

# Цифровые сотрудники и смешанный коллектив предприятия



IBM создает новую  
штатную единицу:  
**цифрового  
сотрудника**

**01**

# Способного самостоятельно выполнять большую часть процесса, чтобы **справиться с задачей**

## Введение

За последние несколько лет уже много написано о влиянии ИИ и автоматизации на работу и трудоустройство, причем отношение к этой теме переходило из крайности в крайность: от безудержного оптимизма до фаталистического страха.

Действительно, несколько аналитических компаний, изучающих эту область, имеют диаметрально противоположные взгляды. В частности, одна компания в 2014 году предсказывала, что к 2025 году треть всех должностей будет заменена программными роботами и умными машинами<sup>1</sup>, а позже, в 2017 году, прогнозировала, что к 2020 году ИИ создаст 2,3 млн рабочих мест и упразднит всего 1,8 млн, то есть, станет чистым создателем рабочих мест.<sup>2</sup> В последнее время отношение стало не таким прямолинейным: так, один из аналитиков заявляет, что автоматизация “может поднять сотрудников на новые уровни приверженности, мотивации и продуктивности, придать бренду человечность и создать новые способы взаимодействия с клиентами”.<sup>3</sup>

Всё это говорит о том, что хотя и нет однозначного мнения, как ИИ и автоматизация скажутся на организационных должностях в долгосрочной перспективе, сегодня уже понятно, что это направление всё сильнее проникает в нашу жизнь: и в личную, и в профессиональную, и в компании, которые нас нанимают.

Некоторые из таких автоматизированных решений уже хорошо известны и довольно популярны. К примеру, когнитивный ассистент, помогающий за считанные минуты забронировать билет, приобрести страховку арендатора или сбросить забытый пароль. Эти полезные инструменты способны расширить возможности сотрудников-людей или улучшить обслуживание клиентов, но это всего лишь автоматизированные решения, которые по большей части умеют выполнять только простые, четко указанные задачи. Однако, сейчас это меняется. Существуют четыре фактора, которые в комплексе обеспечивают возможность создания намного более интегрированных, гибких и интеллектуальных решений автоматизации, способных выполнять бизнес-задачи и ИТ-процессы от начала до конца.

## Будущее сферы труда

Деловая среда, которая формируется, когда рабочие процессы управляются технологиями и поддерживаются людьми.

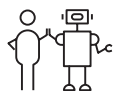
## Четыре компонента Будущего в сфере труда

**Процесс** – традиционно считается, что процессы выполняются людьми при поддержке технологий, но сейчас происходит переворот. В настоящее время мы наблюдаем появление процессов, которые выполняются технологиями при поддержке людей.

**Технология** – в результате инноваций, развивающихся головокружительными темпами, рынок заполнился миллионами новых технологий, которые, переплетаясь, открывают перед нами целый мир невиданных ранее возможностей. Сегодня уже очевидно, что автоматизация вышла далеко за рамки Роботизированной автоматизации процессов (RPA). Благодаря интеграции RPA с механизмами управления рабочими процессами, службами извлечения информации из документов, сложными обработчиками бизнес-правил, обработкой естественного языка, Интернетом вещей и блокчейном становится возможной по-настоящему интеллектуальная автоматизация как в рамках одного предприятия, так и в межкорпоративном сегменте.

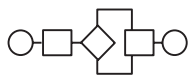
**Кадры** – компании, достигшие даже самого скромного успеха в автоматизации, начинают понимать, что для достижения более-менее значимых результатов им придется задуматься о переквалификации и реструктуризации своего кадрового состава. Помимо этого, им придется понять, как подружить людей и программных роботов, чтобы они могли взаимодействовать и вместе работать на результат.

**Данные** – 80 процентов данных скрыто в недрах предприятий. Компании начинают углубляться в данные, чтобы найти в них не замеченные ранее идеи и внести что-то новое в способы взаимодействия с клиентами и собственными сотрудниками. Данные – это топливо, на котором работает когнитивное предприятие.



### Кадры

Оптимизация персонала за счет сотрудничества людей и машин



### Процесс

Повышение эффективности и скорости рабочих процессов



### Технология

Использование возможностей передовых технологий, например ИИ и Интернета вещей



### Данные

Использование данных для улучшения бизнес-результатов

По мере того как эти четыре силы перекраивают способы работы, становится очевидным, что в будущем рабочий коллектив предприятия будет состоять из людей и роботов. Они будут работать бок о бок, обеспечивая более эффективное, разумное, быстрое и надежное выполнение процессов, а также гибкость, достаточную для перестройки процессов на ходу.

Именно в таком смешанном коллективе нового типа и появятся настоящие цифровые сотрудники, способные самостоятельно и независимо выполнять львиную долю всех бизнес-задач и ИТ-процессов, слаженно работая со своими партнерами-людьми и обеспечивая уникальные способы взаимодействия как с клиентами, так и с сотрудниками.

## Смешанный рабочий коллектив

Партнерство живых и цифровых сотрудников.

## Итак, что же представляет собой цифровой сотрудник?

На данный момент пока нет единого, общепринятого определения понятия “цифровой персонал” или “цифровой сотрудник”. Крупные поставщики решений RPA пришли к некоему общему знаменателю: они договорились, что цифровой персонал – это программный “работник”, способный выполнять конкретные задачи. Согласно Automation Anywhere, цифровой работник – это “...настраиваемое программное обеспечение, подготовленное к выполнению задач, которые вы определяете и контролируете...”. UiPath говорит о способности “автоматически выполнять повторяющиеся процессы”. Blue Prism, пожалуй, подобралась ближе всего к сути цифрового сотрудника, назвав их “...автономными программными роботами широкого профиля, без усталости и без ошибок выполняющими операции администрирования на основе правил...” с акцентом на наличие многочисленных навыков.

# 80 %

данных недоступно

Понятно, что если предназначение цифрового сотрудника состоит в том, чтобы выполнять сложные процессы, то для этого требуются разнообразные навыки и умения, выходящие за рамки способностей простых инструментов RPA.

Именно поэтому мы видим, как все производители решений RPA добавляют в свои основные продукты RPA так называемые “навыки” – либо посредством технологических альянсов, либо разрабатывая дополнительные функции для своего ПО. К таким новым функциям можно отнести, к примеру, зрение, понимание естественного языка, машинное обучение. Однако на самом деле это всего лишь базовые способности, а не настоящие навыки. Навык – это умение применить одну или несколько таких способностей к конкретной задаче для достижения нужного результата.

Например, люди наделены зрением и способностью аналитически мыслить. Но большинство из нас не умеет расшифровывать снимки МРТ. Зато это под силу квалифицированному рентгенологу или врачу, который использует обе эти способности вкупе с многолетним опытом. Вот это и есть навык, которому можно научиться и которому можно научить.

## Создание и использование навыков – принципы разработки цифровых сотрудников IBM.

### Способности (примеры)

- Зрение
- Распознавание речи
- Понимание естественного языка
- Распознавание закономерностей

### Навыки (примеры)

- Прием, распределение и сверка входящих платежей
- Получение и передача информации по запросу на бронирование путешествия, предоставление вариантов решения возможных проблем

Полноценные,  
эффективные  
цифровые  
сотрудники  
должны быть  
**настраиваемыми  
и адаптивными**

**02**

# ТОЧНО ТАК ЖЕ, КАК МЕНЯЛИСЬ ЛЮДИ В ТЕЧЕНИЕ МНОГИХ ДЕСЯТИЛЕТИЙ

## **Производительность за счет адаптивности**

Один из важнейших факторов эффективной работы сотрудников-людей – это умение приспосабливаться. Даже в самых четко продуманных процессах неизбежны ошибки, узкие места или другие проблемы. Человек способен обойти эти препятствия, и именно благодаря этой способности многие предприятия могут работать более-менее ровно. Если предположить, что цифровые сотрудники будут работать в полную силу, им потребуется такая же способность справляться с исключительными ситуациями, но под контролем людей. Мы должны понять, как настроить работу цифровых

сотрудников, выполняемые ими задачи и способы реагирования на нестандартные ситуации. Крайне важно, чтобы у нас была возможность точно детализировать тот или иной навык цифрового сотрудника, а также задать способ взаимодействия навыков друг с другом и с партнерами-людьми. Следовательно, нам нужна подходящая таксономия для описания этих навыков, а также поведенческих аспектов и пожеланий, которые мы хотели бы реализовать на случай возникновения нестандартных ситуаций.

## **Цифровой сотрудник IBM**

Давайте условно определим цифрового сотрудника как программного работника с навыками. Необходимое для него программное обеспечение выходит за рамки RPA, включая в себя всё многообразие технологий, которые сейчас выросли на основе RPA и которые открывают целый мир новых, практически безграничных возможностей автоматизации.

*Если цифровой сотрудник создается для выполнения сложных рабочих процессов и взаимодействия с людьми, то у него должно быть несколько навыков, предназначенных для выполнения конкретных задач.*

Еще один важный принцип проектирования цифровых сотрудников IBM – это их способность выполнять разумный объем работ. Это значит не столько выполнение одной задачи, сколько выполнение последовательности задач и действий, формирующих рабочий процесс. К примеру, вы вряд ли стали бы нанимать администратора, который способен бронировать встречи, но не умеет отвечать на электронные письма. Точно так же нам не захочется создавать, скажем, цифрового сотрудника для администрирования SAP, способного отслеживать SAP, но неспособного создать заявку в Service Now или исправить обнаруженную ошибку.

### **Анатомия цифрового сотрудника**

Если человека можно нанять, обратившись в центр занятости, то с цифровым сотрудником так не получится. Конечно, можно пойти в магазин программных роботов и загрузить то, что некоторые производители RPA называют цифровыми сотрудниками, но это будут очень простые роботы, рассчитанные на одну задачу: например, открыть электронную таблицу, загрузить какие-то данные и опубликовать их в системе ERP. IBM объединяет возможности всего спектра решений для автоматизации, создавая цифровых сотрудников с навыками, которых хватит для выполнения комплексного процесса, например “От заказа до оплаты” или “Привлечение специалиста”.

Мы с самого начала держим в уме конечный результат рабочего процесса. Одним из наших первых цифровых сотрудников был специалист по привязке платежей к счетам в рамках процесса “От заказа до оплаты”.

Для его создания мы разбили процесс “От заказа до оплаты” на части, а потом взяли одну из частей, в которой на сегодняшний день больше всего ручных операций. В компоненте “Привязка платежей к счетам” мы определили задачи, которые можно автоматизировать, задачи, которые можно дополнить, и задачи, которые по силам только человеку.

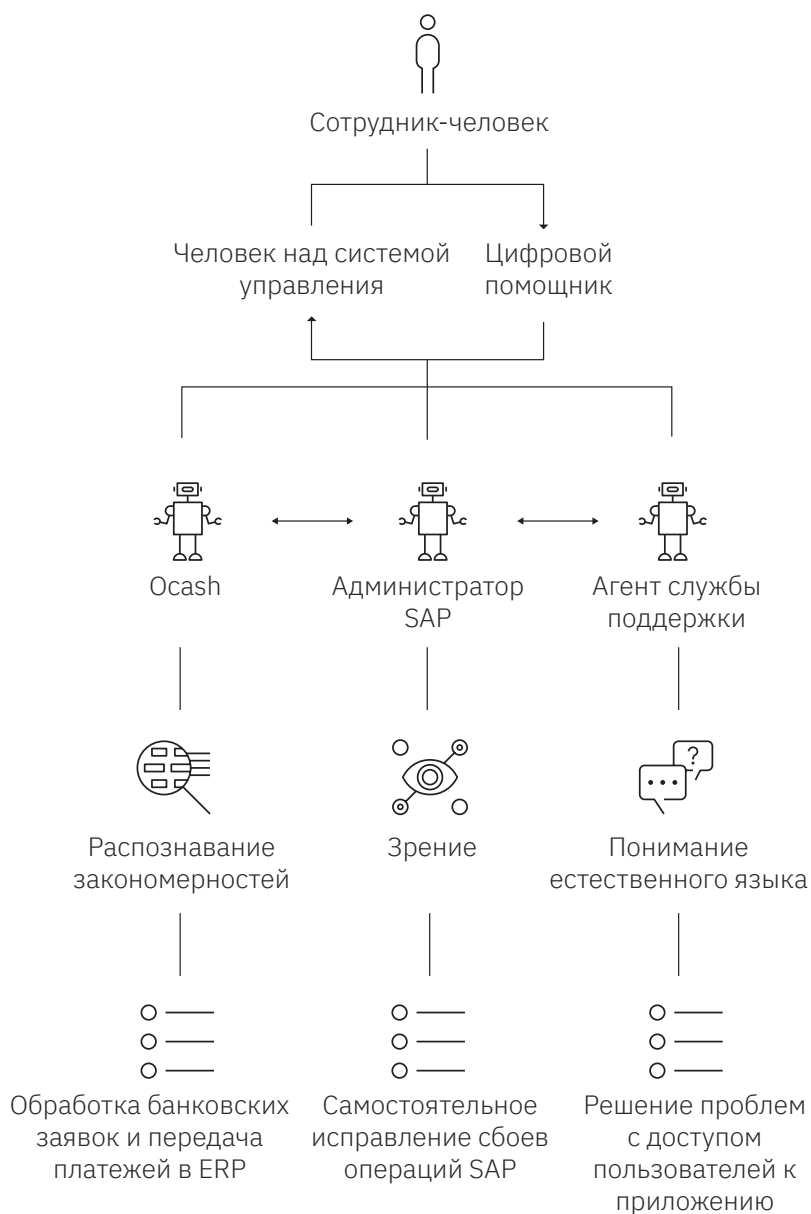
Придерживаясь подхода “сначала – технологии”, мы исключили ненужное вмешательство человека и составили процесс таким образом, чтобы цифровой сотрудник мог выполнить большинство задач, а затем, при необходимости, обратиться к своим коллегам-людям.



К цифровым сотрудникам целесообразно относиться как к полноценным участникам процесса: тогда с помощью корпоративного дизайн-мышления мы сможем найти оптимальный способ взаимодействия цифровых сотрудников и людей.

Кроме этого, такой подход позволяет точнее определить, какие навыки потребуются людям, составить и реализовать эффективную программу переквалификации и повышения квалификации, чтобы люди могли успешнее работать в новых условиях.

На рис. 2 мы видим несколько навыков, которыми обладает цифровой сотрудник для процесса “Привязка платежей к счетам”. В конечном счете его “квалификация” может насчитывать более 100 отдельных навыков: ведь цифровой сотрудник способен всё время обучаться.



## Корпоративное дизайн-мышление

Подход IBM к применению человекоориентированных методов проектирования для быстрого достижения результатов, соответствующих требованиям современных предприятий.

Рисунок 2. Навыки цифрового сотрудника: “Привязка платежей к счетам”

## Режимы взаимодействия

Люди и цифровые сотрудники способны к двухстороннему взаимодействию и сотрудничеству для выполнения задачи

## Цифровые сотрудники

Заранее обученные и настраиваемые, способные обучаться или приобретать новые навыки

## Возможности

Категории способностей, а также специализированные технологии, которые можно объединить для активации навыков, необходимых для выполнения процессов предприятия

## Навыки

Средства для выполнения конкретных задач в рамках интеллектуального рабочего процесса для получения нужного результата

## Знакомьтесь: Ocash

Нам кажется целесообразным рассматривать этих цифровых сотрудников в контексте выполняемых ими ролей в деятельности предприятия. Итак, встречайте свежего новобранца финансового отдела:

### Биография

- Ocash работает в IBM девять месяцев
- Ему нравится изучать новые способы обработки квитанций на оплату
- Три месяца назад он начал применять машинное обучение

### Роли и обязанности

- Он отслеживает банковские счета ключевых клиентов, выявляя все новые квитанции
- Ему нравится связывать квитанции с предполагаемыми счетами, которые клиент планировал оплатить
- Иногда он просит у коллег-людей или клиента инструкции или одобрение для исправления ошибки. Пока он пользуется только SMS и электронной почтой, но уже пробует общаться с помощью голосовой почты
- Он работает круглосуточно, обрабатывая квитанции с максимально возможной эффективностью
- Недавно он научился преобразовывать сканированные копии сложных переводов денег в цифровой формат, избавив своих коллег-людей от необходимости вручную вводить и потом сверять эти данные

### Интересы

- Эффективно находить и распределять платежи
- Легко взаимодействовать с партнерами-людьми
- Изучать больше частей ОТС, чтобы помогать с интеллектуальными рабочими процессами

### Любимые занятия

- Полностью самостоятельное устранение неполадок
- Освоение новых навыков
- Работа с числами

### Области развития

- Его партнеры-люди не всегда отвечают ему так быстро, как ему бы хотелось
- Некоторые люди не доверяют ему
- Иногда его клиенты не дают ему доступ к системе, необходимой для работы
- Смущается, когда слышит, как его коллеги планируют отпуска: у него еще не было свободного времени с самого начала работы в IBM

В ходе проектирования и разработки наших цифровых сотрудников мы придерживались четырех принципов проектирования. Такие же принципы можно (и нужно) применять и в организациях, создающих цифровых сотрудников для себя с помощью решения IBM CloudPak for Digital Business Automation.

### **Задействовать людей только в случае нештатных ситуаций.**

Мыслите смелее и держите в уме, что процессы будут выполняться технологиями, а люди будут только помогать. Люди должны задействоваться в минимальной степени: в случае возникновения нештатных ситуаций или для более ответственной работы, например, при сложных случаях взаимодействия с клиентами или для повышения качества их обслуживания. Мы можем обучить роботов определять исключительные ситуации, но вмешательство человека должно инициироваться роботом – мы называем это “человек над системой управления”. То есть, именно робот должен обратиться за помощью к человеку, сообщив

## Ocash

Робот процесса “От заказа до оплаты”

*“Я очень рад быть частью команды IBM, поддерживающей финансовый отдел наших клиентов. Мне очень нравится, когда мои коллеги-люди учат меня новому и помогают справляться с исключительными ситуациями”.*

ему об исключительной ситуации, а не человек должен постоянно контролировать робота. Используя ИИ и машинное обучение, мы можем научить наших цифровых сотрудников справляться со всё более и более сложными исключительными ситуациями. При таком подходе со временем их количество будет уменьшаться, снижая в результате и объем дорогостоящего человеческого труда.

**Видеть всю картину целиком.** Иногда автоматизация в начале процесса может радикально изменить все последующие события. К примеру, автоматизация сверки деталей счета с клиентом в начале процесса может существенно сократить количество последующих разногласий. Как уже говорилось, важно держать в уме подробную картину (например, процесс “От рекламы до продажи” насчитывает более 800 задач) и постоянно оглядываться назад и проверять, как эти задачи связаны в плане потоков данных, зависимостей и влияния на всю обработку в целом.

**Опирайтесь на проекты RPA.** Хотя цифровые сотрудники и выходят за рамки обычной RPA, это не обязательно должно быть чем-то революционным. К примеру, сделать разумнее не столько роботов, сколько процессы с помощью машинного обучения, разумеется, благая цель, но всё же начинайте с простого. Добавьте OCR, чтобы можно было извлекать информацию из документов. Включите модули обработки бизнес-правил, чтобы цифровой сотрудник знал, что делать дальше. Также полезно добавить некоторые функции взаимодействия с человеком, например TrustPortal, который отлично интегрируется с Blue Prism. Для машинного обучения требуется очень много данных и хотя бы какая-то идея или предположение о том, как вы хотите улучшить процесс. И то, и другое может появиться только после того, как цифровой сотрудник уже некоторое время поработает, поэтому для начала это может оказаться не лучшим вариантом. На данном этапе наши рабочие лошадки – это RDA и RPA: в своем стремлении создать сотрудника будущего не стоит сбрасывать со счетов технологии, которые отлично служили нам до сего момента.

**Это делается людьми и для людей.** Обязательно следует учитывать человеческую составляющую. Всегда помните о людях. Применяя принципы корпоративного дизайн-мышления, создавайте человекоориентированный дизайн с упором на взаимодействие. Продумайте, как именно вы хотели бы взаимодействовать с данным конкретным цифровым сотрудником, и постройте интеллектуальный рабочий процесс.

### **Что дальше**

Мы создаем цифровых сотрудников для бизнеса и ИТ-процессов, начиная с тех областей, в которых больше всего повторяющейся работы и рутинных взаимодействий с традиционными приложениями ERP типа SAP и Oracle. Для полноценной успешной работы цифровых сотрудников важно, чтобы они были настраиваемыми и адаптивными – точно так же, как менялись и адаптировались наши сотрудники-люди на протяжении многих десятилетий. По мере того как мы будем дополнять процессы “От закупки до оплаты”, “От регистрации до отчетности” и другие финансовые процессы, будет меняться стоимость и эффективность внутренних процессов, а также их гибкость. Это сформирует гибкую основу организации и даст возможность построить более взаимосвязанное когнитивное предприятие, что, в свою очередь, поможет улучшить взаимодействие с клиентами, повысить гибкость бизнеса и успешно конкурировать в современном изменчивом мире.



**Барри Митчелл**

Глобальный руководитель,  
направление Цифровой  
персонал,  
IBM Automation

### **Об авторе**

Барри Митчелл – глобальный руководитель подразделения IBM Digital Workforce, входящего в состав IBM Automation Innovation Unit в IBM Global Business Services. В этой должности он возглавляет разработку и развертывание цифровых сотрудников, помогающих IBM и клиентам компании трансформировать свои организации в когнитивное предприятие. Имея более 25 лет опыта в сфере корпоративных ИТ, Барри Митчелл сейчас специализируется на использовании автоматизации и ИИ для непрерывной перестройки и трансформации бизнес-задач и ИТ-процессов.

**Более подробную информацию об этих технологиях можно получить непосредственно у Барри Митчелла, обратившись к нему по адресу [bcm@us.ibm.com](mailto:bcm@us.ibm.com)**

### **Ресурсы**

- <sup>1</sup> Gartner Symposium & ITXPO, октябрь 2014 г., “К 2025 году умные роботы заменят больше трети должностей” – <https://www.pbs.org/newshour/economy/smart-robots-will-take-third-jobs-2025-gartner-says>
- <sup>2</sup> Gartner Symposium & ITXPO, октябрь 2017 г., “10 главных стратегических прогнозов на 2018 г. и далее”, прогноз №8
- <sup>3</sup> Forrester, апрель 2019 г. – Должности будущего: будьте готовы к плюсам и минусам автоматизации персонала