

Окопник Григорий
Окопник Евгений

HardCode

Резюме проекта

Экосистема разработки и эксплуатации сервисов
на базе нового языка программирования общего назначения



Что мы делаем

- Новый инновационный язык программирования общего назначения
- Новая инновационная платформа разработки и развёртывания сервисов на базе языка
- Новая инновационная корпоративная среда разработки на базе языка программирования
- Торговая площадка программного обеспечения на базе корпоративной среды разработки

Применение

- Мы начали с системного переосмысления методов и инструментов разработки
- Дальше мы хотим продвинуть безопасный запуск недоверенного кода в работе с «big data»
- После мы планируем реформировать работу с десктопными приложениями
- И, наконец, мы намерены предложить адекватный дизайн для браузерных протоколов тем самым замещая существующий Web-протокол и ПО обеспечивающее работу с ним продуманным решением

Корни проблем

- Всё ещё нет адекватного языка программирования для разработки приложений
- Тем более нет адекватного языка программирования для разработки сетевых сервисов
- Программы написанные на «высокоуровневых языках программирования» запускаются от 3 до 10 раз медленнее, чем на низкоуровневых
- Адекватной системы разработки и развёртывания сервисов не существует в принципе

Проблемы

- Программы тяжело писать и поддерживать
- Слишком много времени тратится на тестирование, отладку и анализ **проблем, которые не возможны** в грамотно спроектированном языке
- Не смотря на это сервисы **зависают, падают и портят данные**
- Анализ «бутылочных горлышек» производительности требует неадекватных усилий, и, при этом, не даёт гарантированного результата
- Микросервисная архитектура сложна, неэффективна и не нужна
- Развёртывание сервисов непомерно сложно даже там, где оно должно выполняться в 2 клика
- Компании вынуждены содержать крупные команды для разработки и поддержки не переносимых (за рамки компании) CI-решений
- Разработчики быстро выгорают видя как инструменты становятся всё сложнее и страннее вместо того чтобы становиться мощнее и удобнее

Решение

- Решение в том, чтобы заново изобрести каждую часть инфраструктуры
- Больше никакого UNIX-way (оставим его новым сферам)
- Вместо него мы используем осмысленное проектирование, плотную интеграцию и синергию между подсистемами
- Мы спроектировали новый язык программирования и сервисную платформу, решающие проблемы существующих решений, при этом приносящие целый ряд новых возможностей
- Мы сделали техническую презентацию новых концепций
- Теперь мы пишем прототипы и демо

Выгода от нового подхода

- На порядок более эффективная разработка сервисов
→ **драматическое сокращение затрат**
- Огромное сокращение расходов на поддержку сервисов
→ **огромное сокращение расходов**
- Надёжные сервисы, оперативная поддержка
→ **лояльные клиенты**
- Революционное решение для облачных сервисов
→ **завоёвывание и реформация рынка облачных сервисов**
- Эффективные и удобные технологии
→ **радикальное снижение выгорания и текучки кадров**

Инновационные решения

- Строгая выразительная обработка ошибок
 - выразительный код
 - отсутствие логических ошибок времени выполнения
- Гибридная модель памяти → максимальное удобство
- Не блокирующий сборщик мусора → программы не зависают
- Полностью анализируемый «flow control»
- Надёжный предсказуемый запуск недоверенного кода
- Динамическая компиляция в языке со статической типизацией
- Облачный сетевой протокол
- Платформа разработки и развёртывания сервисов

Текущее состояние

- Подробно описана концепция языка программирования HardCode
- Идеи в основе языка проиллюстрированы сниппетами как на существующих языках, так и на языке HardCode (Подробная техническая презентация без ответов на вопросы занимает порядка 2 часов)
- Спроектирован и реализован инновационный многопоточный неблокирующий сборщик мусора (Garbage Collector) – компонента играющая ключевую роль в управлении памятью в языке программирования
- Система контроля версий интегрированная с языком и система разработки «на лету» реализованы и проверены на реальных проектах
- Детально описана концепция сервисной платформы «Service as a Service»
- Описана концепция системы доставки IT-контента
- Описана схема финансирования разработки и внедрения проекта, описан поэтапный план включающий необходимый состав сотрудников
- Ключевые механизмы монетизации продукта описаны с учётом опыта наиболее успешных IT решений на рынке
- Все технические аспекты прошли ревизию экспертов
- Разрабатывается MVP компилятора языка
- Разрабатывается набор демонстрационных приложений

Команда

Окопник Григорий, Архитектор

Старший разработчик в «Тинькофф Банк»

Телеграм: https://t.me/hc_guy

Окопник Евгений, Менеджер по продвижению бизнеса

25+ лет в роли BDM в области автоматизации в российских и международных компаниях

Учёная степень кандидата технических наук

Телеграм: https://t.me/BDM_HC

R&D команда

5 разработчиков

Мировой рынок разработки программного обеспечения

Table 1. Worldwide IT Spending Forecast (Millions of U.S. Dollars)

	2022 Spending	2022 Growth (%)	2023 Spending	2023 Growth (%)	2024 Spending	2024 Growth (%)
Data Center Systems	221,223	16.6	217,880	-1.5	235,530	8.1
Devices	766,279	-6.3	700,023	-8.6	748,150	6.9
Software	811,496	10.7	922,745	13.7	1,052,956	14.1
IT Services	1,305,699	7.5	1,420,905	8.8	1,585,373	11.6
Communications Services	1,423,075	-1.9	1,461,662	2.7	1,517,877	3.8
Overall IT	4,527,772	2.8	4,723,215	4.3	5,139,886	8.8

Source: Gartner (July 2023)

Общие затраты (CAPEX + OPEX) на разработку ПО по оценке Gartner в 2023г. составят более 2 300 млрд. долларов с ростом в 8-13% в год.

Конкуренты Сервисной Платформы

Amazon Web Services (AWS) – на сегодняшний день крупнейшая облачная сервисная платформа. В 2022 году AWS принесла 80 млрд. долларов выручки составив долю рынка в 32%.

Облачная Сервисная Платформа на базе HardCode спроектирована так, что в разы упрощает разработку и развёртывание сервисов, а так же оптимизирует использование ресурсов. Тем самым обеспечивает возможность завоевать аналогичную или большую долю рынка.

Amazon Web Services annual revenue 2014 to 2022 (\$bn)

Year	Revenue (\$bn)
2014	4.6
2015	7.8
2016	12.2
2017	17.4
2018	25.6
2019	35
2020	45.3
2021	62.1
2022	79.9

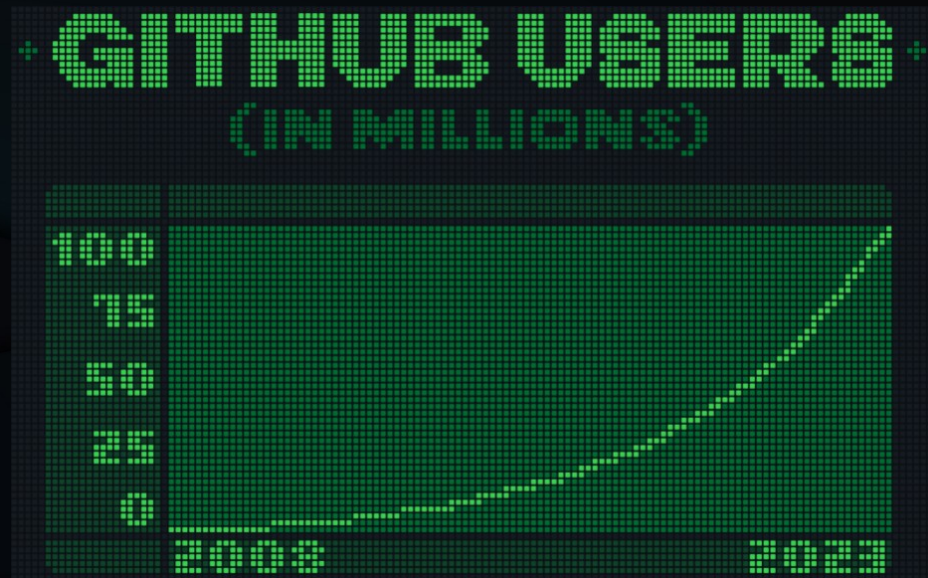
Конкуренты платформы разработки

GitHub (принадлежит Microsoft) – крупнейший сервис хостинга ПО с открытым исходным кодом.

К началу 2023 года количество разработчиков на GitHub достигло отметки в 100 млн.

Современные языки программирования не имеют привязки к конкретной системе контроля версий (VCS).

Хостинг ПО на базе HardCode предоставляет куда более развитые инструменты для разработки ПО. При этом язык HardCode имеет настолько плотную интеграцию с VCS, что эффективная разработка фактически невозможна без предоставляемого хостинга.



Пользователи продукта

- **Разработчики.**
Язык программирования HardCode,
платформа разработки и развёртывания сервисов и
IDE нового поколения – ценнейшие инструменты разработчиков.
- **Системные администраторы.**
Система развёртывания сервисов необходима
для развёртывания разработанного ПО в продовые кластеры.
- **Менеджеры.**
IDE нового поколения для корпоративной разработки содержит
инновационный инструментарий
необходимый для управления проектами.

Покупатели продукта

- **Корпорации.**

Платформу разработки и развёртывания сервисов а так же расширенный инструментарий IDE будут покупать компании, а не непосредственные пользователи.

С текущими продуктами это происходит из-за сложившегося многообразия инструментов разработки и лицензионных политик.

- **Разработчики.**

Мы прогнозируем смещение парадигмы со временем.

В силу единообразности нашего стека технологий, богатых возможностей развития профиля в системе и интегрированной торговой площадки ПО мы ожидаем, что разработчики начнут покупать персонализированный инструментарий и перестанут рассчитывать на работодателей.

1-й этап: альфа релиз

- Сначала нам нужно доработать наши демо до альфа версии
- Продуктом на этом этапе будет Облачная Сервисная Платформа Нового Поколения, вдохновлённая концепцией FaaS (Function as a Service)
- В основе продукта будет язык программирования лишённый логический падений и имеющий встроенный механизм анализа производительности

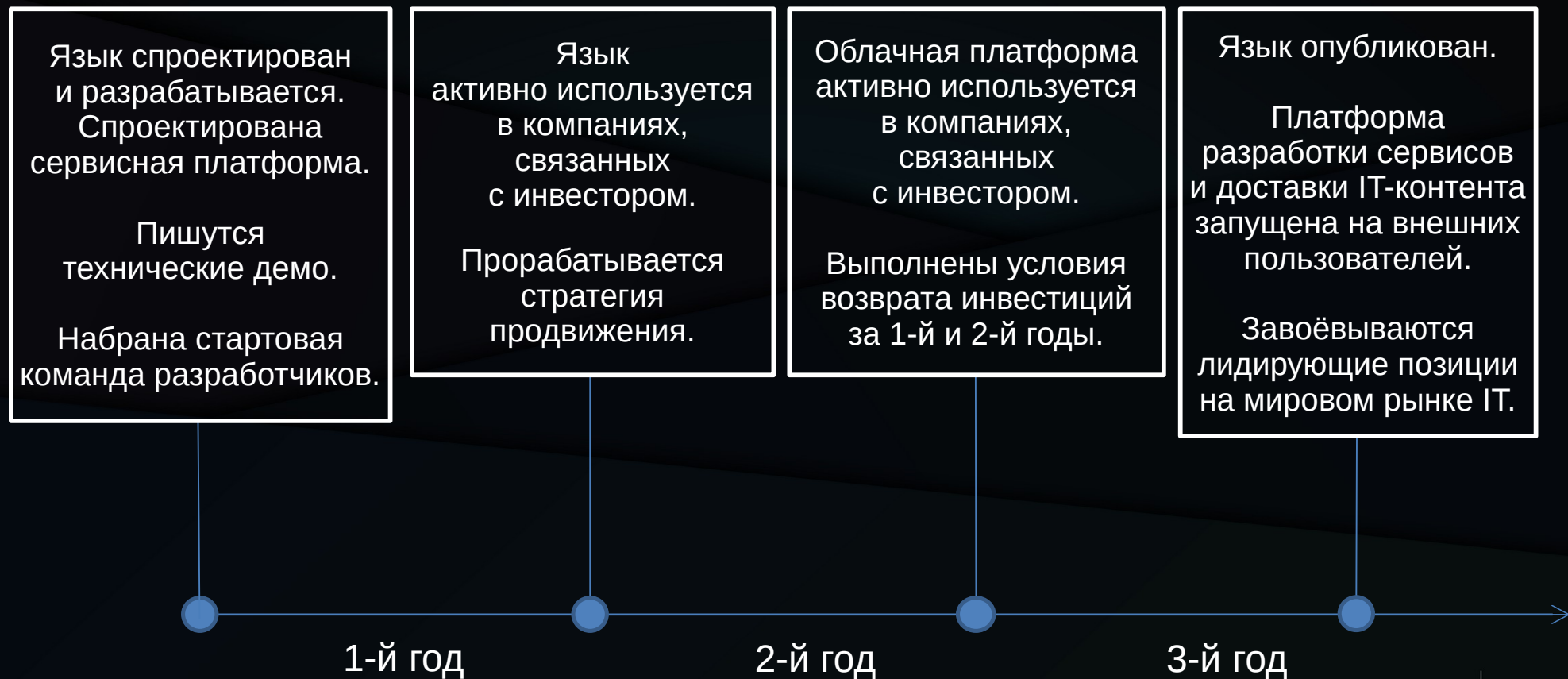
2-й этап: продвижение решения

- Единственный на сегодняшний день механизм продвижения языка программирования или облачной инфраструктуры – это активное использование языка внутри какой либо крупной компании
- Таким образом мы сможем построить сообщество, получить адекватную обратную связь по языку и сервисной платформе и довести продукты до стабильного релиза
- Таким образом мы с самого начала позицируем наш стартап, как ориентированный на тесное сотрудничество с какой-либо крупной компанией (Google, Amazon, Yandex, и т. д.), а на данном этапе строим сотрудничество с такой компанией
- **Завершение данного этапа подразумевает запуск сервисной платформы в качестве публичного коммерческого сервиса**

3-й этап: всеобъемлющая среда разработки

- На этом этапе язык обретёт популярность, а наше IDE фактически станет единственным механизмом для разработки на нём и управлением сервисной платформой
- На данном этапе мы превратим наше IDE в мощное корпоративное средство разработки – единственное приложение, которое понадобится запускать разработчику для разработки и развёртывания сервисов
- Также мы превратим наше IDE в торговую площадку ПО и в ленту новостей для разработчиков (аналоги Steam, Google, Stack Overflow и т. д. в одном месте)
- К концу данного этапа основным нашим капиталом будет внимание разработчиков, запускающих наше IDE каждый день

План реализации проекта (с ежегодными достижениям)



Стратегия ведения бизнеса

- С одной стороны мы намерены сохранять управленческую автономию
- С другой стороны — нуждаемся в крупном партнёре для развития и продвижения продукта

Организационная структура

- CEO & BDM: Окопник Евгений
- СТО & Архитектор: Окопник Григорий
- Основная команда разработки: 12 разработчиков
- Команда продвижения продукта
- Бухгалтерия и управление финансами

Источники монетизации

- **Язык HardCode и интеграция Сервисной Платформы.**

Основная цель интеграции – продвижение проекта.

Тем не менее экономия может быть существенной для ранних этапов.

Так мы получим доход в виде доли от сэкономленных средств.

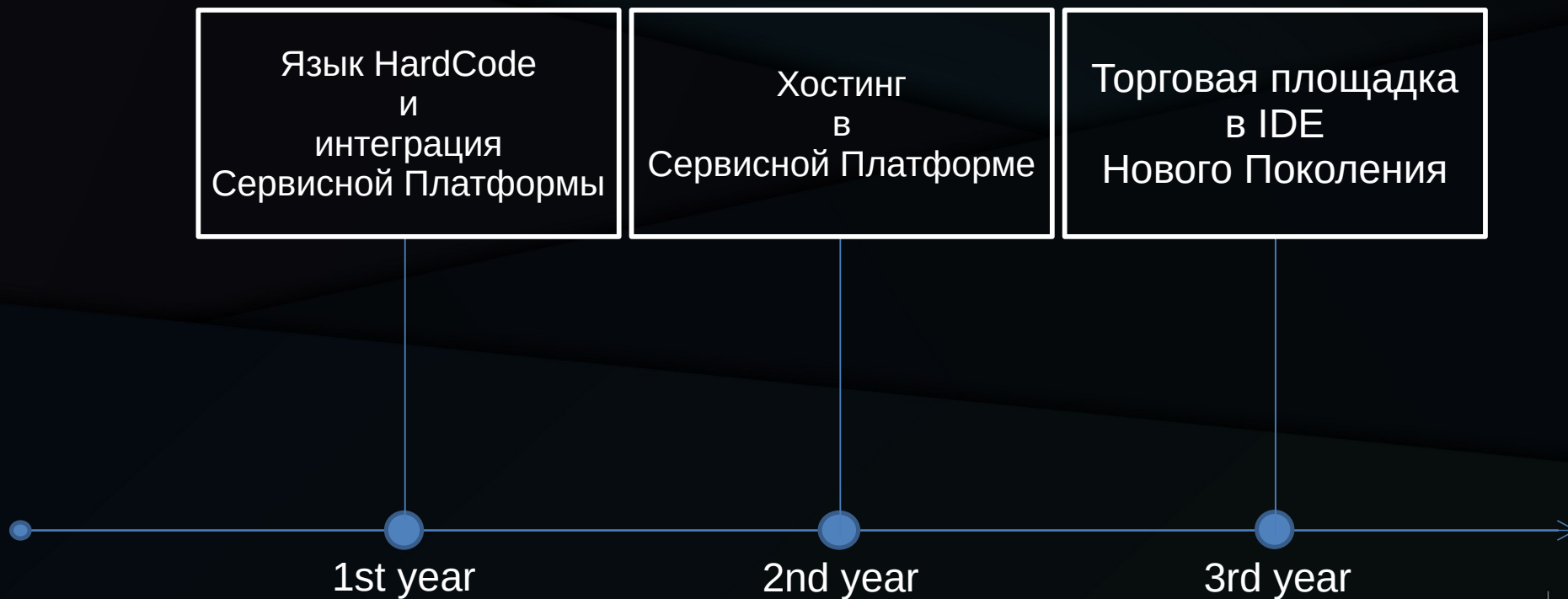
- **Хостинг в Сервисной Платформе.**

Уникальной возможностью нашего хостинга является возможность предсказать стоимость запроса сразу по завершении компиляции кода запроса, а не по завершении выполнения запроса.

- **Платформа торговли ПО в IDE Нового Поколения.**

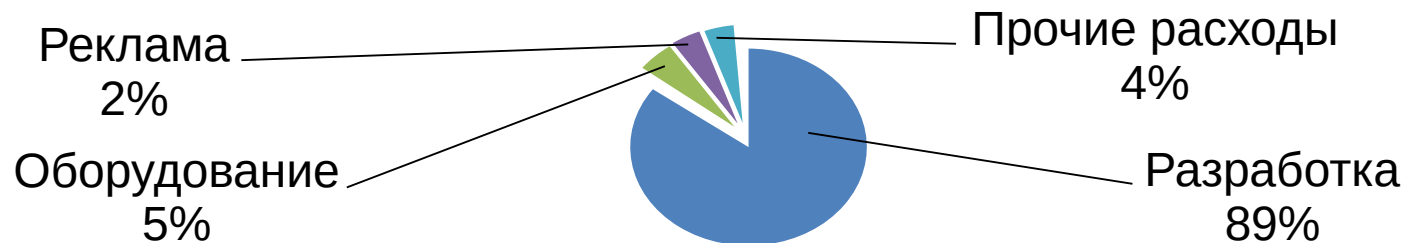
Наиболее коммерчески привлекательной частью IDE (среды разработки) Нового Поколения является то, что она являет собой единственную точку входа для разработки (не нужно устанавливать кучу отдельных инструментов). Эта особенность делает её оптимальной для превращения в площадку по торговле ПО и образовательным контентом. Вдобавок IDE позволяет «из коробки» собирать профиль поведения и интересов пользователя с первых этапов её использования. Для такого эффективного и точного инструмента доставки контента комиссия в 25% звучит вполне щедро.

План монетизации по годам



Финансовый план

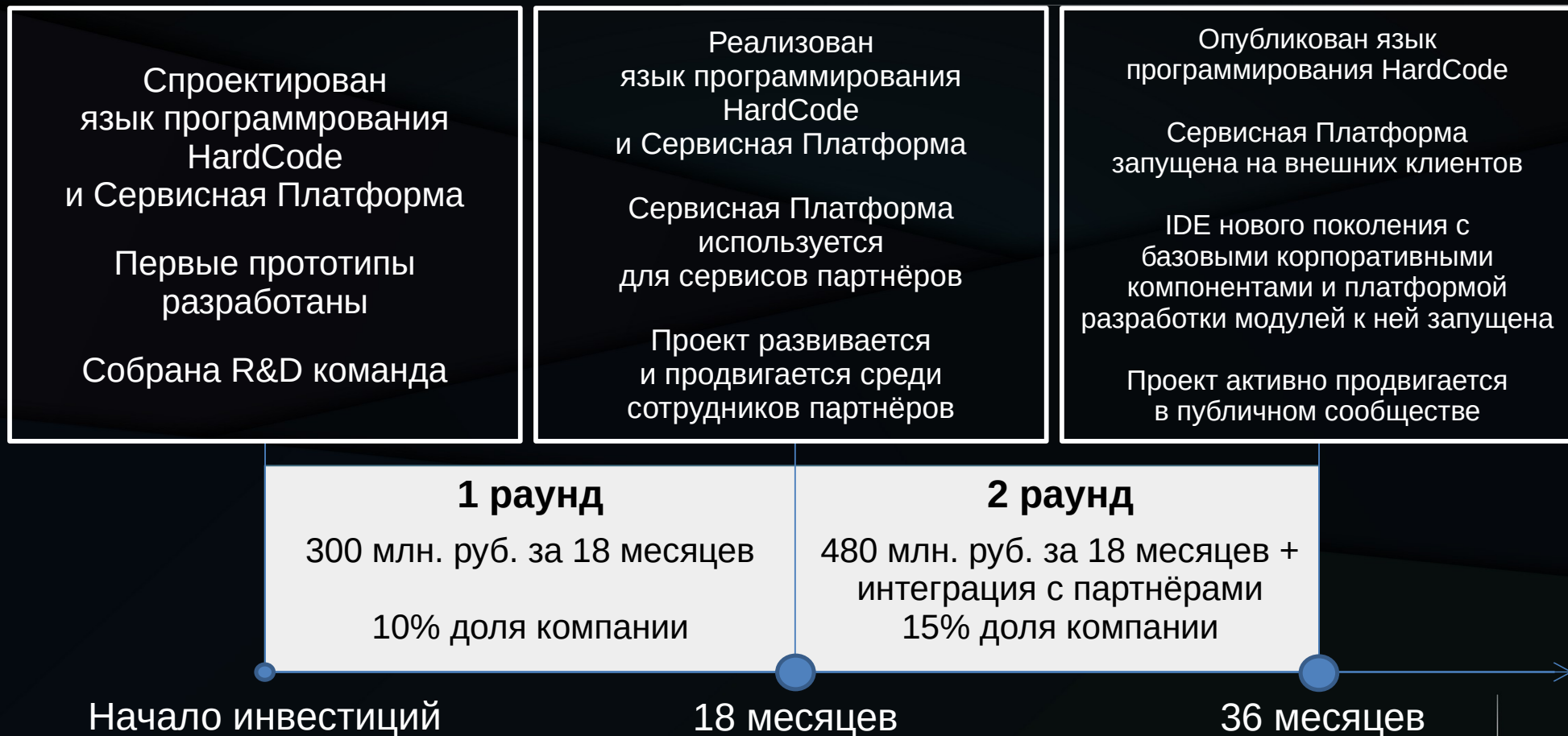
	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
Расходы, млн. руб.	151.2 (14 сотруд.)	183.6 (17 сотруд.)	216.0 (20 сотруд.)	756.0 (70+ сотруд.)
Выручка, млн. руб.	0	100.0	3 500.0	27 500.0



Финансовые ожидания

- Представьте компанию, в которой 1000 разработчиков начнут использовать язык HardCode и его инфраструктуру. Предположим увеличение производительности на 100% суммарно для разработки, тестирования и развёртывания. Допустим зарплата разработчика с учётом налогов составляет в среднем 250 тыс. руб. в месяц или 3 млн. руб. в год
- Таким образом суммарная экономия составит 1,5 млрд. руб. в год
- Представим, что Сервисная Платформа на базе языка HardCode заберёт 1% рынка AWS на 2022 год
- Тогда доход составит 800 млн. долларов в год

Предложение инвестору



Дополнительная информация

Техническая презентация:

https://github.com/hardcode-lang/hardcode-concept/blob/main/ru/presentations/techno_presentation.pdf