

# **Основы Искусственного интеллекта:**

## **No-code и low-code**

# Основные вопросы:

1. No-code и low-code — два метода разработки приложений
2. Чем отличаются No-Cod и Low-Code технологии
3. Примеры инструментов разработки приложений

# No-code и low-code для разработки приложений

**No-code и low-code** — это два метода разработки приложений, которые предлагают разные подходы к созданию софта.

**No-code** позволяет создавать цифровые продукты **без написания кода**, перетаскивая готовые компоненты на экране. В основе лежат простые визуальные интерфейсы и широкий набор шаблонов, виджетов и плагинов для разных функций — ввода данных, отправки товаров в корзину, интеграции с другими инструментами и других.

**Low-code** предлагает **гибридный подход**, сочетая визуальные инструменты с возможностью написания кода для более сложных сценариев. Такие решения используют в основном команды разработки, чтобы ускорить создание корпоративных приложений. Для пользователей без опыта они уже не подойдут.

**No-code и low-code подходят для разработки веб-приложений и мобильных приложений.** С их помощью создают блоги и медиа, онлайн-магазины и маркетплейсы, социальные сети, чат-боты и другие продукты.

## Чем отличаются No-Cod и Low-Code технологии

Если переводить термины дословно, то No-code — это создание продукта совсем без кода. Такой подход ещё называют Zero-Code, потому что кода там ноль.

No-code платформа предоставляет столько шаблонов и готовых блоков, что полностью закрывает потребность в усовершенствовании продукта «вручную». Но для кастомизации сайта или выполнения сложных задач этого функционала может не хватить.

Например, для сайта по продаже посуды возможностей No-code технологий будет достаточно: карточки товара, описание, кнопка заказа и интеграция с платёжной системой, сложного функционала нет.

Если же сайт разрабатывают для страховой компании, то вряд ли получится обойтись возможностями No-code. Скорее всего, придётся встроить на сайт калькулятор с расчётом страхового взноса, а ещё подтянуть клиентскую базу данных. Для таких случаев больше подходит Low-code программирование.

Low-code в переводе с английского дословно означает «низкий код». В сервисах, которые используют эту технологию, есть возможность дописать код вручную. Если No-code не предлагает шаблона калькулятора для расчёта страховки, то в Low-code сервисе его можно написать и встроить на сайт, и всё будет работать.

Чаще всего No-code решениям не хватает интеграций с разными CRM-системами. Это такие системы, которые помогают контролировать поток входящих заявок, текущие сделки, товары на складе, документооборот. В Low-code сервисах можно «дописать» эту интеграцию вручную.

Написанием кода занимается программист. В крупных компаниях техническое задание для него составляет тимлид, проджект- или продакт-менеджер. В небольших компаниях техзадание для разработчика может составить и дизайнер, но такой порядок работы — скорее исключение, чем правило.

# Термины

**CRM-система** - **Customer Relationship Management**, что в переводе с английского языка означает «управление взаимоотношениями с клиентами».

**Виджет** — это визуально-графический элемент на сайте (в приложении), который открывает доступ к определенному функционалу или информации. Он всегда «висит» поверх страницы, постоянно доступен и достаточно одного нажатия для запуска работы приложения. Виджеты используют для онлайн-бизнеса в целях повышения конверсии сайта. Популярные примеры — трубка обратного звонка, окно чата и другие приложения.

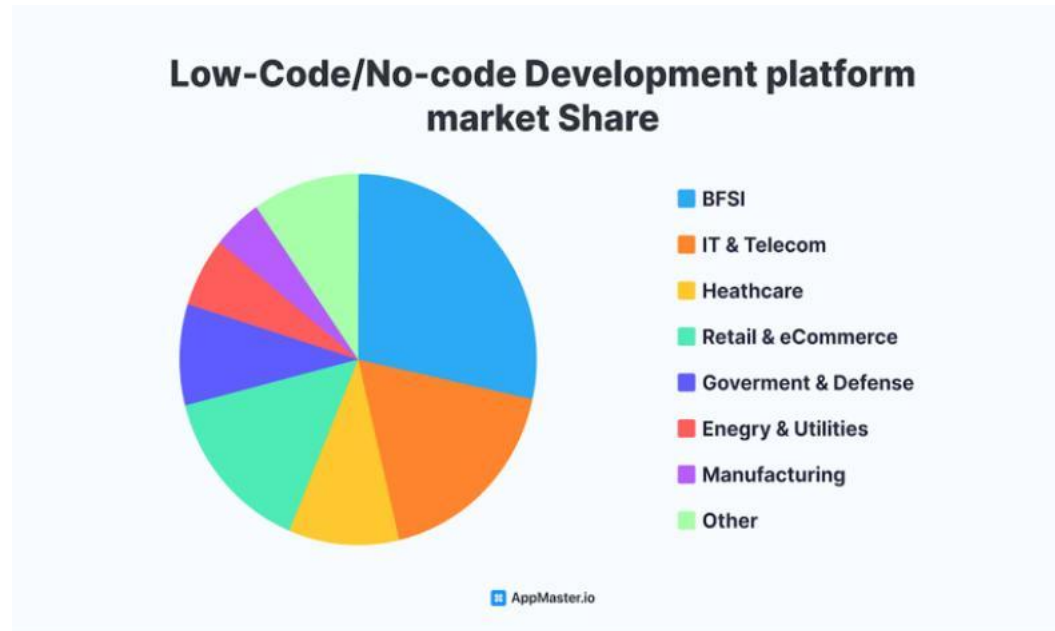
**Плагин**, — это дополнение (добавление новых функций и возможностей) для программного обеспечения и движков сайтов. Создатели тех или иных продуктов не могут заранее знать обо всех потребностях аудитории и удовлетворять их. Поэтому другие разработчики берут на себя труд и готовят плагины (на английском plug-in — подключаемый модуль, дополнение к программе).

# No-code и low-code для разработки приложений

В последние годы решения для быстрой разработки стали жизненно важной частью разработки приложений корпоративного уровня.

Более того, эти инструменты разработки предлагают визуальные интерфейсы для оптимизации программирования. Разработка приложений с помощью этих инструментов позволяет владельцам бизнеса автоматизировать бизнес-операции посредством визуальной разработки.





Согласно глобальному опросу, почти 70% предприятий переводят свои бизнес-процессы на решения low-code.

До появления платформ разработки no-code для создания приложений профессиональные разработчики тратили много времени на написание кода для приложений корпоративного уровня. Это было время, когда создание приложений требовало знаний программирования и времени. Процесс разработки приложений без знаний программирования был невозможен. В последние годы платформы no-code заменили традиционный процесс разработки.

Обычно думают, что создание приложений всегда трудоемко, отнимает много времени, утомительно и требует навыков кодирования и профессиональных знаний разработчиков.

Low-Code / No-Code не заменяет профессиональных разработчиков, но позволяет сократить время создания продукта или дополнить его новыми возможностями.

Low-Code и No-Code это способ разработки приложений с минимальным использованием программирования. Данное направление также еще называется Zero Coding. Low-Code / No-Code решает одну из главных проблем IT — ускорение цикла от появления идеи до работающего бизнес-процесса, снижая time-to-market.



# Low-Code и No-Code будущее разработки программного обеспечения?

Платформы с низким кодом/ no-code — это будущее разработки веб-приложений или разработки мобильных устройств благодаря разнообразию вариантов drag and drop (функция программных интерфейсов, которая позволяет пользователям взаимодействовать с графическими элементами с помощью устройств ввода, таких как мышь или сенсорный экран). Разработчики приложений будут больше полагаться на эти автоматизированные инструменты для предоставления доступных бизнес-решений.

# Low-Code и No-Code будущее разработки программного обеспечения?

Спрос на платформы разработки no-code резко возрос во время пандемии, когда предприятия перевели свою деятельность в цифровой мир. Причиной массового использования инструментов на основе искусственного интеллекта (ИИ) стала доступность простого в использовании пользовательского интерфейса, позволяющего разрабатывать приложения в несколько кликов. В то время для создания бизнес-приложений требовалось нанять команду разработчиков с обширными знаниями в области кодирования.

Но благодаря решениям для разработки no-code, появилась возможность разработчикам приложений создавать приложения, не теряя времени и не требуя большого опыта в разработке бизнес-решений.

# Зачем использовать No-Code или Low-Code разработку?

По данным исследования Gartner, к 2025 году 65% разработки приложений будет осуществляться с использованием low-code платформы. Более того, идея продвижения концепции «гражданских разработчиков» сделала эту технологию более популярной.

*Существует несколько причин для принятия разработки приложений с низким уровнем затрат/ no-code для создания интерактивных приложений.*



## Причины для принятия разработки приложений с низким уровнем затрат (no-code):

**Сокращение затрат.** Профессиональные разработчики стоят дорого, а no-code позволяет их заменить, что даёт возможность распределить ресурсы на другие нужды.

**Высокая скорость.** Сервисы no-code исключают из цикла разработки ряд этапов, так как они уже реализованы. С их помощью продукт можно создать за несколько дней, более сложный — за 2–3 недели.

**Минимум специализированных знаний.** В разработке многих продуктов могут принимать участие маркетологи, сотрудники отдела продаж и другие специалисты без навыков программирования.

**Безопасность.** Так как используются типовые решения, новые сайты или другие продукты будут иметь минимум зон потенциальной опасности. К тому же обновления безопасности большей части сервисов no-code и low-code автоматически применяются ко всем клиентам.

**Гибкость бизнеса.** Есть возможность создавать кроссплатформенные приложения, работающие на разных устройствах.

**Эффективное управление.** Правила и условия ведения бизнеса на рынке часто меняются, простая автоматизация поможет свести риски к минимуму.

## **Облачные технологии сделали все доступным**

Облачная технология — это технология, управляемая данными, которая предоставляет центральный сервер для хранения бизнес-данных без необходимости использования оборудования или дополнительных затрат на обслуживание. Эта технология помогает предприятиям разрабатывать приложения корпоративного уровня. Эти приложения помогают предприятиям автоматизировать рабочие процессы для удовлетворения конкретных потребностей бизнеса.

## **Удовлетворение растущего спроса на корпоративные приложения**

Несомненно, спрос на разработку приложений no-code растет в 5 раз быстрее, чем на традиционную разработку приложений. С помощью таких инструментов разработки приложений low-code, как Mendix, OutSystems, SeaTable и AppMaster, вы можете автоматизировать рабочие процессы и привлечь больше клиентов.

Прежде всего, платформа low-code помогает профессиональным разработчикам снизить нагрузку на работу и сосредоточиться на других важных задачах. Более того, эти платформы разработки позволяют быстро разрабатывать решения для перевода бизнеса в цифровую среду. Помимо быстрых бизнес-приложений, платформы low-code помогают разработчикам увеличить производительность своих продуктов, предлагая функции drag and drop, интерактивные интерфейсы и повторно используемые компоненты.

## Снижение зависимости от ИТ

Традиционная разработка приложений требовала обширного кодирования на каждом этапе разработки. Предприниматели и владельцы малого бизнеса всегда ищут доступные бизнес-решения для масштабирования своего бизнеса в целом. Но предприятия с ограниченным бюджетом не могли получить возможность масштабировать свои продукты и услуги. Сегодня ситуация кардинально изменилась в пользу владельцев малого бизнеса. Доступность различных инструментов low-code и облачного программирования подтолкнула бизнес к быстрой разработке приложений и снизила участие специалистов по ИТ-программированию.

Будущее разработчиков с опытом кодирования и знаниями в области программирования: инструменты разработки Low-Code / No Code не сужают возможности профессионалов в области ИТ-программного обеспечения, поэтому они могут сосредоточиться на более сложных и творческих задачах. Технология low-code поможет профессионалам-программистам ускорить процессы и быстро выполнить процесс разработки.

## Скорость разработки

Разработка Low-code повышает гибкость и маневренность бизнеса. Эти инструменты могут помочь предприятиям заменить устаревшие системы и создать более современные, отвечающие постоянно меняющимся потребностям клиентов и условиям бизнеса. Эти платформы low-code позволяют бизнес-пользователям легко и быстро создавать бизнес-приложения без знаний кодирования/программирования. С помощью этих решений для разработки бизнес-приложения находятся всего в нескольких щелчках мыши от разработки приложений low-code без найма команд разработчиков.

Стратегия разработки no-code требует простого drag-and-drop, чтобы легко перепроектировать и обновлять приложения. Надежные функции инструментов no-code очень полезны для любого приложения, разработчика или предпринимателя. Эти решения для разработки позволяют создавать приложения, которые могут работать на многофункциональных платформах и устройствах. Прежде всего, эти платформы предлагают множество функций облачных технологий, которые позволяют пользователям мгновенно получить доступ к этим данным.



## **Сокращение затрат**

Несколько лет назад традиционная разработка приложений предлагала предприятиям бизнес-решения по повышенной цене. Традиционный процесс разработки состоял из нескольких этапов, и для завершения каждого этапа требовался значительный бюджет. Более того, команды разработчиков участвовали в каждой итерации разработки.

Сегодня, с появлением инструментов программирования low-code, нет необходимости долго ждать, чтобы внести изменения в приложения или тратить значительные суммы денег на кодирование проекта. Более того, разработка приложений low-code не требует знаний программирования и сокращает период цикла разработки программного обеспечения, снижает необходимость найма дорогих программистов и обеспечивает низкие затраты на обслуживание приложения.

# Руководство для Low-code и No-code платформ

Разработка приложений Low-code идеально подходит для стартапов, которые хотят быстро получить программное обеспечение для своих проектов и имеют ограниченный бюджет. Программное обеспечение No-code позволяет предприятиям быстро внедрить идею и за минимальное время запустить готовый продукт. Программное обеспечение low-code No-code также помогает разработчику получить недорогую альтернативу для создания команды разработчиков и дизайнеров программного обеспечения.

AppMaster — один из популярных инструментов, позволяющий создать уникальную экосистему приложений без навыков программирования, аналогичную шаблонам SeaTable. Прелесть AppMaster в том, что он предоставляет серверную часть приложения, и вы даже можете использовать его исходный код. Эти решения для разработки были запрограммированы, чтобы помочь пользователям легко и быстро проектировать, создавать и запускать приложения, не беспокоясь о степени базовых требований к масштабируемости или операционных систем.

Инструменты на основе искусственного интеллекта позволяют пользователям использовать существующие модели данных для быстрого запуска продуктов в Интернете.

Основные особенности инструментов заключаются в следующем:

### **1. Исходный код включен**

Эти прикладные решения используют расширенные функции искусственного интеллекта и предлагают разработчикам исходный код; следовательно, пользователям не обязательно иметь технические навыки и знания программирования. Исходный код является основой любой программы/веб-сайта/приложения и иллюстрирует структуру программы. В приложении, разработанном с использованием этих решений, исходный код будет доступен для чтения и разработан в виде обычного текста для понимания программистов. Более того, инструмент предоставляет исходный код разработчику приложений, что упрощает работу, и разработчикам программного обеспечения не приходится ломать голову над кодированием проекта.

## **2. Настоящий бэкэнд, созданный искусственным интеллектом**

Разработка приложений low-code осуществляет чистую генерацию кода с использованием лучших практик без участия человека. Эти приложения разработаны с использованием новейших технологий искусственного интеллекта, которые расширяют поддержку программы и позволяют комфортно использовать платформу no-code.

### **3. Только инструменты визуального редактирования**

Было время, когда создание программного обеспечения занимало месяцы и годы. Команды разработчиков участвовали в разработке для завершения итераций проекта, и это заняло много времени. Сегодня разработка этих инструментов — всего лишь вопрос часов. Эти платформы разработки no-code содержат инструменты визуального редактирования, и они могут без риска и хлопот позаботиться обо всем и использовать их для вашего проекта с необходимыми изменениями, соответствующими потребностям вашего бизнеса. Большинство инструментов no-code оснащены удобными функциями drag-and-drop, что упрощает разработку приложений для владельцев малого бизнеса.

#### **4. Партнерская программа для разработчиков**

Разработчики приложений, такие как AppMaster, позволяют пользователям в кратчайшие сроки получать вознаграждение за разработку приложений для своих клиентов. Эти инструменты no-code удобны для клиентов и разработчиков и работают в режиме реального времени, что способствует вашему профессиональному росту. Чтобы стать участником партнерской программы разработчиков, необходимо посетить официальный сайт AppMaster и нажать на вкладку « Стать партнером». Присоединившись к сообществу экспертов no-code, можно воспользоваться следующими привилегиями:

## Заменит ли No-Code разработчиков?

После ажиотажа вокруг платформ разработки no-code, широко обсуждается вопрос о том, заменит ли технология разработки без кода/ low-code разработчиков или нет. На эти вопросы нет однозначного ответа. Выбор использования платформ low-code/ no-code и найм профессиональных разработчиков зависит от характера приложения, которое собираются создавать.

Решения на основе баз данных были разработаны для создания приложений с различными функциями для людей любого происхождения. Несомненно, эти инструменты no-code прошли долгий путь, и компании используют эти решения для расширения охвата своих потенциальных клиентов. Эти решения для разработки no-code предлагают встроенные элементы drag-and-drop. Точно так же можно найти те же функции в SeaTable, которые широко используются для масштабирования, использования, повторного использования и модификации приложений в соответствии с требованиями проекта.

## Заменит ли No-Code разработчиков?

Платформы no-code могут помочь программистам быстро завершить процесс разработки. Начинаящий пользователь также может с легкостью разработать все, что захочет, равно как и SeaTable Mendix, OutSystems и другие инструменты no-code. Рекомендуется использовать платформы разработки no-code при создании приложения с базовыми функциями.

Однако, когда дело доходит до разработки сложного проекта, такого как создание чат-бота для веб-сайта или систем CRM, ERP или HRM, рекомендуется нанять профессиональных разработчиков для создания этих приложений. Можно попробовать использовать AppMaster, так как эта платформа использует основанные на базе данных и может помочь разрабатывать приложения корпоративного уровня.



## Заменит ли No-Code разработчиков?

Проект с платформами разработки no-code позволяет владельцам бизнеса разрабатывать приложения, соответствующие шаблонам SeaTable, без программирования. Веб-разработчики могут полагаться на решения low-code, чтобы быстрее создавать программные продукты. Тем не менее, использование no-code в значительной степени приемлемо, если только вы не разрабатываете решения для разработки, требующие ручного кодирования. Стоит отметить, что приложения no-code с различными функциями созданы не для того, чтобы заменить профессиональных разработчиков, а для того, чтобы помочь людям с любым опытом создавать различные приложения в несколько кликов. Более того, эти веб-решения low-code упрощают работу разработчиков по написанию кода для своих веб-проектов. Команда разработчиков может использовать платформы no-code таких как AppMaster или OutSystems, чтобы упростить создание приложений. Эти платформы также помогают даже начинающим пользователям разрабатывать приложения, будь то веб-приложения или мобильные приложения.

## **Заменит ли No-Code разработчиков?**

Веб No-code такие как AppMaster, SeaTable, Mendix, OutSystems и т. д., отлично подходят для владельцев бизнеса, позволяющих создавать приложения с функциями чат-ботов без написания единой строки кода. Таким образом, владельцы бизнеса с большей вероятностью будут использовать такие конструкторы приложений, как AppMaster, SeaTable, Mendix, OutSystems и т. д., чтобы быстрее завершать проекты с помощью этой технологии. Это также поможет им высвободить свое время для выполнения задач более высокого уровня.

## **Можно создать приложение, не зная программирования?**

Платформы No-code предоставляют мощные функции визуальной разработки для создания выдающихся бизнес-приложений без написания единой строки кода. Эти инструменты поставляются со встроенными читаемыми заранее написанными кодами. Самое интересное в решениях для программирования no-code и low-code заключается в том, что они также созданы для начинающих разработчиков, даже если они не заинтересованы в технической стороне.

Таким образом, людям, не заинтересованным в технической стороне, не придется тратить время на поиск подходящих тем для проекта. Тем не менее, платформы No-code, такие как AppMaster могут оказаться немного сложным в использовании без базового технического образования, поскольку это мощная платформа, подходящая для корпоративных решений.

## **Можно создать приложение, не зная программирования?**

Инструменты разработки приложений no-code могут помочь создать каждую часть проекта, такие как, например, бизнес-логика, модель данных, сети, серверная часть, мобильные приложения и API. Более того, автономные инструменты no-code позволяют технически компетентным сотрудникам и разработчикам автоматически публиковать проект в AWS, Azure, частном облаке, облаке AppMaster. Также облачные платформы позволяют подключать рабочий процесс к сотням сервисов и приложений или программно получать доступ к необходимому контенту с помощью API. Для настройки разработанного приложения не нужно добавлять собственный код. Настроить эти приложения можно в несколько кликов без программирования.

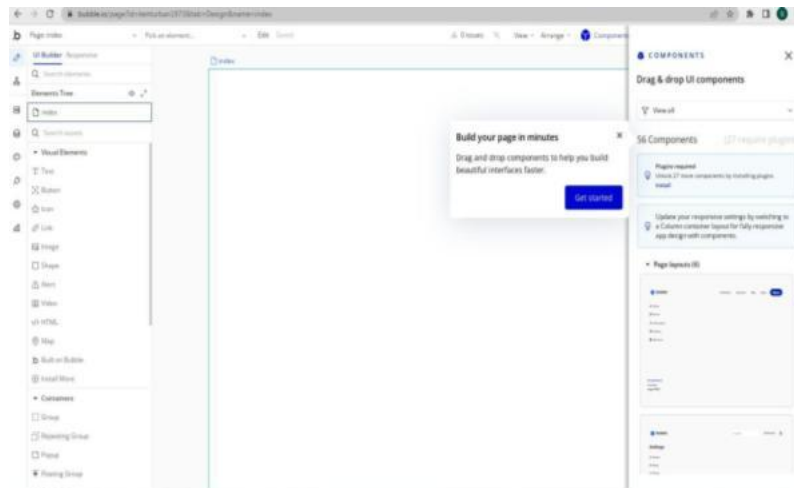
# Bubble

Облачная платформа, которая позволяет разрабатывать веб-приложения без программирования. Отличается широким набором инструментов, которые дополняются встроенными и сторонними плагинами, и большим сообществом разработчиков по всему миру. Основное понятие в Bubble-разработке — рабочий процесс (workflow). Сначала разработчик собирает интерфейс из форм, кнопок, иконок и текста, перетаскивая их в рабочее пространство. А затем «оживляет» каждый элемент — закрепляет за ним события и связывает с другими элементами и данными.

Возможности платформы:

- *создание как простых приложений для личного применения, так и сложных систем на десятки-сотни тысяч пользователей;*
- *на основе встроенных шаблонов можно построить онлайн-школу, CRM-систему;*
- *данные из Bubble годятся для создания сторонних программ.*

Основные возможности доступны бесплатно, за дополнительные придётся платить.

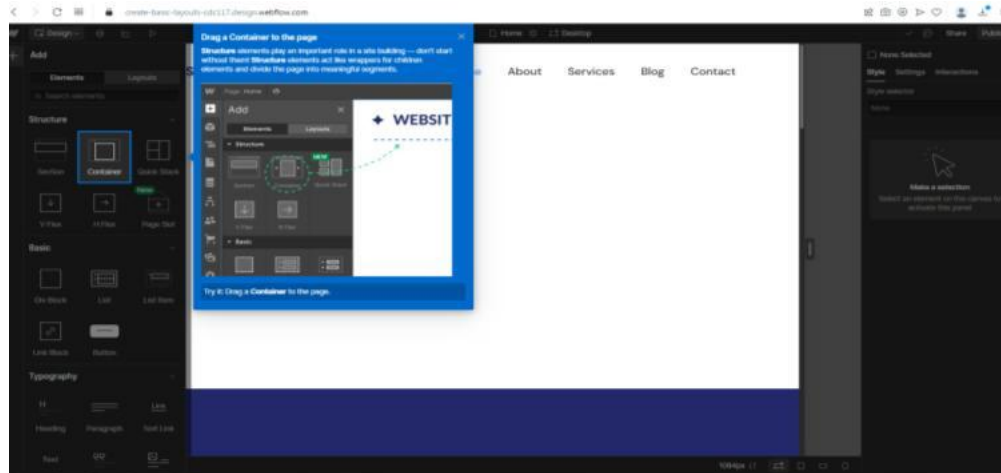


# Webflow

Облачная платформа, на которой дизайнеры собирают веб-страницы без глубоких знаний в веб-программировании.

Особенности платформы:

- *Интерфейс конструктора напоминает Photoshop.* Основные элементы и действия расположены слева, а инструменты для работы с текстом и эффекты — справа.
- *Страницы строятся из готовых элементов* — чтобы добавить элемент на рабочую область, достаточно на него нажать.
- *Нужно владеть HTML и CSS на базовом уровне,* чтобы быстрее освоиться и полностью раскрыть возможности платформы.
- *Подходит профессиональным дизайнерам и верстальщикам.* Для первых это хороший способ повысить стоимость услуг, для вторых — сократить время создания проекта.

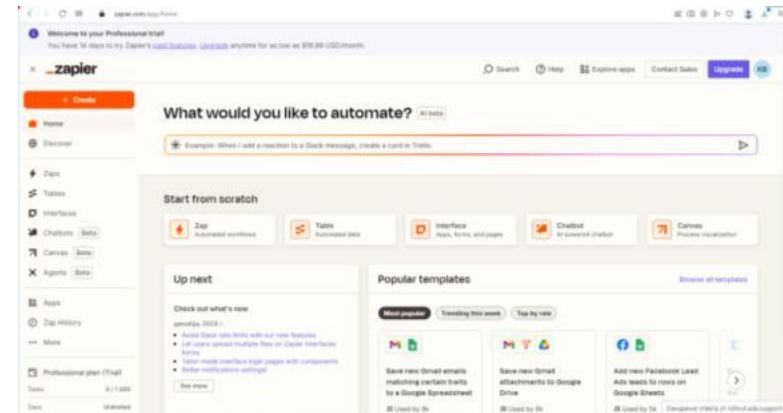


# Zapier

Платформа для превращения искусственного интеллекта (ИИ) в эффективные рабочие процессы. Она позволяет автоматизировать идеи, чтобы сэкономить время, оптимизировать задачи или впечатлить команду.

Ключевые функции Zapier с использованием ИИ:

- Создание Zap с помощью ИИ. Нужно описать, что вы хотите автоматизировать, и ИИ Zapier создаст для вас рабочий процесс.
- *Настраиваемые чат-боты.* Создаются чат-боты на основе ИИ для обработки запросов клиентов, решения проблем и привлечения потенциальных клиентов.
- *AI Copilot.* Помощник на основе ИИ, который создаёт Zap, генерирует код и создаёт пользовательские действия, адаптированные к вашим уникальным потребностям.
- *Таблицы с расширенными возможностями ИИ.* ИИ используется для анализа настроек, суммирования текста, получения аналитики непосредственно в базе данных.
- *Агенты ИИ.* Можно создать своих собственных помощников на основе ИИ. Они обучаются понимать бизнес-процессы и автономно выполнять задачи.



# Mendix

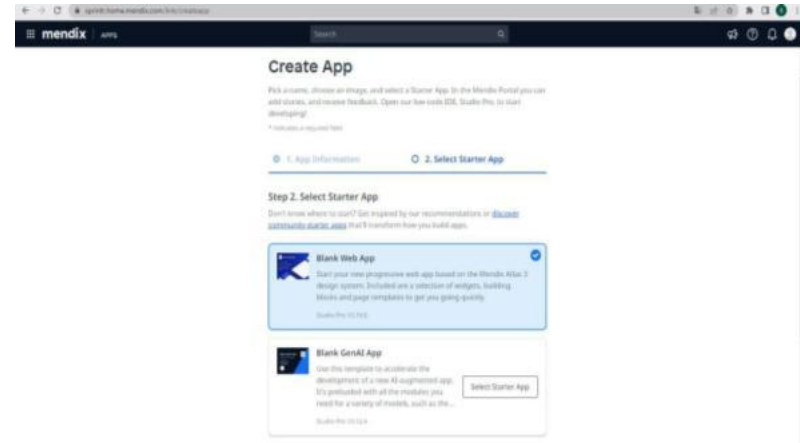
Платформа для разработки приложений с низким уровнем кодирования (low-code). Она предоставляет инструменты для создания, тестирования, развёртывания и проверки программных приложений.

Mendix предлагает два компонента для разных пользователей:

- Mendix Studio (no-code). Интуитивная среда для моделирования приложений, предназначенная для экспертов в области бизнеса без предварительных технических знаний.
- Mendix Studio Pro (low-code). Комплексная платформа визуального моделирования для профессиональных разработчиков.

Особенности платформы Mendix:

- *Визуальная среда разработки.* Позволяет ускорить процесс создания приложений и тестирования новых идей.
- *Гибкость и масштабируемость.* Архитектура приложения создаётся в виде nano- и микропотоков, которые позволяют легко и наглядно добавлять сложную бизнес-логику к процессам в приложении без написания кода.
- *Развёртывание одним щелчком мыши.* Позволяет осуществлять запуск в общедоступных, частных или гибридных облаках.
- *Интеграция с любой сторонней базой данных.* Интеграция без единой строчки кода и развёртывание приложений с помощью технологии LowOps.
- *Безопасность данных.* Можно создавать роли для групп пользователей — каждая роль определяет уровень доступа ко всем активам в компоненте, включая данные.



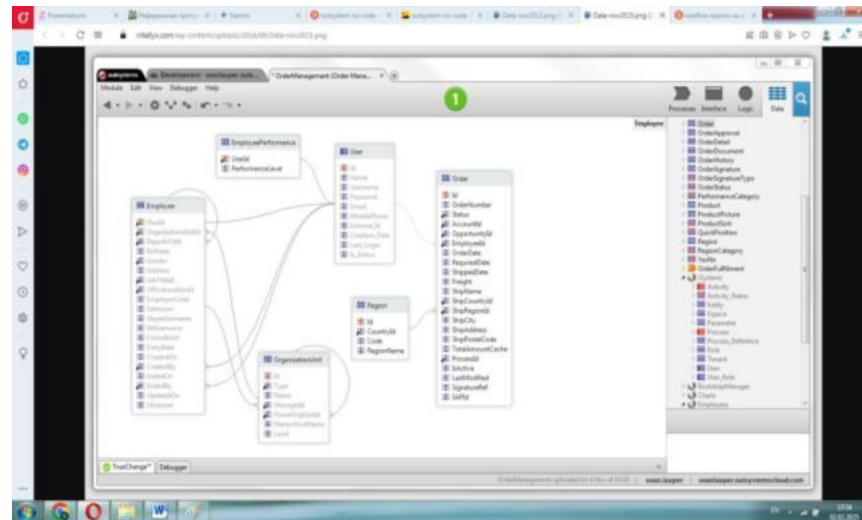


# OutSystems

Платформа для разработки приложений с минимальным написанием кода. Она предназначена в первую очередь для предприятий и позволяет им ускорить разработку веб-приложений и мобильных приложений.

Основные особенности OutSystems:

- *Среда визуальной разработки.* Упрощает разработку приложений с помощью визуального интерфейса drag-and-drop.
- *Определение моделей данных и создание бизнес-логики.* Без необходимости писать единую строку кода.
- *Развёртывание в один клик.*
- *Встроенные функции для мониторинга производительности в режиме реального времени, ведения журнала.*
- *Поддержка полного цикла разработки.*



Поддерживает как фронтенд, так и бэкэнд, позволяя создавать полные приложения в одной среде.

- *Библиотека повторно используемых компонентов.* Повышает эффективность разработки.
- *Интеграция с различными системами.* Возможность интеграции с различными базами данных, API и внешними сервисами.
- *Масштабируемость.* OutSystems предназначена для обработки приложений различных размеров, масштабируясь под потребности как малого бизнеса, так и крупных предприятий.

# Power Apps

Платформа low-code, которая позволяет создавать собственные приложения без обширных знаний в области кодирования.

Основные возможности Power Apps в области no-code:

- *Интуитивный интерфейс.*

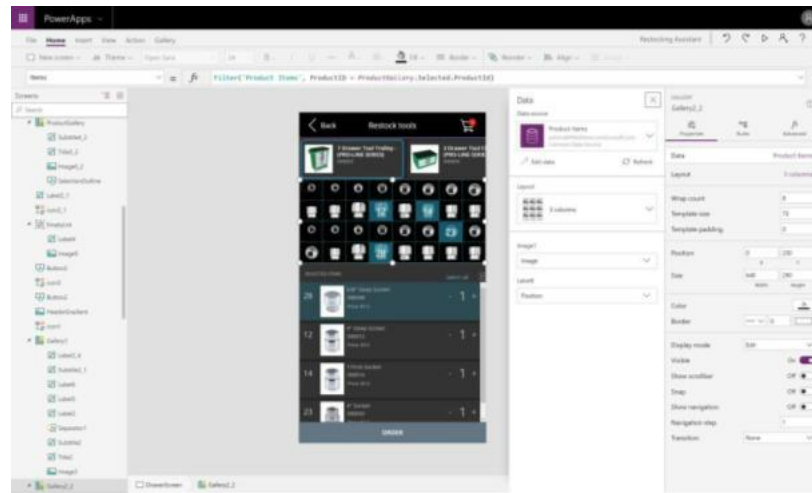
Пользователи могут создавать приложения с помощью перетаскивания элементов (drag-and-drop).

- *Готовые шаблоны.* Платформа предлагает широкий спектр шаблонов, которые помогают быстро начать работу.

- *Подключение к различным источникам данных.* Можно подключить приложения к таким источникам, как SharePoint, Excel, Dynamics 365, SQL Server и другим.

- *Адаптивный дизайн.* Приложения, созданные с помощью Power Apps, разработаны для работы на разных устройствах, включая настольные компьютеры, планшеты и смартфоны.

Power Apps интегрируется с другими сервисами Microsoft, такими как Power Automate для автоматизации рабочих процессов и Power BI для визуализации данных.



# AppMaster

No-code платформа, которая позволяет создавать веб и мобильные приложения без навыков программирования.

*Основные возможности платформы:*

- конструктор мобильных приложений;
- дизайнер веб-приложений;
- дизайнер моделей данных;
- редактор бизнес-процессов.

Пользователи могут выбирать отраслевые решения и шаблоны, настраивать брендинг приложения и бесшовно интегрировать его с любимыми инструментами.

*Особенности работы с AppMaster:*

- с помощью визуального подхода к разработке приложений можно быстро создавать прототипы и проводить итерации, что значительно сокращает время выхода цифровых продуктов на рынок.
- платформа подходит предпринимателям, малым предприятиям и организациям, которые хотят оцифровать свои процессы, создать индивидуальные решения или запустить мобильные приложения без высоких затрат, связанных с традиционной разработкой.



# Анализ производительности AppMaster, Mendix, Out Systems, Bubble и других

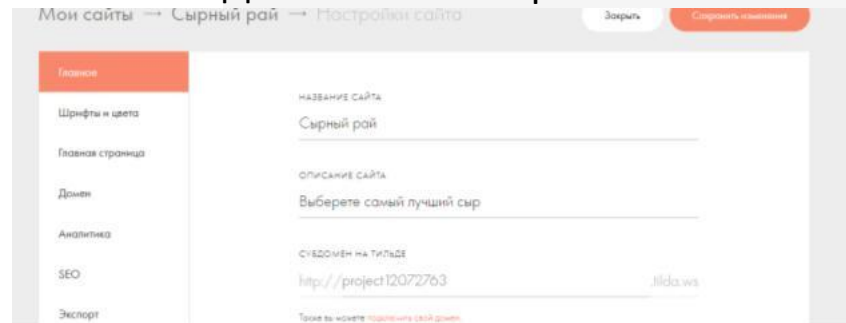
| Название инструмента | Тип      | Скорость выполнения приложений                      | Потребление ресурсов                                | Время отклика                                       | Масштабируемость                         | Дополнительные сведения о производительности              |
|----------------------|----------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Bubble               | no-code  | Средняя (зависит от сложности приложения)           | Среднее (зависит от сложности приложения)           | Среднее (зависит от сложности приложения)           | Высокая (облачная платформа)             | Оптимизация базы данных, кеширование                      |
| Webflow              | no-code  | Высокая (оптимизирован для веб-производительности)  | Низкое (оптимизирован для веб-производительности)   | Низкое (оптимизирован для веб-производительности)   | Высокая (облачная платформа)             | CDN, оптимизация изображений                              |
| Zapier               | no-code  | Зависит от скорости API                             | Низкое (ограниченные функции)                       | Зависит от скорости API                             | Ограниченная (зависит от плана подписки) | Мониторинг производительности                             |
| Mendix               | low-code | Высокая (компилируемый код)                         | Среднее (зависит от сложности приложения)           | Низкое (компилируемый код)                          | Высокая (облачная платформа)             | Оптимизация кода, профилирование                          |
| OutSystems           | low-code | Высокая (компилируемый код)                         | Среднее (зависит от сложности приложения)           | Низкое (компилируемый код)                          | Высокая (облачная платформа)             | Оптимизация кода, профилирование                          |
| Power Apps           | low-code | Средняя (зависит от интеграции с другими сервисами) | Среднее (зависит от интеграции с другими сервисами) | Среднее (зависит от интеграции с другими сервисами) | Высокая (интеграция с Azure)             | Мониторинг производительности, интеграция с Azure Monitor |
| AppMaster            | no-code  | Высокая (компилируемый код, нативный подход)        | Низкое (оптимизированный код)                       | Низкое (компилируемый код, нативный подход)         | Высокая (поддержка кластеров Kubernetes) | Генерация исходного кода, отсутствие технического долга   |

# Пример реализации интернет-магазина на платформе No-code

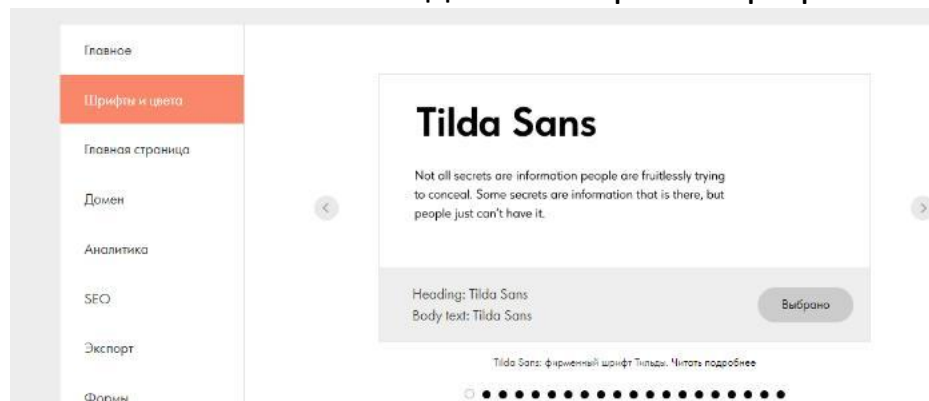
После регистрации [на https://tilda.cc/](https://tilda.cc/) нажимаем на кнопку создать новый сайт



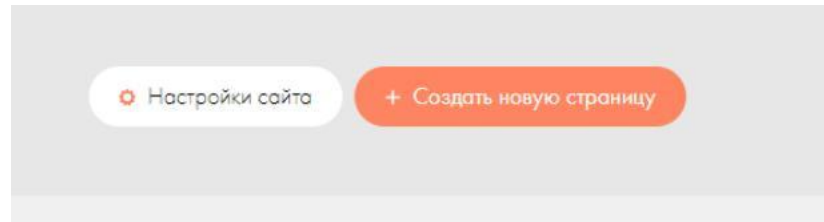
Даем название проекта и описание его



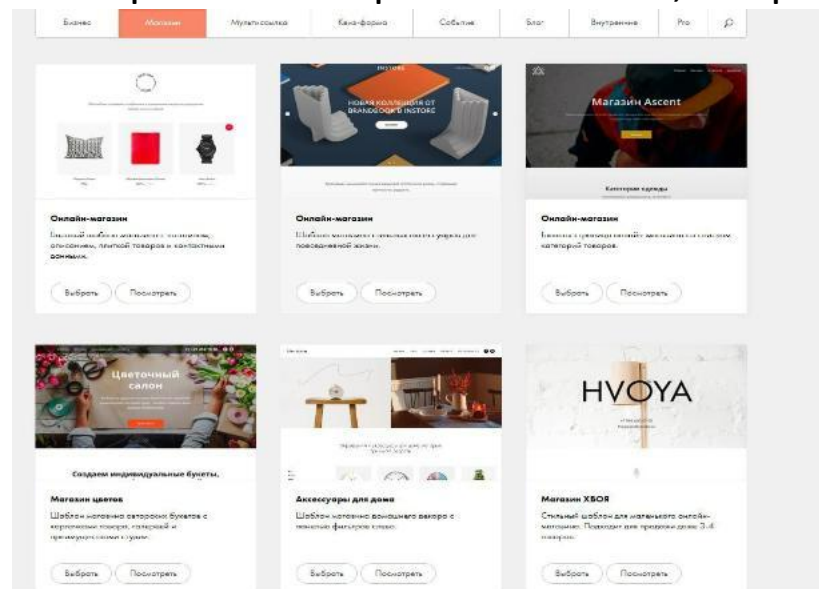
Здесь выбираем шрифты



## Выбираем «Создать новую страницу»



Из шаблонов выбираем категорию магазин и, например, «Цветочный магазин»



Редактируем шаблон под свой интернет-магазин. Начинаем с обложки, предварительно создав рисунок для обложки сайта в <https://gemini.google.com/>

Смотрите рекомендации по работе с обложкой в нашем [справочном центре](#) .

заголовок  
Сырный рай

ОПИСАНИЕ  
Выберите свой любимый сорт сыра

ТЕКСТ КНОПКИ  
Купить сырpp

ССЫЛКА ДЛЯ КНОПКИ   
#shop  
☐ В новом окне ☐ Выбрать страницу ☐ Выбрать блок

ВТОРАЯ КНОПКА

ССЫЛКА ДЛЯ ВТОРОЙ КНОПКИ   
Ссылка  
☐ В новом окне ☐ Выбрать страницу ☐ Выбрать блок

ФОНОВОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ   ТОЛЬКО ЦВЕТ   ВИДЕО

**Загрузить файл**   Оптимальный размер  
1680×900px

 ...623366343165/photo.JPG    



## Получаем



Изменяем название продукта, информацию о нем и стоимость



Бургундская роза и гвоздика

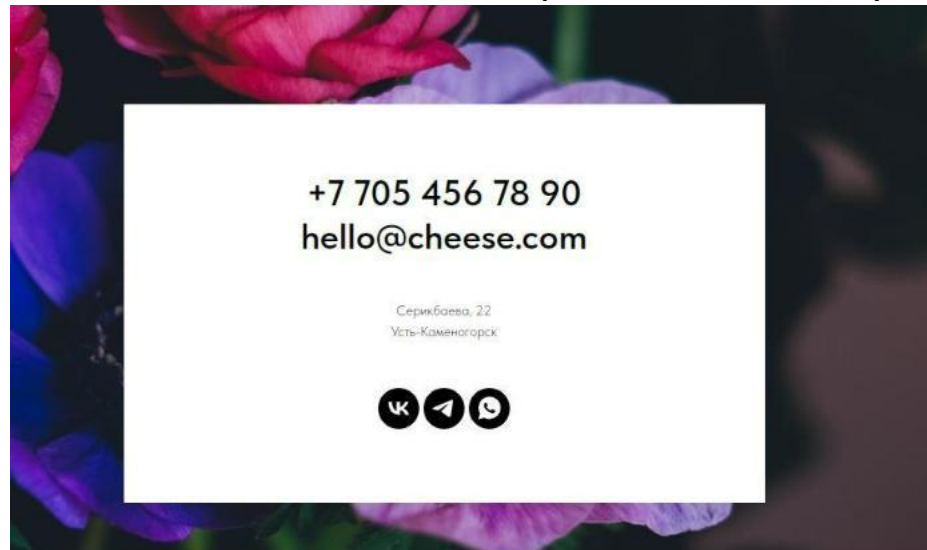
€6000

Купить

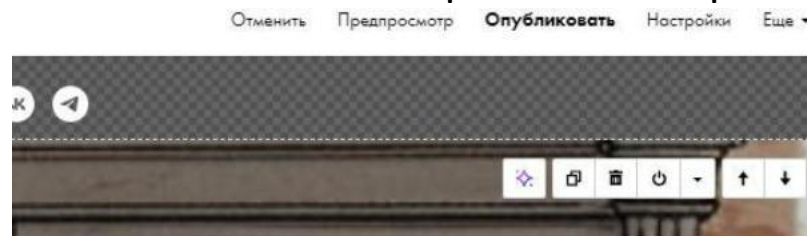
Моосдам можно смело назвать любимцем россиян. Однако несмотря на приятный вкус и широкую распространенность, сыром не стоит злоупотреблять, так как это довольно калорийный и жирный сорт.

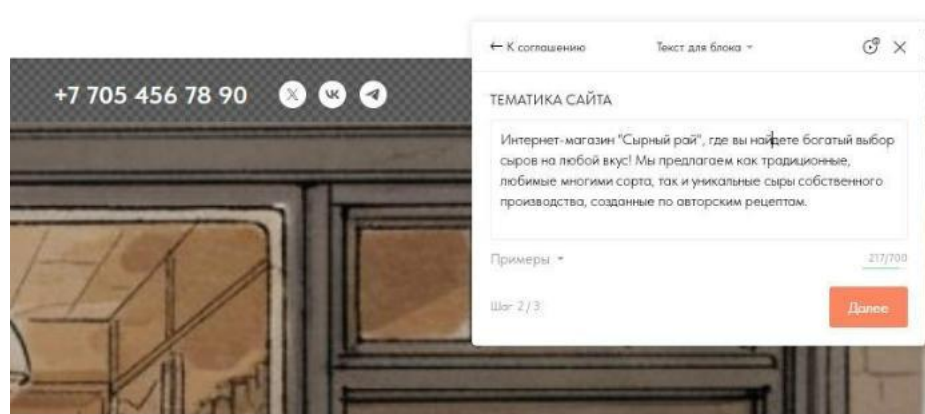


Изменяем номер сотового, почту и адрес

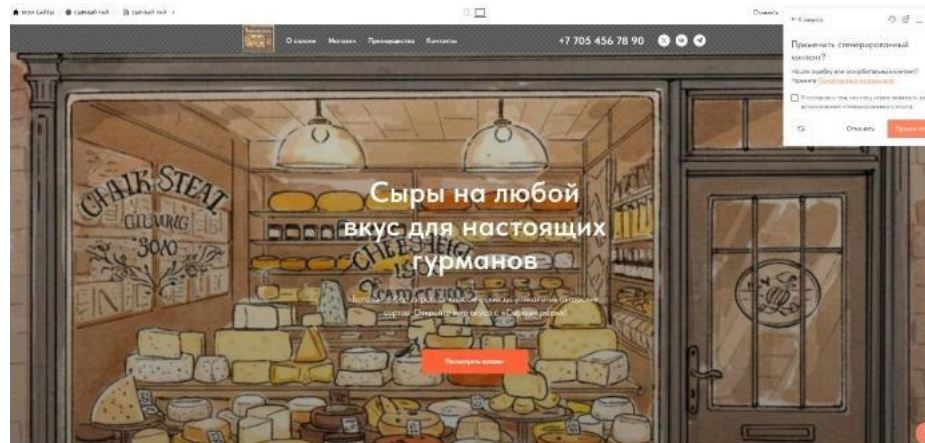


Можно создать контент сайта воспользовавшись инструментами AI. Для этого необходимо кликнуть по иконке фиолетового ромбика





Как видно контент сайта поменялся



## Разница между No-Code и Low-Code

Согласно опросу Forrester, в следующем десятилетии рынок разработки приложений no-code достигнет 21 миллиарда долларов. Все чаще будут использовать low-code инструменты для запуска своего бизнеса. Разница между no-code и low-code: первый ориентирован на профессиональных разработчиков, а затем на бизнес-пользователей. Хорошее понимание различий между функциями no-code и low-code помогает хорошему программисту усвоить технические знания платформ и быстро работать над проектами.

Платформы разработки Low-code позволяют создавать мобильные приложения с функциями drag-and-drop и минимальной логикой. Инструменты low-code используют пользователи для разработки приложений на начальном уровне кодирования. Можно сравнить технологию low-code с машинным обучением, когда специалист по данным создает веб-приложения или мобильные приложения без явного программирования этих приложений. Например, разработка приложений с помощью платформы разработки low-code, использующей обработку естественного языка (NLP).

## Разница между No-Code и Low-Code

Инструменты для разработки приложений no-code позволяют пользователям создавать приложения без написания единой строки кода. Поэтому даже новичок без навыков программирования может без проблем разрабатывать приложения. Разработка приложений no-code имеет не сильно большую разницу с платформами для создания приложений low-code. Платформы разработки low-code помогают в разработке приложений с использованием опций визуального программирования вместо языков программирования. При этом платформы low-code требуют понимания логики программы для разработки приложений.

# Разница между No-Code и Low-Code

Несмотря на незначительную разницу, обе платформы одинаково завоевали огромную популярность благодаря быстрой разработки без использования традиционных языков программирования. Поэтому владельцы бизнеса предпочитают разрабатывать программные решения с помощью этих платформ разработки, а не нанимать профессионального разработчика программного обеспечения. Эти программные решения удовлетворяют все потребности небольшого бизнеса и автоматизируют рабочие бизнес-процессы.

## Ограничения low-code, no-code решений

Одним из главных ограничений low-code, no-code технологий является их неспособность в полной мере адаптироваться под уникальные бизнес-процессы или нестандартные требования заказчика. Такие платформы базируются на готовых модулях и шаблонах, которые, хотя и обеспечивают быструю разработку, могут быть недостаточны для сложных систем, требующих детальной кастомизации. Для масштабирования проектов, создания сложных систем или работы с уникальной бизнес-логикой все еще необходимы профессиональные разработчики. Они помогают интегрировать no-code решения с существующими системами, обеспечивают их стабильность и долговечность. Например, для компаний, работающих с большими объемами данных или высокими стандартами безопасности, low-code и no-code может служить начальным этапом, но дальнейшее развитие требует участия специалистов.

Еще одной важной проблемой является привязка к определенной экосистеме. Компании, выбравшие low-code, no-code платформу, часто зависят от ограничений и возможностей конкретного провайдера. Это может привести к трудностям при переходе на другую платформу или при необходимости интеграции с внешними системами. Такой «эффект замыкания» может стать серьезным барьером для долгосрочного развития бизнеса.

## Заключение

В перспективе low-code, no-code технологии, не заменят традиционное программирование, но станут важным инструментом в арсенале разработчиков. Они позволят сосредоточиться на инновациях и стратегических задачах, оставляя рутинную работу автоматизированным платформам. Этот симбиоз откроет новые горизонты для цифровой трансформации и позволит бизнесу эффективнее использовать технологические возможности. Компании, работающие в быстро меняющихся отраслях, получают возможность мгновенно реагировать на новые тренды, обновлять свои системы и адаптировать продукты под требования клиентов. Это особенно ценно для бизнеса, который стремится быть на шаг впереди конкурентов.

No-code, low-code будет покрывать задачи начального уровня и помогать в быстрой реализации идей, тогда как программисты сосредоточатся на разработке инновационных и сложных решений, обеспечивающих конкурентоспособность бизнеса. Такой подход стимулирует развитие IT-отрасли и позволяет профессионалам переходить от рутинных задач к задачам стратегического уровня.

Будущее разработки заключается в синергии человека и технологий. Человеческая креативность, инновационное мышление и способность решать нестандартные проблемы будут оставаться ключевыми факторами успеха в мире, где технологии продолжают развиваться. Для программистов это открывает уникальные возможности для расширения своей компетенции, интеграции новых подходов и инструментов в свою работу, что позволит им быть востребованными на рынке труда в условиях динамичных изменений в индустрии.

В конечном итоге, low-code/no-code и ИИ технологии обеспечат большую гибкость, ускорение процессов и создание инновационных решений, но для достижения долгосрочного успеха и качественного результата потребуется участие профессионалов, которые будут направлять и контролировать процесс, гарантируя безопасность, надежность и соответствие высокому уровню стандарта разработки. Гармоничное сочетание инновационных технологий и человеческого интеллекта станет основой будущих достижений в области разработки программного обеспечения.



**Спасибо за внимание!**