



**Заполнение** пробелов, выявляемых в  
рамках цифровой трансформации,  
**с помощью программного обеспечения**

**ДЖИМ БРАУН**  
Президент *Tech-Clarity*

**Tech-Clarity**

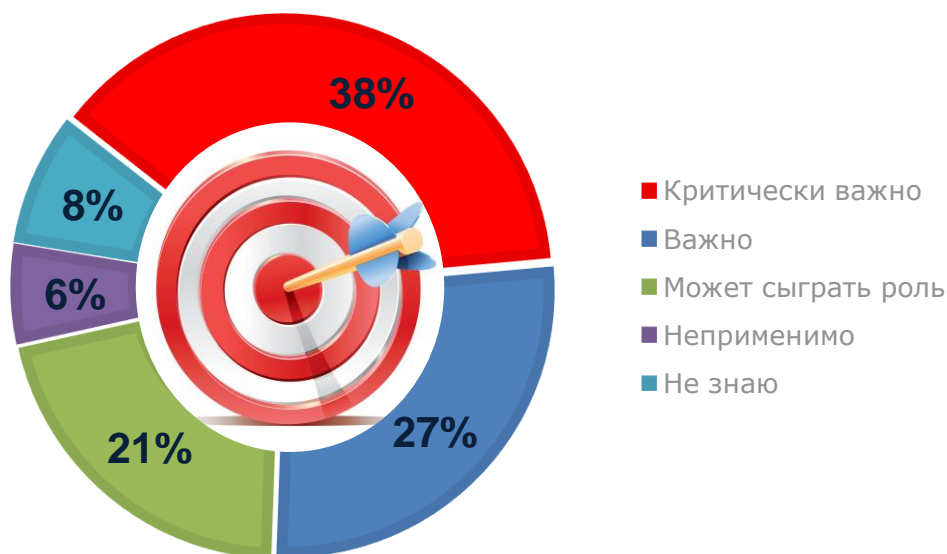
# Цифровая трансформация

## Цифровая трансформация оказывает влияние на разработку

Цифровая трансформация имеет решающее значение для успеха и прибыльности современных промышленных компаний. Но переход к цифровому бизнесу обнажает проблемы и создает пробелы в экосистемах ПО в большинстве компаний.

Производителям необходимо адаптировать процессы, организационные подходы и системы. Разработка решений для удовлетворения потребностей дигитализации повышает давление на разработчиков приложений, заставляя их работать больше и быстрее. Как производители могут улучшить методы разработки программного обеспечения, чтобы заполнить пробелы при цифровой трансформации и успешно реализовать бизнес-стратегии? Чтобы выяснить это, мы опросили более 300 производителей.

Важность дигитализации для бизнес-стратегии<sup>1</sup>



# Содержание



Цифровая трансформация требует гибкости разработки

СТР.  
**4**

Изучение пробелов при цифровой трансформации

**5**

Задачи

**6**

Заполнение пробелов при цифровой трансформации

**7**

ИТ-возможности

**8**

Изучение возможностей low-code разработки

**9**

Преимущества

**10**

Заключение

**11**

Об исследовании

**12**

Об авторе

**13**

# Цифровая трансформация требует гибкости разработки

## Коммерческие риски

Респонденты отмечают, что цифровая трансформация производства влияет на компании во многих отношениях. Дигитализация усложняет бизнес и создает риски, которые ставят под угрозу жизнеспособность компании. Наше исследование<sup>2</sup> показывает, что около трех четвертей компаний столкнулись с тем, что коммерческие риски и нестабильность на их рынке возросли за последние пять лет, а половина компаний с более чем 10 000 сотрудников заявили, что они возросли «значительно». Эти риски требуют быстрого реагирования.

## Потребность в гибкости

Две трети участников отметили, что главным преимуществом для бизнеса является возможность работать в любое время и из любого места. Далее следует простота совместной работы. Эта возможность, наряду с возможностью наладить более интегрированные рабочие процессы, о чем сообщают около половины компаний, позволяет производителям и участникам цепи поставок сотрудничать более эффективно и результативно. Это особенно важно для автомобильных компаний с учетом глобального характера их бизнеса, потребности в гибкости и интегрированного характера производственно-сбытовой цепи в автомобилестроении.

## Влияние на разработку программного обеспечения

Цифровая трансформация оказывает огромное влияние на потребность в программном обеспечении. Она вынуждает обновлять устаревшие решения, которые создавались для старых рабочих процессов, и увеличивает потребность в интеграции систем и совместной работе. Это порождает потребность в новых видах решений, включая персонализированные, которые по сути являются более простыми и специализированными «приложениями», решающими конкретную задачу пользователей; и необходимость внедрения новых технологий, таких как искусственный интеллект (ИИ) и дополненная реальность (AR). Компании не смогут удовлетворить эти требования, если будут продолжать разрабатывать решения так же, как и раньше.

Влияние дигитализации на производство



**96%** промышленных предприятий заявили, что для создания и внедрения нового программного обеспечения требуется увеличить скорость всех процессов.

Примерно **две трети** говорят о том, что потребность в ускорении возросла значительно. Потребность в новом программном обеспечении увеличилась аналогичным образом.

# Изучение пробелов, выявляемых в рамках цифровой трансформации

## Цифровая трансформация многогранна

Промышленные компании реализуют большое количество инициатив в рамках цифровой трансформации. К ним относятся цифровые нити, цифровые двойники, интеллектуальные/подключенные изделия, Индустрия 4.0/умное производство, трансформация обслуживания, непрерывность цифрового проектирования и многие другие.

## Количественная оценка пробелов

Все эти инициативы требуют новых бизнес-процессов и операционных моделей, которые приводят к пробелам в рабочих процессах, организации и технологиях.

Опрошенные компании сталкиваются с некоторыми, порой значительными, пробелами в своих системах при реализации каждой из инициатив цифровой трансформации. Эти пробелы

накапливаются, потому что компании обычно реализуют несколько инициатив одновременно. Производители должны разработать большой объем программного обеспечения, чтобы заполнить эти пробелы.

Уровень пробелов при внедрении инициатив в рамках цифровой трансформации



По меньшей мере **две трети** опрошенных компаний сообщают о пробелах при внедрении каждой инициативы в рамках цифровой трансформации.

# Задачи

## Устаревшее программное обеспечение

Респонденты сообщают, что их компании сталкиваются с множеством проблем при устранении пробелов в рамках цифровой трансформации. Наиболее частая проблема, о которой сообщают более половины участников, — это трудности с изменением устаревших систем. Многие системы создавались во времена, когда процессы были более предсказуемыми и статичными. Тот факт, что компаниям трудно изменить свои существующие решения, является крайне важной проблемой, если учесть, что необходимость модернизации устаревшего программного обеспечения является наиболее часто упоминаемым последствием цифровой трансформации.

## Изменение потребностей

Вторая проблема, о которой чаще всего сообщают, — это быстро меняющиеся потребности. Темп изменений в рамках дигитализации высок и только ускоряется из-за распространения COVID-19<sup>3</sup>. Изменения программного обеспечения должны выполняться быстро, иначе к тому времени, когда программное обеспечение будет готово, оно больше не будет соответствовать потребностям.

Проблемы, с которыми сталкиваются производители при заполнении пробелов, возникающих при цифровой трансформации, снижают гибкость, необходимую для модернизации систем и адаптации к возрастающим темпам изменений.

## Технические проблемы

Компании также сообщают о серьезных технических затруднениях, которые возникают при цифровой трансформации. Интеграция данных / доступ к данным из нескольких систем представляют трудности для более чем половины респондентов.

Это серьезная проблема, учитывая, что 51% компаний сообщают, что цифровая трансформация приводит к увеличению потребности в подключенных системах. Поддержка различных устройств и операционных систем также представляет проблему, поскольку компаниям необходимо развертывать программное обеспечение на нескольких платформах, включая мобильные устройства. Эти проблемы затрудняют заполнение пробелов.

Сложности при заполнении пробелов, возникающих при цифровой трансформации

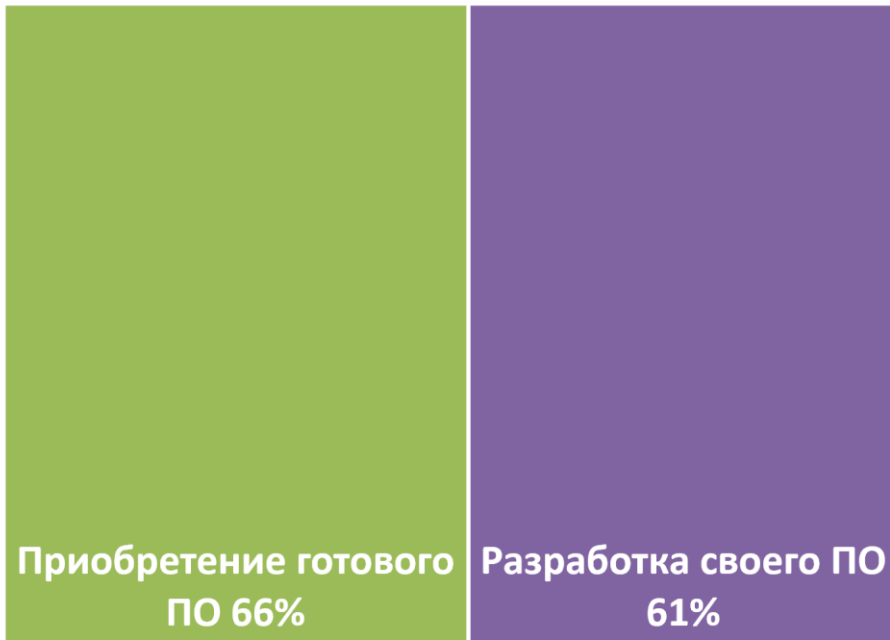


# Заполнение пробелов, возникающих при цифровой трансформации

## Стратегия использования готового коммерческого ПО

Есть много пробелов, которые нужно заполнить, и множество сложностей, которые нужно преодолеть. На протяжении многих лет компании использовали готовое коммерческое программное обеспечение. Основная причина такого подхода кроется в стремлении к более быстрому внедрению и снижению затрат на поддержку, но зачастую это происходит в ущерб потребностям бизнеса. Эта стратегия успешно проявила себя в поддержке стабильных, стандартных, предсказуемых бизнес-процессов. Но ее минусом является дорогостоящая и сложная кастомизация.

Предпочтительный способ заполнения пробелов в рамках цифровой трансформации



## Возврат к выбору между разработкой или покупкой

В то время как некоторые компании приобретают готовое программное обеспечение, чтобы заполнить пробелы в цифровой трансформации, другие предпочитают создавать свои. Данные показывают, что среды компаний нет единого подхода. При этом компании явно не считают свой выбор универсальным и подходящим всем остальным.

## Компании готовы создавать, а не только покупать

Компании готовы разрабатывать целые решения или, по крайней мере, какие-то элементы, которых нет в готовом программном обеспечении. В частности, компании с выручкой более 1 млрд долларов с большей вероятностью предпочтут разработку (86%) готовому ПО (51%). Мы убедились, что компании не могут получить все необходимые возможности в готовом коммерческом ПО, особенно с учетом быстро меняющихся потребностей.

Вероятно, производители теперь более охотно разрабатывают индивидуальные решения из-за тенденций к созданию небольших, ориентированных на конкретные роли и задачи приложений, дополняющих большие корпоративные системы.

# ИТ-ВОЗМОЖНОСТИ

## Возможности разработки программного обеспечения



ИТ-специалисты признают, что их самые сильные стороны — это технические возможности, а самые слабые — это сотрудничество с профильными экспертами.

### ИТ-специалисты признают наличие сложностей сотрудничества с профильными экспертами

Возможно, один из наиболее серьезных пробелов, которые необходимо заполнить, особенно когда компании разрабатывают приложения в дополнение к покупке готового ПО, — это непонимание между ИТ-специалистами и бизнесом. В рамках опроса специалисты из сферы ИТ ответили, насколько эффективно их компания разрабатывает программное обеспечение. Результаты видны на графике. Он отсортирован по задачам, в которых респонденты чувствуют себя наиболее уверенно. Обратите внимание, что внизу списка находится сотрудничество с конечными пользователями как на начальном этапе, так и в процессе разработки. Респонденты признают, что сильные стороны их компаний — это технические возможности, кроме того, они хорошо осведомлены о трудностях совместной работы ИТ и других специалистов.

### Сотрудничество пользователей имеет решающее значение

Сотрудничество имеет решающее значение для правильного и гибкого заполнения пробелов в рамках цифровой трансформации. Традиционные подходы, основанные на обмене электронными письмами и обсуждении требований, как показывает опыт, не оправдывают себя из-за ошибок интерпретации и быстро меняющихся потребностей. Интеграция возможностей из разрозненных систем также зависит от опыта в предметной области и занимает относительно низкое место в списке. Человеческий фактор при разработке тоже создает проблемы для ИТ-специалистов.

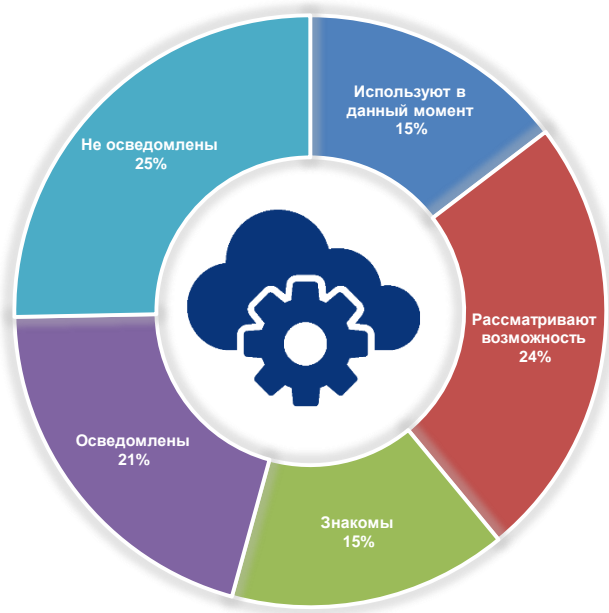


# Изучение возможностей low-code разработки

## Мало кода — лучше результат?

Low-code разработка предназначена для преодоления или даже устранения недопонимания между экспертами в разных предметных областях и ИТ-специалистами. Low-code подход обеспечивает более тесное взаимодействие или совместное создание функциональных и технических ресурсов. Она позволяет создавать визуальные прототипы, улучшает совместную работу и моделирование с вовлечением конечных пользователей на ранних этапах и в процессе разработки.

Опыт работы с low-code решениями



Low-code автоматизирует этапы жизненного цикла программного обеспечения для оптимизации разработки, позволяя компаниям повышать гибкость, модернизировать устаревшие системы и сокращать количество невыполненных ИТ-задач.

## Пришло ли время low-code подхода?

Low-code разработка не является чем-то новым, но она набирает обороты. Эта концепция использовалась годами, хотя некоторые привыкли называть ее «быстрой разработкой программного обеспечения» или «разработкой программного обеспечения на основе моделей». Теперь решения стали более сформированными, и спрос на разработку программного обеспечения в рамках дигитализации возобновляется. Low-code подход может быстрее заполнить пробелы в цифровой трансформации за счет лучшего качества, большей скорости рабочих процессов и более высокого уровня сотрудничества.

Но сколько производителей знают о нем? Опрос показывает, что лишь 15% компаний в настоящее время разрабатывают решения с использованием low-code подхода. Еще четверть опрошенных компаний рассматривают возможность его использования. Другие знакомы с ним, а целая четверть о нем даже не слышала. Основываясь на результатах исследования, мы считаем, что для промышленных компаний пришло время узнать о потенциале low-code разработки.

Low-code разработка может помочь производителям и другим промышленным компаниям заполнить пробелы в цифровой трансформации с помощью программного обеспечения, но относительно немногие знают о ней или ее возможностях.

# Преимущества

Преимущества low-code разработки



Компании, которые в настоящее время разрабатывают решения с использованием low-code подхода, имеют в три раза больше шансов «очень хорошо» заполнить пробелы в цифровой трансформации в сравнении с компаниями, которые еще не используют его.

Заполнение пробелов, выявляемых в рамках цифровой трансформации, с помощью программного обеспечения

## Гибкость

Low-code разработку часто хвалят за ее способность повысить продуктивность разработки программного обеспечения. Компании, которые используют low-code подход, чаще всего сообщают о преимуществах, связанных с сокращением невыполненных ИТ-задач и оптимизацией разработки программного обеспечения. Это ускоряет заполнение пробелов в рамках цифровой трансформации.

## Соответствие потребностям бизнеса

Если смотреть не только на производительность, то около половины производителей говорят, что low-code разработка помогает лучше удовлетворить потребности бизнеса. Теперь компании должны удовлетворять новые потребности, возникающие в результате смены бизнес-моделей и процессов. Эти потребности выходят за рамки автоматизации проверенных методов, которые могут существовать десятилетиями, как, например, сверка первичных документов в бухгалтерском учете. Быстрая разработка обеспечивает удовлетворение потребностей до того, как они изменятся.

## Совместная работа

Три преимущества, о которых сообщают чаще всего, относятся к совместной работе. Сюда входят поощрение совместной работы пользователей, устранение разрозненности и улучшение сотрудничества с заказчиками.

Low-code разработка способствует более высокому уровню сотрудничества, призванному лучше удовлетворять потребности бизнеса, несмотря на их быстрое изменение. Сочетание гибкости и возможностей совместной работы гарантирует, что компании заполняют пробелы в цифровой трансформации таким образом, который удовлетворяет текущие растущие потребности в цифровой трансформации.

# Заключение

## Пробелы в цифровой трансформации

Производители прекрасно понимают, что цифровая трансформация увеличивает сложность и риски для бизнеса. Дигитализация увеличивает скорость изменений, требует большей гибкости и создает потребность в усиленной (и ускоренной) разработке программного обеспечения.

У подавляющего большинства компаний есть пробелы в ходе реализации инициатив по цифровой трансформации. Немногие компании могут эффективно заполнить эти пробелы. Этот недостаток частично связан с техническими проблемами, а частично — с недостаточными возможностями сотрудничества с экспертами в критически важных предметных областях.

## Заполнение пробелов с помощью low-code разработки

Компании должны заполнять пробелы, и они делают это путем разработки или покупки решений. Low-code разработка дает им возможность быстрее создавать собственные решения. Она также позволяет компаниям быстрее интегрировать и расширять готовое коммерческое программное обеспечение. Хотя low-code разработку только начинают использовать, она решает технические проблемы компаний, обеспечивает гибкость разработки и стимулирует сотрудничество, чтобы производители могли эффективно модернизировать устаревшие системы и развертывать новое программное обеспечение.

В результате производители, использующие low-code разработку, могут лучше заполнить пробелы, выявляемые в рамках цифровой трансформации. Мы считаем, что low-code разработка — это критически важная возможность, которую необходимо изучить, чтобы осуществить цифровую трансформацию.

Не все производители могут эффективно заполнить пробелы, выявляемые в ходе цифровой трансформации, но те из них, которые используют low-code разработку, имеют в три раза больше шансов на успех, вероятно, из-за большей гибкости и сотрудничества между ИТ-специалистами и бизнесом.

# Об исследовании

## Сбор данных

Компания Tech-Clarity собрала и проанализировала 335 ответов в рамках веб-опроса о заполнении пробелов, выявляемых в рамках цифровой трансформации. Ответы на опрос были получены по электронной почте, в социальных сетях и в Интернете, а также с помощью сбора данных третьими сторонами.

## Отрасли\*

Респонденты представляют промышленные компании, производящие изделия или оказывающие услуги по проектированию. 24% представляли отрасль промышленного оборудования/машиностроения, 22% — автомобилестроения/транспорта, 16% — воздушно-космической обороны, 14% — потребительских товаров (розничные товары и товары долговременного пользования), 10% — биологических наук/медицины, 9% — энергетики/городской инфраструктуры, а остальные — отрасли судостроения, электроники/высоких технологий, архитектуры/проектирования/строительства, потребительских товаров и строительных изделий.

## Размеры компаний

В число респондентов входили компании разных размеров, включая 7% компаний с годовым оборотом более 5 млрд долларов США, 19% компаний с оборотом от 1,1 до 5 млрд долларов США, 56% компаний с оборотом от 251 млн до 1 млрд долларов США, 7% компаний с оборотом от 100 до 250 млн долларов США и 11% компаний с оборотом менее 100 млн долларов США. Оборот указан в долларах США.

## География\*

Компании-респонденты сообщают о ведении бизнеса в Северной Америке (74%), Западной Европе (61%), Азии (43%), Латинской Америке (25%), Восточной Европе (24%), а также в Австралии, Африке и на Ближнем Востоке.

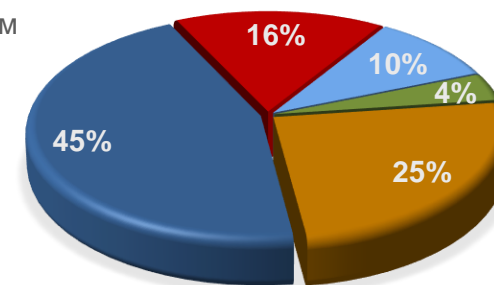
## Должность

Среди респондентов 45% занимали должность директора, 25% — вице-президента, 16% — руководителя, 10% были рядовыми сотрудниками и 5% — руководителями высшего звена.

## Функции

Среди респондентов 34% занимались производственными операциями, 28% — проектированием, 9% — управлением производством, 7% — подготовкой производства, 6% — информационными технологиями (ИТ), а остальные — логистикой/цепью поставок, операционными технологиями, контролем качества, управлением проектами/программами и пр.

В исследовании приняли участие компании разного размера из разных отраслей и стран.



\* Обратите внимание, что суммарные значения могут превышать 100%, поскольку компании сообщили о ведении бизнеса в нескольких отраслях и регионах.

- Руководств высшего звена (генеральный директор, финансовый директор, главный операционный директор и т. д.)
- Вице-президент
- Директор
- Менеджер
- Неруководящий персонал, рядовой сотрудник, конструктор

# Об авторе



## Джим Браун

Президент  
Tech-Clarity, Inc

### Об авторе

Джим Браун (Jim Brown) основал Tech-Clarity в 2002 году, и уже более 30 лет работает в сферах производства и разработки программного обеспечения. Джим является опытным исследователем, автором статей в области ИТ. Он часто выступает с докладами на конференциях и всегда рад общению с людьми, заинтересованными в повышении эффективности бизнеса с помощью концепции цифрового предприятия, а также передового программного обеспечения.

Джим исследует влияние на производство цифровой трансформации и взаимопроникновения технологий.

**Tech-Clarity** - это независимая исследовательская компания, которая специализируется на исследовании коммерческого потенциала технологий. Мы анализируем, как компании оптимизируют разработку инновационных изделий, проектирование, инженерный анализ, производство и техническое обслуживание с помощью цифровой трансформации, передовых методов работы, программного обеспечения, промышленной автоматизации и ИТ-услуг.



Tech-Clarity.com



TechClarity.inc



@TechClarityInc



Tech-Clarity

#### Графические материалы предоставлены

© Can Stock Photo / putilich (стр. 3) | © Noun Project / Vectorstall, ПК (стр. 9 – значок облака) | © Adobe Stock (стр. 11)

**Сведения об авторских правах** Несанкционированное использование и/или копирование данного материала без прямого письменного разрешения Tech-Clarity, Inc. строго запрещено. Siemens Digital Industries Software выдана лицензия на использование этой электронной книги / [www.siemens.com/software](http://www.siemens.com/software)

**SIEMENS**