиентов в индустрии гостеприимства и всех связанных с ней сфер – это одна из ключевых областей, в которой могут быть полезны чат-боты. Хороший бот службы поддержки клиентов может сэкономить деньги туристических компаний, автоматизируя задачи и освобождая от колл-центров. В повседневном бизнес-сценарии боты могут легко обрабатывать изменения в бронировании, которые представляют собой большую часть звонков, полученных авиакомпаниями, отелями или туристическими агентствами. В случае отмены рейса туристический бот может заранее предложить пассажирам место на ближайшем рейсе и обработать заказ автоматически, без вмешательства какого-либо человека-агента.

Могут ли роботы влиять на рост продаж?

Экономить деньги и обеспечивать лучшее обслуживание клиентов – это здорово, но следующий вопрос будет таким: могут ли чат-боты и роботы в принципе способствовать увеличению дохода от продаж?

До сих пор мы говорили о чат-ботах и роботах, которые отвечают на вопросы клиента, предоставляют ему необходимую информацию, но самостоятельно не иницилирующих коммуникацию. И в этом контексте интересен опыт украинского интернет-магазина Рerka.ua (Латанский, 2015). В поисках оптимального пути решения вопроса сокращения затрат на персонал, отвечающий на звонки клиентов и подтверждающий онлайн-заказы, руководство интернет-магазина решило инвестировать в создание персонализированного робота Кристина. Процесс создания робота был поэтапным: на первой стадии Кристина звонила клиентам и лишь подтверждала сделанный заказ, затем робот научился договариваться с покупателем о времени и месте доставки. Самым интересным был третий этап: Кристина стала предлагать покупателям дополнительные товары, которые могут быть актуальны с учетом текущего заказа. И выяснилось, что несмотря на очевидно роботизированный голос Кристины и тот факт, что она сразу говорит своему собеседнику, что она робот, на процесс покупки сопутствующих товаров это никак не влияет – покупатели соглашались на дополнительную покупку с той же частотой, что и в разговоре с живым сотрудником. Таким образом, мы видим, что роботы помимо непосредственно обслуживания клиентов могут также влиять и на процесс продаж.

## 5. Заключение

Преимущества и недостатки роботов и живых сотрудников

Тема робототехники и использования роботов для выполнения человеческих задач является предметом некоторых дискуссий, и есть как преимущества, так и недостатки в использовании обоих вариантов. В качестве преимуществ роботов можно указать, что они не устают, не скучают, могут работать 24 часа в сутки, семь дней в неделю и не требуют зарплату, отпуск и больничный. Они также могут обрабатывать многие задачи быстрее, чем люди. А с учетом текущей мировой ситуации можно добавить, что на роботов не распространяется карантин.

В определенных ситуациях роботы могут работать с большей степенью точности и согласованности, чем люди, и «человеческий фактор», который в основном упоминается в качестве ошибки, просто устраняется. Кроме того, роботы могут действовать в опасных или враждебных условиях и могут быть запрограммированы на выполнение действий, которые люди не хотят или не могут совершать (к примеру, речь может идти о работе с опасными химическими веществами).

При этом у роботов есть и недостатки. Сейчас мы часто говорим о несовершенстве роботов и о необходимости следить за их работой, но это связано лишь с недостаточным уровнем технического прогресса, который со временем будет в любом случае

совершенствоваться, и этот фактор исчезнет. Но что останется, так это потенциальный кризис занятости населения, дополнительно усугубляющийся неконтролируемым ростом мирового населения. Повышенная автоматизация может привести к значительному сокращению рабочих мест, выше мы уже упоминали о том, что почти половина всех рабочих мест в развитых странах может быть автоматизирована и роботизирована.

При этом нельзя забывать о том, что первоначальные затраты на инвестиции и обслуживание, связанные с роботами, сегодня могут быть высокими. С бурным развитием роботизации стоимость роботов постепенно снижается, но все еще не становится рядовой покупкой. Кроме того, еще одним недостатком роботов является то, что они не могут действовать вне своих запрограммированных параметров, что означает, что они не могут адаптироваться к непредвиденным ситуациям.

Роботы и искусственный интеллект становятся ценными решениями для тех, кто работает в индустрии гостеприимства, и их использование не ограничивается рутинными задачами вроде переноски багажа и регистрации заезда гостей. Мы понимаем, что несмотря на то что индустрия гостеприимства в значительной мере связана с работой с людьми, что предполагает высокую степень неординарных задач, при этом все равно большинство запросов гостей достаточно стандартны и могут быть прописаны в специальных скриптах, пусть и количество этих сценариев будет весьма велико. Однако, хотя роботы могут улучшить автоматизацию и выполнять задачи без утомления, важно также учитывать ограничения, в том числе их неспособность быстро адаптироваться к обстоятельствам.

### Литература

**Латанский, 2015** – *Латанский Д.* Робот «Кристина» – виртуальный сотрудник call-центра интернет-магазина. Оцениваем эффективность. Опубликовано 14.10.2015. [Электронный ресурс]. URL: <https://callcenterguru.ru/webcasts/1005> (дата обращения: 10.03.2020).

**Agostinho, 2016** – *Agostinho D.* Chat Bots: how could they impact the travel industry? Опубликовано 22.04.2016. [Электронный ресурс]. <https://amadeus.com/en/insights/blog/chat-bots-impact-travel-industry> (дата обращения 12.03.2020).

**Cuthbertson, 2019** – *Cuthbertson A.* Japan robot hotel fires most of its 'annoying' robotic staff. Опубликовано 16.01.2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/japan-robot-hotel-henn-na-robotics-artificial-intelligence-a8731341.html> (дата обращения: 12.03.2020).

**Fouraker, 2018** – *Fouraker C.* Robotic Security Forces On Patrol In NYC Prompt Privacy Concerns For Some. Опубликовано 16.10.2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://newyork.cbslocal.com/2018/10/16/knightscope-robot-security-patrol/> (дата обращения: 21.03.2020).

**Hawksworth et al., 2018** – *Hawksworth J., Berriman R., Saloni G.* Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation. Опубликовано в 2018. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.pwc.com/ru/ru/kiadvanyok/assets/pdf/impact\\_of\\_automation\\_on\\_jobs.pdf](https://www.pwc.com/ru/ru/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf) (дата обращения: 14.03.2020).

**Holi, 2016** – *Holi L.* Could robots become the next travel retailers? Опубликовано 31.05.2016. [Электронный ресурс]. URL: <https://amadeus.com/en/insights/blog/robots-become-next-travel-retailers> (дата обращения: 14.03.2020).

**Klausner, 2015** – *Klausner A.* Tired of human interaction? The bell-hop you don't have to talk to (or tip). NYC hotel employs robot to help visitors with their luggage. Опубликовано 14.05.2015. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-3081886/Tired-human-interaction-New-York-hotel-employs-robot-help-visitors-luggage-kiosks-self-check-in.html> (дата обращения: 14.03.2020).

**Knightscope, 2020** – Официальный сайт компании Knightscope. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.knightscope.com/knightscope-k5/> (дата обращения: 22.03.2020).

**Newman, 2019** – *Newman P.* The Henn na Hotel in Japan is firing most of its robotic workforce and hiring humans instead – highlighting the limits of automation. Опубликовано 17.01.2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.businessinsider.com/henn-na-hotel-fires-robots-hires-humans-2019-1> (дата обращения: 14.03.2020).

**Revfine, 2020** – *Revfine.* 8 Examples of Robots Being Used in the Hospitality Industry. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.revfine.com/robots-hospitality-industry/> (дата обращения: 21.03.2020).

**Sandhana, 2013** – *Sandhana L.* 47 % of US jobs under threat from computerization according to Oxford study. Опубликовано 24.09.2013. [Электронный ресурс]. URL: <https://newatlas.com/half-of-us-jobs-computerized/29142/> (дата обращения: 22.03.2020).

**Social Tables, 2020** – Social Tables. What Can We Learn About Guest Experience from Hilton's Connie Robot? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.socialtables.com/blog/hospitality-technology/hilton-robot/> (дата обращения 22.03.2020).

**Trejos, 2014** – *Trejos N.* Ready for the hotel industry's first robotic butler? Опубликовано 12.08.2014. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.usatoday.com/story/travel/hotels/2014/08/12/aloft-hotels-starwood-robotic-bultler/13954231/> (дата обращения: 22.03.2020).

**Trejos, 2016** – *Trejos N.* Introducing Connie, Hilton's new robot concierge. Опубликовано 09.03.2016. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.usatoday.com/story/travel/roadwarrior-voices/2016/03/09/introducing-connie-hiltons-new-robot-concierge/81525924/> (дата обращения: 22.03.2020).

**Vincent, 2019** – *Vincent J.* Security robots are mobile surveillance devices, not human replacement. Опубликовано 14.11.2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.theverge.com/2019/11/14/20964584/knightscope-security-robot-guards-surveillance-devices-facial-recognition-numberplate-mobile-phone/> (дата обращения: 22.03.2020).

**WTTC, 2020** – Официальный сайт World Travel & Tourism Council. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wttc.org/> (дата обращения: 22.03.2020).

## References

**Agostinho, 2016** – *Agostinho D.* (2016). Chat Bots: how could they impact the travel industry? Published 22.04.2016. [Electronic resource]. URL: <https://amadeus.com/en/insights/blog/chat-bots-impact-travel-industry> (date of access: 12.03.2020).

**Cuthbertson, 2019** – *Cuthbertson A.* (2019). Japan robot hotel fires most of its 'annoying' robotic staff. Published 16.01.2019. [Electronic resource]. URL: <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/japan-robot-hotel-henn-na-robotics-artificial-intelligence-a8731341.html> (date of access: 12.03.2020).

**Fouraker, 2018** – *Fouraker C.* (2018). Robotic Security Forces On Patrol In NYC Prompt Privacy Concerns For Some. Published 16.10.2018. [Electronic resource]. URL: <https://newyork.cbslocal.com/2018/10/16/knightscope-robot-security-patrol/> (date of access: 21.03.2020).

**Hawksworth et al., 2018** – *Hawksworth J., Berriman R., Saloni G.* (2018). Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation. Published в 2018. [Electronic resource]. URL: [https://www.pwc.com/ru/ru/kiadvanyok/assets/pdf/impact\\_of\\_automation\\_on\\_jobs.pdf](https://www.pwc.com/ru/ru/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf) (date of access 14.03.2020).

**Holi, 2016** – *Holi L.* (2016). Could robots become the next travel retailers? Published 31.05.2016. [Electronic resource]. URL: <https://amadeus.com/en/insights/blog/robots-become-next-travel-retailers> (date of access: 14.03.2020).

**Klausner, 2015** – *Klausner A.* (2015). Tired of human interaction? The bell-hop you don't have to talk to (or tip). NYC hotel employs robot to help visitors with their luggage. Published 14.05.2015. [Electronic resource]. URL: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-3081886/Tired-human-interaction-New-York-hotel-employs-robot-help-visitors-luggage-kiosks-self-check-in.html> (date of access: 14.03.2020).

**Knightscope, 2020** – Official webs-site of Knightscope. [Electronic resource]. URL: <https://www.knightscope.com/knightscope-k5/> (date of access: 22.03.2020).

**Latansky, 2015** – *Latansky D.* (2015). Robot «Christina» – virtualny sotrudnik call-tsentra internet-magazina. Otsenivaem effektivnost'. [Robot «Christina» – virtual employee of an internet-store call-center. Analyzing efficiency]. Published 14.10.2015. [Electronic resource]. URL: <https://callcenterguru.ru/webcasts/1005> (data obrashcheniya: 10.03.2020). [in Russian]

**Newman, 2019** – *Newman P.* (2019). The Henn na Hotel in Japan is firing most of its robotic workforce and hiring humans instead – highlighting the limits of automation. Published 17.01.2019. [Electronic resource]. URL: <https://www.businessinsider.com/henn-na-hotel-fires-robots-hires-humans-2019-1> (date of access: 14.03.2020).

**Revfine, 2020** – Revfine. 8 Examples of Robots Being Used in the Hospitality Industry. 2020. [Electronic resource]. URL: <https://www.revfine.com/robots-hospitality-industry/> (date of access: 21.03.2020).

**Sandhana, 2013** – *Sandhana L.* (2013). 47 % of US jobs under threat from computerization according to Oxford study. Published 24.09.2013. [Electronic resource]. URL: <https://newatlas.com/half-of-us-jobs-computerized/29142/> (date of access: 22.03.2020).

**Social Tables, 2020** – Social Tables. What Can We Learn About Guest Experience from Hilton's Connie Robot? [Electronic resource]. URL: <https://www.socialtables.com/blog/hospitality-technology/hilton-robot/> (date of access: 22.03.2020).

**Trejos, 2014** – *Trejos N.* (2014). Ready for the hotel industry's first robotic butler? Published 12.08.2014. [Electronic resource]. URL: <https://www.usatoday.com/story/travel/hotels/2014/08/12/aloft-hotels-starwood-robotic-bultler/13954231/> (date of access: 22.03.2020).

**Trejos, 2016** – *Trejos N.* (2016). Introducing Connie, Hilton's new robot concierge. Published 09.03.2016. [Electronic resource]. URL: <https://www.usatoday.com/story/travel/roadwarriorvoices/2016/03/09/introducing-connie-hiltons-new-robot-concierge/81525924/> (date of access: 22.03.2020).

**Vincent, 2019** – *Vincent J.* (2019). Security robots are mobile surveillance devices, not human replacement. Published 14.11.2019. [Electronic resource]. URL: <https://www.theverge.com/2019/11/14/20964584/knightscope-security-robot-guards-surveillance-devices-facial-recognition-numberplate-mobile-phone/> (date of access: 22.03.2020).

**WTTC, 2020** – Official webs-site of World Travel & Tourism Council. [Electronic resource]. URL: <https://www.wttc.org/> (date of access: 22.03.2020).

УДК 33

## Роботизация как отличительный фактор в индустрии гостеприимства

Евгений Николаевич Финадеев <sup>а</sup>, Анастасия Андреевна Финадеева <sup>а,\*</sup>

<sup>а</sup>Сочинский государственный университет, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье авторы поднимают вопросы, касающиеся текущего состояния автоматизации и роботизации в мировой индустрии гостеприимства, а также прогнозы развития этой тенденции. С появлением новых цифровых технологий и бурным развитием искусственного интеллекта меняются самые разные сферы экономики: от производства, где мы ожидаем появление и использование промышленных роботов, до индустрии гостеприимства, традиционно ориентированной на людей, их *soft skills*. Авторы приводят примеры использования роботов в индустрии гостеприимства – часть из них удачные, часть из них неудачные, и рассуждают о преимуществах и недостатках использования роботов или живых сотрудников в работе. Глобальная роботизация ставит серьезные вызовы перед крупными участниками рынка, и интересна их реакция на эти вызовы: кто-то делает осторожные шаги в сторону автоматизации, кто-то активно следует моде на использование роботов-гуманоидов, кто-то лишь наблюдает за этим разносторонним процессом. Сегодня очевидно одно: роботизация и автоматизация – это процессы не будущего, они происходят уже сейчас, и чтобы быть успешным в современных условиях рынка, компаниям необходимо учитывать это в своих бизнес-процессах.

**Ключевые слова:** роботизация, роботы, автоматизация, ИИ, искусственный интеллект, гостиничная индустрия, гостеприимство, персонал.

\* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: [anastasia.finadeeva@gmail.com](mailto:anastasia.finadeeva@gmail.com) (А.А. Финадеева)