Санкт-Петербургский государственный университет
Экономический факультет

Кафедра экономики предприятия и предпринимательства

**СВЯТЧЕНКО Елизавета Александровна**

**Выпускная квалификационная работа**

**ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЦИФРОВЫХ ПРОЕКТОВ**

Направление 38.03.01 «Экономика»

Основная образовательная программа бакалавриата

«Экономика»

Профиль «Экономика фирмы и управление инновациями»

Научный руководитель:

Доцент, к.э.н. Ценжарик М.К.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ /

Рецензент:

Доцент, к.э.н. Лукашов Н.В.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ /

Санкт-Петербург
2020

Оглавление

[Введение 3](#_Toc41304016)

[Глава 1. Цифровые проекты как инвестиции в цифровые активы 4](#_Toc41304017)

[1.1 Процессы трансформации в цифровой экономике 4](#_Toc41304018)

[1.2 Основные виды цифровых технологий 7](#_Toc41304019)

[1.3 Понятие и виды цифровых активов 8](#_Toc41304020)

[1.4 Понятие и особенности цифровых проектов 11](#_Toc41304021)

[1.5 Определение факторов, влияющих на процесс реализации цифровых проектов 17](#_Toc41304022)

[Глава 2. Методология оценки цифровых проектов 19](#_Toc41304023)

[2.1 Классификация инвестиций в цифровые проекты 19](#_Toc41304024)

[2.2 Анализ нефинансовых и финансовых результатов цифровых проектов 21](#_Toc41304025)

[2.2.1 Оценка результатов реализации цифровых проектов в логистике 21](#_Toc41304026)

[2.2.2 Оценка результатов реализации цифровых проектов в маркетинге 25](#_Toc41304027)

[2.2.3 Оценка результатов реализации цифровых проектов в финансах 30](#_Toc41304028)

[2.2.4 Оценка результатов реализации цифровых проектов в производстве 34](#_Toc41304029)

[2.3 Методы оценки цифровых инвестиций 37](#_Toc41304030)

[Глава 3 Оценка цифрового проекта на примере компании Digital shop 41](#_Toc41304031)

[3.1 Описание компании Digital shop и суть цифрового проекта 41](#_Toc41304032)

[3.2 Описание тарифов на цифровые продукты компании Digital Shop 46](#_Toc41304033)

[3.3 Прогноз объема продаж цифровых продуктов. 49](#_Toc41304034)

[3.3.1 Прогноз продаж цифрового холодильника 49](#_Toc41304035)

[3.3.2 Прогноз продаж цифрового холодильника для использования под брендом Digital Shop 53](#_Toc41304036)

[3.3.3 Прогноз продаж цифрового магазина 54](#_Toc41304037)

[3.3.4 Прогноз продаж цифрового магазина для использования под брендом Digital Shop. 58](#_Toc41304038)

[3.3.5 Прогноз продаж приложения D-pay 59](#_Toc41304039)

[3.4. Расчет показателей цифрового инвестиционного проекта 62](#_Toc41304040)

[3.5 Применение методов реальных опционов 66](#_Toc41304041)

[3.6 Риски цифрового проекта 69](#_Toc41304042)

[3.7 Сравнение традиционной бизнес модели с цифровой бизнес моделью 70](#_Toc41304043)

[3.8 Нефинансовые результаты реализации цифрового проекта 75](#_Toc41304044)

[Заключение 76](#_Toc41304045)

[Список литературы 80](#_Toc41304046)

[Список литературы примеров 82](#_Toc41304047)

[Приложение 85](#_Toc41304048)

# Введение

 На современном этапе развития экономики все больше предприятий начинают преобразовывать и совершенствовать традиционные бизнес-процессы, внедряя современные цифровые технологии. Важно отметить, что эта трансформация зачастую происходит не только по собственной инициативе предприятий, но и из-за необходимости оставаться конкурентоспособными в быстро развивающейся современной цифровой экономике. Сегодня цифровая трансформация стала важнейшим фактором развития практически любой отрасли. В связи с этим, можно говорить о том, что цифровые технологии необходимо рассматривать как как отдельный фактор производства, обеспечивающий ускорение темпов экономического развития, увеличение производительности труда. Процесс внедрения цифровых технологий требует от компании финансовых вложений. Прежде чем, принять решение об инвестициях компаниям необходимо провести оценку инвестиционного проекта, в случае с внедрением цифровых технологий - оценку цифрового проекта. Результатом реализации цифрового проекта является возникновение у компании цифровых активов.

 **Актуальность темы исследования** состоит в том, что многие предприятия сталкиваются с необходимостью оценки своих инвестиций в цифровые технологии, то есть цифровых проектов.

**Объект работы** - цифровые проекты

**Предмет работы** – оценка цифровых проектов.

 **Цель данной дипломной работы** - исследовать характеристики и методы оценки цифровых проектов.

Для осуществления обозначенной цели служат следующие [**задачи**](http://www.пишем-диплом-сами.рф/tcel-i-zadachi-issledovaniia-diplomnoi-raboty):

1. Рассмотреть место цифровых проектов в процессах цифровой трансформации
2. Определить характеристики и факторы реализации цифровых проектов.
3. Определить нефинансовые и финансовые результаты цифровых проектов.
4. Определить особенности оценки цифровых инвестиций.
5. Провести оценку цифрового проекта на примере компании Digital Shop
6. Сравнить цифровую бизнес-модель компания Digital Shop с традиционной бизнес-моделью.

# Глава 1. Цифровые проекты как инвестиции в цифровые активы

## 1.1 Процессы трансформации в цифровой экономике

 В современном мире цифровая экономика, цифровая трансформация, цифровые технологии- цель не только отдельно взятых предприятий, но также и государства. В связи с этим, в 2017 году Правительство РФ утвердило программу «Цифровая экономика Российской Федерации», которая включила цифровую экономику в список основных стратегических направлений развития России. Так как термин цифровая экономика относительно новое понятие, в международной практике не существуют до сих пор четкого определения цифровой экономики. Например, в программе «Цифровая экономика Российской Федерации» под цифровой экономикой понимается хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде». Похожее определение цифровой экономики приводит Hans-Dieter Zimmermann в 2000 в своей статье «Цифровая экономика- экономика, основанная на оцифровке информации и соответствующей информационной и коммуникационной инфраструктурой[[1]](#footnote-1)». Стоит обратить внимание на то, что в данных определениях акцент делается на цифровых данных и термин цифровые технологии вообще не упоминается. В то время как, например, другие авторы делают акцент именно на технологиях. Автор Л.В Лапидус в своей книге «Цифровая экономика: управления электронным бизнесом и электронной коммерции»[[2]](#footnote-2) определяет цифровую экономику как совокупность отношений, складывающихся в процессе производства, распределения, обмена и потребления, основанных на онлайн технологиях…».

 Еще одним примером может быть определение цифровой экономики из доклада НИУ ВШЭ «Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции и измерения», где под цифровой экономикой понимают деятельность по созданию, распространению и использованию цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг[[3]](#footnote-3). Что касается зарубежного определение British Computer Society трактует цифровую экономику, как экономику, основанную на цифровых технологиях [[4]](#footnote-4). Мы считаем, что каждое из определений содержит в себе одну из сторон, характеризующие цифровую экономику, но не содержит полного определения. Так, в первых определениях внимание акцентируется на цифровой информации, последних- на технологиях. На наш взгляд, цифровая экономика- это экономика, основанная на цифровой информации, на внедрении цифровых технологий, цифровых услуг, цифровых продуктов, соответствующих профессиональных навыков и профессий в экономическую, социальную, культурную, политическую сферу, в целях достижения принципиально нового качества в этих сферах. В цифровой экономике появляются цифровые компании, а другим компаниям приходится изменяться, чтобы выдержать конкуренцию. Происходит переход от физических объектов и процессов к цифровым. Такой переход содержит несколько этапов: оцифровка, цифровизация, цифровая трансформация.

 Существует цепочка терминов, характеризующих цифровой мир. Оцифровка - Цифровизация – Цифровая трансформация. Данные термины представлены в такой последовательности не просто так. Данная цепочка характеризует степень проникновения цифровых технологий. Первый термин- оцифровка, под которым мы понимаем процесс массового преобразования аналоговых данных в цифровые [[5]](#footnote-5). Примером данного процесса может являться оцифровывание бумажных документов и изображений с помощью сканнера или просто перенос данных с бумажных носителей на электронные документы на компьютере. Механизм оцифровки стал одной из главных предпосылок возникновения цифровых технологий и необходимым условием их существования.

 Следующий термин в цепочке – цифровизация. Доктор наук Dobrica Savić в своей статье «From Digitization, through Digitalization, to Digital Transformation [[6]](#footnote-6)» разделяет этот процесс на 3 фазы. Первоначальная фаза – когда отдельные операции или процессы автоматизированы. Средняя фаза, когда связанные процессы автоматизированы и объединены. И последняя, самая сложная фаза – когда многократные системы, поддерживающие бизнес процессы и потоки информации, интегрируются в систему управления предприятия. Таким образом, автор определяет цифровизацию через автоматизацию. Однако мы думаем, что это не совсем так, потому что цифровизация и автоматизация — это не синоним. Википедия дает определение автоматизации как процесс в развитии машинного производства, при котором функции управления и контроля, ранее выполнявшиеся человеком, передаются приборам и автоматическим устройствам[[7]](#footnote-7). Как можно заметить, в традиционном определении автоматизации не упоминаются ни цифровые технологии, ни оцифрованные данные ничего, что было бы созвучно с словом «цифра». Возможно, в своем определении цифровизации Dobrica Savić понимал под автоматизацией качественно новое определения. Так, например, Andreas Schumacher, Wilfried Sihn, Selim Erol в своей статье рассматривают автоматизацию как процесс внедрения технологий, программного обеспечения и программ для достижения результата, выполнение работы с минимальным вмешательством человека или без него [[8]](#footnote-8). Благодаря современному определению автоматизации, становится понятно, что, возможно, Dobrica Savić имел в виду процесс внедрения цифровых технологий в бизнес процессы, которые приводят к автоматизации одной из операций. Таким образом, автоматизацию можно рассматривать как один из результатов цифровизации. Однако, важно отметить, что без цифровых технологий, процесс автоматизации будет приводить к индустриализации, а не к цифровизации. Еще одним примером определения термина цифровизация можно найти на образовательном портале I-Scoop в статье «Digitization, digitalization and digital transformation: the differences[[9]](#footnote-9)», где автор понимает под цифровизацией создание, совершенствование, преобразование бизнес-операций, бизнес-функций путем использования цифровых технологий. Таким образом, если обобщить выше приведенные определения, то мы можем вывести свое определение: цифровизация – это внедрение либо одной цифровой технологии, либо несколько технологий в один из бизнес - процессов, результатом которого будет являться автоматизация производственного процесса, оптимизация затрат, получение данных, которые будут способствовать и поддерживать принятие управленческих решений. Примером цифровизации является использования Big data логистической компании UPS, для оптимизации процесса доставки. Компания установила датчики на свои автомобили, что позволило UPS отслеживает более чем 200 показателей для транспортных средств (состояние двигателя, пробег, среднюю скорость движения, количество остановок и др)[[10]](#footnote-10). Оптимизация маршрута на основе анализа больших данных уменьшило время простоев, что привело к экономии расхода топлива, а соответственно уменьшению затраты на топливо. Также используя датчики, расположенные в автомобилях, компания смогла отслеживать их потребность в обслуживании, что позволило ей снижать затраты на обслуживание своего автопарка за счёт снижения количества экстренных и капитальных ремонтов. Применение технологии Big Data позволило оптимизировать один из бизнес- процессов компании UPS, но не поменяла кардинально бизнес модель предприятия.

 Последние определение в цепочке понятие - цифровая трансформация. Доктор философии Dobrica Savić в своей статье «From Digitization, through Digitalization, to Digital Transformation [[11]](#footnote-11)» понимает под цифровой трансформацией создание абсолютно новой бизнес модели с помощью внедрения цифровых технологий. Иными словами, цифровая трансформация - это глубокая трансформация, принципиальное изменение традиционных способов ведения бизнеса, с помощью внедрения цифровых технологий Данный процесс включает в себя в себя преобразование и пересмотр стратегии компаний, организационной культуры, профессиональных компетенций и других бизнес аспектов. Цифровая трансформация приводит к возникновению новых способов генерирования доходов, создание новых цифровых продуктов. Примером цифровой трансформации может служить появление цифровой платформы Яндекс Такси, которая абсолютно поменяла традиционную бизнес-модель в сфере такси. Так, если раньше для того чтобы заказать такси людям необходимо было звонить в ту или иную компанию, в то время как сейчас достаточно зайти в телефон на платформу Яндекс Такси и с легкостью заказать такси с фиксированной суммой и возможностью оплатить картой. Более того, если раньше обработка заказа осуществлялась оператором, который искал свободные машины, а когда находил, такси могло находится достаточно далеко от заказчика, но все равно приезжало на вызов, с большими временными и финансовыми затратами. Сейчас же платформа Яндекс такси автоматически при заказчике анализирует свободные машины назначает ту, которая ближе всего находится к месту вызова, что позволяет по сравнению с традиционной моделью экономить затраты на бензин, выброс топлива и время заказчика.

 Таким образом, в результате рассмотренных определений можно составить таблицу 1, описывающую сравнительную характеристику понятий оцифровка-цифровизация-цифровая трансформация.

Таблица 1

Сравнительная характеристика цепочки понятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Оцифровака | Цифровизация | Цифровая трансформация |
| Процесс реализации | Перевод бумажных документов, фотографий, видео звуков, показаний датчиков и других документов в цифровой вид. | Внедрение в один или несколько бизнес-процессов цифровых технологий, не изменяющих бизнес модель предприятия. | Применение цифровых технологий, изменяющих полностью бизнес модель организации. |
| Инструменты реализации | Компьютер, сканнер и др. устройства | Одна или несколько цифровых технологий | Совокупность цифровых технологий |
| Результат | Преобразовать аналоговые данные в цифровые | Оптимизация и автоматизация бизнес процесса с помощью внедрения цифровых технологий | Изменение бизнес модели компании |
| Сложность реализации | Огромный объем информации | Данный процесс требует огромных финансовых вложений | Недостаток компетентных сотрудников |

 Источник: составлено автором

## 1.2 Основные виды цифровых технологий

В современном мире все больше компаний начинают процесс внедрения цифровых технологий в свои бизнес процессы. Мы рассмотрим 5 основных цифровых технологий: Blockchain, Big Data, Artificial intelligence, Internet of things, Cloud computing.

Таблица 2

Основные виды цифровых технологий

|  |  |
| --- | --- |
| Название технологии | Определение |
| Blockchain | Особая технология, на которой основаны платформы для проведения операций между равноправными участниками, действующими без посредников, и в которой применяется децентрализованное хранение информации для отражения всех данных об операциях [[12]](#footnote-12). |
| Big Data | Серия подходов, инструментов и методов обработки структурированных и неструктурированных данных огромных объемов и значительного многообразия [[13]](#footnote-13). |
| Artificial Intelligence | Область компьютерных наук, которая разрабатывает определенное программное обеспечение, с помощью которого можно обеспечить выполнение электронным устройством, интеллектуальной машиной, функций, которые прежде мог выполнять только человек. |
| Intenet of things | Сеть физических объектов, которые содержат встроенную технологию для коммуникаций и сенсоры для восприятия внутреннего состояния этих объектов или состояния внешней среды [[14]](#footnote-14). |
| Облачные вычисления | Модель, обеспечивающую повсеместный, удобный доступ по требованию к общей сети изменяемых вычислительных ресурсов (например, сети серверов, систем хранения, приложениям или услугам), которые могут быть быстро предоставлены для использования с минимальными административными затратами или вмешательством со стороны поставщика услуг (провайдера) [[15]](#footnote-15).  |

Источник: составлено автором

## 1.3 Понятие и виды цифровых активов

В современном мире активно развивается электронная коммерция, бизнес и другие сферы жизни общества охватывают процессы цифровизации, цифровой трансформации. Это все приводит к тому, что большинство аспектов жизни человека трансформируется в цифровой вид. Уже сегодня мы действительно живем в цифровом мире, где большинство информаций отцифрована и хранится либо на электронных носителях, либо в облаке. Каждую секунду генерируется огромное количество цифровой информации в социальных сетях, в поисковых системах и т. П. В связи с этим и трансформируются прежние привычные понятия в различных областях, прибавляя к традиционным терминам прилагательное «цифровой». Так, например, в бизнес среде появился новый термин цифровой актив. Для того чтобы выживать в быстроразвивающемся цифровом мире, оставаться конкурентоспособными, компаниям необходимо наращивать свои цифровые активы. Для того чтобы разобраться, что понимают под цифровым активом, для начала надо обратиться к понятию обычного актива.

МСФО определяет актив как ресурс, который контролируется предприятием в результате прошлых периодов, от которого предприятия ожидает получить будущие экономические выгоды [[16]](#footnote-16). Иными словами, актив – это имущества предприятие, которое способно приносить экономические выгоды. Активы покупаются или создаются для увеличения стоимости компании или для выгоды ее операций, таких как генерирование денежного потока, сокращение расходов и улучшение продаж, независимо от того, является ли это производственным оборудованием компании или патентом на конкретную технологию. Цифровой актив – это ресурс предприятия, представленный в цифровой форме, которое также как и обычный актив имеет ценность для компании и может приносить доходы в будущем. Существует несколько категорий цифровых активов, каждый из которых так или иначе связан с цифровой средой.

Таблица 3

Основные виды цифровых активов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид цифрового актива | Описание | Примеры |
| Цифровая информация | Информация, представленная в цифровом виде, которая идентифицируется и имеет ценность | * Цифровые фотографии
* Цифровые видео
* Цифровые документы
* Медицинские записи в электронном виде
* Электронные письма
* Текстовые сообщения
 |
| Электронное оборудование и его составные части | Только то оборудование считаются цифровым активом, которое позволяет работать с цифровыми файлами, которое дает возможность обрабатывать цифровые данные и то которое может хранить в себе цифровые файлы | * Компьютеры, все его составные части включая жесткий диск и его содержимое
* Планшет и все, что на нем хранится
* Смартфоны и мобильные телефоны, включая историю вызовов, историю текста, фотографии, данные о местоположении и другое содержимое
* Цифровой музыкальный проигрыватель, включая любую музыку, списки воспроизведения или другие данные на устройстве
* Цифровые камеры, включая любые фото или видео на устройстве
* E-Reader, включая любые книги или файлы на устройстве
* Внешние жесткие диски и флешки, а также любой контент на устройстве
* Интеллектуальные устройства, например, датчики.
 |
| Программное обеспечение | Общий термин, описывающий различные виды программ, используемых для работы компьютеров и связанных устройств, в то время как оборудование как цифровой актив описывает физические аспекты компьютеров и связанных устройств. | * 1C
* CRM системы
* ERP системы
 |
| Онлайн аккаунты | Онлайн аккаунты содержат очень много информации, представленные в цифровом виде. Не только сами по себе онлайн-аккаунты являются цифровыми активами, но и доступ к учетным записям тоже рассматривается как цифровой актив. | * Учетная запись электронной почты, включая любые переписки по электронной почте
* Учетные записи в других инструментах электронного общения : Skype, FaceTime, WhatsApp, Viber, а также любые данные или разговоры, хранящиеся в этих программах.
* Аккаунты в социальных сетях, такие как Facebook, Twitter, и другие, и любой контент (например, записи, фотографии и видео), который пользователь размещал на этих сайтах, и любые переписки данного пользователя.
* Учетные записи для обмена фотографиями и видео, такие как : Instagram и YouTube, включая фотографии и видеоконтент, любые персональные данные в настройках учетной записи и любые взаимодействия пользователем через учетные записи (комментирование, лайки и т. Д.)
* Учетные записи онлайн-хранилища, например, Google Drive, включая хранимую информацию
* Веб-сайты и блоги, включая любые записи или материалы, созданные для сайта или блога, историю взаимодействия с читателями или пользователями сайта
* Электронные приложения
 |
| Доменные имена | Под доменными именами понимают определенную последовательность букв, цифр, других знаков препинания, служащая для обозначения имя сайта или используемая в именах почтовых ящиков. | * Доменное имя Санкт-петербургского государственного университета: spbu.ru
* Доменное имея сайта экономического факультета СПБГУ : econ.spbu.ru
 |
| Цифровая интеллектуальная собственность. | Результаты интеллектуальной собственности, представленные в цифровом виде | * Произведения литературы и искусства в цифровом виде
* Программы для ЭВМ, базы данных в электронном варианте
* Торговая марка и другие средства индивидуализации в цифровом варианте
* Патент в электронном виде
* Защищенные авторским правом цифровые материалы
 |

Источник: составлено автором

 Как можно заметить, цифровые активы, как и традиционные активы подразделяются на материальные и нематериальные активы. Если обобщить все приведенные цифровые активы, то можно выделить 3 основных, которые охватывают в себе все остальные: оборудование – материальный цифровой актив, цифровые данные – нематериальный цифровой актив, программное обеспечение - нематериальный цифровой актив. Обратимся к данным рисунка 1.

Оборудование

Материальный актив

Программное обеспечение

Нематериальный

Актив

ЦТ\*

Цифровые данные

Нематериальный актив

Рис. 1. Цифровые технологии как комплексный цифровой актив

Источник: составлено автором

\* ЦТ- цифровые технологии

 Программное обеспечение, оборудование, цифровые данные – сами по себе, как было отмечено выше, являются самостоятельными цифровыми активами. Цифровые технологии – это седьмой вид цифровых активов, который представляет собой пересечение 3 основных видов цифровых активов: оборудования, цифровых данных, программного обеспечения. Другими словами, цифровые технологии – комплексный цифровой актив, состоящий из совокупности отдельных самостоятельных цифровых активов: программного обеспечения, оборудования, цифровых данных. Так, например, рассмотрим технологию интернет вещей. Датчики – являются материальным цифровым активом - оборудование, получаемая информация с этих датчиков- нематериальный цифровой актив-цифровые данные. Для того чтобы собирать информацию с данных и впоследствии их обрабатывать необходимо определенное программное обеспечение. Таким образом, датчики, информация, программное обеспечение, соединяясь создает комплексный цифровой актив- интернет вещей. Разложим технологию искусственного интеллекта. Например, робот «Маруся» ресторана «Теремок» долгое время стоял в Стокмане в Санкт-Петербурге. Робот был создан, для того чтобы принимать заказы. Сам робот – оборудование – материальный цифровой актив. Маруся собирала голосовую информацию от потребителя и на основе speech recognition преобразовала ее в цифровую информацию ( хоть это и не видит пользователь) – нематериальный цифровой актив- цифровые данные. Далее эти данные обрабатывались и Маруся, подобно технологии Siri в Iphone, давала обратную связь потребителю, разговаривая с заказчиком. Все это происходит за счет встроенного программного обеспечения – нематериальный цифровой актив.

## 1.4 Понятие и особенности цифровых проектов

 В современном мире все больше компаний начинают рассматривать цифровые технологии как ключевой фактор, способствующий устойчивому развитию в быстроразвивающейся цифровой среде. Реализация процесса внедрения цифровых технологий в действующую компанию или в новую компанию требует колоссальных финансовых вложений. В связи с этим в бизнес среде появляется еще один новый термин - цифровом проект. Под цифровым проектом – мы будем понимать инвестиционный проект по внедрению цифровых технологий. В связи с разнообразными возможностями применения цифровых технологий существуют очень много цифровых проектов. Так, например, внедрение одной из технологий (например, промышленный интернет вещей), или несколько сопряженных технологий, образующую комплексную цифровую технологию, (например, интернет вещей, искусственный интеллект и big data) в один из бизнес процессов организации рассматривается как один цифровой проект. Если же цифровые технологии внедряются в разные бизнес-процессы, вероятно, как и в случае с традиционными инвестиционными проектами, они будут рассматриваться как несколько цифровых проектов. Более того, комплексное внедрение цифровых технологий либо в действующее предприятие, либо в специально созданное предприятие, приводящее к кардинальному изменению устоявшейся традиционной бизнес модели, другими словами процесс цифровой трансформации – также рассматривается как цифровой проект. Таким образом, можно классифицировать цифровые проекты по степени проникновения цифровых технологий в бизнес среду компаний.

* Проекты цифровизации
* Цифровая трансформация – портфель цифровых проектов

Реализация цифрового проекта заметно отличается от реализации традиционного инвестиционного проекта. Начнем сравнение со стадий данных проектов. Можно условно выделить следующие стадии цифрового проекта:

Таблица 4

Этапы реализации цифровых проектов

|  |  |
| --- | --- |
| Этапы цифровых проектов | Описание |
| 1 этап | Определить бизнес процессы, в который необходимо будет внедрять цифровые технологии. Необходимо ответить на вопросы: что мешает компании, определенным бизнес процессам выполнять свою работу лучше и достигать больших результатов? Определение проблемной области необходимо не для того, чтобы понять, что с компанией что-то не так, а для того, чтобы установить: что мешает для ее дальнейшего успеха? |
| 2 этап. | Определить, какие именно цифровые решения могут быть использованы для устранения выявленных проблем на этапе 1. Вопрос: Какие технологии или инновационные стратегии могут быть использованы для решения этих насущных проблем? |
| 3 этап. | Определить, кто будет заниматься непосредственным внедрением выбранных технологий на этапе 2: компания будет сама проводить НИОКР и разрабатывать индивидуальное цифровое решение непосредственно для себя или воспользуется услугами специальных компаний, предоставляющие готовые цифровые решения или консультации по внедрению цифровых технологий. |
| 4 этап | Оценка предполагаемого объема инвестиций по укрупненным нормативам и предварительную оценку их коммерческой эффективности. Составление бизнес плана. |
| 5 этап | Инвестирование денежных средств в НИОКР. |
| 6 этап | Проведение НИОКР, результатом которого будет разработка прототипа, опытного образца. |
| 7 этап | Проведение тестов проверки концепции (POC Proof of concept), который длится в среднем 3 месяца. Данный тест заключается в том, чтобы проверить работает ли выбранная технология, путем тестирования прототипа. (не обязательно является полноценным конечным продуктом). Обычно PoC-тесты очень малы и могут не быть полной демонстрацией того, что делает продукт, но они действительно демонстрируют, что концепция имеет практический потенциал или не имеет. Если тесты PoC дают отрицательные результаты, повторная разработка снова требуется, тогда необходимо вернуться на этап 6 и заново проводить НИОКР или даже на этап 2, где заново пересмотреть выбор используемой технологии. |
| 8 этап | В случае положительного 7 этапа проводятся Пилотные тесты (Pilot tests) они длиться в среднем от 3-6 месяцев. Данные тесты проверяют, работает ли целиком разработанная технология перед ее последующим запуском или масштабированием. |
| 9 этап | Набор в свою компанию специалистов IT, а также обучение персонала работе с новой технологией. |
| 10 этап | Окончательное внедрение разработанной технологии непосредственно в компанию. |

Источник: составлено автором

 Сравним реализацию обычного инвестиционного проекта и цифрового проекта по ряду критериев. Первый критерий – срок реализации. Цифровой проект требует большого количество времени для реализации, так как по мимо традиционных стадий инвестиционного проекта он содержит еще стадию исследования. Кроме того, одна из стадий исследования - НИОКР, результаты которого могут оказаться неудачными, что потребует нового исследование, а все это существенно продлевает реализацию проекта. Кроме того, данные проекты отличаются способом отбора технологий. Так, например, при традиционном подходе: 1. Осуществляется выбор прорывных технологий. 2 Поиск изучение и пилотирование данных технологий. 3. Определение ценности для бизнеса. В цифровом проекте, просто взять какую-нибудь цифровую технологию и внедрить не получится. Здесь используется методика, отталкивающая от изначальной постановки бизнес-задачи, а в последствии выбирается уже непосредственно технология, которая будет внедряться для ее решения. То есть: 1. Постановка бизнес задачи. 2. Поиск альтернативных источников создания ценностей. 3. Выбор технологии. Как можно заметить, в отличие от этого подхода при традиционном подходе сначала выбирается технология, а потом рассматривается куда еще можно внедрить на предприятии. Кроме того, стоит отметить, что при выборе цифровой технологии, большинство компаний опираются на метод бенчмаркинга. Иными словами, прежде чем принять решение о реализации цифрового проекта, компании изучают опыт внедрения цифровых технологий предприятий отрасли, страты.

 Следующий аспект сравнения – объем инвестиций. Цифровые проекты требуют колоссальных инвестиций, безусловно объем инвестиций зависит от отрасли, от характера цифрового решения, от размера компании.

 Обратимся к рисунку 2, где представлены Средний размер планируемых инвестиций российских компаний в цифровизацию в 2019.

Рис. 2. Средний размер планируемых инвестиций российских компаний в цифровизацию в 2019

Источник: Отчет KPMG январь 2019 года «Цифровые технологии Российских компаний»

\*- Среди тех компаний, которые раскрыли планы по инвестициям

 Согласно данным рисунка 2, лидером по объему инвестиций в цифровые проекты в 2019 году является телекоммуникационная отрасль, готовая инвестировать больше 100 млн рублей. Наименьший средний размер инвестиций у ИТ- инфраструктуры, составляющий 30,5 млн рублей. Таким образом, средний размер за 2019 год среди российских компаний составил 55,31 млн рублей. Самым дорогим этапом в цифровых проектах является стадия исследований. Так как традиционные проекты не включают в себя данную стадию, то объем инвестиций будет существенно ниже.

 Так, например, Ростелеком в 2017 году купил у своей дочерней компании платформу промышленного интернета вещей за 129 млн рублей [[17]](#footnote-17). Например, UPS для запуска своего проекта ORION инвестировала 1 млрд долларов ежегодно [[18]](#footnote-18). В то время как обычный проект, например, по замене оборудования будет требовать гораздо меньше инвестиций, чем цифровые проекты.

 Следующий параметр сравнения цифровых проектов и обычных инвестиционных проектов – ожидаемые сроки окупаемости. Обратимся к рисунку 3, где представлена информация об ожидаемых сроках окупаемости инвестиций в цифровые решения в России и в мире.

Рис. 3. Ожидаемые сроки окупаемости инвестиций в цифровые решения в России и в мире

Источник: Отчет KPMG январь 2019 года «Цифровые технологии Российских компаний»

 Данный рисунок составлен на базе результатов глобального исследования KPMG, которое опрашивало руководителей иностранных и российских компаний об их оценке ожидаемого срока окупаемости цифровых решений. Как видно из рисунка 3 42% руководителей иностранных компаний планируют, что инвестиции окупятся менее чем за 2 года, при этом 30% компаний ожидают окупаемости в течение 1 года. В России же 38% компаний рассчитывают, что цифровые проекты окупятся в течении от 1 до 2 лет, 42% считают, что инвестиции окупятся от 2 до 5 лет. Если обобщить данные, то можно сказать что в среднем срок окупаемости лежит от 2-5 лет, в зависимости от отрасли и от внедряемой технологии. Что касается обычных проектов то по данным журнала финансовый директор средний срок окупаемости проектов в России 3 года. У более крупных фондёмких проектов в таких отраслях как нефтяная, тяжелая машиностроение, капитальное строительство и др, срок окупаемости будет 7-10 лет.

 Следующий критерий сравнения – источники финансирования. Начнем с традиционных источников финансирования. К традиционным источникам финансирования инвестиционных проектов относят [[19]](#footnote-19):

1. Самофинансирование
2. Акционерное финансирование
3. Венчурное финансирование
4. Банковский кредит
5. Облигационное финансирование

 Однако финансирование цифровых проектов существенно отличается от обычных традиционных проектов. Во - первых, внедрение цифровых технологии рассматривается как одно из конкурентных преимуществ компании, информацию о котором компания будет скрывать от конкурентов. В связи с этим для данных видов проектов такие виды финансирования как: акционерное и облигационные не подходят, так как для того чтобы привлечь финансирования путем выпуска акций или облигаций необходимо разглашать информацию о реализуемом проекте. Банковский кредит также не очень подходит для финансирования цифровых проектов. Потому что, во-первых, банки также будут запрашивать бизнес план проекта, а значит необходимо будет раскрывать информации. Во-вторых, для реализации таких проектов нужны огромные финансовые ресурсы, сопряженные с высокой долей риска не реализации, поэтому существует высокая вероятность, что банк откажет. Или возможна другая ситуации, банк выдаст кредит, потом на стадии НИОКР выяснится, что данная технология не подходит для вашего предприятия, и компания останется мало того, что без результата цифрового проекта, так еще и существенно повысить долю заемного капитал. Венчурное финансирование, также на наш взгляд не подходит для финансирования цифровых проектов для крупных компаний, потому, во-первых, также необходимо раскрыть детали реализации инвестиционного проекта перед венчурным инвестором. Во-вторых, венчурные инвесторы не обладают таким размером инвестиций, который смог бы покрыть весь цикл цифрового проекта. Более того, определить дальнейшую долю выхода венчурного инвестора из крупной действующей фирмы очень сложно. В то время как для финансирования цифровых старт-апов венчурное финансирование остается одним из главных источников финансирования

 В связи с тем, что правительство в 2017 году Правительство РФ утвердило программу «Цифровая экономика Российской Федерации», которая включила цифровую экономику в список основных стратегических направлений развития России, постепенно вводится система грантов для реализации цифровых проектов. Например, 8 ноября 2019 года Российский фонд развития информационных технологий (РФРИТ) начал принимать заявки на грант для предприятий в регионах, который разрабатывают и внедряют проекты на базе «сквозных» цифровых технологий. Общий объем грантов составит 3,1 млрд рублей. Победители получат от 15 млн рублей до 1 млрд рублей [[20]](#footnote-20).

 Следующий параметр- рентабельность инвестиций. Оборотимся к данным рисунка 4, где представлена информация о среднем размере ROI от реализации цифровых решений

Рис. 4. Средний размер ROI от реализации цифровых решений

Источник: Mckinsey QuarterlyThe case for digital reinvention (n = 2135)

 Согласно данным рисунка 4 В цифровых проектах, одни цифровые решения обеспечивают высокий показатель ROI, в то время как другие – не обеспечивают возврат стоимости капитала. Так 23% компаний отмечают, что показатель ROI оказался меньше 0. 25 % компаний получили ROI от внедрения цифровых решений 0-10 %. У Данных первых двух групп показатель ROI меньше, чем стоимость капитала. В то же время 23 % предприятия утверждают, что ROI составил – 10-25%, у 18% предприятия ROI - 25-50% и 11 % предприятий смогли достичь показателя ROI> 50 %. Эти результаты показывают, что некоторые компании вкладывают средства в неправильно выбранные технологии. С другой стороны, тот факт, что есть и высокие показатели, говорит о том, что реализация цифровых проектов может оказаться очень выгодной для компании.

Последний параметр – персонал. Дело в том, что реализация цифрового проекта требует от компаний наличие компетентных сотрудников во время реализации и после. Недостаточно просто внедрить технологию, если персонал не понимает, как она устроена и как с ней работать, то данная технология не сможет функционировать и обеспечивать решение той бизнес-задачи, для которой она внедрялась. Однако, отсутствие квалифицированного персонала является почти одним из главных факторов, сдерживающих реализацию цифровых проектов. Поэтому впоследствии необходимо будет также инвестировать денежные средства еще и обучение персонала. В то время как, для реализации традиционных проектов поиск персонала не так проблематичен, потому что для работы с этими проектами у людей достаточно знаний.

Таблица 5

Сравнительная характеристика обычного проекта и цифрового проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Обычный инвестиционный проект | Цифровой проект |
| Срок реализации | Срок реализации складывается из стадий:1. Предынвестиционной
2. Инвестиционной
3. Эксплуатационной

*Реализация требует меньше времени*  | Срок реализации складывается из стадий:1. Предынвестиционной
2. Инвестиционной
3. Исследования
4. Эксплуатационной

*Реализация требует гораздо больше времени*  |
| Подход к выбору технологии | *Технологический* *подход*1. Осуществляется выбор прорывных технологий.
2. Поиск изучение и пилотирование данных технологий.
3. Определение ценности для бизнеса
 | *Стоимостно-ориентированный подход*1. Постановка бизнес задачи.
2. Поиск альтернативных источников создания ценностей.
3. Выбор технологии
 |
| Размер инвестиций | Средний (зависит от типа проекта) | Колоссальный, так как включает в себя стадию исследования |
| Неопределенность | Маленькая-средняя (в зависимости от проекта) | Высокая |
| Срок окупаемости | В среднем 3 года, в более крупные проекты - 7-10 лет. | От 2 до 5 лет  |
| Источники финансирования | 1. Самофинансирование
2. Акционерное финансирование
3. Венчурное финансирование
4. Банковский кредит
5. Облигационное финансирование
 | 1. Самофинансирование
2. Гранты
3. Венчурное финансирование
 |
|  Персонал | Не существует так таковых проблем с поиском сотрудников | IT сотрудники, сотрудники, знающие как работать с цифровой технологией – ключевой фактор успеха реализации цифрового проектаПоиск затруднен, нужны дополнительные инвестиции в обучение. |

Источник: составлено автором

## 1.5 Определение факторов, влияющих на процесс реализации цифровых проектов

Реализация цифрового проекта- сложный процесс, который зависит от ряда факторов. Факторы, влияющие на процесс реализации цифрового проекта можно разделить на внутренние и внешние. Внутренние факторы – те факторы, на которые фирма может влиять, принимая те или иные управленческие решения. К внешним факторам относят все то, на что фирма не может сама повлиять.

Мы определили следующие внутренние факторы, влияющие на реализацию цифровых проектов:

1. Цифровая зрелость
* Наличие ресурсов для реализации цифровых проектов
* Культура предприятия, готовая к цифровым переменам
* Готовность клиентов, персонала, партнеров к цифровым переменам
* Зрелость бизнес-процессов, высокий уровень автоматизации
* Цифровые компетенции
1. Цифровая стратегия

Первый фактор – цифровая зрелость предприятия, под которой мы будем понимать готовность предприятия к внедрению цифровых технологий, то есть наличие у предприятий внутренних компетенций и ресурсов для адаптации к быстро изменяющихся цифровому миру и для реализации цифрового проекта. Например, компания McKinsey определяет цифровую зрелость компании через показатель Digital Quotient путем оценивания 4 параметров компании: Strategy – существует ли у предприятия долгосрочная стратегия по внедрению цифровых проектов, Culture – прослеживается ли в культуре предприятия образ мышления и модели поведения, которые позволили бы компании реализовывать цифровые решения, Organization – имеет ли предприятие структуру и необходимые знания для реализации цифровых инициатив. Capabilities – имеет ли предприятие инструменты, системы, цифровые навыки и технологии, для достижения цифровых целей [[21]](#footnote-21). Также цифровую зрелость компании определяет наличие у предприятий финансовых ресурсов, необходимых для реализации цифровых проектов. Цифровая зрелость также включает в себя готовность к цифровым переменам и поддержку со стороны работников, клиентов и партнеров, а также наличие у работников и топ менеджмента цифровых компетенций.

 Цифровая зрелость выступает фундаментом для построения цифровой стратегии. Очень важно прежде чем реализовывать цифровой проект, определить цифровую стратегию фирмы. Под цифровой стратегией мы будем понимать долгосрочное качественное направление развития деятельности организации с целью увеличения конкурентного преимущества посредством реализации цифровых инициатив.

К внешним Факторам мы отнесли:

1. Уровень развития цифровых технологий в стране, в городе
2. Уровень развития цифровых технологий отрасли компании
3. Законодательное регулирование процесса внедрения цифровых технологий

 Безусловно, степень развития технологий в стране, в городе является важным внешним фактором, влияющим на процесс реализации цифровых решений. Во-первых, степень распространение цифровых решений в стране определяет цифровую зрелость населения, то есть готовность населения к новым цифровым решениям, меняющим их привычную жизнь. Во-вторых, низкий уровень развития технологий не стимулирует компании к реализации цифровых инициатив, так как это связано с огромным риском и неопределённостью. Высокий уровень развития - наоборот, мотивирует компании следовать передовым цифровым решений по заложенному другими компаниями цифровому пути развития, для того чтобы оставаться конкурентноспособным в быстроразвивающемся мире цифровых технологий. Стоит отметить, что страны делятся на начинающих, догоняющих и лидеров по уровню развития цифровой экономики. У стран лидеров принятия решения компанией о внедрении цифровых технологии происходит гораздо быстрее, так как цифровые технологии постепенно перестают быть новинкой, а становятся важным фактором развития. В догоняющих и начинающих странах происходит более медленно.

 Степень развития цифровой технологии в стране или в городе определяется также законодательным регулированием процесса внедрения цифровых технологий. В связи с развитием цифровых технологий появляется необходимость создания правовых механизмов, которые бы смогли обеспечить благоприятный режим развития новых цифровых отношений. Например, законодательное закрепление терминов, относящиеся к цифровым технологиям, правового статуса субъектов и объектов цифровых отношений, внедрение специфических прав, обязанностей и ответственностей. Развитие цифрового законодательства будет стимулировать компании внедрять цифровые решения, потому что компании будут точно уверены, что их деятельность является законной, ее права защищены.

 Специфика отрасли определят, какие именно цифровые технологии подходят для бизнеса процессов компании этой отрасли. В связи с этим в каждой из отраслей экономики степень развития разных видов цифровых технологий будет различна. Компания, готовящаяся к реализации цифрового проекта, будет ориентироваться на опыт компаний из своей отрасли, в связи с этим она выберет уже ту цифровую технологию, которая уже была реализована в одном из кейсов, и не отдаст предпочтения новой технологии, которая еще ни разу не была внедрена в компании этой же отрасли, так как это сопряжено с существенными рисками.

# Глава 2. Методология оценки цифровых проектов

## 2.1 Классификация инвестиций в цифровые проекты

 В современном мире цифровая трансформация организаций и цифровизация бизнес- процессов организации стали основными тенденциями в цифровой экономики. Процесс внедрения цифровых технологий требует от компании финансовых вложений. Безусловно, прежде чем, принять решение об инвестициях компаниям необходимо провести оценку инвестиционного проекта, в случае с внедрением цифровых технологий - оценку цифрового проекта. Цифровые проекты отличаются от традиционных проектов тем, что включают в себя широкий спектр различных типов инвестиций, которые необходимы для успешного внедрения цифровых технологий. Для начала определим, какие именно инвестиции необходимо осуществить компаниям, в процессе реализации цифрового проекта [[22]](#footnote-22).

1. Инвестиции в консультантов
2. Инвестиции в НИОКР
3. Инвестиции в программное обеспечение
4. Инвестиции в оборудование
5. Инвестиции в персонал
6. Инвестиции в инфраструктуру

 Первое-инвестиции консультантов. Для того, чтобы внедрить цифровых технологии, компаниям необходимо проконсультироваться со специалистом, у которого уже есть опыт внедрения цифровых технологий. Это может IT специалист, инженер, представитель консалтинговой компании, представитель компании, который непосредственно занимается внедрением цифровых технологий.

 Второе – инвестиции в НИОКР. Безусловно, реализация цифрового проекта не может обойтись без инвестиций в НИОКР. Дело в том, что внедрение цифровых технологий – сложный процесс. Не существует стандартного набора технологий для каждой компании. У каждого отдельно взятого предприятия своя стратегия цифровизации или цифровой трансформации, поэтому процесс внедрения цифровых технологий необходимо исследовать и разрабатывать индивидуально для каждой отдельной компании, что происходит за счет проведения НИОКР.

 Третье и четвертое - инвестиции в программное обеспечение и оборудование. Как мы выяснили цифровые технологии- комплексный актив, состоящий из программного обеспечения, цифровых данных и оборудования. Так вот результатом НИОКР будет как раз разработка программного обеспечение и создание оборудования, необходимого для функционирования данной технологии.

 Пятое – инвестиции в персонал. Цифровые технологии являются новыми не только для компании в целом, но и для людей, как для топ-менеджмента, так и для рядовых сотрудников. Для того чтобы внедренные цифровые технологии успешно функционировали необходимо, чтобы сотрудники знали, как работать с данной технологии, какие новые обязанности, в связи с внедрением технологии, они должны выполнять. Поскольку у работников нет этих знаний, их необходимо обучать, а значить и инвестировать деньги в их обучение. Более того, необходимо нанимать также IT специалистов.

 Шестое – инвестиции в инфраструктуру. Для того чтобы внедряемые цифровые технологии успешно функционировали, необходимо создать инфраструктура, которая должна соответствовать определенным техническим требованиям.

 Все перечисленные инвестиции должны осуществляться комплексно, для того чтобы успешно реализовать цифровой проект, потому что при внедрении цифровых технологий инфраструктура, программное обеспечение, оборудование, знания персонала- являются ключевыми факторами. Так, например, в России отсутствия этих факторов выступает препятствием для предприятий на пути к цифровизации. Обратимся к данным рисунка 5.

Рис. 5. Препятствия, с которыми сталкиваются российские компании при внедрении инновационных технологий

Источник: Отчет KPMG январь 2019 года «Цифровые технологии Российских компаний»

\*- респонденты могли выбрать несколько вариантов ответа.

 Согласно данным рисунка 5, 64 % опрошенных копаний рассматривают недостаточную зрелость процессов и низкий уровень автоматизации как препятствие на пути к цифровизации. 58% и 35 % респондентам не хватает квалифицированного персонала для реализации цифрового проекта. 35 % компаниям не хватает необходимой инфраструктуры. И 32 % респондентов ссылаются на отсутствие достаточного бюджета.

## 2.2 Анализ нефинансовых и финансовых результатов цифровых проектов

 Одной из особенности цифрового проекта является то, что цифровые технологии всегда внедряются для решения какой-либо бизнес задачи: оптимизация бизнес процессов, решение какой-либо проблемы, повышение качества бизнес процессов. Главными целями реализации цифровых проектов является достижение качественно нового уровня выполнение определённого процесса, поэтому первые результаты после внедрения цифровых технологий будут нефинансовые показатели. Безусловно, после достижения нефинансовых показателей, таких как, например, сокращение простоев оборудования, сокращения количества потребляемого материала, повышения качества продукции, обслуживания - последуют финансовые: такие как снижение издержек, увеличение выручки. Также стоит отметить, что часто, технологии внедряются не по отдельности, а соединяются друг с другом, образовывая комплексную технологию, которую называют стек технологий. Для начала рассмотрим нефинансовые результаты реализации цифровых проектов.

### 2.2.1 Оценка результатов реализации цифровых проектов в логистике

1. Оптимизация маршрута в режиме реального времени –внедрение комплексной технологии Big Data, Internet of things, Artificial Intelligence.
* Сокращение времени простоев транспортных средств
* Уменьшение расстояния между объектами поставки
* Увеличение скорости доставки

 Примером оптимизации маршрута в режиме реального времени может служить проект компании UPS - ORION [[23]](#footnote-23). Программное обеспечение сочетает в себе требования к доставке клиентов с настроенными картографическими данными, которые дают водителям точные инструкции по маршрутизации, уменьшая при этом расстояние между объектами доставки. ORION предлагает лучшие маршруты, потому что он рассматривает буквально миллионы вариантов, быстрее, чем водитель может запустить свой автомобиль. Построение оптимальных маршрутов производится в реальном времени с использованием огромных вычислительных мощностей. Для решения этой задачи система использует картографические данные, данные о пунктах отправления и прибытия, размерах и требуемых сроках доставки грузов. Использование данной системы позволило компании:

* Оптимизация маршрута позволило уменьшить расстояние между объектами поставок на 12,1 миллионов миль.
* Уменьшить время доставки. Компания определила, что повороты налево являются низкоэффективными, так как вынуждают автомобиль выезжать на встречные полосы, что замедляет его скорость. Компания запретила свои водителям поворачивать налево без необходимости, что позволило увеличить скорость доставки
* Уменьшение времени простоев примерно 206 миллионов минут.
1. Оптимизация хранения товаров на складе и в торговых помещениях – комплексная технология Big data, Internet of things.
* Уменьшение вероятности затоваривания склада
* Уменьшение количества человек, работающих на складе
* Определение оптимального ассортимента продукции
* Уменьшение времени на приемку/отгрузку товаров
* Уменьшение вероятности, что у продукции выйдет срок годности
* Ускорение процесса инвентаризации
* Ускорение процесса обработки заказов
* Ускорение процесса определения местоположения товара на складе
* Контроль условий хранения товаров на складе (температуры, влажности)
* Снижение травм рабочих, из-за отслеживания вероятности падения товара с полок склада

 На основе огромного количества данных о клиенте (карты лояльности) прогнозируется спрос с учетом сезонных факторов, после этого делается заказ. Это позволяет заказывать тот объем партии товара, чтобы избежать истекания срока годности товара на складе. Также, с помощью данных технологий могут быть созданы Smart Shelves. Умные полки оснащены датчиками веса и используют RFID-метки и считыватели для сканирования продуктов как на витринах, так и на складских полках. Умные полки информируют о том, когда товар заканчивается, или когда товары неправильно размещены на полке, что делает процесс инвентаризации более быстрым и более точным. Кроме того, благодаря RFID метки можно осуществлять контроль даты реализации скоропортящегося товаров, а также осуществлять автоматический заказ продукции. Также, использование RFID - меток позволяют отслеживать всю номенклатуру запаса на складе, что ускоряет процесс инвентаризации на складе. Например, Kroger, крупнейшая сеть супермаркетов в США, установила 2200 умных полок в своих супермаркетах. Хотя они кажутся обычными полками, они оснащены метками RFID, которые считывают элементы и отправляют данные в систему IoT. Затем эти данные могут быть сохранены, отформатированы и проанализированы. Продавец может использовать систему для поиска информации о товарах, которые не хватает, а покупатели могут получить информацию о товаре, прикладывая свои смартфоны к товарам [[24]](#footnote-24). Более того, благодаря применению данной технологии компании могут сократить штат работников склада, так как теперь достаточно одного человека и компьютера, считывающего информацию с RFID меток. Также это ускоряет процесс приемки/ отгрузки товаров, так как проверить партию можно путем считывания информации с RFID метки на товарах всей партии.

 Технология IoT включает в себя установление огромного количества датчиков, для отслеживания информации о конкретных объектах. Например, проект SmartLIFT от Swisslog устанавливает датчики с штрих-кодами на коробки с товарами, которые определяют точное местоположение товара на складе. Эта информация дает возможность создать внутреннюю систему GPS, которая обеспечивает водителю машины точную информацию о местоположении конкретного товара на складе. Также путем установления датчиков на товары, можно точно контролировать условия, в которых хранится товар. Также, комбинацию датчиков и камер могут отследить возможное падения товара с полок склада и принять меры по устранению этого падания и связанные с ним травмы работников склада [[25]](#footnote-25). Так, например, компания DHL использовала данные технологии для создания умного склада.

1. Управление рисками – комплексная технология Big Data и Internet of things
* Анализ и прогнозирование событий, влияющих на устойчивость систем и процессов
* Снижение вероятности наступления чрезвычайных ситуаций во время поставки
* Предотвращение поломок транспортных средств

Управление рисками происходит за счет анализа погодных условий, ситуации на дороге и прочих факторов, которые могут повлиять на процесс доставки. Например, компания UPS с помощью установленных датчиков (IoT) на автомобиле и технологии Big Data получает возможность отслеживать состояние автомобилей компании. Используя датчики, расположенные в автомобилях, компания может отслеживать их потребность в обслуживании, что позволяет ей снижать затраты на обслуживание своего автопарка за счёт снижения количества экстренных и капитальных ремонтов.

1. Оптимизация процесса доставки – технология Blockchain
* Сокращение времени на заключение контракта
* Моментальное исполнение контракта, при выполнении определенного условия
* Снижения мошенничества при заключении контракта
* Условия договора четко фиксируются в системе и не могут быть изменены
* Исключение возникновения споров

 При заключении контакта, все условия и соглашения между участниками прописываются в хеш-коде. После этого эти условия подтверждаются большинством участников системы Blockchain, а потом формируются в блоки и попадают в реестр блокчейн. После того как блок с условиями присоединён к цепочке, информация с условиями контракта с становится неизменной. Никто не может внести изменения в записи, добавленный в блокчейн через смарт контракты. Основанием смарт контрактов является хранение денег участника сделки в системе, пока не будет выполнено определенное условие. Объектами сделок данных контрактов могут быть деньги, акции, имущество, различные товары и пр. После заключение такого контракта, ни одна из сторон не может изменить условия. Кроме того, данные условия четко зафиксированы и известны всем участникам сети. Поэтому заключение таких контрактов исключает возникновения споров между участниками сделки. Также, данные контракты ускоряют процесс реализации сделки, после того как условие контракта выполнены, деньги моментально поступают на счет продавца. Например, такую систему пытается реализовать стартап ShipChain, которая разработала комплексную систему, основанную на блокчейне, для отслеживания продукта с момента его отправки с завода до окончательной доставки у порога клиента. Данная платформа позволяет заключать Smart контракты, при этом валютой оплаты выступает Ship токены [[26]](#footnote-26).

1. Повышение прозрачности цепочки поставок –комплексная технология – Blockchain и Internet of things.
* Снижение вероятности покупки подделки
* Более четкое отслеживание качество поставляемой продукции

 В настоящее время технология Blockchain и Internet of things используется для повышения прозрачности цепочки поставок. Это происходит за счет, того что товару присваивается своего рода RFID метка - уникальный идентификатор, на который записывается вся информация о поставляемом товаре, по мере продвижения по цепочки поставки: как производятся товары, откуда они поступают и как ими управляют, какие условия хранения были при перевозке и другие параметры. Эта информация с уникального идентификатора хранится в системе, основанной на Blockchain. Использование технологии Blockchain означает, что данные становятся неизменными, легко доступными всем участникам системы, предоставляя участникам цепочки поставок более широкие возможности для отслеживания качества поставляемого товара. Данная система становится особенно актуальной, если речь идет о фармацевтических препаратах или предметах роскоши, где очень часто встречаются подделки товаров. Так, например, по данным интерпола, около 1 миллиона человек ежегодно умирают от употребления подделок лекарственных препаратов. В связи с этим, DHL и Accenture реализуют проект на основе Blockchain, обеспечивающий возможности отслеживания качество и происхождение фармацевтических препаратов. Суть заключается в том, чтобы каждой единице производимого лекарства присвоить уникальный идентификатор, который затем связывается с информацией о происхождении продукта, номером партии и датой истечения срока годности и др. На этом уникальном идентификаторе документируется каждый шаг, который фармацевтический продукт проходит: от производителя до попадания на полку магазина и, в конечном итоге, к потребителю. Вся эта информация передается и хранится в системе Blockchain, конечный потребитель получает возможность просканировать этот код и убедится, что перед ним не подделка лекарственного препарата. Также данная система применима ко всем товарам. Например, для органической продукции. Покупая товар в магазине потребитель не может быть 100% уверен, что это действительно органический товар, система Blockchain и IoT решает данную проблему, наподобие как с фармацевтическими препаратами [[27]](#footnote-27).

1. Оптимизация работы с информации – комплексная технология Big Data и Blockchain.
* Ускорение времени обработки с необходимой документации.
* Безопасный и быстрый обмен данными и защищенное хранилище для этих данных.

 Например, компания Accenture разрабатывает систему, основанную на блокчейне, нацеленную на замену традиционного коносамента, а также на обеспечение единого источника информации для всех заинтересованных сторон в цепочке поставок. Здесь децентрализованная сеть соединяет все стороны в цепочке поставок и обеспечивает прямую связь, устраняя необходимость проходить через центральные структуры и полагаться на посредников. По словам Адрианы Динер (Adriana Diener), ведущего руководителя отдела грузовых перевозок и логистики в Accenture, доказанная ценность этого проекта превосходит ожидания: «Использование блокчейна для замены традиционной документации коносамента на отгрузку товаров приведет к миллионам долларов эффективности процесса и эксплуатационных затрат, получение выгод по всей цепочке поставок для многих сторон в торговой экосистеме, включая грузоотправителей, грузополучателей, перевозчиков, экспедиторов, порты, таможенные органы, банки и страховые компании » [[28]](#footnote-28).

1. Автоматизация работы склада – комплексная технология – Artificial intelligence, Internet of Things
* Функционирование склада при минимальном участии человека
* Ускорение работы склада
* Более быстрая обработка заказа
* Более компактное хранение товара

Например, компания Amazon автоматизировала свои склады. Рыжие роботы Kiva самостоятельно передвигают продукцию на складе.

1. Автоматизация процесса доставки товаров за счет летающих дронов – Комплексная технология- Artificial intelligence, Internet of Things
* Более быстрая доставка товара заказчику (в течение несколько часов)
* Сокращение количества работников, доставляющих заказ
* Устраняет необходимость использовать бензин для доставки

Например, компания Amazon использует дронов для доставки товаров своим заказчикам [[29]](#footnote-29).

### 2.2.2 Оценка результатов реализации цифровых проектов в маркетинге

1. Оптимизация процессов ценообразования – комплексная технология Artificial intelligence и Big-data
* Определение оптимальной цены за продукт
* Определение оптимальное снижение цены для ликвидации запасов
* Более точное ценообразование за счет анализа огромного количества внешних факторов

 Анализ больших данных позволяет аналитикам рынка изучать широкий спектр рыночных факторов для установления оптимальной цены на продукт или услугу.

Также с помощью анализа больших данных можно определить оптимальное снижение цен для обеспечения ликвидации запасов. С помощью Markdown Optimization компании могут определить оптимальную цену на свою продукцию. Этот анализ выполняется в три этапа:

* Ретроспективный анализ истории покупок, поведения и выбора покупателя.
* Статистический анализ для определения ценовой эластичности спроса путем объединения данных о закупках и динамики рынка.
* Наконец, оптимизация бизнеса путем анализа затрат, понесенных при производстве, и определения цены с максимальной прибылью.

В конечном итоге это помогает ответить на три ключевых вопроса - уровень снижения цен, влияние на прибыль, оптимальное время внесения изменений в ценообразование.

 Машинное обучение используется для динамического ценообразования, которое анализирует данные клиента и определяет вероятность того, заплатят ли клиенты за этот продукт такую цену, а также определяет, как клиент воспринимает специальные предложения. Это позволяет компаниям, ориентируясь на эти данные, с большей точностью рассчитывать размер скидки, необходимый для осуществления продажи. Динамическое ценообразование также можно использовать для сравнения цен с ценами конкурентов. Например, компания AirBnB создала и усовершенствовала сложную динамическую систему ценообразования, чтобы помочь владельцам недвижимости определить цену, которые они должны устанавливать для сдачи своей собственности в аренду. Динамическое ценообразование принимает во внимание огромное количество факторов, включая географическое положение объекта, местные события, фотографии и обзоры, а также рыночный спрос и время до даты бронирования. Эти расчеты предоставляются пользователям в виде «ценовых подсказок», которым они будут следовать или игнорировать [[30]](#footnote-30).

1. Обеспечение лояльности и удержание клиента-комплексная технология Artificial intelligence и Big data
* Отслеживание отзывов и комментариев о товаре в социальных сетях.
* Повышение скорости коммуникации с потребителем

Семантический анализ может быть использован для изучения информации о бренде, продукте в социальных сетях, блогах и на обзорных сайтах, чтобы получать обратную связь от покупателей и в случае необходимости (жалоб) немедленно на нее реагировать.

1. Персонифицированный маркетинг - комплексная технология Artificial intelligence и Big data
* Разработка персональных рекламных предложений
* Более четкое сегментирование клиентов
* Более точное определение канала для маркетинговой кампании, основываясь на полученных данных в выбранном сегменте потенциальных клиентов.

 Аналитика больших данных позволяет собирать сведения о клиенте: изучение данных социальных сетей, анализ поведение клиента на сайте, изучение историй запросов в интернете, историю покупок. Обработанная информация, позволяет создавать индивидуальные рекламные предложения, таргетированная реклама в Интернете.

Сегментация клиентов может быть осуществлена на основе доступных данных (например, анализ моделей транзакций, история поведение клиентов на сайте и т.п). Также есть возможность получать информацию о клиентах в режиме реального времени. Это позволяет предсказать продукты или услуги, которые клиента, скорее всего, заинтересуют (т. Е. Предиктивный анализ), таким образом есть возможность определить следующую покупку клиенту и предложить ее. Кроме того, сегментация может быть не только статичной. Динамическая сегментация – комплексная технология, которая основывается на факте, что поведение потребителей не всегда бывает одни и тем же, люди могут принимать разные решения в разное время в зависимости от жизненных ситуаций. Например, если девушка ищет подарок для своего молодого человека, динамическая сегментация сгруппирует ее с сегментом, наиболее подходящим для ее текущего покупательского поведения. Это происходит за счет использования данных в режиме реального времени, что позволяет предлагать наиболее релевантные предложения и избегать использования устаревших данных для таргетинга [[31]](#footnote-31). Например, сеть супермаркетов Wal-Mart, использует технологию Big data для решения задач: прогнозирования спроса, оптимизации цен, разработки акций и маркетинговых кампаний [[32]](#footnote-32).

1. Повышение лояльности клиента – комплексная технология - Blockchain и Internet of things
* Повышение доверия потребителя к качеству товара
* Повышение уровня удовлетворенности клиента

 Так, если использовать на продуктах, например, органической продукции уникальный идентификатор, который содержит информацию о месте происхождения продукта, номере партии и дате истечения срока годности. На этом уникальном идентификаторе документируется каждый шаг, который проходит продукт: от производителя до попадания на полку магазина и, в конечном итоге, к потребителю. Вся эта информация передается и хранится в системе Blockchain, конечный потребитель получает возможность просканировать этот код и убедится, что перед ним действительно качественный продукт. Например, Walmart использует технологию Blockchain для создания системы отслеживания происхождения и качества пищевых продуктов на основе Hyperledger Fabric Linux Foundation. Walmart на основе Hyperledger Fabric может отслеживать происхождение более 25 продуктов от пяти разных поставщиков. Также компания даже объявила, что вскоре потребует от всех своих поставщиков овощей принять эту новую систему, чтобы повысить операционную прозрачность и внутреннюю ответственность.

1. Создание качественно новой программы лояльности - Blockchain
* Замена баллов лояльности на крипто токены

 Система Blockchain может позволить создать такую систему лояльности, где продавец товара или услуги мог бы создать свою собственную фирменную валюту-токены, чтобы клиенты могли использовать ее для получения вознаграждений. Более того, блокчейн позволил бы нескольким продавцам использовать одну и ту же валюту блокчейна для каждой из своих программ лояльности, а вознаграждения от одного продавца могли бы быть использованы у компаний партнеров [[33]](#footnote-33). Например, в июле 2018 года «Сингапурские авиалинии» объявили, что их программа для часто летающих пассажиров KrisFlyer теперь будет трансформирована в KrisPay, цифрового кошелька, в котором участники могут преобразовывать полученные мили в платежное средство, которое потребитель может использовать для билетов на самолет компании «Сингапурские авиалинии», так и для оплаты товаров и услуг партнеров. Так, можно использовать мили KrisPay для ежедневных расходов, например, для покупки бензина на некоторых станциях техобслуживания Esso [[34]](#footnote-34).

1. Повышение заинтересованности потребителей –Blockchain
* Возможность выпускать токены на скидки.

 В связи с участием в программе лояльности многие бренды сталкиваются с постоянными проблемами, пытаясь выяснить, как заставить покупателей реагировать на скидки, а также на то, какой должна быть скидка. Блокчейн также может решить эту проблему. Например, компания под названием GATCOIN объединяет блокчейн и таргетинг на мобильные устройства, чтобы помочь ритейлерам привлечь и удержать новых клиентов. С помощью многофункциональной платформы бренды могут выпускать токены для огромной аудитории клиентов: наличные токены - используются в качестве предоплаченных денежных средств для покупки товаров и услуг, дисконтные токены - предназначены для получения скидок на товары, жетоны лояльности - используются для замены баллов лояльности, подарочные жетоны - используются в качестве подарочных сертификатов для отправки друзьям и родственникам [[35]](#footnote-35). Присоединившись к системе Gatcoin, продавцы смогут выпускать свои собственные цифровые токены для запуска программ лояльности и скидок.

1. Качественно новая передача рекламного сообщения потребителю - Blockchain
* Оплата токенами за просмотр рекламы.
* Повышение эффективности рекламной компании
* Устранение навязчивой рекламы и предоставление рекламного сообщения только заинтересованным лицам.
* Устранение крупных посредников ( Google, Yandex) в взаимодействии с получателем рекламного сообщения.
* Рекламное сообщение смотрят реальные люди, а не боты.
* Повышение качества коммуникации с потребителем

 Система Blockchain кардинально меняет способ взаимодействия с получателями рекламного сообщения. Так, например, на основе Blockchain происходит переход от бесплатной навязчивой рекламы к оплате пользователю за просмотр рекламы. Например, в частности, компания BAT запустила браузер Brave, который позволяет пользователям по сути «выбирать» просмотр рекламы в зависимости от того, какой тип контента они хотят видеть [[36]](#footnote-36). Рекламодатели используют для оплаты внимания пользователей токен BAT, который потребитель получает после просмотра рекламного ролика. Также, пользователь может также передавать эти токены понравившемуся автору рекламы, тем самым стимулируя автора создавать больше креативного контента.

1. Новый подход к рассылке рекламного сообщения – технология Internet of things
* Рассылка рекламы в зависимости о месторасположения потребителя
* Полная информация о покупаемом товаре у потребителя в телефоне
* Повышение качества коммуникации с потребителем

Например, компании для рассылки рекламного сообщения могут использовать Beacons - блютус маячки, которые могут передавать информацию на ближайшие портативные устройства. Так, если потребитель гуляет по улице и проходит мимо магазина, который использует данное устройство для рекламы, то на его телефон поступит сообщение, содержащие краткую рекламу магазина мимо которого он проходит.

1. Новый подход к заказу продукта - технология Internet of things
* Увеличение лояльности покупателей, за счет создания кнопок заказа.
* Ускорение процесса покупки товара
* Автоматизация покупок и доставки
* Повышение уровня удовлетворенности клиента

Также, связанные продукты могут быть использованы для продажи. Например, компания Amazon, разработала специальные кнопки, которые подключаются к вашему домашнему Wi-Fi и связываются с приложением Amazon. Их можно нажимать всякий раз, когда вам не хватает определенного продукта, например, моющего средства Tide, и продукт автоматически заказывается через приложение. Таким образом, ваши клиенты не будут в супермаркете, смотреть на 100 различных марок моющих средств. Это также делает процесс покупки настолько легким, что требует от потребителя только нажатие кнопки [[37]](#footnote-37). Или, например, холодильник, заказывающий себе продукты в супермаркете.

1. Новый подход к продаже товаров – технология Internet of things. Artificial Intelligence
* Ускорение процесса покупок товара
* Моментальная информация о товаре
* Улучшение обслуживание клиента в режиме реального времени

 Например, Occi - поставщик технологий розничной торговли призван сделать процесс покупок более настраиваемым с помощью комбинации технологий IoT, геолокации внутри помещений, алгоритмов объединения данных и искусственного интеллекта. Так, потребитель получает телематическое устройство, которое помогает ему ориентироваться в огромных супермаркетах. Так он может быстро узнать, где находится конкретный товар, который он ищет. Например, международная группа розничной торговли Auchan уже использует данную систему. Цель Auchan состояла в том, чтобы лучше понять, как клиенты перемещаются по гипермаркетам площадью 31 000 м², и помочь им удобнее и быстрее находить нужные им продукты. Это было решено с помощью маячков - аппаратных датчиков, которые отслеживают движение и передают данные. Маячки отправляют клиентам путевые уведомления на специальной карте на своих мобильных устройствах. Одновременно предлагаются персонализированные акции по мере продвижения по магазину [[38]](#footnote-38). Также потребитель может получить моментальную информацию о товаре, если использовать умные полки и RFID метки.

1. Индивидуальные рекомендации для клиентов –комплексная технология Big Data и Artificial intelligence.
* Актуальные и персонализированные рекомендации по продуктам или контенту
* Повышение уровня удовлетворенности клиента

 Наиболее успешных цифровых компаний создали свои продукты, предлагая весьма актуальные и персонализированные рекомендации по продуктам или контенту, включая Amazon, Netflix и Spotify. Все это происходит, за счет кластеризации на основе искусственного интеллекта и интерпретации данных о потребителях в сочетании с информацией профиля и демографией. Эти системы на основе ИИ постоянно адаптируются к интересам пользователя и реагируют на них новыми рекомендациями, разработанными в режиме реального времени [[39]](#footnote-39).

1. Новый подход к общению с клиентом с помощью чат-ботов – комплексная технология Big data и Artificial intelligence.
* Круглосуточное обслуживание клиентов
* Улучшение взаимодействия с клиентами
* Персонализация покупательского опыта
1. Новый подход к принятию заказа клиента через робота – Artificial intelligence
* Повышение узнаваемости бренда
* Заинтересованность покупателей.

Например, робот «Маруся» ресторана «Теремок» долгое время стоял в Стокмане в Санкт-Петербурге. Робот был создан, для того чтобы принимать заказы.

1. Новый подход к поиску товара потребителем – комплексная технология Big data и Artificial intelligence
* Возможность по изображению найти товар на сайте магазина

В 2017 году Target заключила партнерское соглашение с Pinterest, которое интегрировало Pinterest Lens, инструмент визуального поиска вещей. Покупатели могут сфотографировать продукт во время прогулок и найти похожие товары на веб-сайте Target.[[40]](#footnote-40)

### 2.2.3 Оценка результатов реализации цифровых проектов в финансах

1. Оптимизация страховых премий – комплексная технология Big data и Internet of things
* Индивидуальное установление страховых премий
* Pay as you drive
* Pay as you dwell
* Pay as you live

 Анализ больших данных позволяет устанавливать справедливую стоимость страховой премии для каждого страхователя. Для этого используются разнообразные телематические устройства, которые собирают данные о поведении каждого страхователя, а потом обрабатываются, анализируются. Это позволяет более точно оценивать риск для каждого отдельного случая. Например, Trumyle - поставщик платформы страхования автобизнеса, предназначенной для управления премией в зависимости от пробега. Установленное в машине телематическое устройство фиксирует пробег, стиль вождения, скорость движения, далее эти данные отправляются страховщику. После эти данные анализируются, и дают возможность корректировки страховой премии в зависимости от полученных данных. Trumyle использует концепцию оплаты за бизнес-мили для начисления премии ежемесячно, что позволяет владельцам автомобильного бизнеса повысить эффективность планирования и сэкономить на страховой премии [[41]](#footnote-41). Еще один пример - **Oscar Health** - стартап медицинского страхования [[42]](#footnote-42). Данная компания получает данные с фитнес браслетов своих страхователей, где фиксируются физиологические параметры (температура, давление, пульс и т.д.). Так, у страхователей появляется возможность сокращать периодические страховые взносы за счёт ведения активного образа жизни (с помощью бесплатной программы отслеживания шагов Misfit)

1. Оптимизация процесса по предотвращению мошеннических операций- комплексная технология – Big Data, Internet of things, Artificial Intelligence
* Моментальное блокирование сомнительных операций
* Более быстрое обнаружение мошеннических операций
* Улучшение аутентификации клиентов
* Снижение мошеннических операций

 Системы обнаружения мошенничества анализируют поведение клиентов, местонахождение и покупательские привычки и запускают механизм безопасности, если считает, что в предпринятых действиях есть противоречие установленной поведенческой схеме. Так, в режиме реального времени происходит сопоставление данных о местонахождении владельца счета с местоположением транзакции. Например, если кто-то пытается использовать финансовую информацию клиента для совершения покупки, но устройство, с которого клиент совершает более половины своих покупок, находится в совершенно другом месте и не участвует в финансовой транзакции, финансовое учреждение может легко заблокировать мошенническую покупку. Например, Сбербанк применяет данные технологии для управления рисками, борьбы с мошенничеством. Еще одним преимуществом IoT в банковском деле является многофакторная аутентификация, например, использование биометрических данных. Например,

Сбербанк готовится внедрить технологию оплаты в магазинах с использованием биометрии – отпечатка пальца или изображения лица [[43]](#footnote-43).

1. Оптимизация андеррайтинга – комплексная технология Big Data и Artificial Intelligence
* Ускорение процесса принятия решения о выдаче кредита
* Более обоснованное решение о выдаче кредита [[44]](#footnote-44)
* Оценка кредитоспособности клиента

Использование комплексной технологии позволяет более быстро и точно оценить потенциального заемщика, учитывая более широкий спектр факторов, что приводит к более обоснованному решению о выдаче кредита. Кредитный скоринг, на базе цифровых технологий, использует более сложные алгоритмы, по сравнению с традиционными методами оценки кредитоспособности. Это помогает кредиторам различать потенциальных заемщиков с высоким риском невозврата средств и тех, кто подал кредитную завивку, но не имеет большой кредитной истории. Объективность скоринга является еще одним преимуществом механизма с искусственным интеллектом. Также, данные технология позволяют анализировать истории случаев риска и выявлять ранние признаки потенциальных будущих проблем. Например, с августа 2019 году Сбербанк внедрил систему, основанную на ИИ, которая будет оценивать кредитоспособность клиентов и принимать решение о выдаче кредита [[45]](#footnote-45) .

1. Оптимизация процесса работы с информацией – технология Big data
* Ускорение обработки информации
* Ускорение процесса создание отчетности
* Ускорение процесса поиска информации
* Ускорение скорости принятия управленческих решений
* Повышение производительности труда в работе с информацией

За год компания имеет дело с огромным количеством данным. Эти данные необходимо анализировать, для принятия каких-либо управленческих решений. Но без инструментов анализа больших данных, человек физически не способен проанализировать огромное количество данных как структурированных, так и не структурированных, выявить скрытые закономерности этих данных. Предиктивная аналитика позволяет анализировать весь этот объем данных и способствует более быстрому принятию управленческих решений. Процессы интеграции данных позволяют компаниям автоматизировать ежедневную отчетность, помогают специалистам ИТ-отделам повысить производительность и предоставить бизнес-пользователям легкий доступ к критически важным данным [[46]](#footnote-46).

1. Оптимизация процессов инвестирования на фондовых рынках – комплексная технология Big data и Artificial Intelligence.
* Повышения качества прогноза колебания курсов на фондовой бирже
* Более точное построение финансовых моделей на бирже, за счет анализа огромного количества факторов
* Индивидуальные портфельные решения в зависимости от типа инвестора.
* Более точная оценка риска

Имея доступ к аналитике больших данных, можно снизить возможные риски при онлайн-торговле акциями и принять правильное инвестиционное решение. С помощью финансовой аналитики можно установить принципы, которые влияют на тренд, ценообразование и поведение цены. Инвестиционные компании данные цифровые технологии, чтобы определить будущие модели на рынке. Дело в том, что торговля на фондовом рынке и инвестиции зависят от способности точно предсказывать будущее, комплексная технология Big data и Artificial Intelligence хорошо справляется с этой задачей, потому что она может быстро обработать огромное количество данных. Также данные технологии позволяют выявлять закономерности в прошлых данных и предсказывать, как эти закономерности могут повториться в будущем. Более того, в зависимости от индивидуальной склонности к риску, искусственный интеллект может предложить портфельные решения для удовлетворения потребностей каждого инвестора [[47]](#footnote-47). Интеллектуальные торговые системы отслеживают как структурированные (базы данных, таблицы и т. Д.), так и неструктурированные (социальные сети, новости и т. Д.)

1. Оптимизация процессов денежных переводов – технология Blockchain
* Ускорение денежных переводов
* Более быстрое получение оплаты за выполненные услуги за счет использование смарт контрактов
* Исключение возможности мошенничества
* Повышение уровня защиты информации

 Технология Blockchain и основанные на ней криптовалюты, такие как например Bitcoin, в несколько раз ускоряют процесс перевода денежных средств. Так как при денежном переводе в системе Blockchain не участвует посредник, как например банк, который должен сначала одобрить операцию, процесс одобрения которой может занять несколько дней. Более того, например, большую сумму денег в Bitcoin можно переместить в любую точку миру в считанные минуты.

 Также заключение смарт-контрактов, способствует более быстрому получению денежных средств при наступлении определённого условия контракта. смарт-контракты применяет страховая компания AXA, запустив новый проект «Fizzy». Данный проект предоставляет страховку от задержки рейсов. В смарт-контракте прописывается условие, например: рейс задержан на 2 или более часов выплачивается компенсация, если нет ничего не выплачивается. После чего смарт контракт удерживает деньги компании, до наступления одного из условий. Смарт контракт, связан с базой данных и отслеживает статус рейсов. Он постоянно отслеживает информацию и обнаруживает задержки рейсов. Таким образом, если рейс задерживается на 2 часа или более происходит автоматическая компенсация. В традиционной модели страхование, человеку бы пришлось приезжать в страховую компанию, оформлять документы и т. п. а при смарт контракте происходит автоматическая выплата.[[48]](#footnote-48) Также из-за того, что система Blockchain, использует хеш коды, содержащих информацию об истории всех транзакций, сделок системы, которые соединяются в блоки и попадают в неизменный регистр транзакций. Это исключает возможность изменения информации об операции в этих блоках. Также для подтверждения транзакций используются сложные хеш-коды, которые невозможно подделать. Все это устраняет возможность возникновения мошеннических операций.

1. Изменение способа ведение бухгалтерского учета – технология Blockchain
* Ускорение аудита
* Невозможность удалить/изменить данные
* Повышение уровня защиты информации

Все свои документы компании могут отправлять в систему Блокчейн за счет хеш-кода (хеш-строк файла). Поскольку все данные захешированы и объединены в блоки изменить или уничтожить их невозможно. Более того, хеш-код фиксирует время внесения файла в систему Блокчейн. В любой последующий момент времени можно доказать целостность этого файла, сгенерировать хеш-код и сравнить его с хеш-кодом, хранящимся в блокчейне. Отметка времени может проводиться в любой точке создания документа, таким образом, можно исключить риск изменения документа в течение всего жизненного цикла документа.

1. Оптимизация процесса финансирование – технология Blockchain
* Использование нового вида краудфайндинга
* Быстрое привлечение крупных инвестиций

 (ICO) - это относительно новый способ финансирования стартапов и проектов. Аналогично IPO, ICO это способ для стартапа или устоявшейся компании привлечь капитал и средство инвестирования для потенциальных инвесторов. ICO происходи за счет выпуска токенов, своего рода криптовалюта, которые котируются на бирже.

1. Оптимизация процесса закупки товаров – комплексная технология Big Data, Internet of things, Artificial Intelligence.
* Ускорение процесса оплаты товара

Например, магазин Amazon go, где покупатели заходят в магазин, путем сканирования их приложения. Далее набирают товары с умных полок, после завершения покупок они просто уходят, а с их счета автоматически списывается сумма [[49]](#footnote-49). Или автомобиль сам платит за бензин.

1. Новый подход к автокредитованию - комплексная технология Big Data, Internet of things, Artificial Intelligence.
* Индивидуальные переменные процентные ставки, в зависимости от стиля вождения и от того, как водитель заботиться о машине
* Блокирование автомобиля в случае неуплаты кредита [[50]](#footnote-50).
* Управление предметом залога

### 2.2.4 Оценка результатов реализации цифровых проектов в производстве

1. Оптимизация процесса производства – комплексная технология Big data и Internet of things
* Уменьшение простоев оборудования
* Повышение эффективности производственного процесса
* Повышение производительности производства
* Предотвращение поломок оборудования
* Контроль и анализ всего процесса производства

 Технология больших данных совместно с технологией Internet of things позволяют минимизировать потери от простоев оборудования. Это достигается за счет установление датчиков на оборудование, что дает возможность отслеживать работу оборудования и технологических процессов в режиме реального времени. Благодаря такой системе промышленные предприятия получают возможность прогнозировать возможные простои или поломки оборудования и принимать оперативные решения по их предотвращению. Примером является программное обеспечение Uniformance Asset Sentinel, которое позволяет предприятиям непрерывно контролировать состояние оборудование и процессов [[51]](#footnote-51). Система позволяет непрерывно собирать разнообразных данных: технологические параметры, данные о вибрации, аварийные сигналы и др. Таким образом, происходит постоянный контроль производительности работоспособности, эффективности и безопасности, что дает возможность сравнивать полученные результаты с ожидаемыми показателями, рассчитанными на основании соответствующих моделей. Данные об обнаружения отклонений от принятых моделей упрощают анализ ситуаций и принятие корректирующих мер.

 Также данная технология позволяет повышать производительность. Путем установления датчиков, можно выяснить какие именно факторы влияют на производительность, это дает возможность изменение исходных параметров, способствующих достижению лучшего результата. Так, например, один из ведущих европейских производителей химикатов пытался найти способ увеличения производительности. Компания использовала датчики, информация с которых впоследствии была проанализирована. Целью внедрения технологии был выяснить влияние каждого входного фактора на объем производства. Были проанализированы следующие параметры: температура, количество, поток углекислого газа и давления охлаждающей жидкости. В результате было обнаружено, что скорость потока углекислого газа сильно влияют на производительность. И, слегка изменив параметры, они достигли значительного сокращения отходов сырья (на 20%) и затрат на электроэнергию (на 15%), а также значительно увеличили объем продукции[[52]](#footnote-52).

Так, IoT в производстве может обеспечить мониторинг производственных линий, начиная с процесса переработки и заканчивая упаковкой готовой продукции. Этот полный мониторинг процесса в (почти) реальном времени дает возможность рекомендовать корректировки операций для лучшего управления эксплуатационными расходами. Кроме того, тщательный мониторинг выявляет задержки в производстве [[53]](#footnote-53).

1. Оптимизация процесса проверки качества изготовляемой продукции – комплексная технология Big Data, Internet of things, Artificial intelligence.
* Улучшение системы проверки качества
* Обнаружение дефектов, невидимых человеческим глазом
* Повышение качества продукции

 С использованием установленных датчиков при тестировании новых продуктов, позволяет выявить узкие места для дальнейшего их устранения. Так, например, в 2014 году BMW использовала большие данные и интернет вещей для выявления уязвимостей в своих новых прототипах автомобилей. Данные были собраны с датчиков прототипов автомобилей и с автомобилей, которые уже используются. Big Data позволила BMW выявить слабые места, недочеты в продукции компании. Это позволило инженерам устранить обнаруженные узкие места до того, как прототипы действительно были запущены в производство. Это также помогло уменьшить количество отказов уже используемых автомобилей. В результате это способствует не только обеспечению более высокого качества на ранних этапах, но и снижению расходов на гарантийное обслуживание, повышению репутации бренда и, возможно, спасению жизни [[54]](#footnote-54).

 Например, Audi тестирует систему на основе искусственного интеллекта, которая использует интеллектуальные камеры с программным обеспечением для распознавания изображений для тестирования и выявления крошечных трещин в листовом металле. Система может потенциально обнаружить самые мелкие трещины, используя миллионы изображений, автоматизируя визуальный контроль качества. Образцы изображений размечены до уровня пикселей, чтобы достичь наивысшего уровня точности при обнаружении дефектов. Автоматическая проверка может быть выполнена быстро и в потоке, так что производство не должно замедляться [[55]](#footnote-55).

1. Оптимизация проверки качества поставляемых деталей – комплексная технология Blockchain, Internet of things
* Снижение времени на проверку качества поступающих материалов
* Отслеживание качества поступающих материалов на всей цепочке поставок

 Как было описано выше, технологии Blockchain и Internet of things, применяются в логистике для отслеживания подделок товаров. Также эти две технологии, на таком же принципе работы как был описан выше, могут отслеживать качество материалов, поставляемые на завод для дальнейшего производства. Например, авиастроители тестируют использование приложений блокчейна для отслеживания происхождения компонентов самолета. Дело в том, что для производства самолетов требуется множество деталей, изготовленных разными поставщиками. Все эти детали должны быть тщательно проверены, так как от их качества зависит дальнейшие функционирование собранного самолете, а также жизни людей. Производители могут использовать блокчейн, чтобы определить происхождение деталей и убедиться, что детали соответствуют соответствующим спецификациям [[56]](#footnote-56).

1. Оптимизация и автоматизация производственного процесса – комплексная технология Big data, Artificial intelligence, Internet of things.
* Более четкий контроль за работой оборудования
* Обеспечение безопасности производственного процесса
* Уменьшение количества персонала, работающего на производстве
* Автоматизация всего производственного процесса ( Smart Factory)
* Уменьшение количества ошибок
* Ускорение процесса производства.
* Увеличение производительности
* Повышение точности выполнения операций

В будущем есть возможность создать так называемую умную фабрику, где каждый компонент производства имеет определенные датчики от материалов заканчивая оборудованием. Снабженные такими датчиками оборудование предприятие может производить продукцию без участия человека, за счет применения автоматизированных систем управления технологическими и производственными процессами. Сейчас же на промышленном предприятии применяются роботы, способные выполнять одну или несколько операций. Например, сочлененный робот (Articulated robot), который широко применяется в промышленности. По своей механической конфигурации он напоминает человеческую руку. Рука соединена с основанием с помощью скручивания. Он может выполнять такие операции как: упаковка товара, автомобильная сборка и др [[57]](#footnote-57).

 Таким образом, проанализировав нефинансовые результаты реализации цифровых проектов можно сделать следующие выводы:

1. В основном цифровые проекты связаны с подбором комплексного технологического решения, которое базируется на взаимодополняющих цифровых технологиях. Однако технология Blockchain представляет собой самостоятельную технологию, которая может быть внедрена без участия других технологий.
2. Основные технологическими стеками являются:
* Big data - Internet of things - Artificial intelligence
* Big data- Artificial intelligence
* Big data - Internet of things
* Blockchain- Internet of things
* Artificial intelligence- Internet of things
1. Если обобщить нефинансовые результаты внедрения цифровых технологий, то можно выделить следующие:
* Разнообразная оптимизация бизнес процессов
* Увеличение удовлетворенности клиентов
* Увеличение числа клиентов
* Создание качественно новых подходов к решению бизнес задач.
1. Если обобщить финансовые результаты внедрения цифровых технологий, то можно сделать следующие выводы:
* Снижение издержек
* Увеличение выручки
1. В логистике и в производстве технологии применяются преимущественно в целях снижения издержек, в маркетинге-увеличение выручки, в финансах – снижение транзакционных издержек.

## 2.3 Методы оценки цифровых инвестиций

 Процесс реализации цифровых проектов требует колоссальных инвестиций. В связи с этим у компаний возникает необходимость оценки отдачи от этих инвестиций. Существуют компании, которые получают доход и отдачу от цифровых инвестиций (Digital ROI), но для многих компаний нет единой методологии, как измерить отдачу от внедрения цифровых технологий на уровне компаний. Однако оценка отдачи от цифровых инвестиций и мониторинг ценности, которую создают новые внедренные цифровые технологии очень важны для компании при принятии решения об инвестировании.

 Многие компании обнаружили, что традиционные финансовые ключевые показатели эффективности (KPI) больше не эффективны для измерения успеха цифрового бизнеса. Менее 15% компаний могут количественно оценить возврат инвестиций своих цифровых инициатив, согласно анализу цифровых коэффициентов, McKinsey [[58]](#footnote-58). Традиционные показатели эффективности, такие как свободные денежные потоки и чистая приведенная стоимость, часто не подходят для оценки цифровых инвестиций потому что эти инвестиции предполагают длительные сроки окупаемости и неопределенные или нематериальные результаты.

 Если проанализировать традиционный метод оценивания проектов NPV, то можно выявить ряд ограничений использования данного метода NPV при оценке цифровых проектов:

1. Данный метод исходит из предпосылки, что денежные потоки прогнозируемы и предсказуемые. В то время как при реализации цифровых инициатив достаточно сложно, а порой невозможно спрогнозировать денежные потоки от внедрения цифровых технологий. Это связано с тем, что очень сложно выделить ту долю в денежных потоках предприятия от внедрения цифровых технологиях, а также с тем, что результат цифровых проектов зачастую проявляется не в денежной форме, а в нефинансовых показателях. Кроме того, очень сложно прогнозировать денежные потоки, потому что существует высокая степень неопределенности при реализации цифрового проекта.
2. Данный метод часто исходит из произвольной внутренней стоимости капитала. Особенно если оценивать цифровой проект, очень сложно определить ставку дисконтирования на собственный капитал, так как сложно обосновать ее и правильно учесть в ней огромные риски и неопределенность, связанные с реализации цифровых проектов. Кроме того, в связи с тем, что у цифровых проектов в большинстве случаев нет аналогов, очень сложно определить ставку дисконтирования, используя традиционные методы расчета. Поэтому в большинстве случаев ставку дисконтирования определяют экспертным путем.
3. Данный метод предполагает, что будущие доходы (CF) относительно устойчивы. Однако реализация цифрового проекта связана с огромной неопределенностью, которая может существенно изменить ход событий, что делает даже спрогнозированные денежные потоки достаточно уязвимыми к изменениям.

 Однако стоит отметить, что несмотря на ограничения данного метода, он является первоначальной оценкой цифровых проектов, только с применением методов, учитывающих риск и неопределенность.

 Таким образом, традиционные методы оценки инвестиционных проектов должны быть пересмотрены при оценке инвестиций в цифровые инициативы. Можно выделить следующие подходы к решению проблемы оценки инвестиционных проектов по внедрению цифровых проектов:

* Использование опционного мышления
* Компании следует воспринимать инвестиции в цифровые технологии как инвестиции в расширение возможностей в мире неопределенностей. Так, цифровые проекты на стадии реализации может быть приостановлены, но зато те данные, которые были получены в ходе этого проекта могут быть очень ценными для компании, чем первоначальные инвестиции. Например, внедрение ИИ для данной бизнес-модели может быстро оказаться неудачным, но опыт ИИ, приобретенный в ходе этого процесса, может стать стартовой площадкой для изучения десятков других более ценных возможностей.
* Для того, чтобы учесть риск и неопределенность цифрового проекта при расчете традиционного NPV можно использовать концепцию реальных опционов.
* При оценки цифровых проектов необходимо анализировать не только финансовые метрики, но и на нефинансовые метрики. Так как внедрение цифровых технологий зачастую приводит к качественно новому выполнение бизнес процессов, в связи с этим нефинансовые показатели могут быть гораздо более ценными для компании. Эти нефинансовые результаты впоследствии могут дать огромную финансовую отдачу.

Примером нефинансовой метрики при оценке инвестиций от реализации цифровых проектов является Digital traction. Данный показатель часто используются для оценки цифровых платформ или цифровых бизнес-моделей. Digital traction служат доказательством того, что кому-то нужен продукт или услуга компании, через оценивание комбинаций поведенческих метрик.

Digital traction =

Масштаб:

* Количество посетителей
* Количество уникальных пользователей
* Количество зарегистрированных пользователей
* Ежемесячный рост числа регистраций
* Органическое привлечение пользователей

X

Активное использование

* Количество активных пользователей
* Ежедневно количество активных пользователей (DAU)
* Ежемесячно количество активных пользователей (MAU)
* Соотношение новых пользователей к постоянным пользователям (клиентам)
* Количество повторных пользователей и клиентов
* Коэффициент конверсии
* Abandon rate

X

Вовлеченность

* Net Promoter Score (NPS)
* Customer satisfaction index
* Загрузки
* Сохранение и удержание когорты\*
* Время, проведенное на сайте
* Показатель отказов
* Риск концентрации клиентов
* Показатель оттока клиентов
* Фотографии / видео загруженые
* Количество лайков

Рис. 6. Формула расчета Digital traction

Источник: World Economic Forum White Paper Digital Transformation of Industries: In collaboration with Accenture

\*- Когорта - это группа пользователей, которые имеют общую характеристику. Когортный анализ рассматривает аналитику удержания этих пользователей с течением времени.

 Оценка нефинансовых метрик от внедрения цифровых технологий также называется концепцией цифрового ROI, который дает возможно компании оценивать отдачу от инвестиций в цифровые технологии, путем отслеживания ключевых показателей эффективности (KPI) в шести ключевых стратегических областях: клиенты, сотрудники, операции, безопасность и надежность, инфраструктура, а также инновации. Данные метрики необходимо разработать как в количественном, так и в качественном отношении и четко связать с общей стратегией и целями компании. Многие из метрик, которые должны разработать компании, будут количественными по своему характеру, но они должны быть сбалансированы с более мягкими, более качественными оценками прогресса. В любом случае данные метрики должны быть разработаны таким образом, чтобы соответствовать отраслевой направленности и географии компании, и соответствовать ее общей стратегии. Единственный способ, которым компании могут успешно управлять процессом и достичь своих стратегических целей, - это измерять свои цифровые ROI на каждом этапе пути. Примерам нефинансовых метрик в концепции Digital ROI приведены в таблице 6.

Таблица 6

Примеры нефинансовых метрик в концепции Digital ROI

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Метрики | Области фокусирования | Примеры возможных метрик KPI |
| Клиенты | * Создание новых впечатлений у клиентов
* Оправдать и превзойти ожидание клиентов
 | * Net promoter scores
* Вероятность того, что потребитель вас порекомендует
* Количество упоминания в социальных сетях
* Отзывы и обратная связь
 |
| Сотрудники | * Включение и привлечение сотрудников
 | * Оценка вовлеченности
* Сотрудничество
* Вероятность того, что ваши работники порекомендуют вас
* Текучесть кадров
* Цифровая адаптации
 |
| Операции | * Цифровизации бизнес процессов
 | * Производительность
* Эффективность цепочки поставок
* Just-in-time доставка и своевременное пополнение запасов
 |
| Безопасность и надежность | * Защита цифровых активов и данных о клиентах
 | * Количество обнаруженных и защищенных угроз безопасности
* Количество нарушений конфиденциальности
* Потери от мошеннических операций
 |
| Инфраструктура | * Внедрение и запуск новых систем и инструментов
 | * Скорость внедрения новых технологий
* Время до выхода из строя оборудования
 |
| Инновации | * Разработка прототипов, тестирование и обучение
* Продвижение цифровой культуры
 | * Количество новых клиентов / сегментов / секторов от новых продуктов и услуг
* Доля бюджета, выделенная на прорывные технологии и услуги
* Доля новых идей
 |

Источник: Отчет PWC: What’s your digital ROI Realizing the value of digital investments

Таким образом, можно сравнить традиционные методы оценки инвестиционных проектов и цифровых проектов, данные о которых приведены в таблице 7.

Таблица 7

Сравнение методов оценки инвестиционных проектов и цифровых проектов

|  |  |
| --- | --- |
| Традиционные финансовые метрики | Цифровые метрики |
| * Рост выручки
* Сокращение затрат
* EBITDA margin
* FCF
* NPV
 | * NPV в комбинации с методом опционов
* Опционное мышление
* Оценка нефинансовых метрик
* Digital traction metrics
 |

Источник: Отчет мирового экономического форума: Digital Transformation Initiative Maximizing the Return on Digital Investments

# Глава 3 Оценка цифрового проекта на примере компании Digital shop

## 3.1 Описание компании Digital shop и суть цифрового проекта

 Цифровая трансформация постепенно начинает проникать в каждую из отраслей экономики. На сегодняшний день она наиболее заметна в сфере ритейла. Американская компания Amazon – первая компания в мире, которая активно изучает и внедряет различные цифровые технологии в свои магазины, склады и т.д. Наиболее радикальным решением компании стало внедрение новой цифровой концепции «Магазины без продавцов». Amazon go – первый полностью автоматизированный магазин, в котором используемые все возможные цифровые технологии, полностью изменили привычную модель ведения бизнеса в ритейле. Для того чтобы осуществить покупку, покупатель скачивает специальное приложение на мобильный телефон. Перед входом в магазин стоят своеобразные турникеты, которые открываются, после сканирования индивидуального QR кода, доступного покупателю в мобильном приложении. После прохода через турникет, за покупателем начинают следить очень много камер, которые оснащены цифровой технологией- искусственный интеллект, который обладает способностью распознавания лиц (computer vision). Товары в Amazon and go расположены не на обычных полках, а на так называемых умных полках ( Smart-shelves), которые оборудованные датчиками IoT. Когда покупатель берет товар с полки, камеры фиксируют этот момент, кроме того датчики, встроенные в полку, вычисляют по весу какой конкретный товар взят с полки. Обработка информации происходит моментально, в момент, когда покупатель берет товар, данный товар уже автоматически включается в цифровую корзину покупателя. Покупатель также может положить обратно товар на полку и товар будет вычеркнут из списка покупки. После того как потребитель набрал весь необходимый ему перечень продуктов он просто проходит сквозь турникетов из магазина, в этот момент происходит автоматическое списание с карты, привязанной к мобильному приложению клиента.

 Таким образом, внедренные цифровые технологии в Amazon and Go полностью поменяла бизнес модель. Новая концепция позволяет работать без продавцов, что позволяет компании сильно снизить затраты на оплату труда и социальные взносы. Новая бизнес модель дает также еще и преимущество покупателям, так как: во-первых, покупателю не надо стоять в очереди, для того чтобы пробить товар, во-вторых, нет необходимости проходить пробивать товар через кассу, в-третьих, покупка в магазине такого формата дает покупателю новые впечатления.

 В России на сегодняшний практически нет случаев цифровой трансформации ритейла. В магазинах появились кассы-самообслуживания, появились онлайн сервисы по доставке продуктов из крупных магазинов, но кардинального изменения бизнес модели не произошло. Первые в России, кто решился на внедрения подобной концепции Amazon go – молодой start-up Digital shop. Digital shop – молодая компания, которая разрабатывает цифровые решения- магазины без продавцов- для российского ритейла. Цифровые решение компании Amazon and go и компании Digital Shop по своей сути почти идентичны, различие заключается в реализации цифровой стратегии распространения и коммерциализации изобретенной технологии. Мы сравнили цифровые стратегии данных компаний по ряду критериев. Результаты проведенного анализа представлены в таблице 8.

Таблица 8

Сравнение цифровой стратегии компании Amazon and go и Digital shop

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Amazon and go | Digital shop |
| Способ трансферта ИС | Вертикальный трансферт | Смешанная форма (преимущественно горизонтальный трансферт) |
| Размер бизнеса, подходящий под внедрение технологии | Средний и крупный бизнес | Малый и микро бизнес |
| Тип бизнеса, подходящий под внедрение технологии | Новый бизнес | Новый бизнес/ внедрение в уже существующий |
| Скорость разработки технологии | Медленная | Быстрая |
| Скорость распространения технологии | Медленная  | Очень быстрая |

Источник: составлено автором

 Первый критерий – способ трансферта интеллектуальной собственности, под которым понимают передачу прав интеллектуальной собственности с преследованием как коммерческих так и некоммерческих целей [[59]](#footnote-59). Компания Amazon выбрала вертикальный трансферт своей разработанной технологии, что означает, что она сама занимается коммерциализацией и распространением своей новой концепции только в своих магазинах. Данный тип трансферта интеллектуальной собственности позволил компании создать инновационную монополию, но и вместе с тем существенно замедлил скорость распространения данной цифровой технологии. Это связано с тем, что строительство нового супермаркета под разработанную цифровую технологию требует гораздо большего объема собственных инвестиций, чем распространение технологии путем продажи франшиз на свою цифровую технологию. В отличие от такой модели, компания Digital shop планирует использовать смешенную форму трансферта, что подразумевает объединение и вертикального и горизонтального трансферта. Однако стоит отметить, что компания Digital Shop преимущественно будет использовать горизонтальный трансферт своей разработанной технологии. Так, компания будет продавать франшизы на свои цифровые уникальные продукты для российского ритейла. У компании будет несколько своих точек, но только в рамках пилотного проекта запуска своей технологии. В основном, распространении и коммерциализацию технологии компания передает своим партнерам.

 Следующий критерий – размер бизнеса, подходящий под внедрение технологии. Компания Amazon – крупнейшая американская компания на рынках платформ электронной коммерции. Ее цель была разработка технологии «магазин без кассиров» для крупного собственного магазина продукта. Под технологию специально строился новый супермаркет под брендом Amazon and go. В связи с тем, что компания начала разрабатывать подобную технологии не для малого бизнеса (например, как пилотный проект по проверки технологии, который позволил бы ее доработать для использовании в масштабах крупного бизнеса), а для крупного и среднего, времени на разработку цифровой технологии ушло гораздо больше, чем у компании Digital Shop, которая сфокусировалась на микро и малом бизнесах.

 Компания Digital Shop разработала технологию и создала 3 тарифа для BtB сегмента: Магазин- контейнер Digital box, умный холодильник Digital fridge, и аренда своего приложения для компаний, таких как, например, продуктовые магазины, кафе бары и рестораны.

Таблица 9

Цифровые продукты компании Digital box

|  |  |
| --- | --- |
| Цифровой продукт | Краткое описание первой модели цифрового продукта |
| Магазин контейнер Digital Box | Digital Box – новый формат цифрового магазина без кассира 24/7. Магазин контейнер открывается и принимает оплату через приложение D-Pay.  |
| Умный холодильник | Умный холодильник - новый формат цифрового кафе без кассира в офисах. Открывается и принимает оплату через приложение D-Pay.  |
| Приложение D-pay | Приложение D-pay – минимальный тариф. Данное приложение подключается к уже существующему бизнесу, позволяющее оплачивать потребителям товары в мобильном приложении. |

Источник: составлено автором

 Разберем каждый из продуктов. Первый продукт- магазин- контейнер Digital Box- маленький магазин, примерно 15 м2, работающий по модели «магазин без кассиров». Данный магазин – новый цифровой формат малого бизнеса в сфере розничной торговли. Первая разработанная модель заключалась в следующем: покупатель сначала скачивает разработанное компанией приложение B-pay, после чего открывает его, где у него появляется окошечко – просканировать QR код, который расположен на входной двери магазина Digital Box. После сканирования QR кода, на электронный замок, разработанный компанией, поступает сигнал и дверь магазина открывается. Дальше в мобильном приложении появляется сканер штрих-кодов, напоминающий стандартный сканер в традиционных магазинах. На каждом товаре, расположенном в цифровом магазине наклеен штрих код. Тот товар, который потребитель выбирает, он сам сканирует с помощью приложения D-pay в телефоне. После того, как он выбрал весь необходимый ему список продуктов, покупатель оплачивает товары также в приложении D-pay, после чего выходит из магазина и электронный замок автоматически закрывается. Бороться с кражами и недобросовестными покупателями помогают камеры с компьютерном зрением, установленные по всему магазину, которые следят за покупателем, в случае если возникает кража, камеры передают сигнал и с карты покупателя, привязанной к мобильному приложению, списывается сумма за украденный товар. Кроме того, в пользовательском соглашении фиксируется, что покупатель ознакомлен, что в подобных случаях он несет административную и даже уголовную ответственность. Также магазин оснащен блоком электронного управления, датчиками температуры и влажности.

 Вторая усовершенствованная модель, разработанная в следующем году, после разработки первой- почти полностью схожая технология с концепцией Amazon go – в этой модели усовершенствованы камеры с компьютерным зрением, которые устанавливаются в огромном количестве по всему магазину. Теперь камеры, могут не только предотвращать кражи, но и фиксировать момент покупки. То есть – вход магазину по QR коду остается, как и в прошлой модели, но в усовершенствованной модели пропадает необходимость у покупателя сканировать приобретаемые товары, так, как только покупатель берет товар, камеры фиксируют момент покупки, обрабатывают информацию и передают приложению после чего сумма за товар автоматически фиксируются на счет покупателя. После того, как человек выходит из магазина у него, тут же списываются деньги за приобретаемые им товары.

 Второй продукт компании – умный холодильник. Умный холодильник – новый цифровой формат кафе, располагаемых в офисах, в университетах и т.п. Холодильник оснащен камерой с нейросетями, такой же, как и в магазине-контейнере, также оборудован датчиком температуры, блоком электронного управления. Процесс покупки выглядит следующим образом: пользователь скачивает такое же фирменное приложение, регистрируется, привязывает карту. Далее сканирует QR код, расположенный на двери холодильника, после чего дверь холодильника автоматически открывается. В этот момент в мобильном приложении также выскакивает такой же сканер, как и в магазине контейнере. Покупатель выбирает продукт, который он хочет купить (обычно в холодильники заполняют упакованными обедами, салатами, горячими блюдами, супами и и.п), после чего сканирует приклеенный на коробочку с обедом штрих код. Все покупки суммируются в мобильном приложении. Как только потребитель выбрал все необходимое и просканировал сканером, он оплачивает покупки в мобильном приложении. Как и в случае с магазином контейнером, после доработки холодильник будет работать по тому же принципу, что и Amazon go. Вторая усовершенствованная версия покупки в умном холодильнике будет выглядеть следующем образом: пользователь также сканирует через приложение QR код, после этого дверь холодильника открывается, покупатель выбирает то, что хочет, а потом просто закрывает дверь и деньги автоматически списываются с его карты. Это происходит за счёт того, что процесс покупки фиксируются камерами с нейросетями и искусственным интеллектом, который передаёт обработанные данные в мобильное приложение. Процесс передачи данных происходит за счёт интернета.

 Третий продукт- мобильное приложение D-pay. Это то самое приложение, которое использовалось во всех предыдущих продуктах, только данном случае, D-pay подключается непосредственно к уже существующему магазину, кафе, ресторану. Данная модель подходит для цифровизации успешно функционирующего предприятия. Мы использовали термин цифровизация, а не цифровая трансформация, как в предыдущих 2 продуктах потому, что в данное приложение не изменят бизнес модель, не устраняет полностью продавцов. Мобильное приложение предназначено для того, чтобы снизить нагрузку с одного из отделов магазина, например, если в одном из отделов постоянно люди стоят в очередях, чтобы пробить товары. Контроль покупки происходит за счёт второго приложения, разработанного для работников магазина, которые на выходе проверяют оплату продукта. То есть получается, что мобильное приложение D-pay минимальный тариф, который может позволить каждый предприниматель, обладающий продуктовым магазином, кафе рестораном, для того чтобы следовать за происходящими процессами цифровизации во всем мире.

 Теперь перейдём к рассмотрению пути развития компании Digital shop.



Рис. 7. Путь развития цифрового проекта компании Digital shop

Источник: составлено автором

 Безусловно, запуск и разработка проекта, у которого претензия на изменение малого бизнеса в сфере ритейле содержит в себе очень много рисков. Поэтому для начала компания решает разработать первый вариант описанные модели, когда пользователь через мобильное приложение сканирует себе продукты сам. На разработку приложения и прототипов 1 модели компания затратила полгода - с января в 2019 по июль 2019, затратив на это 8 млн собственных средств. В июле 2019 компания Digital shop получила грант, в размере 5 млн рублей на запуск своего разработанного прототипа. Благодаря гранту, Digital shop в августе 2019 запускает прототип - магазин-контейнер Digital Box. Расположение было выбрано у бизнеса центра, в котором у компании располагался офис. Также в этом бизнес центре компания устанавливает прототип умного холодильника. Прототипы холодильника и бокса, разработанные компании за первые полгода существование, функционируют по упрощённой первой модели, когда потребитель сам сканирует продукты. Прототипы функционируют и генерируют минимальные выручки на старте запуска. Начиная с августа 2019 года компания Digital Shop в штате у компании появляются 3 сотрудника: программист, маркетолог, бухгалтер. В 2019 году компания уже начинает использовать рекламную компанию. Пути продвижения цифровых технологий отличатся от продвижения традиционных компаний. Компания Digital Shop начинает участвовать со своей технологией в выставках, форумах.

 Период с января по декабрь 2019 года мы будем называть пилотным проектом цифровой трансформации. Данный год компания потратила на разработку упрощённой модели и прототипов, для того чтобы посмотреть, как будет функционировать новая цифровой модель на российском рынке. По окончанию 2019 года и запуска пилотного проекта у компании появляется **реальный опцион на развитие**. В январе 2020 компания планирует получить финансирование в размере 11 390 000 рублей от бизнеса ангела на разработку усовершенствованной модели прототипов, в которых пользователю не нужно самостоятельно пробивать товары, оплата выбранных продуктов происходит автоматически. Через полгода в июле 2020 компания Digital Shop планируют получить второй транш на разработку второй модели боксов и холодильников в размере 13 400 000 от инвестиционной компании. Весь 2020 год компания Digital Shop тратит на разработку технологии и прототипа второй модели. Кроме того, в 2020 году, компания начинает продажу своих умных холодильников 1 модели и продолжает получать выручки от своих установленных прототипов.

## 3.2 Описание тарифов на цифровые продукты компании Digital Shop

Как было описано выше, компания Digital Shop выбирает горизонтальный трансферт своей разработанной технологии, путем продажи на нее франшиз своим партнерам. Компания предлагает 3 тарифа: мобильное приложение D-pay, умный холодильник, Digital box. Рассмотрим каждый тариф поподробнее.

Таблица 10

Тарифы на цифровые продукты компании Digital Shop

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тариф | Паушальный платеж | Роялти от выручки | Срок установки | Экваринг |
| Приложение D-pay | 25 000 | 5% | Неделя | 2% |
| Умный холодильник | 99 000+(10 000 доставка) | 5% | Неделя | 2% |
| Digital Box | 1 150 000 | 5% | 2 месяца | 2% |

Источник: Данные компании Digital shop

 Согласно данным таблицы 10, цена на приобретение право на использование каждого цифрового продукта компании Digital Shop включает в себя 2 части, первая часть – это так называемый паушальный платеж – единоразовая выплата компании Digital shop. В дальнейшем, компания, приобретаемая цифровые продукты компании Digital Shop, выплачивает роялти- 5% от выручки, получаемую от использования цифровых продуктов.

 В основном, паушальный платеж предназначен для покрытия затрат компании Digital Shop по созданию цифровых продуктов. Перейдем к рассмотрению непосредственно затрат на создание продуктов.

 Мы изучили цифровые продукты компании Digital Shop, разложили их на составные части и определили себестоимость частей. Рассмотрим цифровой холодильник. Начнем с того, что каждый цифровой продукт – изготавливается по индивидуальному заказу. Если вы, например, закажете у компании умный холодильник, то компания Digital shop заказывает производство данного холодильника у своих партнёров – завод LinnaFrost. После чего, когда получает изготовленный холодильник, сотрудники – программисты компании устанавливают все цифровые детали на холодильник либо на заводе партнера – производителя, либо на точке у партнера – покупателя цифрового продукта, в зависимости от месторасположения торговой точки. После чего, обычный холодильник, выпущенный с завода, благодаря установлению на него цифровых деталей: таких как например: электронный замок, блок электронного управления, камеры с нейросетями и т.п. превращается в цифровой холодильник. Доставку готового холодильника оплачивает покупатель, примерная стоимость составляет 10 000 рублей. Таким образом, у компании Digital Shop нет ни собственного производства, ни складов, потому что цифровой холодильник, получается цифровым, после добавления специальных цифровых деталей к обычному холодильнику. Далее для того чтобы подключить данный холодильник к торговой точке, то есть подключить товары партнера к цифровой платформе, необходимо, чтобы программист выехал на месторасположение торговой точке. Соответственно, у компании возникают командировочные затраты, на которые компания Digital Shop планирует тратить 15 000 рублей за выезд к клиенту. После того, как холодильник установлен, с каждой проведенной транзакции компания Digital Shop будет снимать 5% от выручки в качестве вознаграждения, но эти 5 % - это не чистая прибыль компании. Стоит отметить, что мобильной приложение, через которое проходят транзакции, заменяет продавцам товаров онлайн кассу. Однако такая статья затрат как экваринг остается, она составляет 2% от выручки. Эти 2 % за экваринг входит в стоимость вознаграждения Digital Shop, соответственно, прибыль компании от вознаграждения получается путем вычитания из 5 % - 2%= 3%.

Таблица 11

Себестоимость цифрового холодильника компании Digital Shop

|  |  |
| --- | --- |
| Статьи затрат холодильника | Сумма, руб. |
| Стоимость самого холодильника  | 29 623 ₽ |
| Стоимость камеры | 15 000 ₽ |
| Электронный замок\*\*\* | 8 000 ₽ |
| Блок управления замком\*\*\* | 7 000 ₽ |
| Модуль связи\*\*\* | 3 000 ₽ |
| Блок электронного управления | 11 000 ₽ |
| Датчик температуры | 250 ₽ |
| Командировочные расходы | 15 000 ₽ |
| Итого | 88 873 ₽ |

Источник: составлено автором

 Изучив детали холодильника, мы составили таблицу 11, в которой расписаны статьи затрат цифрового холодильника. Эти данные в последствии нами будут использованы для прогнозирования объема продаж.

 Следующий продукт – Digital box. Данный цифровой продукт разрабатывается индивидуально для каждого клиента, в зависимости от типа бизнеса: продуктовый магазин, ресторан, кафе, киоск с газетами и т. п . Поэтому затраты и стоимость такого

бокса будут различными для каждого проекта. Особенностью данного бокса является то, что он изготовлен из морского контейнера, который легко перевозится с места на место и легко устанавливается на любом местоположении. Бокс для магазина заказывается индивидуально под покупателя, после этого под руководством компании Digital Shop и его дизайнера нанимаются подрядчики, которые по заранее определенным эскизам проводят отделку контейнера, устанавливают необходимое оборудование ( например, холодильник под продукты). После окончания работы, приезжают программисты компании Digital shop и, как и в случае с умным холодильником, заносят продукцию клиента в цифровую систему, устанавливают цифровые компоненты: Электронный замок, блок электронного управления, блок управления замком и т. п. Отличие от цифрового холодильника заключается в том, что устанавливается не 1 камера, а целых 15 штук.

Таблица 12

Себестоимость цифрового магазина Digital box

|  |  |
| --- | --- |
| Статьи затрат Digital box | Сумма, руб. |
| Отделка контейнера | 70 000 ₽ |
| Стоимость работы по отделке | 150 000 ₽ |
| Социальные взносы ( 27,1 % - подряд) | 41 850 ₽ |
| Покраска контейнера | 10 000 ₽ |
| Стекло  | 72 000 ₽ |
| Холодильник | 97 217 ₽ |
| Монтаж холодильника | 1 700 ₽ |
| Электронный замок\*\*\* | 12 000 ₽ |
| Камеры\*\*\* | 225 000 ₽ |
| Контейнер | 235 000 ₽ |
| Покраска контейнера | 39 715 ₽ |
| Блок электронного управления\*\*\* | 17 000 ₽ |
| Датчики влажности | 1 389 ₽ |
| Датчики температуры  | 1 250 ₽ |
| Дверь | 40 000 ₽ |
| Блок управления замком\*\*\* | 9 000 ₽ |
| Полки | 37 880 ₽ |
| Модуль связи | 3 000 ₽ |
| Проводка коммуникации | 29 900 ₽ |
| Командировочные расходы | 15 000 ₽ |
| Итого | 1 108 901 ₽ |

Источник: составлено автором

 Мы проанализировали детали Digital box и в таблице 12 расписали затраты для создания нового цифрового продуктового магазина. Так как весь процесс создания магазина – контейнера происходит по индивидуальному заказу, а сборка происходит непосредственно на будущей торговой точке, то затрат у компании Digital Shop не возникают затраты на аренду склада.

 Что касается третьего продукта – приложения D – pay, то здесь у компании возникают затраты только на оплату труда программистам, которые поддерживают работу приложения и командировочные расходы на выезд на торговую точку к клиенту, для подключения его продуктов к приложению, в размере 15 000 рублей.

 Таким образом, бизнес модель компании Digital Shop выстроена таким образом, что у компании нет необходимости в собственном производстве, в аренде склада. Единственное, что есть у компании – офис, площадью 150 квадратных метров в первое время. По мере роста компании, Digital shop начинает снимать офис площадью уже 375 квадратных метров и в последствии 450 квадратных метров. Стоимость 1 квадратного метра в год, где снимает компания офис стоит 8000 рублей. Также стоит отметить, что для того, чтобы потенциальный клиент компании Digital shop, смог ознакомиться с цифровыми продуктами, а затем связаться с менеджерами по продажам, программисты компании Digital Shop разработали сайт.

## 3.3 Прогноз объема продаж цифровых продуктов.

### 3.3.1 Прогноз продаж цифрового холодильника

 Цифровой холодильник – отличное решение для офиса, университетов и т. п. Сам по себе холодильник ассоциируется с вендинговым автоматом. Поэтому для прогноза продаж обратимся к статистике количества вендинговых автоматов в России. Аналитики ABI Research оценивают среднегодовой темп роста вендинговых автоматов в период с 2020-2024 год в 15 %. Соответственно, на основе их прогноза CAGR можно получить примерный прогноз роста количество автоматов в 2020-2024 года, путем перемножения годовых показателей на CAGR, начиная с 2019 года.

Рис. 8. Количество вендинговых автоматов в России, шт.

Источник: VENDOVED

\*-прогноз

 На рисунке 8. изображено фактические данные количества вендинговых автоматов в России за 2010, 2013, 2016, 2018, 2019 года, а также построенный нами прогноз на 2020-2024 года. Далее из полученных данных мы можем получить данные о прогнозируемом ежегодном приросте количество вендинговых автоматов.

Таблица 13

Годовой прогноз продаж цифровых холодильников, шт.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  Прогнозный год |  Прирост количества автоматов | Прирост автоматов, продающих еду и снеки |  Доля в приросте на цифровые холодильники |  Объем продаж цифровых холодильников |
| 2020\* | 43500 | 8700 | 1,7% | 151 |
| 2021\* | 50025 | 10005 | 2,0% | 200 |
| 2022\* | 57529 | 11506 | 2,3% | 265 |
| 2023\* | 66158 | 13232 | 2,9% | 396 |
| 2024\* | 76082 | 15216 | 3,4% | 523 |

Источник: составлено автором

 В таблице 13 во втором столбце представлены наши расчеты прироста количества вендинговых автоматов в 2020-2024 года. Для прогнозирования продаж умного холодильника нас будет интересовать не весь прирост, а прирост количества вендинговых автоматов, которые продают еду и снеки. Согласно данным Vendexpo в России 20% вендинговых автоматов продают еду и снеки. Именно эта доля в общем объеме прироста нам будет необходима для расчета прогноза продаж цифровых холодильников. В третьем столбике таблицы 13 мы получили прирост количества автоматов, приходящийся на те автоматы, которые продают снеки и еду. Мы планируем, что именно в этом приросте цифровые холодильники займут определённую долю. Продажи цифровых холодильников начнутся уже с 2020 года, так как данные холодильники могут успешно функционировать с разработанной первой моделью технологии в 2019 году.

 Далее эксперты компании Digital Shop дали оценку той доли, которую займут продажи цифровых холодильников в приросте. Доли представлены в 4 столбце. В 2020 году, эксперты предположили, что доля будет равняться 1,7%, а далее эта доля будет расти ежегодно на 15 %, что соответствует среднегодовому темпу прироста количества вендинговых автоматов на период с 2020-2024 году, с прогнозируемом аналитиками ABI Research. Таким образом, доли цифровых холодильников в приросте количество автоматов в 2021, 2022, 2023, 2024 году составят 2,0%, 2,3%, 2,9%, 3,4% соответственно. Перемножив полученные экспертным путем доли на прирост, приходящийся на автоматы со снеками и едой мы получили объемы продаж цифровых холодильников компании Digital shop, представленные в 5 столбце в таблице 13.

 Так как вся финансовая модель по Digital shop была распланирована по месяцам, то нам необходимо было распределить полученные годовые объемы продаж по месяцам. Компанией Digital shop были собраны данные и рассчитаны коэффициенты сезонности продаж еды в холодильниках. Мы предполагаем, что данные коэффициенты сезонности можно применить не только к продуктам, продаваемым в холодильниках, но и ко всем цифровым продуктам, которые продаёт компания Digital shop. Это объясняется тем, что если посмотреть на коэффициенты, то можно заменить, что спад продаж происходит в конце весны, летом и в начале осени. Такие показатели связаны со спецификой розничной продажи всех продуктов питания, так как люди в данный промежуток времени потребляют гораздо меньше еды из-за меняющихся погодных условий и их биоритмов, а также с тем, что большинство сотрудников в этот период времени уходят в отпуск. Если спрос в эти месяцы на продукты питания падает, то соответственно, мы предполагаем, что и предприниматели - партнёры компании Digital shop не захотят покупать умные холодильники и другие цифровые продукты, продающие продукты питание и упакованные ланч боксы. Исходя из этого мы делаем предположение, что определенные коэффициенты сезонности будут распространяться не только на рынок BtC, но и на рынок BtB.

Таблица 14

Объемы продаж цифровых холодильников по месяцам, шт.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мес. | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| К сез. | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.85 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.75 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2020 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 8 | 7 | 7 | 11 | 14 | 14 | 14 |
| 2021 | 20 | 20 | 20 | 20 | 17 | 12 | 10 | 10 | 15 | 20 | 20 | 20 |
| 2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 22 | 16 | 13 | 13 | 20 | 26 | 26 | 26 |
| 2023 | 39 | 39 | 39 | 39 | 33 | 23 | 20 | 20 | 29 | 39 | 39 | 39 |
| 2024 | 50 | 50 | 50 | 50 | 43 | 30 | 25 | 25 | 38 | 50 | 50 | 50 |

Источник: составлено автором

 В таблице 14 представлены результаты расчетов продаж цифровых холодильников по месяцам. Мы распределили, спрогнозированные в таблице 13 годовые объемы продаж в соответствие с коэффициентами сезонности по месяцам. Таким образом, мы получили ежемесячные объемы продаж цифровых холодильников, рассчитанные по годам с 2020 – 2024.

 Данные расчеты в таблице 14 нам необходимы для того, чтобы посчитать прибыль компании от продажи цифровых холодильников. Прибыль состоит из двух частей, получаемая от паушальных платежей и от роялти. Начнем расчет первой части прибыли от паушальных платежей. Паушальные платежи компании Digital Shop – единоразовый платеж, который выплачивают компании партнеры, приобретаемые их умные холодильники. Данный платеж составляет 99 000 рублей, перемножив 99 000 рублей с ежемесячными объёмами продаж, мы получим выручку ( от паушальных платежей) компании Digital Shop. Себестоимость цифрового холодильника, представленная в таблице 11 составляет 88 873 ₽. Таким образом, чтобы получить прибыль от паушальных платежей по цифровым холодильникам мы вычли из соответствующей месячной выручки себестоимость проданных за месяц холодильников. Полученные данные представлены в таблице 15.

Таблица 15

Прогноз прибыли от паушальных платежей по цифровым холодильникам компании Digital Shop, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мес. | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| 2020 | 141,8 | 141,8 | 141,8 | 141,8 | 120,5 | 85,1 | 70,9 | 70,9 | 106,3 | 141,8 | 141,8 | 141,8 |
| 2021 | 202,5 | 202,5 | 202,5 | 202,5 | 172,2 | 121,5 | 101,3 | 101,3 | 151,9 | 202,5 | 202,5 | 202,5 |
| 2022 | 263,3 | 263,3 | 263,3 | 263,3 | 223,8 | 158,0 | 131,7 | 131,7 | 197,5 | 263,3 | 263,3 | 263,3 |
| 2023 | 395,0 | 395,0 | 395,0 | 395,0 | 335,7 | 237,0 | 197,5 | 197,5 | 296,2 | 395,0 | 395,0 | 395,0 |
| 2024 | 506,4 | 506,4 | 506,4 | 506,4 | 430,4 | 303,8 | 253,2 | 253,2 | 379,8 | 506,4 | 506,4 | 506,4 |

Источник: составлено автором

 Дальше нам необходимо рассчитать прибыль от роялти. Роялти составляет 5 % от выручки владельца цифрового холодильника. Соответственно, чтобы определить прибыль компании Digital shop от роялти, необходимо перемножить выручку, получаемую во всех проданных холодильниках, (нарастающим итогом по месяцам) на 5%. Таким образом, чтобы определить роялти компании Digital shop нам необходимо знать средние выручки цифровых холодильников по месяцам, с учетом сезонности. Мы рассмотрим 2 сценария: 1 сценарий будет для первых двух лет присутствия данных холодильников на рынке и 2 сценарий – для оставшихся лет прогнозного периода. Использования двух сценарием связано с тем, что мы предполагаем, что в первые года существования данного продукта выручка будет меньше чем в последующие, после того как к новому цифровому продукту привыкнут, выручки будут больше.

Таблица 16

Прогноз дневной загрузки холодильника при двух сценариях

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукта | Ср. цена закупки | Ср. цена продажи | Кол-во загруж. позиций в день | Кол-восписаний | Выручкасо списанием | Кол-во загруж. позиций в день | Кол-восписаний | Выручкасо списанием |
| Салаты | 70 | 150 | 6 | 2 | 600 | 8 | 2 | 900 |
| Лапша/Паста | 105 | 200 | 6 | 2 | 800 | 8 | 2 | 1200 |
| Блюда из Птицы/ Рыбы/ Мяса | 90 | 175 | 7 | 1 | 1015 | 9 | 2 | 1225 |
| Гарниры | 50 | 85 | 6 | 1 | 425 | 8 | 2 | 510 |
| Комплексные блюда с гарниром | 95 | 210 | 7 | 1 | 1218 | 9 | 2 | 1470 |
| Блинчики/ Сырники/ Запеканки | 55 | 120 | 7 | 1 | 696 | 9 | 1 | 960 |
| Супы | 65 | 140 | 6 | 1 | 700 | 8 | 1 | 980 |
| Сэндвичи/Роллы | 70 | 140 | 6 | 1 | 700 | 8 | 1 | 980 |
| Соки/Смузи | 75 | 150 | 5 | 1 | 645 | 7 | 1 | 900 |

Источник: составлено автором

(Желтый – сценарий для первых двух лет, зеленый – для последующих)

 Начнем с прогноза 1 сценария. Предположим, что владелец, покупающий цифровой холодильник, будет загружать в него определенный перечень готовой еды. Данный список отражен в первом столбце таблицы 16. Компания Digital Shop предоставила наихудший вариант прогноза комбинации данных блюд для 1 сценария, он представлен в четвертом столбце. При втором прогнозе количество загруженных позиций, по мнению аналитиков Digital Shop возрастает на 25 % по сравнению с первым сценарием, данные по ежедневным загрузкам товаров по второму сценарию представлены в 7 столбце таблицы. Также, мы проанализировали из доступных источников средние цены закупки и продажи на каждую категорию готового блюда, они представлены в столбце 2 и 3 соответственно. Цену закупки и продажи при прочих равных условиях в обоих прогнозах оставляем одинаковыми. Средний процент списаний в магазинах с готовой едой составляет 20%. Мы распределили 20 % среди набора продуктов и получили количество списанных продуктов в день для каждого сценария в 7 и 10 столбце соответственно. Таким образом, в первом сценарии средняя дневная выручка (просуммированные выручки по всем позициям) со списанием составила 6 799 рублей, а во втором сценарии 9 125 рублей. Теперь используя эти значения, мы можем рассчитать ежемесячную выручку владельцев холодильника в первые и последующие года существования цифрового продукта на рынке, что впоследствии даст нам возможность спрогнозировать прибыль, получаемую Digital shop от роялти. Данный расчет представлен в таблице 17.

Таблица 17

Прогноз прибыли от роялти по одному цифровому холодильнику компании Digital Shop при 2 сценариях, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мес. | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| Кол-воРаб дней | 17 | 19 | 21 | 22 | 17 | 21 | 23 | 21 | 22 | 22 | 20 | 23 |
| **Выручка владельца** | 115,6 | 129,2 | 142,8 | 149,6 | 98,2 | 85,7 | 78,2 | 71,4 | 112,2 | 149,6 | 136,0 | 156,4 |
| Роялти Digital shop | 5,78 | 6,46 | 7,14 | 7,48 | 4,91 | 4,28 | 3,91 | 3,57 | 5,61 | 7,48 | 6,80 | 7,82 |
| Экваринг Digital shop | 2,31 | 2,58 | 2,86 | 2,99 | 1,96 | 1,71 | 1,56 | 1,43 | 2,24 | 2,99 | 2,72 | 3,13 |
| Прибыль Digital shop | 3,47 | 3,88 | 4,28 | 4,49 | 2,95 | 2,57 | 2,35 | 2,14 | 3,37 | 4,49 | 4,08 | 4,69 |
| **Выручка владельца** | 155,1  | 173,4  | 191,6  | 200,8  | 131,9  | 115,0  | 104,9  | 95,8  | 150,6  | 200,8  | 182,5  | 209,9  |
| Роялти Digital shop | 7,8  | 8,7  | 9,6  | 10,0  | 6,6  | 5,7  | 5,2  | 4,8  | 7,5  | 10,0  | 9,1  | 10,5  |
| Экваринг Digital shop | 3,1  | 3,5  | 3,8  | 4,0  | 2,6  | 2,3  | 2,1  | 1,9  | 3,0  | 4,0  | 3,7  | 4,2  |
| Прибыль Digital shop | 4,7  | 5,2  | 5,7  | 6,0  | 4,0  | 3,4  | 3,1  | 2,9  | 4,5  | 6,0  | 5,5  | 6,3  |

Источник: Составлено автором

( Желтый – сценарий для первых двух лет, зеленый – для последующих)

 Способ расчета таблицы 17:

1. Выручка владельца холодильника = средняя дневная выручка со списанием составила 6 799 (9 125 для второго сценария) \* количество рабочих дней месяца (Так как в большинстве случаев такие холодильники стоят в офисах, университета и т.п) \* коэффициенты сезонности, приводимые выше. 2) Роялти = полученная выручка в 1 строчке \* 5% 3) Экваринг = полученная выручка в 1 строчке \* 2% 4)Прибыль от роялти = Полученные роялти – затраты на экваринг.

 Таким образом, в таблице 17 мы получили расчет ежемесячной прибыли от одного цифрового холодильника, чтобы получить общую прибыль от всех холодильников мы перемножали ежемесячную прибыль от одного холодильника на ежемесячные объемы продаж в штуках, расчет которых был произведен выше, и суммировали накопительным итогом.

###  3.3.2 Прогноз продаж цифрового холодильника для использования под брендом Digital Shop

 Компания Digital Shop в качестве прототипа устанавливает первый свой холодильник в августе 2019 года. Расчет прибыли, полученной от использования вертикального трансферта цифровой технологии у компании Digital Shop (то есть использование технологии в своем предприятии) немного отличается от расчета, представленного в предыдущем разделе. Отличие состоит в том, что прибыль будет складывается из разницы между выручки от продажи товаров и себестоимостью товаров, а также другими затратами Digital Shop на функционирование холодильника.

Таблица 18

Прогноз прибыли от продаж в собственном цифровом холодильнике компании Digital Shop в первые года, тыс. Руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| Выручка (Revenue) | 115,6 | 129,2 | 142,8 | 149,6 | 98,2 | 85,7 | 78,2 | 71,4 | 112,2 | 149,6 | 136,0 | 156,4 |
| Себестоимость закупаемой продукции | 71,2 | 79,6 | 88,0 | 92,2 | 60,5 | 52,8 | 48,2 | 44,0 | 69,1 | 92,2 | 83,8 | 96,4 |
| Расходы на кассовое обслуживание и эквайринг | 2,3 | 2,6 | 2,9 | 3,0 | 2,0 | 1,7 | 1,6 | 1,4 | 2,2 | 3,0 | 2,7 | 3,1 |
| Аренда | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Логистика | 7,7 | 8,6 | 9,5 | 9,9 | 7,7 | 9,5 | 10,4 | 9,5 | 9,9 | 9,9 | 9,0 | 10,4 |
| Передача данных | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Операционная прибыль (EBITDA) | 32,3 | 36,4 | 40,4 | 42,5 | 26,0 | 19,7 | 16,0 | 14,5 | 28,9 | 42,5 | 38,4 | 44,5 |

Источник: составлено автором

 В таблице 18 представлены расчет прибыли от собственных продаж в цифровом холодильнике в первые года существования копании. Прогноз выручки остается таким же, как и в предыдущем расчете (для первого прогноза). В данном расчете мы также определяем себестоимость закупаемой продукции по месяцам. Поскольку сама компания использует свою же технологию, то 5 % роялти не возникает, но затраты на экваринг, в размере 2% от выручки остаются – это затраты компании Digital Shop. Также возникают затраты на аренду торговой точки под цифровой холодильник (необходимо примерно 1 ). Мы изучили цены, за которые в офисах готовы предоставить аренду под холодильник – в среднем 1 500 рублей. Логистика происходит следующим образом, поскольку еду в холодильники доставляют партнеры Digital Shop (доставка упакованной готовой еды), то стоимость одной дневной загрузки оставляет 450 рублей. Загрузка холодильника происходит каждый день – соответственно, для того чтобы получить затраты на логистику необходимо перемножить 450 на количество рабочих дней в каждом из месяцев. Также для функционирования холодильника необходимо наличия интернета – ежемесячная стоимость составляет 600 рублей. Таким образом, мы получили ежемесячную прибыль от собственного прототипа для первых лет, как разность между выручкой и всеми затратами. Для последующих периодов методика расчета прибыли будет совпадать, различие будет состоять в объемах. Выручку мы возьмем из второго сценария, рассмотренного выше. Остальные затраты являются постоянными и не зависят от количества загружаемых позиций в холодильник, поэтому они остаются такими же, как и таблице 18. Расчет прибыли от продаж в собственном холодильнике в последующих годах представлен в таблице 19.

Таблица 19

Прогноз прибыли от продаж в собственном цифровом холодильнике компании Digital Shop в последующие года, тыс. Руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| Выручка (Revenue) | 155,1 | 173,4 | 191,6 | 200,8 | 131,9 | 115,0 | 104,9 | 95,8 | 150,6 | 200,8 | 182,5 | 209,9 |
| Себестоимость закупаемой продукции | 94,6 | 105,7 | 116,9 | 122,4 | 80,4 | 70,1 | 64,0 | 58,4 | 91,8 | 122,4 | 111,3 | 128,0 |
| Расходы на кассовое обслуживание и эквайринг | 3,1 | 3,5 | 3,8 | 4,0 | 2,6 | 2,3 | 2,1 | 1,9 | 3,0 | 4,0 | 3,7 | 4,2 |
| Аренда | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Логистика | 7,7 | 8,6 | 9,5 | 9,9 | 7,7 | 9,5 | 10,4 | 9,5 | 9,9 | 9,9 | 9,0 | 10,4 |
| Передача данных | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Операционная прибыль (EBITDA) | 47,7 | 43,6 | 59,4 | 62,4 | 39,1 | 31,1 | 26,4 | 24,0 | 43,8 | 62,4 | 56,5 | 65,3 |

Источник: составлено автором

###  3.3.3 Прогноз продаж цифрового магазина

Digital box-концепция предприятия, соответствующая определению микропредприятия, так как в нем работают менее 15 человек. Для прогнозирования объема продаж Digital box обратимся к статистике количества микропредприятий в розничной торговли в России.

Рис. 9. Количество микропредприятий в розничной торговле в России, тыс. шт

Источник: Росстат

(\* - прогноз)

 На Росстате мы нашли статистику количества микропредприятий в розничной торговле в России за 2016-2018 года, она представлена на рисунке 9. Исходя из фактических данных мы нашли CAGR за 2016-2018 гг., который равен -5,22 %. Ежегодное снижения количество микробизнеса в розничные торговли обусловлено ужесточением налогового законодательства, конкуренции и как следствие отсутствие у таких предприятий возможности платить заработную плату своим работникам, которая как правило занимает наибольший удельный вес в затратах таких предприятий. Решение, предлагающие компанией Digital shop устраняет у микропредариятий такую наиболее значащую статью затрат как оплата труда и социальные взносы.
 Мы предполагаем, что из-за сложившихся экономических условий количество микропредприятий в розничной торговли ежегодно будет уменьшаться на CAGR (- 5,22 %) в ближайшие 2019-2024 гг. Соответственно, мы можем построить прогноз количества микропредприятий в России на ближайшие года, данный прогноз представлен зеленым цветом на рисунке 9. Следующим шагом мы можем определить ежегодный прирост, однако в данном случае мы будем опередить убыль, так как в этом случае существует отрицательная тенденция.

Таблица 20

Годовой прогноз продаж цифровых магазинов Digital box, шт.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Количество микропредприятий в РФ\* | 210259 | 199282 | 188877 | 179015 | 169669 | 160810 |
| Количество убывших | 11583 | 10978 | 10405 | 9861 | 9347 | 8859 |
| Количество убывших в центральном фед. округе  | 3554 | 3368 | 3192 | 3026 | 2868 | 2718 |
| Количество убывших в 3 округах\*\* | 6971 | 6607 | 6262 | 5935 | 5625 | 5332 |
| Доля продаж Digital Boxв центральном фед округе. |  |   | 5 % |   |   |   |
| **Количество продаж Digital box в центральном фед. округе.**  |   |   | **160** |   |   |   |
| Доля продаж Digital BoxВ 3 округах. |   |   |   | 5,75 % | 6,61 % | 7,61% |
| **Количество продаж Digital box в 3 округах** |   |   |   | **341** | **372** | **405** |

Источник: составлено автором

\*- в розничной торговли, \*\*3 округа - Центральный федеральный округ, Северо-западный федеральный округ, Приволжский федеральный округ

 В таблице 20 представлен прогноз убывших малых предприятий в розничной торговле на 2019-2024 года. Для своего прогноза мы решили рассмотреть 3 федеральных округа: Центральный федеральный округ, Северо-западный федеральный округ, Приволжский федеральный округ. На сайте федеральной налоговой службы есть карта распределения микропредприятий по регионам, благодаря которой мы смогли определить доли микропредприятий в рассматриваемых трех регионов в общем объеме микропредприятий по всей стране. Таким образом, в центральном федеральном округе находится 30,68 % от общего количество микропредприятий в России, в Северо-западном – 11,67%, в Приволжском федеральном округе – 17,84 %, итого в сумме на эти 3 региона приходится 60,19 % количество микропредприятий от общего числа по всей стране. Соответственно, перемножив доли убывших предприятий, приходящейся на регионы на общее количество, мы получим количество убывших предприятий в каждом регионе и общую сумму по 3 регионам.

 В 2019 году Digital Box устанавливает свой прототип Digital Shop, в 2020 году компания дорабатывает технология, усовершенствуя камеры со встроенным искусственным интеллектом. Таким образом, в эти года не происходит продажи франшиз на Digital Box.

 Мы предполагаем, что нашими потенциальными клиентами покупки цифрового бокса могут стать те предприниматели, которые закрывают свои микропредприятия. Digital box- новое цифровое решение, на которое смогут переключиться предприниматели, которое поможет им стать прибыльнее за счёт сокращения основной статьи затрат. Таким образом, мы будем прогнозировать объем продаж Digital Box исходя из количество ежегодно убывающих предприятий. Эксперты компании Digital Shop дали оценку той доли, которую займут продажи цифровых магазинов в убывших микропредприятий. В 2021 году продажи будут осуществляться только в центральном федеральном округе, объем продаж будет равняться 5 % от количество ежегодно убывающих микропредприятий в ЦФО. Далее доля продаж в 5 % ежегодно будет увеличиваться на 15 % и составит: в 2022 -5,75 %, в 2023- 6,61% и в 2024 – 7,61%. Данные доли, начиная с 2022 года будут браться от количества убывших предприятий в 3 федеральных округа. Таким образом, перемножим доли продаж на соответствующие количество убывших предприятий, мы получили ежегодные объемы продаж цифровых магазинов. Далее, как и в случае с цифровыми холодильниками нам необходимо данные годовые объемы продаж распределить по месяцам. Мы возьмем те же коэффициенты сезонности по месяцам, предоставленные нам компанией Digital Shop, потому что в основном в Digital Box продаются тоже продукты питания.

Таблица 21

Объемы продаж цифровых магазинов по месяцам, шт.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяца | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| Ксез. | 100% | 100% | 100% | 100% | 85% | 60% | 50% | 50% | 75% | 100% | 100% | 100% |
| 2021 | 16 | 16 | 16 | 16 | 13 | 9 | 8 | 8 | 12 | 16 | 16 | 16 |
| 2022 | 33 | 33 | 33 | 33 | 28 | 20 | 17 | 17 | 25 | 33 | 33 | 33 |
| 2023 | 36 | 36 | 36 | 36 | 31 | 22 | 18 | 18 | 27 | 36 | 36 | 36 |
| 2024 | 40 | 40 | 40 | 40 | 34 | 24 | 20 | 20 | 30 | 40 | 40 | 40 |

Источник: составлено автором

 В таблице 21 представлены результаты расчетов продаж цифровых магазинов Digital Box по месяцам. Мы распределили, спрогнозированные в таблице 20 годовые объемы продаж в соответствие с коэффициентами сезонности по месяцам. Таким образом, мы получили ежемесячные объемы продаж цифровых магазинов, рассчитанные по годам с 2021 – 2024.

 Данные расчеты в таблице 21 нам необходимы для того, чтобы посчитать прибыль компании от продажи цифровых магазинов. Прибыль состоит, как и от продажи цифровых холодильников, из двух частей, получаемая от паушальных платежей и от роялти. Начнем расчет первой части прибыли от паушальных платежей. Паушальные платежи компании Digital Shop – единоразовый платеж, который выплачивают компании партнеры, приобретаемые их Digital Shop. Данный платеж составляет 1 150 000 рублей, перемножив 1 150 000 рублей с ежемесячными объёмами продаж цифровых холодильников, мы получим выручку (от паушальных платежей) компании Digital Shop. Себестоимость магазина Digital Box, представленная в таблице 12, составляет 1 108 901 рублей. Таким образом, когда мы перемножим себестоимость цифрового магазина с ежемесячными объемами продаж, а потом вычтем полученную сумму из выручки – мы получим прибыль компании от продаж цифровых магазинов, только от паушальных платежей. Полученные данные представлены в таблице 22.

Таблица 22

Прогноз прибыли от паушальных платежей по цифровым магазинам компании Digital Shop, тыс. руб

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мес. | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| 2021 | 643,2 | 643,2 | 643,2 | 643,2 | 546,7 | 385,9 | 321,6 | 321,6 | 482,4 | 643,2 | 643,2 | 643,2 |
| 2022 | 1375,1 | 1375,1 | 1375,1 | 1375,1 | 1168,9 | 825,1 | 687,6 | 687,6 | 1031,3 | 1375,1 | 1375,1 | 1375,1 |
| 2023 | 1498,8 | 1498,8 | 1498,8 | 1498,8 | 1274,0 | 899,3 | 749,4 | 749,4 | 1124,1 | 1498,8 | 1498,8 | 1498,8 |
| 2024 | 1633,7 | 1633,7 | 1633,7 | 1633,7 | 1388,6 | 980,2 | 816,8 | 816,8 | 1225,3 | 1633,7 | 1633,7 | 1633,7 |

Источник: составлено автором

 Далее нам необходимо опередить вторую часть прибыли компании Digital Shop от продажи Digital box – роялти, выплачиваемый владельцами цифрового магазина, в размере 5 % от их выручки. Для того чтобы спрогнозировать среднюю выручку владельцев цифровых магазинов Digital box, мы взяли данные реального существующего продуктового магазина «Продукты», площадью 100 метров квадратов и умножили ежемесячные выручки данного магазина на 0,15. Коэффициент 0,15 представляет собой соотношение площади контейнера (Длина контейнера примерно 6 метров, а ширина 2,5 метров – соответственно площадь примерно 15 метров квадратных) и площадь магазина 100 метров квадратных.

Таблица 23

Прогноз прибыли от роялти от одного цифрового магазина компании Digital Shop, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| Выручка  | 484,8 | 449,0 | 500,6 | 512,5 | 509,2 | 539,1 | 538,7 | 514,5 | 465,9 | 508,7 | 539,7 | 604,1 |
| Роялти Digital Shop | 24,2 | 22,4 | 25,0 | 25,6 | 25,5 | 27,0 | 26,9 | 25,7 | 23,3 | 25,4 | 27,0 | 30,2 |
| Экваринг | 9,7 | 9,0 | 10,0 | 10,2 | 10,2 | 10,8 | 10,8 | 10,3 | 9,3 | 10,2 | 10,8 | 12,1 |
| Прибыль | 14,5 | 13,5 | 15,0 | 15,4 | 15,3 | 16,2 | 16,2 | 15,4 | 14,0 | 15,3 | 16,2 | 18,1 |

Источник: составлено автором

 В таблице 23 представлен расчет прогноза прибыли от роялти по цифровым магазинам компании Digital Shop. Методика расчета:

1)Посчитали среднюю выручку по месяцам Digital Box путем умножения фактической выручки продуктового магазина на 0,15. 2) Посчитали роялти, как 5 % от выручки. 3) Посчитали затраты на экваринг, как 2% от выручки. 4) Получили прибыль с одного магазина от роялти по месяцам, как разность между роялти и затратами на экваринг.

 Таким образом, в таблице 23 мы получили расчет ежемесячной прибыли от одного цифрового магазина, чтобы получить общую прибыль от всех магазинов - мы перемножали ежемесячную прибыль от одного цифрового магазина на ежемесячные объемы продаж в штуках, расчет которых был произведен выше в таблице 21, накопительным итогом.

###  3.3.4 Прогноз продаж цифрового магазина для использования под брендом Digital Shop.

 Компания Digital Shop в качестве прототипа устанавливает первый свой цифровой магазин в августе 2019 года. Расчет прибыли, получаемой от собственного прототипа, как и в случае с цифровым холодильником отличается от расчета прибыли при продаже франшиз на данные магазины. Прибыль рассчитывается как разница между выручкой данного цифрового магазина и затратами на функционирование такого магазина.

Таблица 24

Прогноз прибыли от продаж в собственном цифровом магазине компании Digital Shop, тыс. руб..

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| Выручка  | 484,8 | 449,0 | 500,6 | 512,5 | 509,2 | 539,1 | 538,7 | 514,5 | 465,9 | 508,7 | 539,7 | 604,1 |
| Себестоимость | 315,1 | 291,8 | 325,4 | 333,1 | 331,0 | 350,4 | 350,2 | 334,4 | 302,8 | 330,6 | 350,8 | 392,6 |
| Арендная плата | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| Бензин | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| Экваринг | 9,7 | 9,0 | 10,0 | 10,2 | 10,2 | 10,8 | 10,8 | 10,3 | 9,3 | 10,2 | 10,8 | 12,1 |
| Оплата труда | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| Социальные взносы | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| Услуги энергетики | 3,5 | 5,7 | 4,1 | 5,2 | 6,8 | 8,2 | 7,6 | 7,8 | 10,4 | 6,5 | 6,8 | 6,5 |
| Прочие | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| Операционная прибыль | 109,3 | 95,3 | 113,9 | 116,8 | 114,1 | 122,6 | 123,1 | 114,9 | 96,2 | 114,3 | 124,2 | 145,7 |
| Операционная прибыль 1 год (40%) | 43,7 | 38,1 | 45,6 | 46,7 | 45,6 | 49,0 | 49,2 | 45,9 | 38,5 | 45,7 | 49,7 | 58,3 |

Источник: составлено автором

 В таблице 24 приведен прогноз прибыли от продаж в собственном цифровом магазине компании Digital Shop. Данные были получены путем умножения данных реального магазина «Продукты» на 0,15, как это было описано выше, за исключением статьи затрат на оплату труда, так как в данной концепции нет продавцов, однако необходимо нанять человека, который будет приходить и убирать данное помещение, в месяц затраты на заработную плату составят примерно 15 000 рублей и социальные взносы в размере 4500 рублей. Далее чуть подробнее распишем затраты из таблицы 24. При функционировании собственного прототипа, у компании возникают затраты на арендную плату в среднем в размере 15 000 рублей. Расходы на бензин в среднем 10 000 рулей, доставку товаров в магазин осуществляют команда компании, которой платят заработную плату. Для работы холодильников в магазине и прочей технике необходима электроэнергия, затраты на нее по месяцам будет отличаться из-за сезонности. Таким образом, если мы из выручки вычтем все перечисленные затраты, мы получим среднюю прибыль по месяцам от функционирования прототипа компании Digital Shop, по нашим прогнозам, данную прибыль компания будет получать после 1 года эксплуатации. Мы предполагаем, что в первые полгода работы после запуска прототипа, прибыль составит 40 % от спрогнозированной прибыли (последняя строчка в таблице 24).

### 3.3.5 Прогноз продаж приложения D-pay

 Третий продукт - приложение D-pay. Данный цифрой продукт подходит для малых предприятий. Ведь цель данного продукта внести новые цифровые решения в существующий бизнес, разгрузить один из отделов малого предприятия. Поскольку приложение D - pay - минимальное цифровое решение, оно включает в себя только цифровое приложение, в котором потребитель сам пробивает себе товары. Камеры с нейросетями не входят в данный цифровой продукт, но в качестве контроля покупок потребителей предоставляется второе приложение для сотрудников магазина. Именно потому что такое цифровое решение нуждается в проверки сотрудниками предприятия оно подходит малым предприятиям, где есть возможность осуществления такого контроля. Для микропредариятий такое решение не совсем подходит, потому что нет необходимости внедрения именно такого цифрового решения, потому что в таком микропредприятие по умолчанию есть хотя бы один продавец, который и осуществляет процесс продажи. Передавать его функции цифровому приложению, а ему предоставлять функции контроля за покупками потребителей - просто бессмысленно, потому что заработная плата все равно останется на том же уровне и никакого результата от такого цифрового решения, кроме затрат на подключения такого приложения не возникнет. Для больших предприятий внедрение такого решение тоже нецелесообразно, потому что при больших торговых площадях нет возможности контролировать всех потребителей, оплатят ли они товары в мобильном приложении или нет. Для крупных предприятий необходима другая система контроля за оплатой товаров потребителями. Большим предприятиям больше подойдет модель, внедренная компанией Amazon. Таким образом, получается, что основными потребителям такого приложения на BtB рынке будут являться малые предприятия.

Рис. 10. Количество малых предприятий в розничной торговли в России, тыс. шт

Источник: Росстат

(\*- прогноз)

 На Росстате мы нашли статистику по количеству малых предприятий в розничной торговле в России за 2016-2018 года. Исходя из фактических данных, мы нашли CAGR за 2016-2018 гг., который равен - 4,57 %. Ежегодное снижения количество малого бизнеса, как и в случае с микробизнесом в розничные торговли обусловлено ужесточением налогового законодательства, конкуренции, отсутствие возможности оплачивать работу персонала из-за больших затрат. При прогнозе продаж приложения D-pay мы будем отталкиваться от количества малых предприятий в сфере розничной торговли по годам в трех федеральных округах: в Центральном федеральном округе, в Приволжском федеральном округе, в Северо-Западном федеральном округе. Мы предполагаем, что цифровое приложение D-pay поможет предприятию в кризисном ситуации, и в следующем году будущие потенциальные закрывающиеся предприятия смогут найти для себя новое цифровое решение, которое поможет им преодолеть некоторые трудности. Компания Digital Shop предлагает кризисным предприятиям либо начать новый бизнес с Digital Box или внести новые цифровые решения с помощью приложения D-pay в свой существующий бизнес.

Таблица 25

Годовой прогноз продаж D-pay, количество подключенных предприятий, шт.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Количество малых предприятий в РФ\* | 211703 | 202027 | 192793 | 183981 | 175572 | 167548 |
| Количество малых предприятий в Центр. фед. округе. | 72241 | 68939 | 65788 | 62781 | 59912 | 57174 |
| Количество предприятий в 3 округа\*\* | 138997 | 132644 | 126581 | 120796 | 115275 | 110006 |
| Доля продаж D-payв центральном фед. округе. |   |   | 0,01% |   |   |   |
| **Количество продаж** **D-pay в центральном фед. округе.** |  |  | **66** |  |  |  |
| Доля продаж D-pay в 3 округах. |   |   |  | 0,0115 % | 0,01325 % | 0,0152 % |
| **Количество продаж** **D-pay в 3 округах** |   |   |  | **139** | **152** | **167** |

Источник: составлено автором

\*- в розничной торговли, \*\* 3 округа - Центральный федеральный округ, Северо-западный федеральный округ, Приволжский федеральный округ.

 В таблице 25 представлен расчет объемов продаж приложения D-pay. Методика расчета в таблице 25: 1) Мы предполагаем, что из-за сложившихся экономических условий количество малых предприятий в розничные торговли ежегодно будет уменьшаться на CAGR (- 4,57 %) в ближайшие 2019-2024 гг. Соответственно, в первой строчке мы построили прогноз количества малых предприятий в РФ в 2019-2024 года.

2) Затем, мы нашли на сайте федеральной налоговой службы данные совокупной доли количества малых предприятий в трех федеральных округах (Центральный, Северо-Западный и Приволжский федеральные округа) от общего количества по всей стране она составила 65,66 %, а также отдельно по центральному федеральному округу-34,12 % Перемножив эти доли на общее количество малых предприятий в розничной торговли в РФ, мы получили количество предприятий в центральном федеральном округе и в 3 округах ( 2 и 3 строка таблицы). 3) Эксперты компании Digital Shop определили, что первый год продажи данного приложения будет 2021 год и продажи приложения будут сконцентрированы в Центральном федеральном округе, а доля продаж составит 0,01% от количество малых предприятий в этом регионе. 4) В последующие года эксперты спрогнозировали, что доля продаж в 2022, 2023, 2024 годах будет расти ежегодно на 15% и составит 0,0115 %, 0,01325 %, 0,0152 % соответственно. Однако в отличие от 2021 в этих годах доля будет браться не от количества малых предприятий в Центральном федеральном округе, а от количества – в 3 трех округах. Таким образом, в последней строчке, перемножив доли на количество, мы получили прогноз объёмов продаж приложений в рассматриваемых годах.

 Следующим этапом, нам необходимо было распределить количество продаж приложений D-pay по месяцам. Для прогноза мы также использовали те же коэффициенты сезонности, представленные компанией Digital Shop. Результаты данного расчета представлены в таблице 26.

Таблица 26

Прогноз объемов продаж приложения D-pay по месяцам, шт.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мес. | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| 2021 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 2022 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 8 | 7 | 7 | 10 | 14 | 14 | 14 |
| 2023 | 15 | 15 | 15 | 15 | 13 | 9 | 7 | 7 | 11 | 15 | 15 | 15 |
| 2024 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 10 | 8 | 8 | 12 | 16 | 16 | 16 |

Источник: составлено автором

 В таблице 26 представлены результаты расчетов продаж мобильного приложения D-pay по месяцам. Мы распределили, спрогнозированные в таблице 25 годовые объемы продаж в соответствие с коэффициентами сезонности по месяцам. Таким образом, мы получили ежемесячные объемы продаж мобильного приложения D-pay, рассчитанные по годам с 2021 – 2024.

 Данные расчеты в таблице 26 нам необходимы для того, чтобы посчитать прибыль. Прибыль от приложения, также, как и предыдущие продукты состоит из двух частей – паушальный платеж и роялти. Рассмотрим сначала паушальный платеж он составляет 25 000 рублей из них затраты на командировочные в среднем составляют 15 000 рублей. Соответственно, прибыль с одного паушального платежа составляет 25000-15000=10000 рублей. Перемножим данный показатель на ежемесячные объемы продаж в штуках, посчитанные в таблице 26, мы получим ежемесячную прибыль от продажи приложения.

Таблица 27

Прогноз прибыли от паушальных платежей по приложению D-pay компании Digital Shop, тыс. руб

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| 2021 | 64,5 | 64,5 | 64,5 | 64,5 | 54,8 | 38,7 | 32,2 | 32,2 | 48,4 | 64,5 | 64,5 | 64,5 |
| 2022 | 136,2 | 136,2 | 136,2 | 136,2 | 115,8 | 81,7 | 68,1 | 68,1 | 102,1 | 136,2 | 136,2 | 136,2 |
| 2023 | 149,5 | 149,5 | 149,5 | 149,5 | 127,0 | 89,7 | 74,7 | 74,7 | 112,1 | 149,5 | 149,5 | 149,5 |
| 2024 | 164,0 | 164,0 | 164,0 | 164,0 | 139,4 | 98,4 | 82,0 | 82,0 | 123,0 | 164,0 | 164,0 | 164,0 |

 Источник: составлено автором

 Далее спрогнозируем прибыль от роялти. Так как данное приложение вводится не в рамках всего малого бизнеса, а только как дополнительное цифровое решение к существующему бизнесу, например, в один из отделов, то мы предполагаем, что роялти будут платиться от выручки, идентичной выручке по продаже холодильников. То есть мы приравниваем выручку холодильника как выручку одного из отделов магазина. Соответственно, у нас как и в случае с цифровым холодильником возникает 2 сценария : 1 сценарий в первый год запуска и 2 сценарий последующие года. При расчетах средимесячная прибыль от продажи одного приложения D-pay совпадет с прибылью по холодильнику, расчеты по которому представлены в таблице 17. В таблице 28 мы еще раз приведем только конечную прибыль из таблицы 17.

Таблица 28

Прогноз прибыли от роялти от одного цифрового приложения D-pay компании Digital Shop, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мес. | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| Прибыль Digital shop | 3,47 | 3,88 | 4,28 | 4,49 | 2,95 | 2,57 | 2,35 | 2,14 | 3,37 | 4,49 | 4,08 | 4,69 |
| Прибыль Digital shop | 4,7  | 5,2  | 5,7  | 6,0  | 4,0  | 3,4  | 3,1  | 2,9  | 4,5  | 6,0  | 5,5  | 6,3  |

Источник: составлено автором

( Желтый – сценарий для первого года (2021 год), зеленый – для последующих)

## 3.4. Расчет показателей цифрового инвестиционного проекта

 Таким образом, во всех предыдущих разделах мы спрогнозировали прибыль продаваемых цифровых продуктов без основных затрат предприятия: реклама, заработная плата сотрудников, работающих на предприятие, амортизация, аренда офиса, коммунальные услуги и т. п. Все эти расчеты можно найти в приложении. В начале этого параграфа мы немного прокомментируем эти затраты.



Рис. 11. Амортизация компании Digital Shop по годам, тыс. руб.

Источник: составлено автором

 Во-первых, компания Digital shop занимается разработкой цифровой технологии, соответственно по окончанию проектов по разработке компания оформляет патент на свою технологию. В данном случае, так как компания разрабатывает первую и вторую модель своей технологии у компании появятся 2 патента. Первый патент появляется после окончания НИОКР по разработке первой модели технологии в 2019 году, стоимостью 8 250 000 рублей. А второй патент возникает после окончания НИОКР по разработке второй модели в 2020 году, стоимостью 19 420 000 рублей. (Оценены патенты по затратам на НИОКР и разработке прототипа). Эксперты компании Digital Shop оценили срок действия каждого из патента в 4 года. Таким образом, первый патент будет амортизироваться 4 года (начиная со следующего после создания) – 2020, 2021, 2022, 2023 с ежемесячной амортизацией - 171 875. Второй патент будет амортизироваться тоже 4 года – 2021, 2022, 2023,2024, ежемесячная амортизация составит - 404 583,33 рублей.

 Во - вторых, как только компания запускает прототип, она начинает снимать офис. В первое время она снимает помещение площадью 150 метров квадратных до декабря 2021 года, коммунальные услуги составят 15 000. Затем компания начинает выходить на новые обороты и ей необходимо будет снимать более большой офис, так как по мере расширения компания нанимает больше сотрудников. Аренда за этот офис будет 200 000 рублей с января по декабрь 2022 с оплатой коммунальных услуг в размере 30 000, с января по июль 2023 арендная плата составит 250 000 рублей, с коммунальными услугами 37 500. С августа 2023 по декабрь 2024 года арендная плата составит 300 000 рублей, с коммунальными услугами 45 000.



Рис. 12. Затраты на заработную плату сотрудникам, тыс. руб

Источник: составлено автором

 В-третьих, компания нанимает сотрудников, количество которых и заработная плата начинает расти пропорционально ростам компании. Начиная с момента запуска компании, с августа 2019 нанимает 3 постоянных работника: программиста, маркетолога, бухгалтера. Также в первые месяцы работают юрист и дизайнер. Уже к концу прогнозируемого периода количество сотрудников в штате компании составляет 17 человек: Backend программист, Frontend программист, маркетолог, юрист, дизайнер, бухгалтер, 6 Sales менеджеров и 5 программистов.

 В-четвертых, компания тратит деньги на рекламу. В силу специфики продаваемого продукта, компания выбирает следующие способы продвижения: выставки, форумы, а также инстаграмм, телеграмм и т. п.

 На основе всех предыдущих данных мы построили финансовую модель. В результате расчетов мы получили следующие денежные потоки, представленные в таблице 29.

Таблица 29

Квартальные денежные потоки от реализации цифрового проекта, млн руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I кв. 2019г. | II кв. 2019г. | III кв. 2019г. | IV кв. 2019г. | I кв.2020г. | II кв. 2020г. | III кв. 2020г. | IV кв. 2020г. | I кв. 2021г. | II кв. 2021г. | III кв. 2021г. | IV кв. 2021г. |
| **Инвестиции и CF для NPV** | -3,3 | -3,6 | -3,1 | -1,4 | -5,1 | -4,9 | -6,0 | -5,0 | 1,5 | 1,0 | 0,7 | 5,1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I кв. 2022г. | II кв. 2022г. | III кв. 2022г. | IV кв. 2022г. | I кв. 2023г. | II кв. 2023г. | III кв. 2023г. | IV кв. 2023г. | I кв. 2024г. | II кв. 2024г. | III кв. 2024г. | IV кв. 2024г. |
| **Инвестиции и CF для NPV** | 8,3 | 8,1 | 6,3 | 17,0 | 18,0 | 16,9 | 13,2 | 29,7 | 29,4 | 27,1 | 21,2 | 44,6 |

Источник: составлено автором.

 Следующим этапом – выбор ставки дисконтирования. Сразу стоит отметить, что для реализации цифрового проекта был использован только собственный капитал, без привлечение заемного. Соответственно, в расчетах мы получили полные денежные потоки (FCFE), которые мы будем дисконтировать по ставке собственного капитала. Цифровые продукты Digital Shop – новые не только для Российского рынка, но и для большинства зарубежных. Для использования традиционных методов определения ставки собственного капитала существует слишком много ограничений, частности: все компании аналоги – либо закрытые компании, которые не котируются на бирже или просто не сопоставимые по объему с нашей компанией, как, например, Amazon и прочие ограничения в силу специфики реализации цифрового проекта. В связи с этим, мы решили определить ставку собственного капитала путем определения той нормы рентабельности, которую будет требовать среднестатистический инвестор при вложении в цифровые проекты.

Рис. 13. Средний размер ROI от реализации цифровых решений

Источник: Mckinsey QuarterlyThe case for digital reinvention (n = 2135)

 На рисунке 13 представлен средний размер ROI от реализации цифровых проектов, определенный компанией Mckinsey. Для определения ставки собственного капитала, мы взяли серединки из интервалов ROI: 0%0%, 0-10%5%,10-25%17,5%, 25-50%37,5%, 50%50%. Далее взяли условно 100 компаний, умножили на доли, соответствующие определенному интервалу ROI, получили что в первом интервал попадают 23 компании, во второй – 25 компаний, в третьей – 23 компании, в четвертый 18 компаний, и в последний 11 компаний. Дальше нашли средневзвешенную ставку ROI, которую получают компании от реализации цифровых проектов, ставка составила - 17,52%. Мы предположили, что данная ставка не совсем подходит для нашей компании, в силу того, что, во-первых, она является достаточно усредненной, а, во-вторых, в ней не содержатся специфические риски реализации нашего проекта. Так как цифровая модель, которую предлагает компания Digital Shop, является абсолютно новой для российского рынка, эксперты компании Digital Shop определили, что мы должны добавить к полученной ставке 10% за риск реализации цифрового проекта, разрабатывающего совершенно новую бизнес модель для рынка, а также добавить еще 5 % за реализацию проекта по цифровой инновации молодым стартапом. Таким образом, сложив полученную средневзвешенную ставку и надбавки за риск мы получили ставку 32,52%. Так как, мы денежные потоки рассчитывали по кварталам, то необходимо определить квартальную ставку дисконтирования.

 Далее мы продисконтировали, полученные денежные потоки и инвестиции в таблице 29, результаты расчета отражены в таблице 30.

Таблица 30

Квартальные продисконтированные денежные потоки от реализации цифрового проекта, млн руб

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I кв. 2019г. | II кв. 2019г. | III кв. 2019г. | IV кв. 2019г. | I кв. 2020г. | II кв. 2020г. | III кв. 2020г. | IV кв. 2020г. | I кв. 2021г. | II кв. 2021г. | III кв. 2021г. | IV кв. 2021г. |
| **Инвестиции и CF для NPV** | -3,0 | -3,1 | -2,5 | -1,0 | -3,6 | -3,2 | -3,6 | -2,9 | 0,8 | 0,5 | 0,3 | 2,2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I кв. 2022г. | II кв. 2022г. | III кв. 2022г. | IV кв. 2022г. | I кв. 2023г. | II кв. 2023г. | III кв. 2023г. | IV кв. 2023г. | I кв. 2024г. | II кв. 2024г. | III кв. 2024г. | IV кв. 2024г. |
| **Инвестиции и CF для NPV** | 3,3 | 3,0 | 2,2 | 5,5 | 5,4 | 4,8 | 3,5 | 7,3 | 6,7 | 5,7 | 4,2 | 8,2 |

Источник: составлено автором

 Таким образом, исходя из полученных данных мы можем рассчитать NPV проекта:

 В таблице 30 уже представлены продисконтированные инвестиции и денежные потоки, соответственно, чтобы получить NPV нам необходимо просуммировать все данные. В результате NPV реализации цифрового проекта равен 40 734 410,48 рублей. NPV больше 0, значит цифровой проект можно считать рентабельным.

 Следующий показатель оценки инвестиционных проектов, который мы рассчитаем будет IRR – внутренняя норма доходности. Данный показатель мы выразили по формуле, представленной ниже.

 В результате расчетов, IRR (квартальный) цифрового проекта равен 15,49%, а годовая ставка IRR равна 77,93%. Таким образом так как, IRR (квартальная и годовая) превышают ставки собственного капитала (15,49%>7,29%,77,93%>32,52% соответственно), значит цифровой проект можно считать рентабельный.

 Также рассчитаем еще и модифицированную ставку модифицированная внутренняя норма доходности- MIRR. Так как данный показатель имеет значительное преимущество пред таким показателем как IRR. Так как при расчете модифицированной внутренней нормы доходности предполагается, что все денежные потоки будут реинвестированы по ставке дисконтирования, а не по IRR проекта. Поскольку предположение о реинвестировании по ставке стоимости капитала является более корректным, MIRR более точно характеризует его прибыльность. В качестве уровня доходности реинвестирования принимаем ставку на собственный капитал. Формулу, из которой мы выразили MIRR.

 В результате расчетов, ставка MIRR получилась квартальная – 12,16%, годовая - 58,27%. Показатель MIRR больше ставок собственного капитала (12,16%>7,29%,58,27%>32,52% соответственно), что говорит о том, что проект рентабельный.

 Следующий показатель PI – индекс рентабельности инвестиций.

 В результате расчетов, показатель индекс рентабельности инвестиций составил 2,78, это значение больше 1, поэтому по этому показателю инвестиционный проект тоже рентабельный.

 Следующий показатель – срок окупаемости. Мы рассчитаем обычный срок окупаемости и дисконтированный. Формула приведены ниже.

В результате расчетов мы получили, что обычный срок окупаемости составляет 3 года и 10 месяцев, а дисконтированный срок окупаемости – 4 года и 3 месяца.

## 3.5 Применение методов реальных опционов

 Одной из особенности реализации цифровых проектов является использование опционного мышление и концепции реальных опционов для учета риска и неопределённости инвестиционного проекта по внедрению цифровых технологий. Компании следует воспринимать инвестиции в цифровые технологии как инвестиции в расширение возможностей в мире неопределенностей. Так, цифровые проекты на стадии реализации может быть приостановлены, но зато те данные, которые были получены в ходе этого проекта могут быть очень ценными для компании, чем первоначальные инвестиции.

 Использование концепции реального опциона, необходима для того, чтобы учесть риск и неопределенность цифрового проекта. Также одной из особенности реализации цифровых проектов является разделение проекта на две части: пилотный проект и основной проект по цифровой трансформации. Пилотный проект необходим для того, чтобы оценить на сколько успешно функционирует технология в заданных условиях. После окончание пилотного проекта, у компании разработчика появляется реальный опцион на принятие одного из решений, в зависимости от результата реализации цифрового проекта: либо опцион на выход из проекта, либо опцион на расширение.

 Так, у компании Digital shop можно выделить два этапа - первый этап- пилотный проект, второй этап – основной проект по цифровой информации. Пилотный проект компании длился год. За этот год компания разработала первую модель своей технологии, разработала и установила свои первые прототипы: Digital box и умный холодильник. До принятие следующего решения от момента старта проекта у компании было 365 дней (год пилотного проекта). В точке завершения пилотного проекта у компании Digital shop образовался реальный опцион на расширения. Несмотря на то, что в период реализации пилотного проекта, компанией были вложены деньги на разработку технологии, прототипа, получаемые денежные потоки не покрывали полностью затрат на функционирование компании, все равно было принято решение об старте основного проекта по цифровой трансформации. В рамках основного проекта будет разработана новая вторая модель цифровой технологии, старт и расширение продаж цифрового продукта. Таким образом, в результате пилотного проекта, который не дал финансовую отдачу, были оценены потенциальные возможности цифровой технологии. Пилотный проект дал понять компании, что данная технология действительно актуальна для российского рынка и что необходимо усовершенствовать ее и начинать старт продаж. В расчетах ниже мы оценим стоимость реального опциона на расширение, возникший у компании у Digital Shop после окончания пилотного проекта, стоимость которого повысит ценность реализации пилотного проекта.

 Опцион на расширение можно рассматривать как колл опцион. Мы рассчитаем стоимость реального опциона по формуле Блэка-Шоулза, разработанной для оценки финансовых опционов типа «колл». Стоит отметить, что данная формула разработана для оценки финансовых опционов, для оценки инвестиционных проекта, компоненты формулы примут другие значения. Формула Блэка-Шоулза приведена ниже.



 

где С (V ( - стоимость реального опциона, –среднегодовая волатильность акций, V (- приведённая стоимость денежных потоков основного проекта, - приведённая стоимость инвестиций основного проекта, (r-t) - время до следующей точки принятия решения, - безрисковая ставка доходности на срок реализации основного проекта.

 Для того чтобы рассчитать стоимость реального опциона нам необходимо рассчитать среднегодовую волатильность акций, которую приравнивают к волатильности доходности по инвестиционному проекту. Для нашего цифрового проекта мы рассчитаем волатильность по 10 компаниям, разделив их на 2 группы компаний – цифровые инноваторы и интернет-компании, и американские магазины розничной торговли. У каждой компании вес ее среднегодовой волатильности акций в рассматриваемой волатильности инвестиционного проекта будет равняться 10 %.

Таблица 31

Среднегодовая волатильность акций компаний

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цифровые инноваторы и интернет-компании | Среднегодовая волатильность акций | Вес |
| Amazon  | 24,00% | 10,00% |
| Apple | 38,16% | 10,00% |
| Google | 21,40% | 10,00% |
| eBay | 31,43% | 10,00% |
| Pay pal | 27,88% | 10,00% |
| Average Peer Groupe 1  | 28,57% |
| Магазины розничной торговли |  |  |
| Сarrefour | 19,08% | 10,00% |
| Сouche-Tard | 20,22% | 10,00% |
| Wal-Mart | 13,33% | 10,00% |
| Target Corp | 25,84% | 10,00% |
| Seven & I Holdings | 33,10% | 10,00% |
| Average Peer Groupe 2  | 22,31% |
| Gross total average |   | 25,44% |

Источник: Bloomberg

 По данным таблицы 31 мы нашли среднегодовую волатильностью акций для нашего проекта, как средневзвешенную по 10 компаниям, она равняется 25,44%. Далее для расчета стоимости реального опциона нам необходимо найти оставшиеся компоненты формулы. Мы сравнили компоненты формулы оценки финансовых опционов и реальных опционов для инвестиционных проектов, а также рассчитали оставшиеся компоненты для формулы. Эти данные представлены в таблице 32.

Таблица 32

Данные для расчета реальных опционов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Классический метод реальных опционов | Метод реальных опционов для инвестиционных проектов | Показатели цифрового проекта Digital shop |
| Текущая цена базисной акции (*spot price*) | Приведенная стоимость денежных потоков от реализации основного проекта  | 63 664 779,7 ₽ |
| Цена исполнения опциона (*strike price*) | Приведенная стоимость инвестиций на осуществление основного проекта | -13 280 393,9 ₽ |
| Время до истечения срока опциона (период опциона) | Время до следующей точки принятия решения (в днях) | 365 |
| Безрисковая ставка доходности, % | Безрисковая ставка доходности на срок реализации основного проекта | 5,65 % |
| Волатильность базисной акции | Стандартное отклонение доходности акций за период. | 25,44 % |

Источник: составлено автором

Методика расчета таблицы 32:

1. Про дисконтировали положительные денежные потоки от реализации основного проекта
2. Про дисконтировали инвестиции на осуществление основного проекта
3. Время до следующей точки принятия решения – год (365 дней). (С момента запуска проекта до завершение пилотного проекта)
4. Определили безрисковую ставку – 5,65% (на 5 лет исходя из срока реализации основного проекта)
5. Рассчитали по таблице 24 среднегодовую волатильность доходности акции.

 В результате расчетов мы получили реальный опцион, стоимостью 51 113 924 рублей. NPV пилотного проекта равен -9 649 975,4 рублей. Значение меньше 0, что говорит о том, что пилотный проект не рентабельный. Но в этом и состоит специфика оценки цифровых проектов. Пилотный проект следует рассматривать не как инвестиционный проект, направленный на получение доходов, а как необходимую ступень к запуску масштабной цифровой трансформации, по результату которого образуется опцион на дальнейшие расширение проекта и получение денежных потоков от цифровой трансформации. Иными словами, пилотный проект следует рассматривать как пробную версию реализации основного проекта цифровой трансформации. По окончанию пилотного проекта Digital Shop, с отрицательным NPV возникает реальный опцион стоимостью 51 113 924, прибавление которого к стоимости NPV пилотного проекта, сделает пилотный проект из нерентабельного проекта в проект с огромным коммерческим потенциалом в будущем.

## 3.6 Риски цифрового проекта

 Реализация цифрового проекта сопряжено с огромным количеством рисков. В этом параграфе мы постараемся выделить риски, которые могут возникнуть в рамках проекта компании Digital shop.

1. Отсутствие цифровой зрелости населения. Под цифровой зрелостью населения, мы будем понимать готовность населения к внедрению цифровых технологий, то есть наличие у населения достаточно знаний, компетенций и ресурсов для адаптации к быстро изменяющихся цифровому миру. К сожалению, в России, в силу того, что на сегодняшний у большинства людей нет представление о мире цифровых технологий, о принципе их работы и т. п. Люди с недоверием относятся к нововведениям, как например, умный холодильник, Digital Box, цифровое приложение, сканирующие продукты. Кроме того, люди, возможно, будут считать, что совершать покупки в магазинах такого формата очень сложно, что нужно потратить большое количество времени, чтобы разобраться, как работает технология. Также, возможно, будет возникать недоверие, что произойдет какая-нибудь ошибка и с их карточкой будет списана большая сумма. Все эти обстоятельства, возможно, будут препятствовать масштабной цифровой трансформации компании Digital Shop.

2. Реализация цифрового проекта Digital shop предполагает создание некой цифровой инфраструктуры, такой как магазин контейнер, холодильник. Все цифровые продукты работают без человеческого вмешательство, в этом и состоит концепция Digital Box по созданию бизнес модели «магазин без кассиров». Однако возникает возможный риск хулиганства: умышленное разбитие стекол, граффити, поломка камер и другого оборудования.

3. Цифровые продукты компании Digital Shop базируются на обработке персональных данных клиентов: номера их карточек, сведение об имени, фамилии, адресе электронной почты, номере телефона и прочей личной информации. Многие потребители, возможно, будут бояться, что из-за сбоя в системе произойдет утечка их персональных данных, которые станут известны мошенникам или просто данные станут доступны в открытом доступе.

4. Компания использует горизонтальный трансферт своей технологии, что означает, что она распространяет ее с помощью франшизы. В силу того, что цифровые продукты компании Digital Shop – абсолютно новые бизнес модели для российского рынка, возможно, потенциальные партнеры (франчайзи) будут бояться покупать право на использование интеллектуальной собственности из-за новизны цифрового бизнеса и не готовности, по их оценкам, населения к данной бизнес модели.

5. Функционирование большинства цифровых продуктов базируется на использование сети интернет, соответственно, возникает риск нарушение (перебои) в работе интернета, что приведёт к остановке работы данных цифровых продуктов, а соответственно, и предпринимательской деятельности на время, пока неполадки не будут улажены.

6. Процесс покупки товаров в данных цифровых моделях происходит либо за счет приложения (первая модель технологии), либо за счет камер (вторая модель приложения). В любом случае за контролем покупки при двух моделях следят камеры с нейросетями. Возникает риск сбоя работы приложения либо камер, который приведет к дисфункции всей бизнес модели до устранения нарушений.

7. Так как при продажи своих цифровых продуктов компания Digital Shop заключает договоры с большим количеством партнером, не только с будущими владельцами цифровых продуктов, но и с поставщиками товаров. Возникает риск заключения договора с недобросовестным партнером, действия которого могут испортить репутацию всех цифровых продуктов компании Digital Shop (например, заключение договора на поставку у партнера, который будет поставлять некачественные продукты).

8. В связи с тем, что цифровые продукты состоят из большого количество компонентов, производство которых находится за пределами Российской Федерации, возникает возможность появления риска того, что из-за изменения экономической и политической ситуацией в мире поставки компонентов на территорию Российской Федерации будут прекращены.

## 3.7 Сравнение традиционной бизнес модели с цифровой бизнес моделью

 Цифровые продукты Digital shop - это решения для малого бизнеса, цель которых осуществить цифровизацию и цифровую трансформацию малого и микро бизнесов в розничной торговле в Российской Федерации, а также помочь предпринимателям сократить часть своих затрат, в частности наибольшую по удельному весу из них - заработную плату и социальные взносы.

 Для того чтобы показать финансовые результаты внедрения цифровых продуктов мы сравним ежемесячные прибыли в традиционном продуктовом магазине и в цифровом магазине Digital Box, а также сравним ежемесячные выручки цифрового холодильника и традиционного кафе в офисах.

 Начнем сравнение с продуктового магазина и Digital Box. Для того чтобы провести сравнения, мы взяли данные реально существующего магазина «Продукты», площадью 100 метров квадратов и умножили данные по данному магазина на 0,15, кроме такой статьи затрат как заработная плата, о которой мы напишем чуть ниже. Коэффициент 0,15 представляет собой соотношение площади контейнера (Длина контейнера примерно 6 метров, а ширина 2,5 метров – соответственно площадь примерно 15 метров квадратных) и площадь магазина 100 метров квадратных. Таким образом, в таблице 33 мы получили средние данные по традиционному магазину, площадью 15 метров квадратных.

Таблица 33

Финансовые результаты традиционного магазина продукты, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| Выручка  | 484,8 | 449,0 | 500,6 | 512,5 | 509,2 | 539,1 | 538,7 | 514,5 | 465,9 | 508,7 | 539,7 | 604,1 |
| Себестоимость | 315,1 | 291,8 | 325,4 | 333,1 | 331,0 | 350,4 | 350,2 | 334,4 | 302,8 | 330,6 | 350,8 | 392,6 |
| Арендная плата | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| Бензин | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| Обслуживание карт | 8,7 | 8,1 | 9,0 | 9,2 | 9,2 | 9,7 | 9,7 | 9,3 | 8,4 | 9,2 | 9,7 | 10,9 |
| Оплата труда | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 |
| Социальные взносы | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 |
| Услуги энергетики | 3,1 | 5,0 | 3,6 | 4,5 | 5,9 | 7,1 | 6,6 | 6,7 | 9,0 | 5,6 | 5,9 | 5,7 |
| Прибыль | 56,2 | 42,4 | 60,9 | 63,9 | 61,4 | 70,2 | 70,6 | 62,4 | 44,0 | 61,6 | 71,6 | 93,2 |
| УСН (15%) | 8,4 | 6,4 | 9,1 | 9,6 | 9,2 | 10,5 | 10,6 | 9,4 | 6,6 | 9,2 | 10,7 | 14,0 |
| Чистая прибыль | 47,8 | 36 | 51,8 | 54,3 | 52,2 | 59,7 | 60 | 53 | 37,4 | 52,4 | 60,9 | 79,2 |

 Источник: составлено автором

 В таблице 33 представлен упрощенный отчет о финансовых результатах традиционного магазина «Продукты», площадью 15 метров квадратных. Методика расчета:

1. Выручку, себестоимость, арендную плату, услуги энергетики реального магазина «Продукты» умножили на 0,15 (скорректировали на размер предприятия)
2. Статью затрат такую как бензин оставили такой же, из-за предположения о том, что данная стать затрат является постоянной, потому что количество рейсов доставки в среднем примерно будет таким же.
3. Обслуживание карт – экваринг. Мы предположили, что 90 % людей оплачивают любые, совершаемые ими покупки картой. Экваринг составляет 2 % от выручки это затраты предприятия на обслуживания карт: выручку умножили на 90% (процент людей, которые оплачивают покупки картой) и на 2 %.
4. В штате сотрудников у реально рассматриваемого магазина «Продукты» – 14 человек, мы немного изменили модель бизнеса под микропредприятие. Мы предположили, что для предприятия площадью 15 метров квадратных понадобится 2 продавца со средней зарплатой 22 000 рублей, работающих через день (Итого 44 000). Также необходим человек, который будет убирать помещение магазина со средней зарплатой 15 тысяч рублей. Также помимо заработной платы необходимо будет заплатить социальные взносы. Заработная плата итого - 59 000 рублей, социальные взносы -17 700 рублей. Доставку товаров будет осуществлять не водитель, а собственник микропредприятия.
5. Предприятие применяет упрощенную систему налогообложения – «доходы минус расходы» ставка 15%. Сумма налога рассчитывается как произведение операционной прибыли на ставку 15%
6. Последнюю строчку – чистой прибыль мы получаем как разность между операционной прибылью и суммой налогом.

 Теперь рассмотрим концепцию Digital Box, предлагающую компанией Digital Shop. Digital Box и рассматриваемый традиционный магазин продуктов имеют одинаковую площадь равную 15 метрам, поэтому мы сделаем предположение, что в силу равной одинаковой торговой площади данные магазины генерируют одинаковую выручку, затрачивая на это одинаковые затраты, за исключением заработной платы и роялти, выплачиваемое компании Digital Shop. Таким образом, для того чтобы показать экономический эффект от внедряемых цифровых продуктов, мы ставим оба магазина: традиционный и цифровой в одинаковые условия – при прочих равных.

Таблица 34

Финансовые результаты цифрового магазина, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| Выручка  | 484,8 | 449,0 | 500,6 | 512,5 | 509,2 | 539,1 | 538,7 | 514,5 | 465,9 | 508,7 | 539,7 | 604,1 |
| Себестоимость | 315,1 | 291,8 | 325,4 | 333,1 | 331,0 | 350,4 | 350,2 | 334,4 | 302,8 | 330,6 | 350,8 | 392,6 |
| Арендная плата | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| Бензин | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| Роялти Digital Shop | 24,2 | 22,4 | 25,0 | 25,6 | 25,5 | 27,0 | 26,9 | 25,7 | 23,3 | 25,4 | 27,0 | 30,2 |
| Оплата труда | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| Социальные взносы | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| Услуги энергетики | 3,5 | 5,7 | 4,1 | 5,2 | 6,8 | 8,2 | 7,6 | 7,8 | 10,4 | 6,5 | 6,8 | 6,5 |
| Прочие | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| Прибыль | 94,8 | 81,8 | 98,9 | 101,4 | 98,8 | 106,4 | 106,9 | 99,4 | 82,3 | 99,0 | 108,0 | 127,6 |
| УСН (15%) | 14,2 | 12,3 | 14,8 | 15,2 | 14,8 | 16,0 | 16,0 | 14,9 | 12,3 | 14,8 | 16,2 | 19,1 |
| Чистая прибыль | 80,6 | 69,6 | 84,0 | 86,2 | 84,0 | 90,4 | 90,9 | 84,5 | 69,9 | 84,1 | 91,8 | 108,4 |

Источник: составлено автором

 В таблице 34 представлен упрощенный отчет о финансовых результатах цифрового магазина Digital Box, площадью 15 метров квадратных. Методика расчета:

1. Выручка, себестоимость, арендная плата, затраты на бензин, услуги энергетики прочие затраты - при прочих равных условиях остаются такими же, как и при традиционном магазине. Также мы в данной концепции оставляем то условие, что, в силу того, что данный бизнес - микропредприятие, собственник занимается доставкой товаров до магазина и расставляет их.
2. Концепция магазина Digital Box – создание микромагазина, функционирующего без кассиров. Таким образом, в отличие от традиционного магазина в Digital Box не будет продавцов, соответственно, происходит снижение затрат на оплату труда двух продавцов, в размере 44 000 рублей, а также социальные взносы, в размере 13 200 рублей. Итого экономия на заработной плате в месяц составит – 57 200 рублей, а в год – 686 400 рублей. Однако в цифровой концепции магазина все-таки необходим человек, который будет приходить и убирать помещение – зарплата в размере 15 000 рублей все-таки остается, а также социальные взносы – 4 500 рублей.
3. При франшизе на Digital Box возникает необходимость платить роялти Digital Shop в размере 5 % от выручки (в эти 5 процентов входят затраты на экваринг).
4. Владелец Digital Box тоже использует УСН – доходы минус расходы. Рассчитали налог 15 % от суммы прибыль.
5. Последнюю строчку – чистой прибыль мы получаем как разность между операционной прибылью и суммой налогом.

 Таким образом, можно заметить, что чистая прибыль, получаемая при концепции Digital Box в среднем на 61,75 % больше чем прибыль, получаемая в традиционном магазине. Это происходит за счет сокращения затрат на заработную плату продавцам и социальных взносов. Концепция Digital Box- новый цифровой формат розничного магазина, цель которого помочь предпринимателям малого бизнеса оставаться прибыльными в условиях высокой конкуренции, снижающегося спроса и других экономически условиях.

 Умный холодильник – новый цифровой формат кафе в офисе, в ресторане, в университете и т.п. Сравним финансовые показатели среднестатического кафе в офисе и цифрового холодильника.

 Воспользуемся той же моделью и теми же ценами, которые мы использовали для прогнозирования прибыли по умным холодильникам (цены закупки, продажи различных товаров, коэффициенты сезонности и т. п. См таблицы 16-17), только изменим дневные объемы продаж. Мы получили данные о средних дневных покупках различных позиций в маленьком кафе в офисе. Данные товарных позиций представлены в таблице 35.

Таблица 35

Среднее количество ежедневно продаваемых товарных позиций, шт.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюда | Ср. цена закупки | Ср. цена продажи | Количество штук | Кол-во списаний |
| Салаты | 70 | 150 | 17 | 3 |
| Лапша/Паста | 105 | 200 | 13 | 3 |
| Блюда из Птицы/Рыбы/Мяса | 90 | 175 | 17 | 3 |
| Гарниры | 50 | 85 | 17 | 3 |
| Комплексные блюда с гарниром | 95 | 210 | 17 | 2 |
| Блинчики/Сырники/Запеканки | 55 | 120 | 9 | 2 |
| Супы | 65 | 140 | 9 | 2 |
| Сэндвичи/Роллы | 70 | 140 | 8 | 2 |
| Соки/Смузи | 75 | 150 | 7 | 2 |

Источник: составлено автором

Далее мы рассчитали финансовые показатели традиционного кафе в офисе, результаты расчета представлены в таблице 36.

Таблица 36

Финансовые результаты традиционного кафе в офисе, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| Выручка (Revenue) | 243,1 | 271,7 | 300,3 | 314,6 | 206,6 | 180,2 | 164,5 | 150,2 | 236,0 | 314,6 | 286,0 | 328,9 |
| Себестоимость закупаемой продукции | 148,2 | 165,6 | 183,0 | 191,7 | 125,9 | 109,8 | 100,2 | 91,5 | 143,8 | 191,7 | 174,3 | 200,4 |
| Валовая прибыль (Gross Profit) | 94,9 | 106,1 | 117,3 | 122,9 | 80,7 | 70,4 | 64,2 | 58,6 | 92,2 | 122,9 | 111,7 | 128,5 |
| Расходы на кассовое обслуживание и эквайринг | 4,9 | 5,4 | 6,0 | 6,3 | 4,1 | 3,6 | 3,3 | 3,0 | 4,7 | 6,3 | 5,7 | 6,6 |
| Аренда | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 |
| Логистика | 7,7 | 8,6 | 9,5 | 9,9 | 7,7 | 9,5 | 10,4 | 9,5 | 9,9 | 9,9 | 9,0 | 10,4 |
| Передача данных | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| ЗП | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| Социальные взносы | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| Операционная прибыль (EBITDA) | 20,4 | 30,1 | 39,8 | 44,6 | 6,9 | -4,7 | -11,5 | -15,9 | 15,5 | 44,6 | 34,9 | 49,5 |
| УСН (15%) | 3,1 | 4,5 | 6,0 | 6,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 5,2 | 7,4 |
| Чистая прибыль | 17,3 | 25,6 | 33,8 | 37,9 | 6,9 | -4,7 | -11,5 | -15,9 | 15,5 | 37,9 | 29,7 | 42,1 |

Источник: составлено автором

Способ расчета таблицы 36

1. Выручка владельца кафе = средняя дневная выручка со списанием (14 300 рублей)\*количество рабочих дней месяца\* коэффициенты сезонности, приводимые выше.
2. Рассчитали себестоимость закупки
3. Затраты на экваринг равны произведению месячной выручки на 2 %.
4. Аренда 15 метров – 22 500 рублей.
5. Рассматриваемое офисное кафе работает по такой же модели, что и умный холодильник. То есть оно заказывает поставку продаваемой продукции у поставщика, одна доставка стоит 450 рублей. Продукты привозят каждый день, чтобы посчитать затраты на логистику в месяц перемножаем 450 рублей на количество рабочих дней в месяце.
6. В кафе работает один продавец с зарплатой 30 000 рублей, также необходимо платить социальные взносы в размере 9 000 рублей.
7. Предприятие использует УСН, ставка 15%. Чтобы получить сумму налога, мы умножаем операционную прибыль на 15 %.
8. Чистая прибыль получается, как разность между операционной прибылью и налогом.

 Для того чтобы показать финансовый эффект от внедрения цифрового продукта, необходимо, чтобы условия сравнение кафе и умного холодильника были примерно одинаковыми. Предположим, что весь этот объем продуктов, который мы рассмотрели для обычного среднестатистического кафе мы будем загружать в умный холодильник.

Таблица 37

Финансовые результаты цифрового холодильника в офисе, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Янв. | Февр. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. | Окт. | Нояб. | Дек. |
| Выручка (Revenue) | 243,1 | 271,7 | 300,3 | 314,6 | 206,6 | 180,2 | 164,5 | 150,2 | 236,0 | 314,6 | 286,0 | 328,9 |
| Себестоимость закупаемой продукции | 148,2 | 165,6 | 183,0 | 191,7 | 125,9 | 109,8 | 100,2 | 91,5 | 143,8 | 191,7 | 174,3 | 200,4 |
| Валовая прибыль (Gross Profit) | 94,9 | 106,1 | 117,3 | 122,9 | 80,7 | 70,4 | 64,2 | 58,6 | 92,2 | 122,9 | 111,7 | 128,5 |
| Вознаграждение компании Digital Shop | 12,2 | 13,6 | 15,0 | 15,7 | 10,3 | 9,0 | 8,2 | 7,5 | 11,8 | 15,7 | 14,3 | 16,4 |
| Аренда | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Логистика | 7,7 | 8,6 | 9,5 | 9,9 | 7,7 | 9,5 | 10,4 | 9,5 | 9,9 | 9,9 | 9,0 | 10,4 |
| Передача данных | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Операционная прибыль (EBITDA) | 73,1 | 81,9 | 90,8 | 95,2 | 60,7 | 49,9 | 43,6 | 39,6 | 68,4 | 95,2 | 86,4 | 99,6 |
| УСН (15%) | 11,0 | 12,3 | 13,6 | 14,3 | 9,1 | 7,5 | 6,5 | 5,9 | 10,3 | 14,3 | 13,0 | 14,9 |
| Чистая прибыль | 62,1 | 69,6 | 77,2 | 80,9 | 51,6 | 42,4 | 37,1 | 33,7 | 58,1 | 80,9 | 73,4 | 84,7 |

Источник: составлено автором

 В таблице 37 представлены финансовые результаты цифрового холодильника. Как было отмечено выше мы исходим из предположения об одинаковых условиях функционирования, то есть выручка, генерируемая кафе и холодильником будет одинаковой. Также одинаковыми будут затраты на логистику, так как и в кафе, и в холодильник товары ежедневно доставляет партнер, взимая при этом 450 рублей за доставку.

 Первое различия между традиционной бизнес моделью и цифровой – роялти по франшизе за пользование цифровым холодильником компании Digital shop, который составляет 5 % от выручки, в то время как за обслуживание банковских карт в кафе банком взимается только 2 %. Однако при использовании умного холодильника сокращаются затраты на оплату труда, так как такой холодильник в принципе функционирует без человека, а поддерживает его работу партнер, с которым владелец холодильника заключил договор на поставку товаров. Таким образом, по сравнению с традиционным кафе в такой бизнес модели сокращаются ежемесячные затраты в размере – заработной платы 30 000 рублей и социальных взносов 9 000 рублей, итого – 39 000 рублей. Также сокращается такая статья затрат, как арендная плата на 21 000 рублей, так как под офисное кафе необходимо снимать как минимум 15 метров (22 500 рублей), то для холодильника достаточно – 1 квадратного метра (1 500 рублей). Остальные условия остаются такими же, как и в традиционном кафе. В конце расчета мы получаем чистую прибыль для данного умного холодильника.

 Таким образом, если сравнить чистую прибыль у традиционного кафе и цифрового холодильника, можно заметить, что при цифровом бизнесе модели чистая прибыль больше в среднем в 3 раза. Такое резкое повышение прибыли произошло за счет снижения затрат на арендную плату, в силу особенностей размеров умного холодильника, и затрат на заработную плату и социальные взносы.

## 3.8 Нефинансовые результаты реализации цифрового проекта

В результате реализации цифровых проектов, важно оценивать не только финансовые показатели, но также еще и качественные. В теоретической части была рассмотрена концепция Digital ROI компании PwC. Для цифрового проекта компании Digital Shop мы составили специальную таблицу оценки нефинансовых результатов, она представлена в таблице 38.

Таблица 38

Нефинансовые результаты реализации цифрового проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Метрики | Области фокусирования | KPI для цифрового проекта |
| Клиенты | * Создание новых впечатлений у клиентов
* Оправдать и превзойти ожидание клиентов
* Ускорить процесс покупки клиента
* Индивидуальный подход к покупателю (Собираются все данные о покупках)
 | * Net promoter scores
* Вероятность того, что потребитель вас порекомендует
* Количество упоминания в социальных сетях
* Время покупки
* Отзывы и обратная связь
* Повышение цифровой зрелости покупателей
 |
| Партнеры | * Включение и привлечение партнеров в франчайзинговую сеть Digital Shop
* Создание благоприятных условий сотрудничества
* Помощь в развитии цифрового магазина и цифрового холодильника
* Помощь малому/ микро предприятием в преодоление факторов, способствующих возникновению кризисных ситуаций. ( ужесточение налогового законодательства, отсутствие денежных средств для выплаты заработной платы)
 | * Оценка вовлеченности
* Сотрудничество
* Вероятность того, что ваши партнеры порекомендуют нас
* Текучесть партнеров (Срок сотрудничества)
* Цифровая адаптации
* Количество спасенных малых и микро предприятий от закрытия
 |
| Операции | * Цифровизации бизнес процессов
 | * Количество отказов/сбоев работы приложения, камер.
* Размер затрат, снижаемых при использовании цифровой концепции, взамен традиционной бизнес модели.
 |
| Безопасность и надежность | * Защита цифровых активов и данных о клиентах
* Предотвращение хищения товаров
 | * Количество обнаруженных и защищенных угроз безопасности
* Количество нарушений конфиденциальности
* Потери от мошеннических операций и операций хищения
* Процент мошеннических операций в общем объеме транзакций
 |
| Инфраструктура | * Внедрение и запуск новых систем и инструментов
 | * Скорость внедрения новых технологий
* Время до выхода из строя приложения
 |
| Инновации | * Разработка прототипов, тестирование и обучение
* Продвижение цифровой культуры, цифровой зрелость
 | * Количество новых клиентов / сегментов / секторов от новых продуктов и услуг
* Доля бюджета, выделенная на прорывные технологии и услуги
* Доля новых идей
 |

Источник: составлено автором

# Заключение

 В современном мире практически все больше стран мира включают цифровую экономику в список основных стратегических направлений развития. В связи с этим все больше компаний начинают преобразовывать и совершенствовать традиционные бизнес-процессы, внедряя современные цифровые технологии. Целью данной дипломной работы было выявить особенности и методы оценки цифровых проектов, по которыми мы понимали инвестиционные проекты по внедрению цифровых проектов.

 В первой главе данной дипломной работы были определены следующие понятия: цифровая экономика, оцифровка, цифровизация, цифровая трансформация. Также мы определили основные виды цифровых технологий, к которым мы отнесли следующие виды: Blockchain, Big Data, Облачные вычисления, Internet of things, Artificial Intelligence. Кроме того, мы дали понятие цифровым активам и цифровым проектам и определили основные виды цифровых активов и особенности реализации цифровых проектов определили факторы, влияющие на процесс внедрения цифровых технологий.

 По итогам проделанного анализа в первой главе мы пришли к следующем результатам:

1. Разобрались в чем различие понятий оцифровка, цифровизация и цифровая трансформации.
2. Были выявлены следующие виды цифровых активов: цифровая информация, электронное оборудование, программное обеспечение, онлайн аккаунты, доменные имена, цифровая интеллектуальная собственность. На основе этих видов, были выявленные основные 3 группы цифровых активов: цифровая информация, программное обеспечение, оборудование, которые, пересекаясь образуют комплексный цифровой актив - цифровые технологии.
3. Были выявлены стадии и особенности реализации цифровых проектов.
4. Были выявлены различия цифрового проекта и традиционного инвестиционного проекта по ряду критериев: подход к выбору технологии, размер инвестиций, неопределенность, срок окупаемости, источники финансирования, персонал.
5. Определили факторы, влияющие на процесс внедрения цифровым технологиям, и разделили их не внутренние и внешние. К внутренним факторам мы отнесли цифровую зрелость и цифровую стратегию, а к внешним факторам- уровень развития цифровых технологий в стране, в городе, уровень развития цифровых технологий отрасли компании, законодательное регулирование процесса внедрения цифровых технологий.

 В второй главе данной дипломной работы мы классифицировали инвестиции в цифровые проекты, выявили нефинансовые результаты реализации цифровых проектов по бизнес- процессам, а также выявили ряд метрик для оценки инвестиций цифровых проектов.

По итогам проделанного анализа в второй главе мы пришли к следующем результатам:

1. Определили, что цифровые проекты отличаются от традиционных проектов тем, что включают в себя широкий спектр различных типов инвестиций, которые необходимы для успешного внедрения цифровых технологий. Определили классификацию инвестиций в цифровые проекты: инвестиции в консультантов, инвестиции в НИОКР, инвестиции в программное обеспечение, инвестиции в оборудование, инвестиции в персонал, инвестиции в инфраструктуру.
2. Проанализировали и выявили основные нефинансовые показатели реализации цифровых проектов в логистике, маркетинге, финансах и производстве. Все рассмотренные нефинансовые показатели можно обобщить и свести к 3 основным: разнообразная оптимизация бизнес процессов, увеличение удовлетворенности клиентов, увеличение числа клиентов, создание качественно новых подходов к решению бизнес задач.
3. Выявили 2 основных финансовых результата реализации цифровых проектов: снижение издержек и увеличение выручки.
4. Выяснили, что в основном цифровые проекты связаны с подбором комплексного технологического решения, которое базируется на взаимодополняющих цифровых технологиях. Однако технология Blockchain представляет собой самостоятельную технологию, которая может быть внедрена без участия других технологий.
5. Определили основные технологические стеки технологий
* Big data - Internet of things - Artificial intelligence
* Big data- Artificial intelligence
* Big data - Internet of things
* Blockchain- Internet of things
* Artificial intelligence- Internet of things
1. Определили, что в логистике и в производстве технологии применяются преимущественно в целях снижения издержек, в маркетинге-увеличение выручки, в финансах – снижение транзакционных издержек.
2. Определили, что реализация цифрового проекта содержит в себе высокий уровень неопределенности и риска, поэтому при оценки цифрового проекта традиционный метод расчета NPV необходимо дополнять концепцией реальных опционов.
3. Определили подходы к оценки цифровых проектов. Определили нефинансовые метрики для оценки цифровых проектов.

 В 3 главе дипломной работы, мы оценили цифровой проект компании Digital shop. По итогам проделанного анализа мы пришли к следующим выводам:

1. Компания выбрала преимущественно горизонтальный трансферт интеллектуальной собственности, что, на наш взгляд, является правильным решением. Digital Shop создала технологию преимущественно для малого и микро бизнеса. Без дополнительных затрат компания будет распространять свою цифровые продукты путем продажи франшиз. Во-первых, это способ гораздо быстрее, чем использование вертикального трансферта. Преимущество в быстроте заключается в том, что пока компания Digital shop обладает инновационной монополией, она сможет привлечь как можно больше партнеров, пока компании конкуренты не стали проводить параллельные разработки и копировать технологию. Если бы компания занималась самостоятельно расширением, возможно, она не успела бы занять свою потенциальную долю рынка из-за действий конкурентов. Во-вторых, способ получения прибыли за счет паушальный платежей и роялти оказывается очень эффективным, потому что компания без особых капитальных затрат начинает получать прибыль нарастающим итогом по мере продажи новых цифровых продуктов.
2. Основной проблемой при оценки цифровых проектов выступает – выбор правильной области фокусирование внимания. Очень важно понимать, что результатом реализации цифрового проекта является достижение качественно нового уровня выполнение определённого процесса, поэтому первые результаты после внедрения цифровых технологий будут не финансовые, а нефинансовые показатели. Для того чтобы цифровой проект генерировал доходы, результат его реализации должен обладать качественно новыми характеристиками. Цифровые проекты, в первую очередь направлены не на достижения оптимального уровня рентабельности получения прибыли как обычные инвестиционные проекты, а на улучшение какого-либо процесса, решение какой-либо проблемы. Если рассмотреть цифровой проект Digital box, то основная проблема, которую решают внедренные цифровые технологии – избавление покупателей от необходимости стоять в очереди. Таким образом, при оценки цифрового проекта, в первую очередь нужно посмотреть на нефинансовые результаты, такие как, например, оптимизация бизнес процессов, уменьшение количество отказов, создание качественно новых подходов к решению бизнес задач. Далее за этими нефинансовыми показателями, безусловно последуют финансовые, как и у любого другого инвестиционного проекта: такие как снижение издержек, увеличение выручки и т. п. В данном цифровом проекте компании Digital Shop все показатели оценки эффективности инвестиционного проекта показывают, что данный цифровой проект экономически эффективный. Таким образом, можно сделать вывод, что данный цифровой проект эффективен как с точки зрения финансовых показателей, так и с точки зрения качественных характеристик.
3. Особенностью реализации цифрового проекта является разделение проекта на две части: пилотный проект и основной проект по цифровой трансформации. В рамках пилотного проекта компании Digital Shop были проведены НИОКР, разработаны и протестированы прототипы цифровых продуктов. После окончание пилотного проекта, у компании разработчика появляется реальный опцион на принятие одного из решений, в зависимости от результата реализации цифрового проекта: либо опцион на выход из проекта, либо опцион на расширение. Пилотный проект следует рассматривать не как инвестиционный проект, направленный на получение доходов, а как необходимую ступень к запуску масштабной цифровой трансформации, по результату которого образуется опцион на дальнейшие расширение проекта и получение денежных потоков от цифровой трансформации. Иными словами, пилотный проект следует рассматривать как пробную версию реализации основного проекта цифровой трансформации. По окончанию пилотного проекта Digital Shop, с отрицательным NPV возникает реальный опцион стоимостью 51 113 924, прибавление которого к стоимости NPV пилотного проекта, сделает пилотный проект из нерентабельного проекта в проект с огромным коммерческим потенциалом в будущем.
4. Реализация цифрового проекта связана с высокой степенью неопределенностью и риском, которые возникают в связи с тем, что на успех реализации цифрового проекта влияет большое количество факторов, которые были выявлены нами в 1 главе, в частности результат НИОКР, результат тестирования прототипа, цифровая зрелость населения, степень развития цифровых технологий в отрасли.
5. Особенность оценки – для того чтобы в расчетах учесть высокий риск и неопределенность реализации цифрового проекта необходимо при расчете NPV применять концепцию реальных опционов.
6. При реализации цифрового проекта важно оценивать нефинансовые результаты реализации цифрового проекта, которые впоследствии отразятся на финансовых результатах (сокращение затрат или увеличение выручки).

# Список литературы

Бабурин, В.А. Технологии Big Data в сервисе: новые рынки , возможности и проблемы / В.А. Бабури, М.Е. Яненко // Технико-Технологические проблемы сервиса. – 2014. – № 1. – С 100-105.

1. Башина, О. Э. Возможности применения глобальных технологий Big Data для повышения эффективности логистических процессов / О.Э. Башина // Знание. Понимание. Умение. – 2017. – №3. – С. 187-193.
2. Величко, Н. А. Технология Big Data. Анализ рынка Big Data / Н.А. Величко, И. П. Митрейкин // Синергия наук. – 2018. – Вып. 30. – С. 937-943.

Данные о среднегодовой волатильности акций компаний для расчета реального опциона. – Bloomberg. – 2020 г.

Данные предоставленные компанией Digital Shop

Данные предоставленные магазином «Продукты»

Данные Федеральной налоговой службы URL: <https://rmsp.nalog.ru/loading.html> (Дата обращения 25.02.2020)

Данные Федеральной службы государственной статистики URL: https://www.gks.ru (Дата обращения 20.02.2020)

1. Иванов, П.Д. Технологии Big data и их применение на современном промышленном предприятии / П.Д. Иванов, В.Ж. Вампилова // Инженерный журнал: наука и инновации. – 2014. – №8. – С. 1-10.
2. Калыгина, К.М Перспективы использования больших данных в промышленности / К. М. Калыгина // «Высокие технологии и инновации в науке» : международная научная конференция: сборник статей. Санкт-Петербург, 28 июля 2019 года. – Санкт-Петербург: Нацразвитие, 2019. – 155-159 с.
3. Лапидус, Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : монография / Л.В. Лапидус. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – 381 с.

Лолаева, А.С. Цифровые права в структуре объектов гражданских прав / Л.А. Лолаева // Аграрное и земельное право. – 2019. – с. 47-49.

Отчет компании Mckinsey: The case for digital reinvention. – 2017. –https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/the-case-for-digital-reinvention (Дата обращения 19.03.2020)

1. Отчет KPMG: Цифровые технологии в российских компаниях. – 2019. – URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2019/01/ru-ru-digital-technologies-in-russian-companies.pdf> (Дата обращения 30.11. 2019 - 10.11.2019)
2. Отчет PWC: Блокчейн – новые возможности для производителей и потребителей электроэнергии?. - 2019. – С. 3 - 45. : URL : <https://www.pwc.ru/ru/publications/blockchain/blockchain_opportunity-for-energy-producers%20and-consumers_RUS.pdf> (Дата обращения 28. 10. 2019)

Отчет PWC: What’s your digital ROI Realizing the value of digital investments. – 2016.– URL: <https://www.strategyand.pwc.com/ca/en/media/whats-your-digital-roi.pdf> (Дата обращения 23.11.2019)

1. Прохоров А. Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт / А. Прохоров, Л. Коник – М.: АльянсПринт, 2019. – 368 с.

Спиридонова, Е.А. Управление инновациями: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е.А. Спиридонова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 298 с.

Теслюк, Л. М. Оценка эффективности инвестиционного проекта / Л.М. Теслюк, А.В. Румянцева. – Екатеринбург. – 2014. – 101 С.

Токарева, М.С. Влияние технологий интернета вещей на экономику / М.С. Токарева, К.О. Вишневский, Л. П. Чихун // Бизнес информатика. – 2018. – Вып. 3. – с. 62-72.

1. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции и измерения : Материалы XX апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. Москва, 9–12 апреля 2019 г. / Отв. Ред.: Г. И. Аб- драхманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. ; науч. ред. Л. М. Гохберг ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 82 с.

A Helpful Overview Of All Your Digital Property And Digital Assets // Everplans: информационное агенство: [сайт]. – URL: <https://www.everplans.com/articles/a-helpful-overview-of-all-your-digital-property-and-digital-assets> (Дата обращения 14.11.2019)

1. Automation, digitization and digitalization and their implications for manufacturing processes : International scientific Conference Innovation and Sustainability 2016. Bucharest, Romania, 28-29 October 2016 year. / Editors: Andreas Schumacher, Wilfried Sihn, Selim Erol. – 6 p.

Bekker, A. Is Big Data Any Good for Manufacturing? / A. Bekker // Science Soft. – 2019. – URL: <https://www.scnsoft.com/blog/big-data-in-manufacturing-use-cases> (Дата обращения 22.11.2019)

Chandrasekar, C. How Blockchain Could Change Online Advertising Forever / C. Chandrasekar . – 2018. – URL: <https://www.searchenginejournal.com/blockchain-online-advertising/268695/#close> (Дата обращения 16.11.19)

1. Digitization, digitalization and digital transformation: the differences // I-SCOOP: educational resource. –2017. – URL: <https://www.i-scoop.eu/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/> (Дата обращения: 17.11.2019)

Dorner, K. Nine questions to help you get your digital transformation right / K. Dorner, J. Meffert. – 2015. – URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/nine-questions-to-help-you-get-your-digital-transformation-right> (Дата обращения 23.11.2019)

Kerns, J. How to Fit Artificial Intelligence into Manufacturing / J. Kerns // Machine Design. – 2019. – URL: <https://www.machinedesign.com/automation-iiot/how-fit-artificial-intelligence-manufacturing-part-2> (Дата обращения 22.11.2019)

Khvoynitskaya, S. IoT in retail: the benefits and challenges / S. Khvoynitskaya. – 2019. –URL: <https://www.itransition.com/blog/iot-in-retail-use-cases> (Дата обращения 19.11.2019)

Kotarba, M. Measuring Digitalization-Key Metrics / M. Kotarba // Foundation of Management. – 2017. –Вып. 1. – с. 123-138.

Kupper, D. Blockchain in the Factory of the Future / D. Kupper // BCG. – 2019. – URL: <https://www.bcg.com/publications/2019/blockchain-factory-future.aspx>

Mckinsey Company: Build a winning digital strategy. – URL :https://www.mckinsey.com/solutions/digital-20-20/our-assessments/strategy (Дата обращения 24.11.2019)

National Institute of Standards and Technology's (NIST). Final Version of NIST Cloud Computing Definition. – 2011. – P. 2.: Available at: http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/ SP/nistspecialpublication800-145.pdf (accessed 24.11.2019).

Report DHL: Blockchain in logistics. – URL: https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-blockchain-trend-report.pdf (Дата обращения 19.11.2019)

Report DHL: Internet of Things in logistics. – URL: 20https://discover.dhl.com/content/dam/dhl/downloads/interim/full/dhl-trend-report-internet-of-things.pdf (Дата обращения 19.11.2019)

Report of Global Economic Forum: Digital Transformation Initiative Maximizing the Return on Digital Investments. – 2018. – С. 3-28. – URL: <http://www3.weforum.org/docs/DTI_Maximizing_Return_Digital_WP.pdf> (Дата обращения 23.11.2019)

Ruan, K. Digital Asset Valuation and Cyber Risk Management. Chapter 1 - Digital Assets as Economic Goods / K. Ruan // Academic Press. – 2019. – с. 1-28.

1. Savic, D. From Digitization, through Digitalization, to Digital Transformation / D.Savic // Online searcher. – 2019. – январь/февраль. – С. 36-39.

Schneider, R., Valuing Investments in Digital Business Transformation: A Real Options Approach / R. Schneider, J. Imai. – 2016. – URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/d946/16e22c0f911aa24cf208f8e14fea3b581c52.pdf> (Дата обращения 25.11.2019)

Shute, T. How to build a successful corporate digitalization strategy / T. Shute // Valuer. – 2019. – URL: <https://valuer.ai/blog/how-to-build-a-successful-corporate-digitalization-strategy/#STAGE_1_ASSESSMENT> (Дата обращения 14.11.2019)

Thompson, S. Retail IoT: Why the future is about connecting with the customer / S. Thompson. – 2018. – URL: <https://internetofbusiness.com/retail-iot-why-the-future-is-about-connecting-with-the-customer/> (Дата обращения 20.11.2019)

Uniformance Asset Sentinel // Honeywell. – 2017. – URL: <https://www.honeywellprocess.com/library/marketing/brochures/uniformance-asset-sentinel-brochure.pdf> (Дата обращения 23.11.2019)

Vendoved: Рынок вендинга в России. Итоги года. – 2018. – URL: <http://www.vendoved.ru/rynok-vendinga-v-rossii-itogi-goda/> (Дата обращения 19.03.2020)

World Economic Forum White Paper Digital Transformation of Industries: In collaboration with Accenture. – 2016. – С. 1 – 44. : URL: <https://www.accenture.com/_acnmedia/accenture/conversion-assets/wef/pdf/accenture-digital-enterprise.pdf> (Дата обращения 26.11.2019)

1. Zimmermann, H.D. Understanding the Digital Economy: Challenges for New Business Models / H.D. Zimmermann // SSRN Electronic Journal. – 2000. – январь. – С. 729-732.

## Список литературы примеров

1. Алешкин, Р. Polys — система онлайн-голосований на блокчейне / Р. Алешкин. – 2019. – URL : <https://vc.ru/tribuna/62510-polys-sistema-onlayn-golosovaniy-na-blokcheyne> ( дата обращения 30.10.2019)

Бархатова, Н. В России начался прием заявок на грант до 1 млрд рублей на цифровые проекты / Н. Бархатова // Rusbase : [сайт]. – URL: <https://rb.ru/news/grant-rfrit/> (Дата обращения: 18.11.2019)

Еремина, А. Сбербанк позволит расплачиваться без наличных, карт и гаджетов / А. Еремина // Ведомости. – 2019. – URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2019/08/15/808922-sberbank-rasplachivatsya> (Дата обращения 20.11.2019)

1. Магеррамов, З.Т. Big Data: Проблемы, методы анализа, алгоритмы / З.Т. Магеррамов, В.Г. Абдуллаев, А. З. Магеррамова // Компьютерные и информационные науки. – 2017. –Вып. 3 – С.42-50.
2. Мамаева, Н. В. Смарт-контракты и их особенности / Н. В. Мамаева // Наука и образование сегодня. – 2018. – №4. – С. 6-7.
3. Мащенко П. Л., Пилипенко М. О. Технология Блокчейн и ее практическое применение / П. Л. Мащенко, М. О. Пилипенко // Наука, техника, образование. – 2017. – № 32. – С. 61-64.
4. Осмоловская, А. С. Смарт-контракты: функции и применение / А. С. Осмоловская // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2018. – № 2. – С. 54-55.

Отчет Института экономического роста им. Столыпина П.А.: Россия: от цифровизации к цифровой экономике Отчет Института экономического роста им. Столыпина П.А. – 2018. – C. 2. URL: <http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/09/issledovanie_tsifrovaya-ekonomika-14-09-18-1.pdf> (Дата обращения 06.11.2019)

Отчет компании Deloitte: Blockchain Technology A game-changer in accounting? . – 2016. – С. 1 – 4. : URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/Blockchain\_A%20game-changer%20in%20accounting.pdf (Дата обращения 27.11.2019)

Отчет компании Deloitte: Capital Projects in the Digital Age. The Capital Project of the Future. – 2016. – С. 4 – 20. : URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/consumer-industrial-products/gx-icp-deloitte-capital-projects-digital-age.pdf> (Дата обращения 14.11.2019)

Отчет компании Deloitte: ICOs – The New IPOs? How to fund innovation in the crypto age. – 2017. – С. 1 – 17. : URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/ICOs-the-new-IPOs.pdf> (Дата обращения 20.11.2019)

1. Отчет компании UPS: Big Data = Big Wins for the Environment: URL: <https://sustainability.ups.com/media/UPS-Big-Data-Infographic.pdf> (Дата обращения 20.11.2019)
2. Отчет Allianz: Взлет искусственного интеллекта: будущие перспективы и возникающие риски. – 2018. – С. 2 – 26. : URL : https://allianz.ru/ru/stuff/Взлет%20искусственного%20интеллекта.pdf (Дата обращения 30. 10. 2019)

Официальный сайт компании Amazon: URL: <https://www.amazon.com/Amazon-Prime-Air/b?ie=UTF8&node=8037720011> (Дата обращения 20.11.2019)

Официальный сайт компании Oscar: URL: <https://www.hioscar.com> (Дата обращения 20.11.2019)

Официальный сайт компании Singapore Airlines: URL: <https://www.singaporeair.com/en_UK/us/ppsclub-krisflyer/use-miles/krispay/> (Дата обращение: 18.11.2019)

Официальный сайт компании Trumyle: URL: <https://www.trumyle.com> (Дата обращения 20.11.2019)

1. Официальный сайт платформы Apavhe Hadoop: UPL <https://hadoop.apache.org> (Дата обращения 31.10. 2019)

Официальный сайт AXA: URL: <https://fizzy.axa/en-gb/> (Дата обращения 30.10.2019)

Ростелеком купил у своей «дочки» платформу промышленного интернета вещей // Tadviser: [сайт]. – URL:[http://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Ростелеком\_(Проекты\_на\_базе\_технологий\_интернета\_вещей\_(IoT))](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%3A%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC_%28%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B_%D0%BD%D0%B0_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9_%28IoT%29%29) (Дата обращения: 13.11.2019)

Сбербанк доверит искусственному интеллекту 100% решений о выдаче кредитов населению // Коммерсантъ. – 2019. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4080855> (Дата обращения 21.11.2019)

1. Словарь IT терминов Gartner URL: https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitization (дата обращения: 15.10.2019)
2. Статистический сайт Statista: URL: <https://www.statista.com> (дата обращения 01.11.2019 - 04.11.2019)

Allen, R. 7 examples of marketing applications of the Internet of Things which are here now / R. Allen. – 2016. – URL: <https://www.smartinsights.com/managing-digital-marketing/marketing-innovation/7-examples-applications-internet-things-now/> (Дата обращения 16.11.19)

Bekker, A. Is Big Data Any Good for Manufacturing? / A. Bekker // Science Soft. – 2019. – URL: <https://www.scnsoft.com/blog/big-data-in-manufacturing-use-cases> (Дата обращения 22.11.2019)

Big Data in Finance: Use Cases, Examples, Challenges, and Getting Started // Talend. – 2019. – URL: <https://www.talend.com/resources/big-data-finance/> (Дата обращения 21.11.2019)

1. Big data X5 запустила аналитический сервис для производителей // Retail Loyalty. – 2019. – UPL: <https://www.retail-loyalty.org/news/big-data-x5-zapustila-analiticheskiy-servis-dlya-proizvoditeley/> (Дата обращения 31.10.2019)

Braun, A. How the Internet of Things Will Be Used in Advertising / A. Braun // IoT tech trends. – 2019. – URL: https://www.iottechtrends.com/how-internet-of-things-used-in-advertising/ (Дата обращения 27.11.2019)

Kuprenko, V. Artificial Intelligence in the logistics industry / V. Kuprenko // The network effect beyond supply chains. – 2019. – URL: https://supplychainbeyond.com/artificial-intelligence-in-the-logistics-industry/ (Дата обращения 27.11.2019)

Lochy, J. IoT - Revolution or Evolution in the Financial Services Industry / J. Lochy. – 2019. – URL: <https://www.finextra.com/blogposting/18040/iot---revolution-or-evolution-in-the-financial-services-industry> (Дата обращения 24.11.2019)

6 Major Types of Industrial Robots Used in the Global Manufacturing 2018 // Technavio. – 2019. – URL: <https://blog.technavio.com/blog/major-types-of-industrial-robots> (Дата обращения 23.11.2019)

Nain, A. How Big Data Analytics Is Used In Stock Market / A. Nain // Value Walk. – 2019. – URL: https://www.valuewalk.com/2019/08/online-stock-trading/ (Дата обращения 27.11.2019)

Schroer, А. AI and the bottom line: 15 examples of artificial intelligence in finance / A. Schroer. – 2019. – URL: <https://builtin.com/artificial-intelligence/ai-finance-banking-applications-companies> (Дата обращения (21.11.2019)

Sentence, R. 15 examples of artificial intelligence in marketing / R. Sentence. – 2019. – URL: <https://econsultancy.com/15-examples-of-artificial-intelligence-in-marketing/> (Дата обращения 20.11.2019)

1. Sutton, R. Reinforcement Learning: An Introduction / R. Sutton, A. Barto. – London: The MIT Press, 2015. – 311 c.

This new startup uses blockchain technology to offer discounts and promotions // The next web. – 2017. – URL: <https://thenextweb.com/money/2017/11/29/this-new-startup-uses-blockchain-technology-to-offer-discounts/> (Дата обращения 18.11.2019)

1. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Автоматизация\_производства](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0) (дата обращения 17.11.2019)

8 Uses, Applications, and Benefits of Industrial IoT in Manufacturing // Newgen apps. – 2019. – URL: <https://www.newgenapps.com/blog/8-uses-applications-and-benefits-of-industrial-iot-in-manufacturing> (Дата обращения 22.11.2019)

5 Ways AI is Transforming the Finance Industry // Maruti Techlabs. – 2019. – URL: <https://marutitech.com/ways-ai-transforming-finance/> (Дата обращения 30.10.2019)

Why UPS spends over $ 1 Billion on Big Data Annually // Datafloq: [сайт]. – URL: <https://datafloq.com/read/ups-spends-1-billion-big-data-annually/273> (Дата обращения: 13.11.2019)

1. Yang, G. Artificial Intelligence and Robotics / G.Yang, F.Deligianni // UK-RAS Network. –2017. – P. 2-44.

## Приложение

Результаты цифровых проектов

Таблица 1

Результаты реализации цифровых проектов в логистике

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Технологии | Нефинансовые результаты | Финансовые результаты |
| Логистика | * Big Data
* Internet of things
* Artificial Intelligence
 | 1. Оптимизация маршрута в режиме реального времени
* Сокращение времени простоев транспортных средств
* Уменьшение расстояния между объектами поставки
* Увеличение скорости доставки
 | * Сокращение затрат на топливо
* Уменьшение затрат на хранение
* Уменьшение убытков испорченной продукции
* Уменьшение затрат на заработную плату работников склада
* Сокращение затрат на техническое обслуживание
* Сокращение затрат на заработную плату работников, доставляющих заказ.
* Сокращение затрат на экстренные и капитальные ремонты
* Снижение транзакционных издержек
* Сокращение финансовых потерь от мошеннических операций
* Моментальное получение денежных средств - > ускорение оборачиваемости финансовых ресурсов
* Более быстрое выполнение заказов-> больше клиентов -> увеличение выручки
* Клиенты точно уверены, что товар – не подделка-> увеличение выручки
 |
| * Big data
* Internet of things
 | 1. Оптимизация хранения товаров на складе и в торговых помещениях
* Уменьшение вероятности затоваривания склада
* Уменьшение количества человек, работающих на складе
* Определение оптимального ассортимента продукции
* Уменьшение времени на приемку/отгрузку товаров
* Уменьшение вероятности, что у продукции выйдет срок годности
* Ускорение процесса инвентаризации
* Ускорение процесса определения местоположения товара на складе
* Ускорение процесса обработки заказов
* Контроль условий хранения товаров на складе (температуры, влажности)
* Снижение травм рабочих, из-за отслеживания вероятности падения товара с полок склада
 |
| * Big Data
* Internet of things
 | 1. Управление рисками
* Анализ и прогнозирование событий, влияющих на устойчивость систем и процессов
* Снижение вероятности наступления чрезвычайных ситуаций во время поставки
* Предотвращение поломок транспортных средств
 |
| * Blockchain
 | 1. Оптимизация процесса доставки
* Сокращение времени на заключение контракта
* Моментальное исполнение контракта, при выполнении определенного условия
* Снижения мошенничества при заключении контракта
* Условия договора четко фиксируются в системе и не могут быть изменены
* Исключение возникновения споров
 |
| * Blockchain
* Internet of things
 | 1. Повышение прозрачности цепочки поставок
* Снижение вероятности покупки подделки
* Более четкое отслеживание качество поставляемой продукции
 |
| * Big Data
* Blockchain
 | 1. Оптимизация работы с информации

 * Ускорение времени обработки с необходимой документации.
* Безопасный и быстрый обмен данными и защищенное хранилище для этих данных.
 |
| * Artificial intelligence
* Internet of Things
 | 1. Автоматизация работы склада
* Функционирование склада при минимальном участии человека
* Ускорение работы склада
* Более быстрая обработка заказа
* Более компактное хранение товаров
 |
| * Artificial intelligence
* Internet of Things
 | 1. Автоматизация процесса доставки товаров за счет летающих дронов.
* Более быстрая доставка товара заказчику (в течение несколько часов)
* Сокращение количества работников, доставляющих заказ
* Устраняет необходимость использовать бензин для доставки
 |

Источник: составлено автором

 Таблица 2

Результаты реализации цифровых проектов в маркетинге

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Маркетинг | * Artificial intelligence
* Big-data
 | 1. Оптимизация процессов ценообразования
* Определение оптимальной цены за продукт
* Определение оптимальное снижение цены для ликвидации запасов
* Более точное ценообразование за счет анализа огромного количества внешних факторов
 | * Увеличение заинтересованности потребителей новыми программами лояльности-> увеличение выручки
* Более точное динамическое ценообразование -> увеличение клиентов-> увеличение выручки
* Динамическое ценообразование-> оптимальное снижение цены для ликвидации запасов-> снижение затрат по ликвидации запасов
* Использование цифровых технологий новых для клиентов-> увеличение заинтересованности->увеличение количества клиентов-> увеличение выручки.
* Индивидуальное предложение для клиентов-> увеличение продаж -> увеличение выручки
 |
|  | * Artificial intelligence
* Big-data
 | 1. Обеспечение лояльности и удержание клиента
* Отслеживание отзывов и комментариев о товаре в социальных сетях.
* Повышение скорости коммуникации с потребителем
 |
|  | * Artificial intelligence
* Big-data
 | 1. Персонифицированный маркетинг
* Разработка персональных рекламных предложений
* Более четкое сегментирование клиентов
* Более точное определение канала для маркетинговой кампании, основываясь на полученных данных в выбранном сегменте потенциальных клиентов
 |
|  | * Blockchain
* Internet of things
 | 1. Повышение лояльности клиента
* Повышение доверия потребителя к качеству товара
* Повышение уровня удовлетворенности клиента
 |
|  | * Blockchain
 | 1. Создание качественно новой программы лояльности
* Замена баллов лояльности на крипто токены
 |
|  | * Blockchain
 | 1. Повышение заинтересованности потребителей
* Возможность выпускать токены на скидки
 |
|  | * Blockchain
 | 1. Качественно новая передача рекламного сообщения потребителю
* Оплата токенами за просмотр рекламы.
* Повышение эффективности рекламной компании
* Устранение навязчивой рекламы и предоставление рекламного сообщения только заинтересованным лицам.
* Устранение крупных посредников ( Google, Yandex) в взаимодействии с получателем рекламного сообщения.
* Рекламное сообщение смотрят реальные люди, а не боты.
* Повышение качества коммуникации с потребителем
 |
|  | * Internet of things
 | 1. Новый подход к рассылке рекламного сообщения
* Рассылка рекламы в зависимости о месторасположения потребителя
* Полная информация о покупаемом товаре у потребителя в телефоне
* Повышение качества коммуникации с потребителем
 |
|  | * Internet of things
 | 1. Новый подход к заказу продукта
* Увеличение лояльности покупателей, за счет создания кнопок заказа.
* Ускорение процесса покупки товара
* Автоматизация покупок и доставки
* Повышение уровня удовлетворенности клиента
 |
|  | * Internet of things.
* Artificial Intelligence
 | 1. Новый подход к продаже товаров
* Ускорение процесса покупок товара
* Моментальная информация о товаре
* Улучшение обслуживание клиента в режиме реального времени
 |
|  | * Big Data
* Artificial intelligence
 | 1. Индивидуальные рекомендации для клиентов

. * Актуальные и персонализированные рекомендации по продуктам или контенту
* Повышение уровня удовлетворенности клиента
 |
|  | * Big data
* Artificial intelligence.
 | 1. Новый подход к общению с клиентом с помощью чат-ботов
* Круглосуточное обслуживание клиентов
* Улучшение взаимодействия с клиентами
* Персонализация покупательского опыта
 |
|  | * Artificial intelligence
 | 1. Новый подход к принятию заказа клиента через робота
* Повышение узнаваемости бренда
* Заинтересованность покупателей.
 |
|  | * Big data
* Artificial intelligence
 | 1. Новый подход к поиску товара потребителем
* Возможность по изображению найти товар на сайте магазина
 |

Источник: составлено автором

Таблица 3

Результаты реализации цифровых проектов в финансах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Финансы | * Big data
* Internet of things
 | 1. Оптимизация страховых премий
* Индивидуальное установление страховых премий
* Pay as you drive
* Pay as you dwell
* Pay as you live
 | * Снижение затрат на страхование
* Снижение транзакционных издержек
* Сокращение финансовых потерь от мошеннических операций
* Снижение финансовых потерь от неправильно выбранной стратегии инвестирования
* Увеличение дохода от более обоснованной инвестиционной стратегии
* Снижение затрат на заработную плату
 |
|  | * Big data
* Internet of things
* Artificial intelligence
 | 1. Оптимизация процесса по предотвращению мошеннических операций

 * Моментальное блокирование сомнительных операций
* Более быстрое обнаружение мошеннических операций
* Улучшение аутентификации клиентов
* Снижение мошеннических операций
 |
|  | * Big data
* Artificial intelligence
 | 1. Оптимизация андеррайтинга
* Ускорение процесса принятия решения о выдаче кредита
* Более обоснованное решение о выдаче кредита
* Оценка кредитоспособности клиента
 |
|  | * Big data
 | 1. Оптимизация процесса работы с информацией
* Ускорение обработки информации
* Ускорение процесса создание отчетности
* Ускорение процесса поиска информации
* Ускорение скорости принятия управленческих решений
* Повышение производительности труда в работе с информацией
 |
|  | * Big data
* Artificial intelligence
 | 1. Оптимизация процессов инвестирования на фондовых рынках
* Повышения качества прогноза колебания курсов на фондовой бирже
* Более точное построение финансовых моделей на бирже, за счет анализа огромного количества факторов
* Индивидуальные портфельные решения в зависимости от типа инвестора.
* Более точная оценка риска
 |
|  | * Blockchain
 | 1. Оптимизация процессов денежных переводов
* Ускорение денежных переводов
* Более быстрое получение оплаты за выполненные услуги за счет использование смарт контрактов
* Исключение возможности мошенничества
* Повышение уровня защиты информации
 |
|  | * Blockchain
 | 1. Изменение способа ведение бухгалтерского учета
* Ускорение аудита
* Невозможность удалить/изменить данные
* Повышение уровня защиты информации
 |
|  | * Blockchain
 | 1. Оптимизация процесса финансирование
* Использование нового вида краудфайндинга
* Быстрое привлечение крупных инвестиций
 |
|  | * Big data
* Internet of things
* Artificial intelligence
 | 1. Оптимизация процесса закупки товаров
* Ускорение процесса оплаты товара
 |
|  | * Big data
* Internet of things
* Artificial intelligence
 | 1. Новый подход к автокредитованию
* Индивидуальные переменные процентные ставки, в зависимости от стиля вождения и от того, как водитель заботиться о машине
* Блокирование автомобиля в случае неуплаты кредита.
* Управление предметом залога
 |

Источник: составлено автором

Таблица 4

Результаты реализации цифровых проектов в производстве

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Производство | * Big data
* Internet of things
 | 1. Оптимизация процесса производства
* Уменьшение простоев оборудования
* Повышение эффективности производственного процесса
* Повышение производительности производства
* Предотвращение поломок оборудования
* Контроль и анализ всего процесса производства
 | * Сокращение отходов
* Сокращение затрат на электроэнергию
* Сокращение затрат на техническое обслуживание
* Сокращение затрат на экстренные и капитальные ремонты
* Сокращение затрат на заработную плату производственного персонала
* Повышение качества продукции->увеличение количества клиентов ->увеличение выручки
 |
|  | * Big data
* Internet of things
* Artificial intelligence
 | 1. Оптимизация процесса проверки качества изготавливаемой продукции
* Улучшение системы проверки качества
* Обнаружение дефектов, невидимых человеческим глазом
* Повышение качества продукции
 |
|  | * Blockchain,
* Internet of things
 | 1. Оптимизация проверки качества поставляемых деталей
* Снижение времени на проверку качества поступающих материалов
* Отслеживание качества поступающих материалов на всей цепочке поставок
 |
|  | * Big data
* Internet of things
* Artificial intelligence
 | 1. Оптимизация и автоматизация производственного процесса
* Более четкий контроль за работой оборудования
* Обеспечение безопасности производственного процесса
* Уменьшение количества персонала, работающего на производстве
* Автоматизация всего производственного процесса ( Smart Factory)
* Уменьшение количества ошибок
* Ускорение процесса производства.
* Увеличение производительности
* Повышение точности выполнения операций
 |

Источник: составлено автором

1. Zimmermann, H.D. Understanding the Digital Economy: Challenges for New Business Models / H.D. Zimmermann // SSRN Electronic Journal. – 2000. – январь. – С. 729. [↑](#footnote-ref-1)
2. Лапидус, Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : монография / Л.В. Лапидус. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – с. 7. [↑](#footnote-ref-2)
3. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции и измерения : Материалы XX апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. Москва, 9–12 апреля 2019 г. / Отв. Ред.: Г. И. Аб- драхманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. ; науч. ред. Л. М. Гохберг ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — с. 13. [↑](#footnote-ref-3)
4. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции и измерения : Материалы XX апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. Москва, 9–12 апреля 2019 г. / Отв. Ред.: Г. И. Аб- драхманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. ; науч. ред. Л. М. Гохберг ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — с. 12. [↑](#footnote-ref-4)
5. Словарь IT терминов Gartner UPL: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitization> (дата обращения: 15.10.2019) [↑](#footnote-ref-5)
6. Savic, D. From Digitization, through Digitalization, to Digital Transformation / D.Savic // Online searcher. – 2019. – январь/февраль. – С. 38. [↑](#footnote-ref-6)
7. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Автоматизация\_производства](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0) (дата обращения 17.11.2019) [↑](#footnote-ref-7)
8. Automation, digitization and digitalization and their implications for manufacturing processes : International scientific Conference Innovation and Sustainability 2016. Bucharest, Romania, 28-29 October 2016 year. / Editors: Andreas Schumacher, Wilfried Sihn, Selim Erol. – p. 3. [↑](#footnote-ref-8)
9. Digitization, digitalization and digital transformation: the differences // I-SCOOP: educational resource. –2017. – URL: https://www.i-scoop.eu/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/ (Дата обращения: 17.11.2019) [↑](#footnote-ref-9)
10. Отчет компании UPS: Big Data = Big Wins for the Environment: URL: <https://sustainability.ups.com/media/UPS-Big-Data-Infographic.pdf> (Дата обращения 20.11.2019) [↑](#footnote-ref-10)
11. Savic, D. From Digitization, through Digitalization, to Digital Transformation / D.Savic // Online searcher. – 2019. – январь/февраль. – С. 38. [↑](#footnote-ref-11)
12. Отчет PWC: Блокчейн – новые возможности для производителей и потребителей электроэнергии?. - 2019. – С. 3. : URL: https://www.pwc.ru/ru/publications/blockchain/blockchain\_opportunity-for-energy-producers%20and-consumers\_RUS.pdf (Дата обращения 28. 10. 2019) [↑](#footnote-ref-12)
13. Иванов, П.Д. Технологии Big data и их применение на современном промышленном предприятии / П.Д. Иванов, В.Ж. Вампилова // Инженерный журнал: наука и инновации. – 2014. – №8. – С. 1. [↑](#footnote-ref-13)
14. Прохоров А. Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт / А. Прохоров, Л. Коник – М.: АльянсПринт, 2019. – С. 159. [↑](#footnote-ref-14)
15. National Institute of Standards and Technology's (NIST). Final Version of NIST Cloud Computing Definition. – 2011. – P.2.: Available at: http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/ SP/nistspecialpublication800-145.pdf (accessed 24.11.2019). [↑](#footnote-ref-15)
16. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 38 «Нематериальные активы» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 25.11.2011 N 160н) (ред. от 21.01.2015) [↑](#footnote-ref-16)
17. «Ростелеком» купил у своей «дочки» платформу промышленного интернета вещей // Tadviser: [сайт]. – URL:

[http://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Ростелеком\_(Проекты\_на\_базе\_технологий\_интернета\_вещей\_(IoT))](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%3A%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC_%28%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B_%D0%BD%D0%B0_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9_%28IoT%29%29) (Дата обращения: 13.11.2019) [↑](#footnote-ref-17)
18. Why UPS spends over $ 1 Billion on Big Data Annually // Datafloq: [сайт]. – URL: <https://datafloq.com/read/ups-spends-1-billion-big-data-annually/273> (Дата обращения: 13.11.2019) [↑](#footnote-ref-18)
19. Спиридонова, Е.А. Управление инновациями: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е.А. Спиридонова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – с 170-171. [↑](#footnote-ref-19)
20. Бархатова, Н. В России начался прием заявок на грант до 1 млрд рублей на цифровые проекты / Н. Бархатова // Rusbase : [сайт]. – URL: <https://rb.ru/news/grant-rfrit/> (Дата обращения: 18.11.2019) [↑](#footnote-ref-20)
21. Mckinsey Company: Build a winning digital strategy. – URL :https://www.mckinsey.com/solutions/digital-20-20/our-assessments/strategy (Дата обращения 24.11.2019) [↑](#footnote-ref-21)
22. Schneider, R., Valuing Investments in Digital Business Transformation: A Real Options Approach / R. Schneider, J. Imai. – 2016. – URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/d946/16e22c0f911aa24cf208f8e14fea3b581c52.pdf> (Дата обращения 25.11.2019) [↑](#footnote-ref-22)
23. Отчет компании UPS: Big Data = Big Wins for the Environment: URL: <https://sustainability.ups.com/media/UPS-Big-Data-Infographic.pdf> (Дата обращения 26.11.2019) [↑](#footnote-ref-23)
24. Khvoynitskaya, S. IoT in retail: the benefits and challenges / S. Khvoynitskaya. – 2019. –URL: <https://www.itransition.com/blog/iot-in-retail-use-cases> (Дата обращения 19.11.2019) [↑](#footnote-ref-24)
25. Отчет DHL: Internet of Things in logistics. – URL: 20https://discover.dhl.com/content/dam/dhl/downloads/interim/full/dhl-trend-report-internet-of-things.pdf (Дата обращения 19.11.2019) [↑](#footnote-ref-25)
26. Отчет DHL: Blockchain in logistics. – URL: https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-blockchain-trend-report.pdf (Дата обращения 19.11.2019) [↑](#footnote-ref-26)
27. Отчет DHL: Blockchain in logistics. – URL: https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-blockchain-trend-report.pdf (Дата обращения 19.11.2019) [↑](#footnote-ref-27)
28. Отчет DHL: Blockchain in logistics. – URL: https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-blockchain-trend-report.pdf (Дата обращения 19.11.2019) [↑](#footnote-ref-28)
29. Официальный сайт компании Amazon: URL: <https://www.amazon.com/Amazon-Prime-Air/b?ie=UTF8&node=8037720011> (Дата обращения 20.11.2019) [↑](#footnote-ref-29)
30. Sentence, R. 15 examples of artificial intelligence in marketing / R. Sentence. – 2019. – URL: <https://econsultancy.com/15-examples-of-artificial-intelligence-in-marketing/> (Дата обращения 20.11.2019) [↑](#footnote-ref-30)
31. Sentence, R. 15 examples of artificial intelligence in marketing / R. Sentence. – 2019. – URL: <https://econsultancy.com/15-examples-of-artificial-intelligence-in-marketing/> (Дата обращения 20.11.2019) [↑](#footnote-ref-31)
32. Бабурин, В.А. Технологии Big Data в сервисе: новые рынки , возможности и проблемы / В.А. Бабури, М.Е. Яненко // Технико-Технологические проблемы сервиса. – 2014. – № 1. – С 104. [↑](#footnote-ref-32)
33. Enochs, M. What Is Blockchain & How Is It Changing Marketing? / M. Enochs. – 2017. – URL: <https://www.emarsys.com/resources/blog/blockchain-changing-marketing/> (Дата обращение 21.11.2019) [↑](#footnote-ref-33)
34. Официальный сайт компании Singapore Airlines: URL: <https://www.singaporeair.com/en_UK/us/ppsclub-krisflyer/use-miles/krispay/> (Дата обращение: 18.11.2019) [↑](#footnote-ref-34)
35. This new startup uses blockchain technology to offer discounts and promotions // The next web. – 2017. – URL: <https://thenextweb.com/money/2017/11/29/this-new-startup-uses-blockchain-technology-to-offer-discounts/> (Дата обращения 18.11.2019) [↑](#footnote-ref-35)
36. Chandrasekar, C. How Blockchain Could Change Online Advertising Forever / C. Chandrasekar . – 2018. – URL: [https://www.searchenginejournal.com/blockchain-online-advertising/268695/#close](https://www.searchenginejournal.com/blockchain-online-advertising/268695/%22%20%5Cl%20%22close) (Дата обращения 16.11.19) [↑](#footnote-ref-36)
37. Allen, R. 7 examples of marketing applications of the Internet of Things which are here now / R. Allen. – 2016. – URL: <https://www.smartinsights.com/managing-digital-marketing/marketing-innovation/7-examples-applications-internet-things-now/> (Дата обращения 16.11.19) [↑](#footnote-ref-37)
38. Thompson, S. Retail IoT: Why the future is about connecting with the customer / S. Thompson. – 2018. – URL: <https://internetofbusiness.com/retail-iot-why-the-future-is-about-connecting-with-the-customer/> (Дата обращения 20.11.2019) [↑](#footnote-ref-38)
39. Sentence, R. 15 examples of artificial intelligence in marketing / R. Sentence. – 2019. – URL: <https://econsultancy.com/15-examples-of-artificial-intelligence-in-marketing/> (Дата обращения 20.11.2019) [↑](#footnote-ref-39)
40. Sentence, R. 15 examples of artificial intelligence in marketing / R. Sentence. – 2019. – URL: <https://econsultancy.com/15-examples-of-artificial-intelligence-in-marketing/> (Дата обращения 20.11.2019) [↑](#footnote-ref-40)
41. Официальный сайт компании Trumyle: URL: <https://www.trumyle.com> (Дата обращения 20.11.2019) [↑](#footnote-ref-41)
42. Официальный сайт компании Oscar: URL: <https://www.hioscar.com> (Дата обращения 20.11.2019) [↑](#footnote-ref-42)
43. Еремина, А. Сбербанк позволит расплачиваться без наличных, карт и гаджетов / А. Еремина // Ведомости. – 2019. – URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2019/08/15/808922-sberbank-rasplachivatsya> (Дата обращения 20.11.2019) [↑](#footnote-ref-43)
44. Schroer, А. AI and the bottom line: 15 examples of artificial intelligence in finance / A. Schroer. – 2019. – URL: <https://builtin.com/artificial-intelligence/ai-finance-banking-applications-companies> (Дата обращения (21.11.2019) [↑](#footnote-ref-44)
45. Сбербанк доверит искусственному интеллекту 100% решений о выдаче кредитов населению // Коммерсантъ. – 2019. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4080855> (Дата обращения 21.11.2019) [↑](#footnote-ref-45)
46. Big Data in Finance: Use Cases, Examples, Challenges, and Getting Started // Talend. – 2019. – URL: <https://www.talend.com/resources/big-data-finance/> (Дата обращения 21.11.2019) [↑](#footnote-ref-46)
47. 5 Ways AI is Transforming the Finance Industry // Maruti Techlabs. – 2019. – URL: <https://marutitech.com/ways-ai-transforming-finance/> (Дата обращения 30.10.2019) [↑](#footnote-ref-47)
48. Официальный сайт AXA: URL: <https://fizzy.axa/en-gb/> (Дата обращения 30.10.2019) [↑](#footnote-ref-48)
49. Официальный сайт компании Amazon: URL: <https://www.amazon.com/Amazon-Prime-Air/b?ie=UTF8&node=8037720011> (Дата обращения 20.11.2019) [↑](#footnote-ref-49)
50. Lochy, J. IoT - Revolution or Evolution in the Financial Services Industry / J. Lochy. – 2019. – URL: <https://www.finextra.com/blogposting/18040/iot---revolution-or-evolution-in-the-financial-services-industry> (Дата обращения 24.11.2019) [↑](#footnote-ref-50)
51. Uniformance Asset Sentinel // Honeywell. – 2017. – URL: <https://www.honeywellprocess.com/library/marketing/brochures/uniformance-asset-sentinel-brochure.pdf> (Дата обращения 23.11.2019) [↑](#footnote-ref-51)
52. Bekker, A. Is Big Data Any Good for Manufacturing? / A. Bekker // Science Soft. – 2019. – URL: <https://www.scnsoft.com/blog/big-data-in-manufacturing-use-cases> (Дата обращения 22.11.2019) [↑](#footnote-ref-52)
53. 8 Uses, Applications, and Benefits of Industrial IoT in Manufacturing // Newgen apps. – 2019. – URL: <https://www.newgenapps.com/blog/8-uses-applications-and-benefits-of-industrial-iot-in-manufacturing> (Дата обращения 22.11.2019) [↑](#footnote-ref-53)
54. Bekker, A. Is Big Data Any Good for Manufacturing? / A. Bekker // Science Soft. – 2019. – URL: <https://www.scnsoft.com/blog/big-data-in-manufacturing-use-cases> (Дата обращения 22.11.2019) [↑](#footnote-ref-54)
55. Kerns, J. How to Fit Artificial Intelligence into Manufacturing / J. Kerns // Machine Design. – 2019. – URL: <https://www.machinedesign.com/automation-iiot/how-fit-artificial-intelligence-manufacturing-part-2> (Дата обращения 22.11.2019) [↑](#footnote-ref-55)
56. Kupper, D. Blockchain in the Factory of the Future / D. Kupper // BCG. – 2019. – URL: https://www.bcg.com/publications/2019/blockchain-factory-future.aspx [↑](#footnote-ref-56)
57. 6 Major Types of Industrial Robots Used in the Global Manufacturing 2018 // Technavio. – 2019. – URL: <https://blog.technavio.com/blog/major-types-of-industrial-robots> (Дата обращения 23.11.2019) [↑](#footnote-ref-57)
58. Dorner, K. Nine questions to help you get your digital transformation right / K. Dorner, J. Meffert. – 2015. – URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/nine-questions-to-help-you-get-your-digital-transformation-right> (Дата обращения 23.11.2019) [↑](#footnote-ref-58)
59. Спиридонова, Е.А. Управление инновациями: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е.А. Спиридонова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – с. 60. [↑](#footnote-ref-59)