



Проект
«Создание робота-игрушки HYPERBOK с применением
искусственных нейронных сетей»

www.hyperbok.ru



Резюме проекта

Цели и задачи

- 1. Найти средства на создание первой партии роботов;
- 2. Наладить производство роботов в промышленных масштабах, захватить долю рынка;
- 3. Сформировать новую нишу "социальных роботов", роботов-друзей, помощников.

- Идея проекта «Hyberbok» («Гиперколобок») заключается в создании доступного интеллектуального домашнего робота – «гиперколобка». Этот робот является не просто машиной с ограниченным набором функций, а настоящим близким другом человека, членом семьи, компаньоном. Домашний робот может говорить, двигаться, обучаться и подстраиваться под «хозяина», а встроенные наработки в области искусственного интеллекта позволяют ему «запоминать» различные жизненные ситуации и адаптироваться к ним.

Рынки:

- **1. Рынок игрушек-роботов** - производство игрушек-роботов и продажа их через интернет магазины и магазины игрушек;
- **2. Продажа новых характеров для роботов (прошивок) через Интернет** - разработка новых характеров и сценариев поведения и продажа их ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ с возможностью загрузить их на уже приобретенное устройство;
- **3. Продажа элементов индивидуализации роботов** - новые прически, лицевые панели, чехлы для корпусов;
- **4. Новые продукты на базе разработанной роботизированной платформы** – разработка других роботов на базе созданной интеллектуальной платформы. Обучающие роботы, роботы помощники, роботы сиделки и т. д.

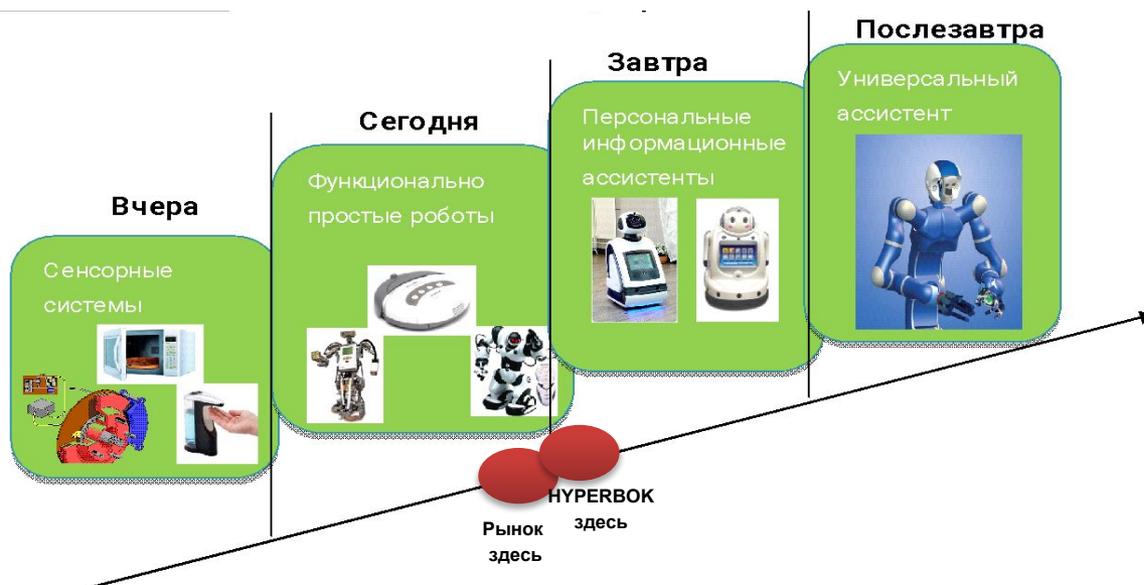
Продукция



Резюме проекта

Инновационная составляющая проекта

- **Факторы, обуславливающие «прорывной» характер проекта:**
 1. Предсказываемое бурное развитие рынка персональной робототехники;
 2. Развитие рынка интеллектуальных компонент (распознавание лиц и объектов, детекция лиц, распознавание событий и т.д.);
 3. Богатый интеллектуальный функционал устройства (в сравнении с аналогами);
 4. Привыкание к использованию гаджетов детьми с самого раннего возраста;
 3. Повышение уровня городских депрессий и одиночества людей;
 4. Проблема старения населения и ухода за пожилыми людьми.



Статус проекта

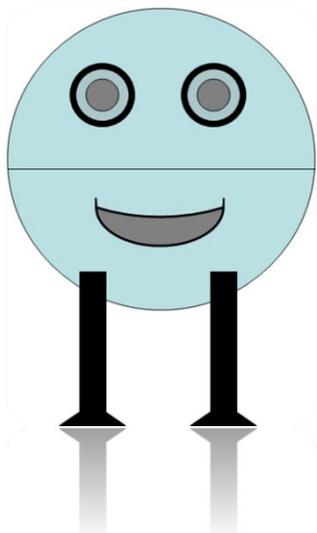
- Есть 1 опытный образец и план по созданию партии роботов в 500 штук.

Экспертизы

- Проект успешно прошел экспертизу на соискание статуса резидента Сколково.
- Положительный отзыв от экспертов Министерств образования и науки РФ по научной составляющей проекта

История проекта

2008



2010



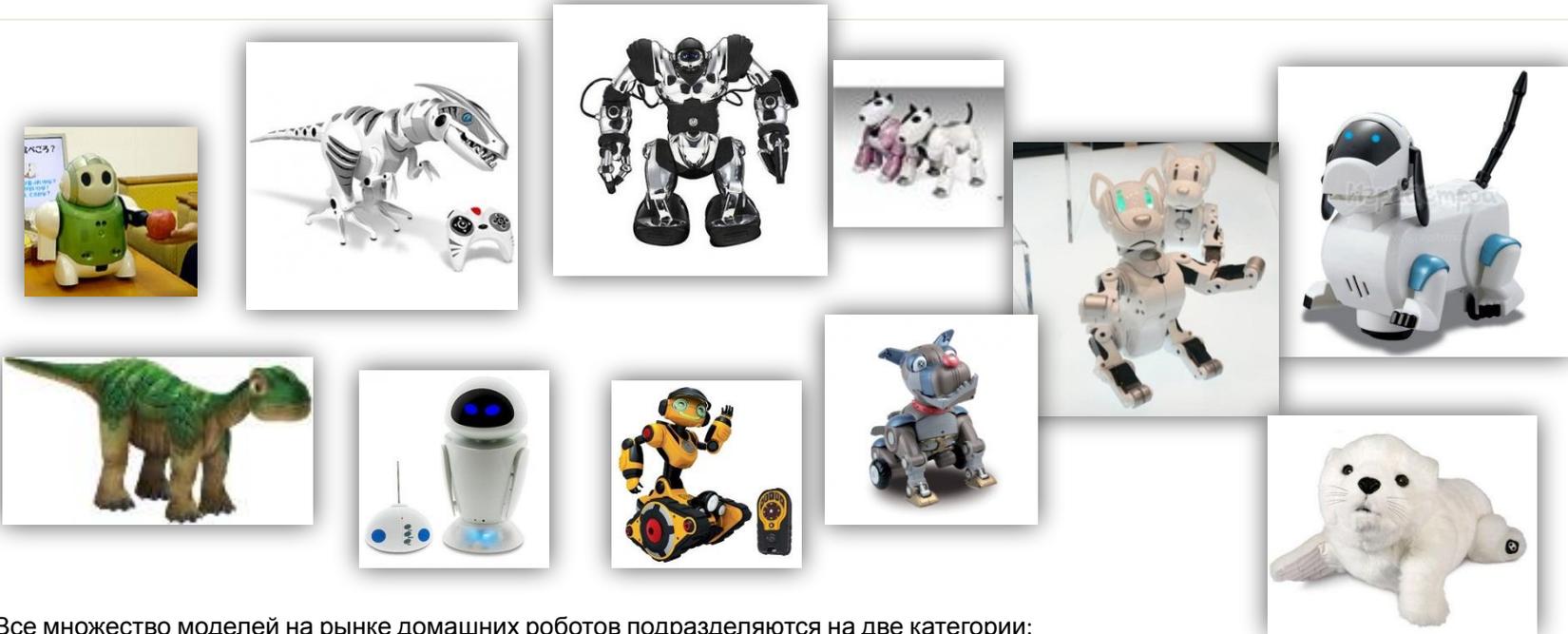
2012



СЕЙЧАС



Основные конкуренты – не умеют думать или слишком дороги!



Все множество моделей на рынке домашних роботов подразделяются на две категории:

1. Дешевые и примитивные (умеющие выполнять одну-две функции – обычно китайские);
2. Дорогие и интеллектуальные (Собака AIBO - от 2500\$).

Ближайшие конкуренты по функциональности:

Pleo (Ugobe, США) – динозаврик. Проект считается вторым по успешности после WowWee. Плюсы: узнаваемый продукт, игрушка обладает различными настройками. Прекрасная механика – большое кол-во моторов. Минусы: Ориентация на механику робота, а не интеллект. Продукция позиционируется как «игрушка», нет речевых возможностей.

AIBO (Sony, Япония). Робособака имеет множество модификаций, первая модель была выпущена в 1999 г. AIBO умеет ходить, «видеть» окружающие предметы с помощью видеокамеры и датчиков расстояния, распознавать команды и лица. Производство **ОСТАНОВЛЕНО**. Плюсы: известный и сильный бренд. Наличие технологической и научной базы, ресурсов для продвижения. Минусы: Высокая цена, требуется программирование.

GENIBO (Dasatech, Корея). Внешним видом похож на Aibo, понимает 100 команд, реагирует на поглаживание. Также имеется встроенная камера и модуль Bluetooth для передачи фотографий на компьютер или телефон. Плюсы: «понимает» речь, выполняет команды. Минусы: копия AIBO, высокая цена.

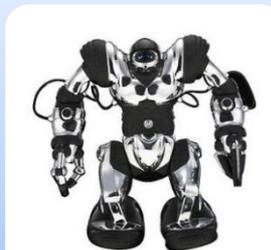
Сравнение с ближайшим аналогом

Функциональность	HYPERБОК	Pleo
распознавание речи	ДА	нет
построение уникальных фраз по семантическому шаблону	ДА	нет
демонстрирование эмоционального поведения понятного человеку	ДА (поведение построено на анализе большого количества видеозаписей (ММК) поведения человека в разных ситуациях)	нет (поведение построено на основании предположения человека о поведении динозавра)
развивающий контент	ДА	нет
обновление и дополнение контента через Интернет	ДА	нет
детекция и распознавание эмоций человека (или схожих)	ДА	нет
уникальность характера каждого устройства	ДА	нет
определение прикосновения	да	да
определение своего местоположения в пространстве	да	да
распознавание людей	да	да
воспроизведение звуков	да	да



Конкурентные преимущества

1. Низкая себестоимость изделия – аппаратная архитектура устройства разработана таким образом, чтобы себестоимость изделия не превышала 50% от стоимости устройства на выходе. Как следствие - низкая цена «на продажу» – в среднем 800 долларов (более или менее похожие изделия у конкурентов стоят в 5-10 раз дороже). При увеличении партии до 20 000 шт. себестоимость сокращается до 30%.
2. Широкая (в сравнении с конкурентами) функциональность (наличие функциональности по распознаванию слов, детекции людей и так далее).
3. Наличие у Робота "мозга" - его поведение меняется в зависимости от ситуации и поведения человека.
4. Наличие возможности менять Робота прошивки и характеры по мере их выпуска разработчиком.
5. Возможность индивидуализировать внешний вид устройства специальными аксессуарами (новая форма волос, новая расцветка лицевой панели и т.д.)
6. Красивый внешний вид.
7. Развивающий контент (характеры, герои, игры, тексты) от раскрученного бренда детских мультяшек СМЕШАРИКИ.



Развитие проекта в будущем видится аналогично проекту WowWee.

WowWee - это один из самых успешных брендов на рынке роботов. Компания была основана в Китае в 1988 году. В 2007 году ее купила канадская Optimal Group за 65 миллионов долларов США (<http://en.wikipedia.org/wiki/WowWee>).

Потребители продукции проекта

Предполагается выпуск роботов по следующей схеме:

1 ВЕРСИЯ роботов – для детей (3-6 лет), им важна реакция устройства на их действия, пока не надо демонстрировать сильный «интеллект».

1 ВЕРСИЯ (возможно в немного другой дизайнерской оболочке) – для пожилых людей, оставшихся одинокими и нуждающихся во внимании и собеседнике. Также робот будет сигнализировать о проблеме у пожилого человека (хозяин не просыпается, упал и тп.) в больницу или родственникам.

2 ВЕРСИЯ РОБОТА – для тинейджеров, они смогут обучать каждый своего робота и «хвастаться» друг перед другом, «крутостью» своего «девайса». Здесь уже нужен заметный интеллект. На создание такого робота у нас уйдет ориентировочно 2-3 года.

3 ВЕРСИЯ РОБОТА – уже для взрослых людей, аналог персонального ассистента, который «живет» с хозяином, выполняет мелкие поручения, избавляет от одиночества (общается, заботится). На создание такого робота нам понадобится 3-7 лет (в зависимости от амбициозности поставленной задачи).

! *Выпуск «умнеющих» со временем роботов (2 и 3 версии) позволит на первой версии отработать процессы касательно производства и логистики. И в целом держать связь с аудиторией. Если же замахнуться сразу на 2-ую или 3-ю версию, есть риск застрять в наукоемких исследованиях, оторванных от потребителя.*

!! *Выход на самоокупаемость произойдет уже с первой версии роботов.*



Обзор рынка персональной робототехники

PEOPLE SAY...

«Робототехника сейчас находится примерно на том же уровне развития, как находилась MS-OS, когда я только начинал ей заниматься в конце 70х годов» © Билл Гейтс, основатель Microsoft

“The NEXT BIG THING is the integration of physical and digital!” © Игорь Агамирзян, Генеральный директор и председатель правления ОАО «Российская венчурная компания».

«Персональная робототехника как раз находится на стадии будущего взрывного роста» © Дмитрий Гришин, основатель фонда GRISHIN Robotics

СТРУКТУРА РЫНКА

Рынок робототехники

Сервисные роботы

Индустриальные роботы

Профессиональные

Персональные

Медицинские

Логистические etc.

Автоматизация дома

Обучение

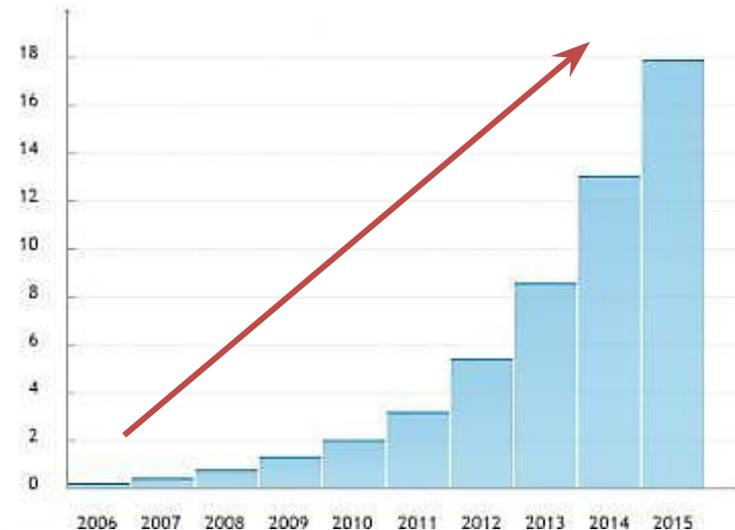
Развлечение

Факты

- в 2012 году отрасль персональной робототехники привлекла более \$160 млн венчурного капитала, оценивает специализированный ресурс Hizoook.
- к 2015 году объем мирового рынка персональной робототехники составит более 18 млрд. долл. (ABI Research).
- По оценкам экспертов благодаря развитию технологии 3D-печати и удешевлению электронных компонент отрасль по количеству игроков вырастет в 3,5 раза в ближайшие три года.

ОБЪЕМ РЫНКА ПЕРСОНАЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ (В Т.Ч.)

Revenue, \$ Billions

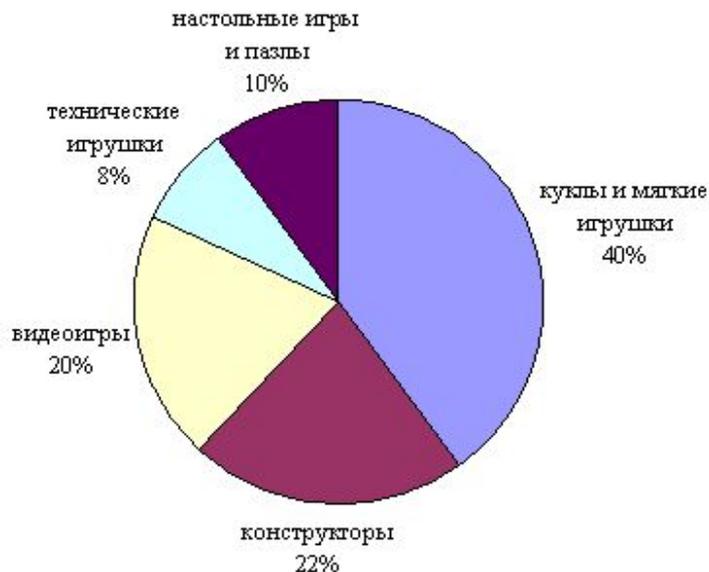


Source: [ABI Research](#)

Обзор рынка детских игрушек

78% родителей отдадут предпочтение развивающим игрушкам

Категориальная структура российского рынка



- Рынок игрушек в России в течение ближайших 3 лет достигнет объема в 6,5 миллиарда долларов (в 2011 году рынок вырос на 22,5 %, превысив прогнозные показатели в 17% и составил 3,3 млрд. долларов).
- Высокая рождаемость в России, экономические предпосылки и развитие розничной торговли ведут к стабильному росту рынка на протяжении последних нескольких лет примерно на 20% в год.
- Рынок технических игрушек не насыщен (8% в общей структуре рынка игрушек).

ТОР-10 игрушек, которые выбирают мальчики:

Конструкторы блочные;
Игрушка радиоуправляемая;
Игровые наборы и фигурки персонажей;
Транспортные модели и наборы, паркинги, треки;
Игрушки интерактивные (животные, роботы);
Спортивные наборы и активный отдых;
Наборы для экспериментирования и творчества;
Наборы жанровые по профессиям для мальчиков;
Игры настольные;
Оружие, тир.

ТОР-10 игрушек, которые выбирают девочки:

Куклы модельные, домики, кукольная одежда;
Наборы с игровыми фигурками;
Игрушки интерактивная мягкая;
Куклы-пупсы;
Игровые наборы (миры);
Куклы игровые функциональные;
Игры для творчества и хобби;
Игрушка классическая, реалистичная, мягкая;
Персонажи мультфильмов;
Принадлежности хозяйственные, бытовые приборы и посуда.

По данным Ассоциации предприятий индустрии детских товаров (АИДТ)

Потенциальные каналы продаж



продажи через **ОФФЛАЙН** торговые точки по всей России

количество городов миллионеров, РФ	кол-во торговых точек в каждом миллионнике	продажи на каждую торговую точку/мес	продажи на каждый город в мес.	месяцы	продажи в год в магазинах
15	25	1-2	50	12	8200

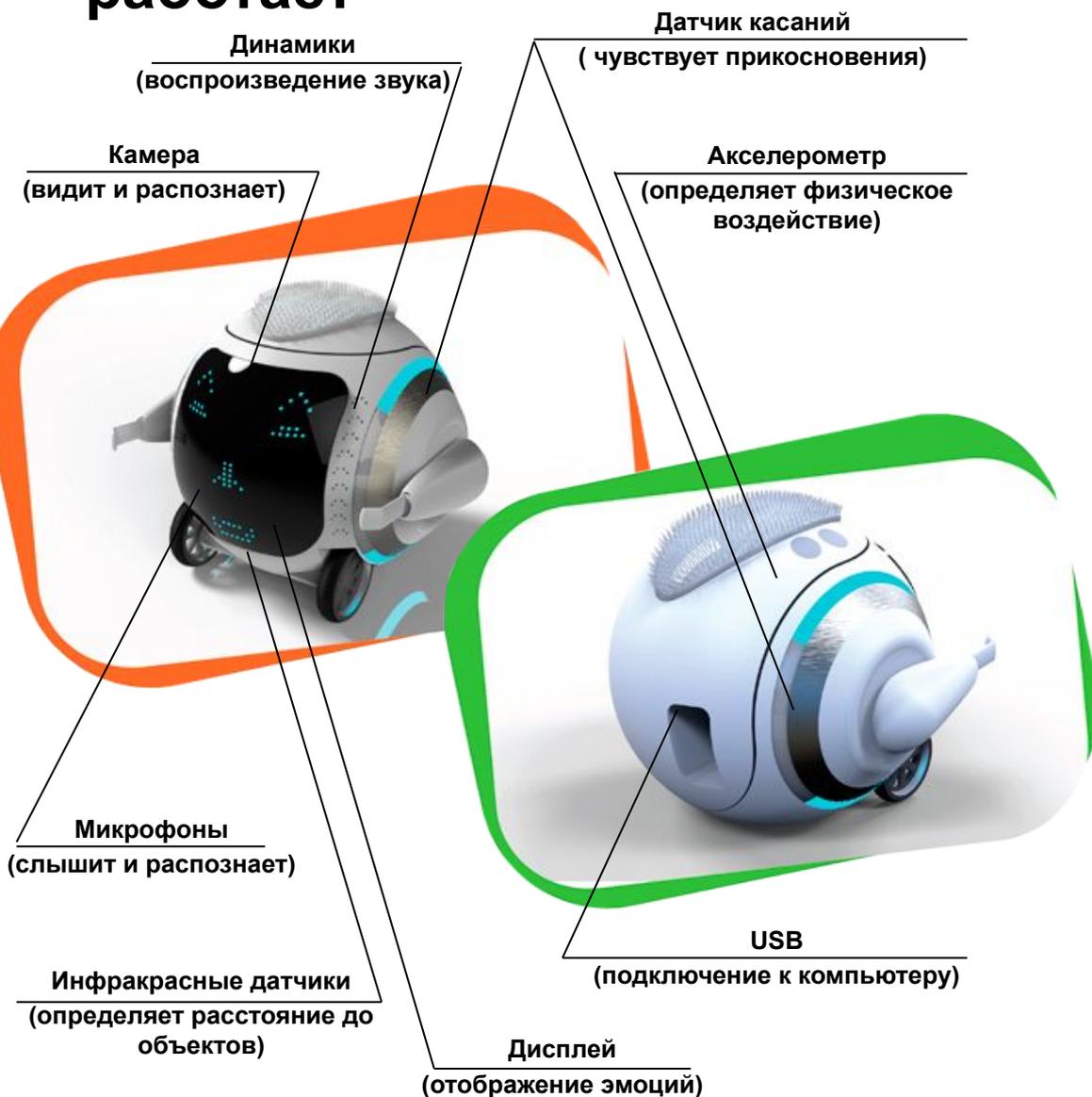


продажи через **ИНТЕРНЕТ** по всей России

кол-во продаж в месяц через Интернет	месяцы	продажи в год в интернет-магазинах
150	12	1800



Как это работает



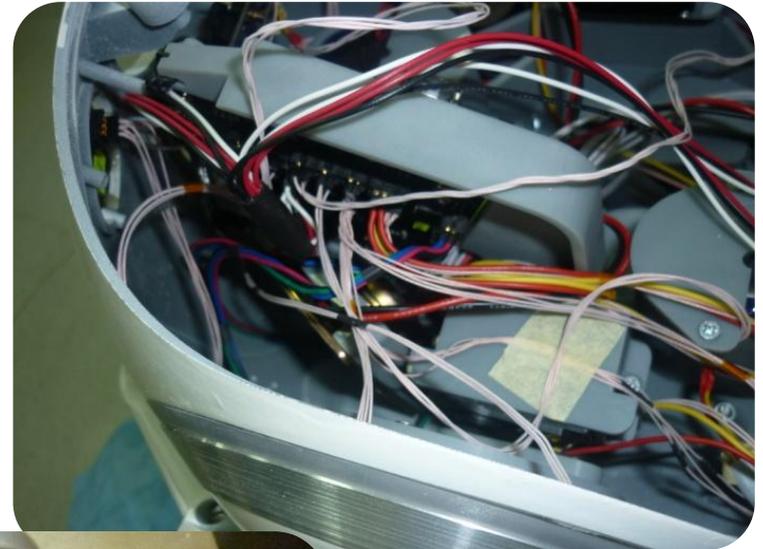
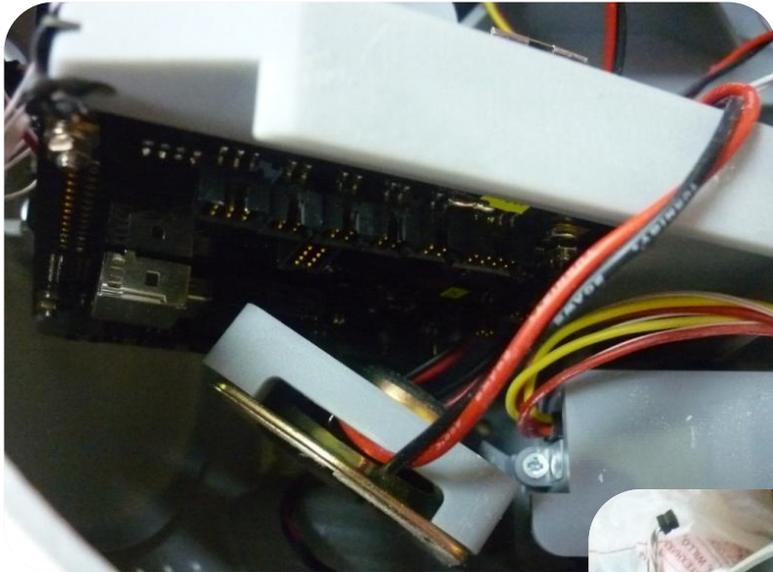
Робот обладает следующей функциональностью, позволяющей ему активно взаимодействовать с окружающим миром:

1. Робот распознает ключевые слова (около 100), среди которых: привет, молодец, иди, танцуй, влево, вправо, скучно, балбес, спокойной ночи и т.д.
2. Благодаря встроенной камере и программному обеспечению, позволяющему детектировать лицо собеседника или собеседников и распознавать его, робот узнает хозяина и его друзей.
3. Робот воспроизводит записанные слова и звуки, самостоятельно составляя фразы по семантическим шаблонам. Более 10 000 слов может быть записано в его память.
4. Датчики прикосновения позволяют роботу определять, когда его гладят и реагировать на это.

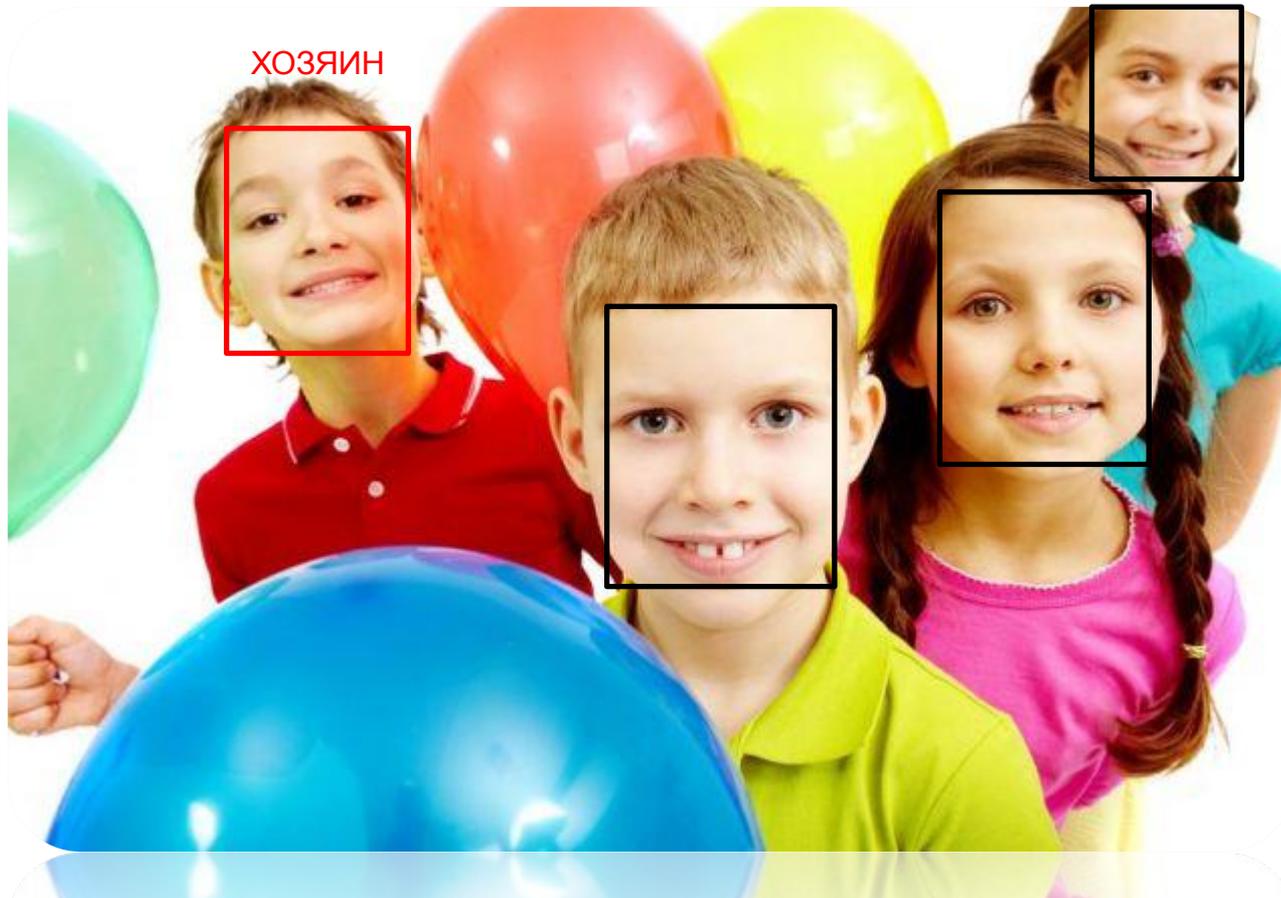
Кроме того робот определяет внешнюю температуру, свое местоположение в пространстве, направление звука и проч.

Как это работает: аппаратная модель

Вычислительный модуль BeagleBoard-ХМ, 1 ГГц., 512Мб



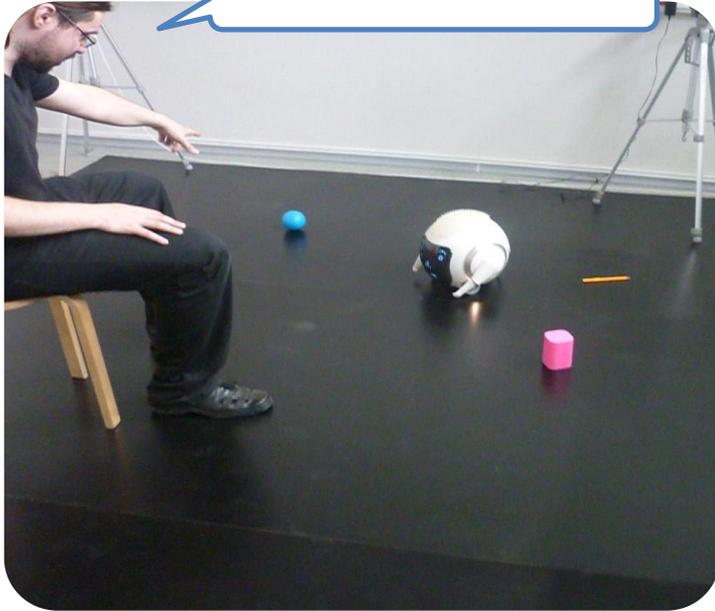
Как это работает: робот ВИДИТ



Робот может детектировать лица собеседников и узнавать среди них лицо хозяина, выделяя его среди других детей в общении.

Как это работает: робот СЛЫШИТ

Видишь синий мячик?



Да вот же он!



Молодец!



Робот может слышать и распознавать до 100 команд
в первой версии устройства

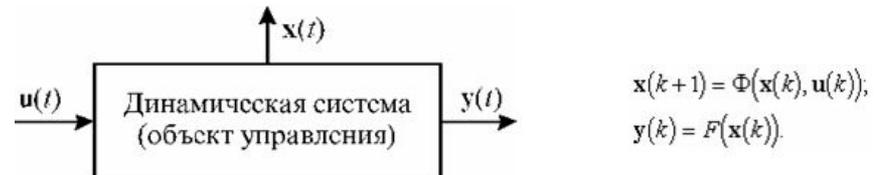
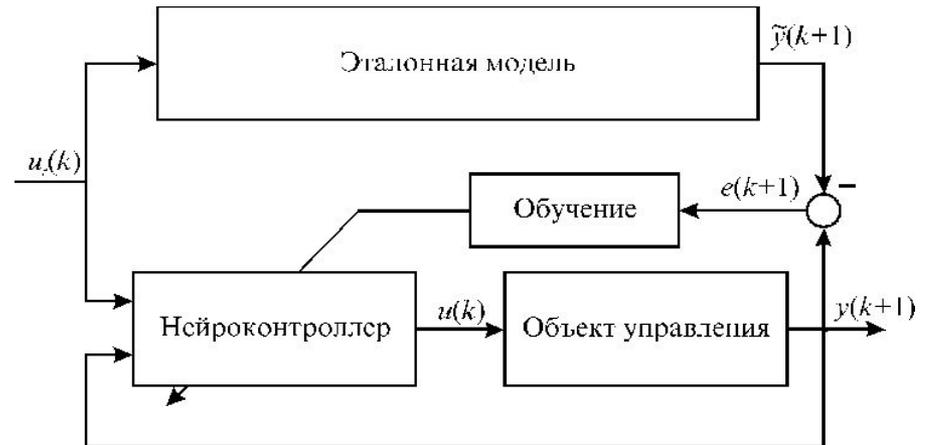
Как это работает: эмоции робота



Экран для отображения лица и имитации мимических действий: радость, грусть, злость, удивление, ужас, нейтральное, отвращение, тревожность, отчаяние, удовлетворение

Как это работает: мозг робота

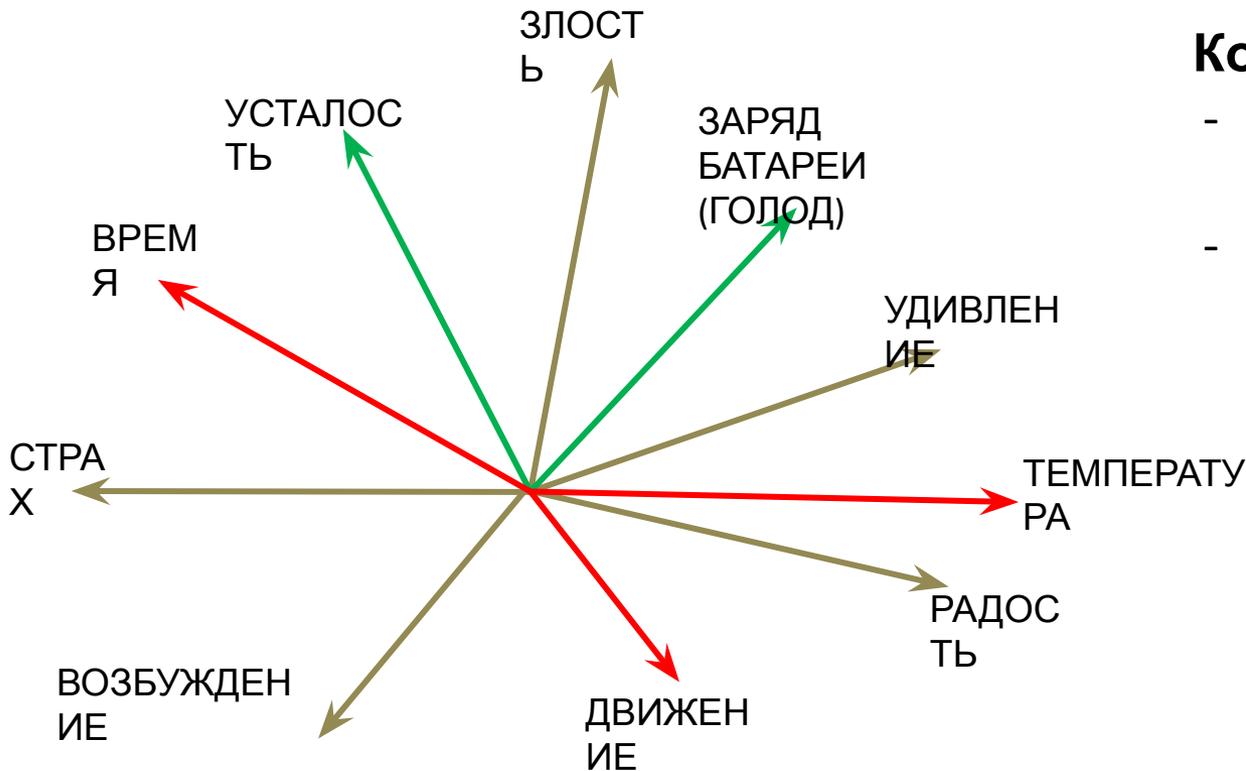
- Объект управления: **человек**
- Управляющие воздействия:
 - Фразы,
 - Звуки, музыка
 - Механические жесты робота
 - Цветная подсветка
- Состояние системы
 - Оценка параметров хозяина по его реакциям (энергичность, радость, агрессивность)
 - Окружающая среда (сенсоры)
- Эталонная модель
 - Задает «характер» робота
 - Определяет, чего робот добивается от хозяина



Объект управления – человек. $x(t)$ – состояние человека, $y(t)$ – реакции человека, $u(t)$ – воздействия, осуществляемые роботом (речь, световые, звуковые и механические сигналы)

Как это работает: состояние системы

Многомерное пространство состояний



Координаты:

- получаемые от датчиков
- расчетные величины

МПС включает в себя:

- параметры человека;
- параметры окружающей среды;
- параметры робота.

Как это работает: действия робота

Мат. модель действий робота в пространстве состояний

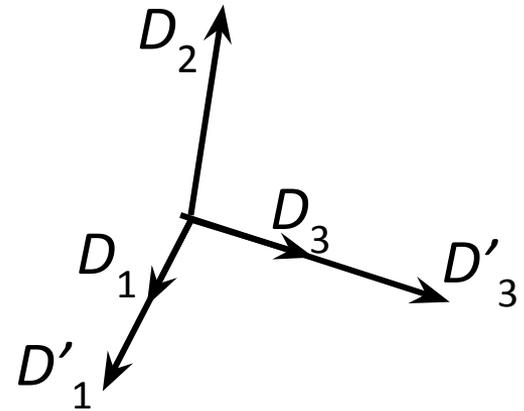
действие - оператор преобразующий $\bar{x} \in \Psi$

$$\bar{x}^* = D(\bar{x})$$

Робот обладает набором возможных действий, определяемых его функциональными возможностями D_1, D_2, \dots, D_N

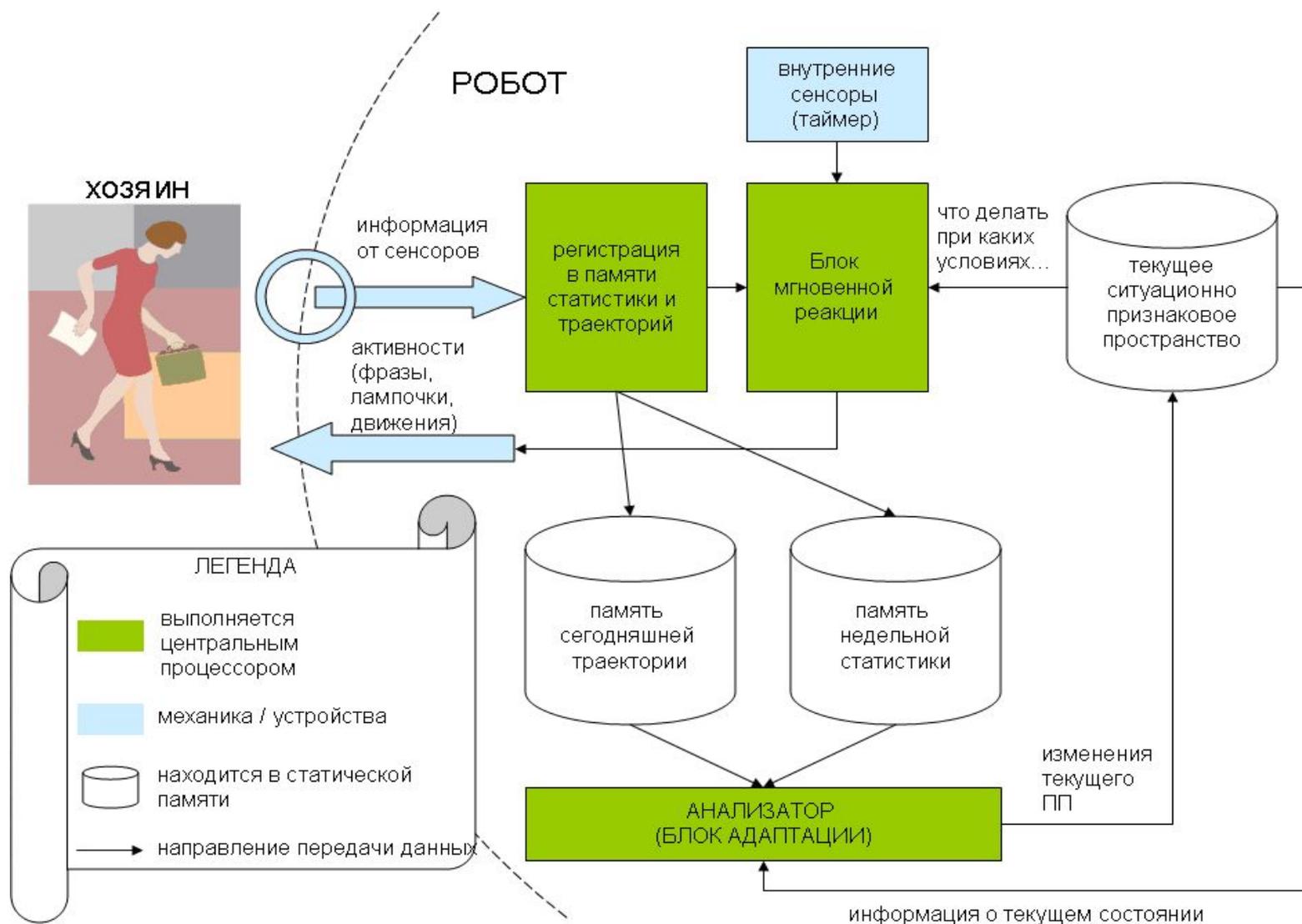
Действия могут быть параметризованы степенью воздействия:

$$\bar{x}^* = D(\bar{x}, \bar{w})$$



Как это работает: мозг робота

Программные элементы системы управления



Команда проекта

Квалификация участников проекта



Генеральный директор Скрибцов Павел Вячеславович

- Опыт руководства проектами – 10 лет
- Запуск и реализация start-up проектов – 3 проекта
- Отраслевой опыт – 15 лет
- Профессиональное образование – МФТИ,



Коммерческий директор Орлова Любовь Викторовна

- Опыт руководства отделом продаж – 2 года
- Отраслевой опыт – 7 лет (развитие IT-бизнеса)
- Опыт в продажах – 5 лет
- Профессиональное образование - Маркетинг-менеджмент (РЭА им. Плеханова)



Финансовый директор Кислова Татьяна Константиновна

- Опыт работы в должности финдиректора – 20 лет
- Опыт в финансах – 20 лет
- Отраслевой опыт – 20 лет



Директор производства – Скрибцова Екатерина Николаевна

- Опыт руководства департаментом разработок – 10 лет
- Опыт управления персоналом – 5 лет
- Сертификаты Six Sigma, Green Belt

На данный момент команда проекта состоит из 8 человек

- 1) Скрибцов П.В. (МФТИ), генеральный директор, архитектор и идеолог проекта;
- 2) Скрибцова Е.Н (МГУ), руководство производством;
- 3) Кислова Т.К. – управление финансами;
- 4) Орлова Любовь (РЭА им. Плеханова) – коммерческий директор;
- 5) Соловьев Сергей (МФТИ) - схемотехник;
- 6) Михаил Яковлев (МГУ) - программист-математик, алгоритм распознавания русскоязычной речи;
- 7) Вера Филиппова (МФТИ) - программист-математик, алгоритмы детекции и распознавания лица;
- 8) Вера Орлова (СТАНКИН) - программист-математик, алгоритм мышления;

После получения инвестиций планируется дополнительный набор сценаристов для расширения поведенческих реакций робота и формирования характеров персонажей.

ИСТОРИЯ финансирования проекта и стоимость КОМПАНИИ

Стоимость компании на момент окончания этапа

1,5 млн. руб.
(0,05 млн. \$)

Инициация проекта

Проработка идеи,
создание первых
элементов ИС



Вложения

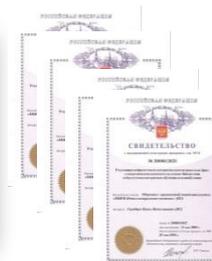
2010

- Фонд Бортника 750 000 р.
- Инициаторы 750 000 р.

9 млн. руб.
0,3 млн. \$

Этап А

Создание первого макета
(функциональность
ограничена), элементов
интеллектуальной
собственности



Вложения

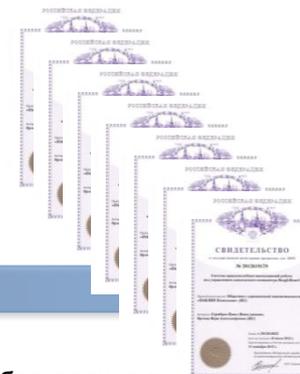
2011

- Фонд Бортника 1 500 000 р.
- Инициаторы 1 500 000 р.

30 млн. руб.
1 млн. \$

Этап В

Создание макета с широким
набором функциональности,
элементов интеллектуальной
собственности



Вложения

2012-2013

- Министерство образования и
Науки РФ 7 500 000 р.
- Инициаторы 3 000 000 р.

График реализации проекта и контрольные точки

План составлен с момента получения первых инвестиций – предположена дата «сентябрь 2013 г.».

Дата начала продаж первой партии – май 2015 г.

Дата выхода на самокупаемость – май 2017.

В середине 2015 года планируется привлечение стратегического инвестора для партии в 10 000 шт.

План работ в формате MS Project приложен к данной презентации (**Приложение 1**).

Общий объем необходимых инвестиций на этапах реализации проекта:

Этап 0 «Отладка текущей версии, прототипирование релиз-кандидата» (с 1 сентября 2013 г. по 31 декабря 2013 г.)

необходимые инвестиции 7,5 млн. руб

Этап 1 «Создание и отладка релиз-кандидата. Подготовка к производству» (с 1 января 2014 г. по 31 декабря 2014 г.)

необходимые инвестиции 30 млн. руб.

Этап 2 «Производство партии в 500 шт.»

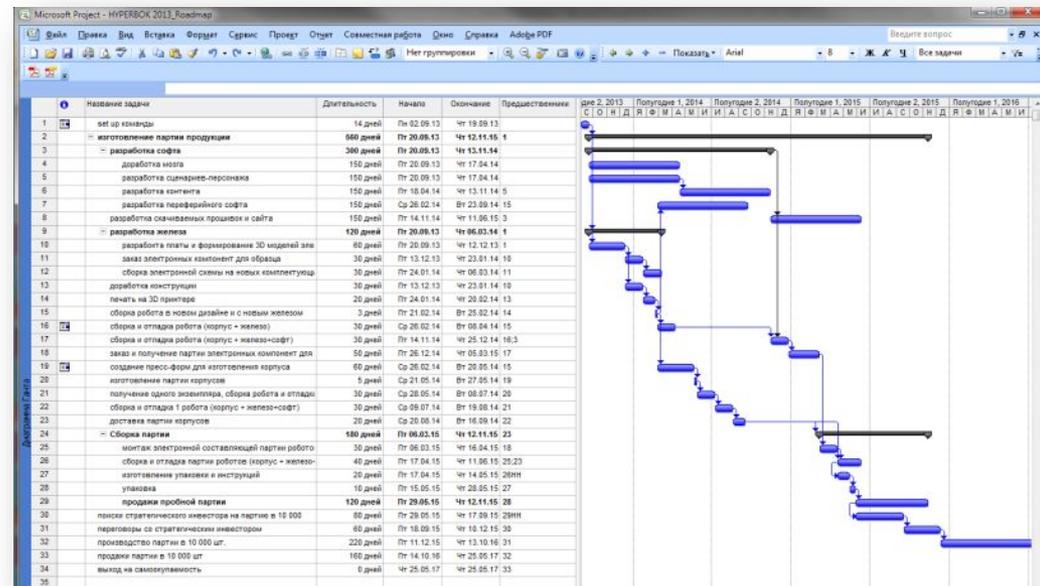
(с 1 января 2015 г. по 31 июня 2015 г.)

необходимые инвестиции 6 млн. руб.

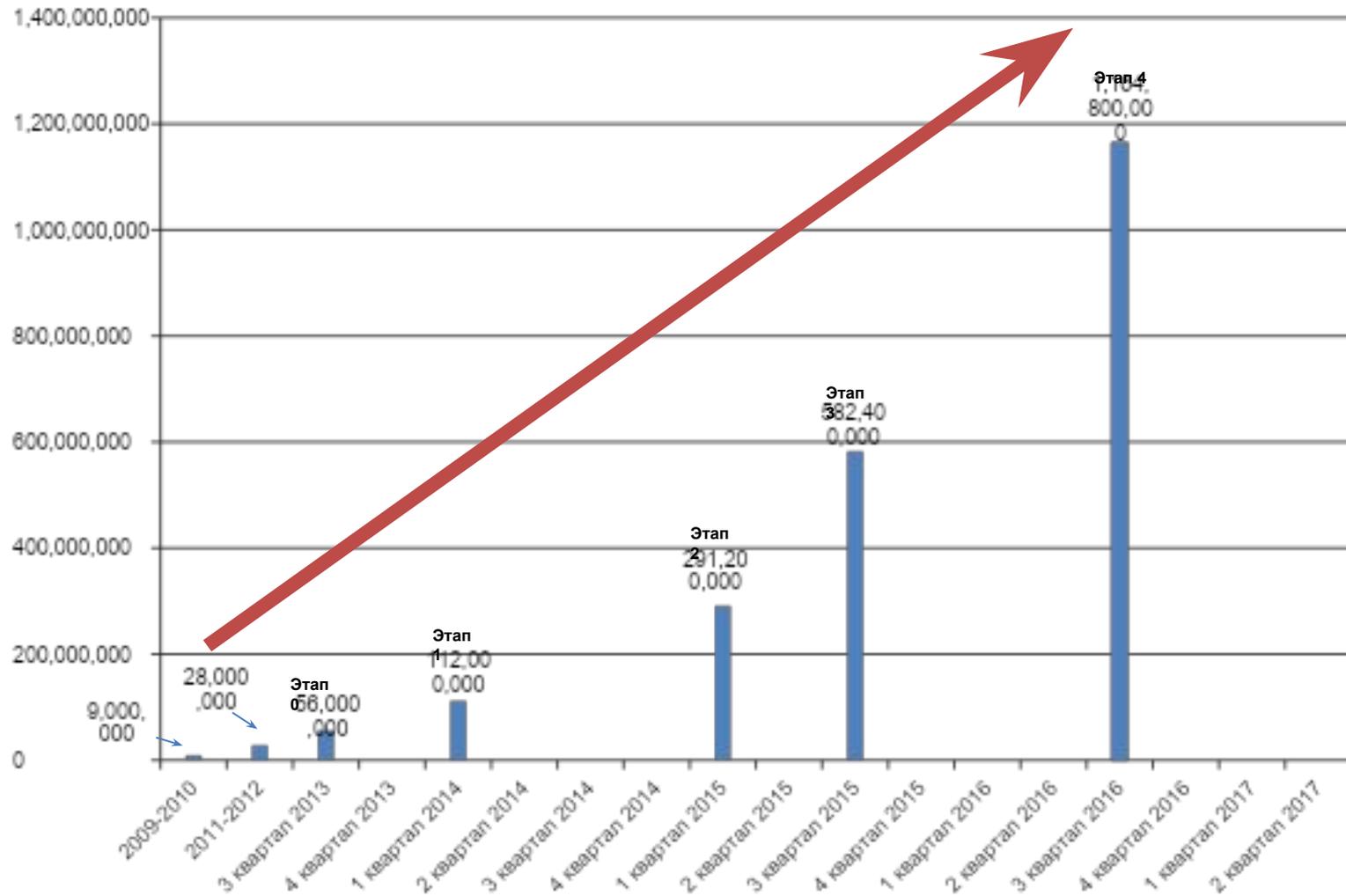
Этап 3 «Производство и продажа партии в 10 000 шт.»

(2015-2016 гг) необходимые инвестиции около 100 млн. руб.

(планируется привлечение стратега).



Стоимость компании на конец каждого этапа, руб.



Расчеты по производству первой партии в 500 шт. (период – 2 года с 01.09.2013 до 01.09.2015)

ПРОИЗВОДСТВО ПАРТИИ РОБОТОВ HYPERВОК		
статья расходов	постоянные затраты	затраты на изготовление партии 500 штук
Доработка "мозга" (команда 3 чел разработчиков + 1 CEO/CTO + Product/BDD + бухгалтер/ассистент)	17 040 000,00р.	
Налоги (резидент Сколково) 14%	2 385 600 р.	
Итого ФЗП с учетом Командировочные, представительские	19 425 600,00р.	200 000,00р.
Патентование (международный патент), юридические услуги	2 000 000,00р.	
Оптимизация конструкции устройства (аутсорс, сторонний конструктор)	700 000,00р.	
Создание пресс-форм для печати корпуса (аутсорс, завод в Китае)	3 000 000,00р.	
Печать корпуса пресс-формами (аутсорс)		300 000,00р.
Контент (аутсорс, надеемся передать эту функцию смешарикам)	3 000 000,00р.	
Доработка платы и электронных компонент	300 000,00р.	
Закупка электронных компонент		3 780 000,00р.
Производство печатных плат и монтаж электронных компонент (90% аутсорс)		1 134 000,00р.
Доработка драйверов железа	200 000,00р.	
Логистика, перевозки, растаможка (частично аутсорс, частично сами (50/50))		1 224 000,00р.
Разработка и печать упаковки и инструкций пользователя (дизайн – аутсорс, 40%)	100 000,00р.	75 000,00р.
Сборка, упаковка		500 000,00р.
Тестирование в сборке		500 000,00р.
Маркетинг		1 000 000,00р.
Техническая поддержка		120 000,00р.
Офис, интернет, оборудование	1 800 000,00р.	
Склад		120 000,00р.
Непредвиденные расходы (5%)	1 526 280,00р.	435 650,00р.
Премияльный фонд (8% от ФЗП)	1 554 048,00р.	
Сумма (переменные и постоянные затраты сумма по столбцу)	33 605 928,00р.	9 148 650,00р.
ИТОГО (переменные и постоянные затраты)		42 754 578,00р.

Финансовый прогноз по первой версии устройства

Выручка от продажи партий

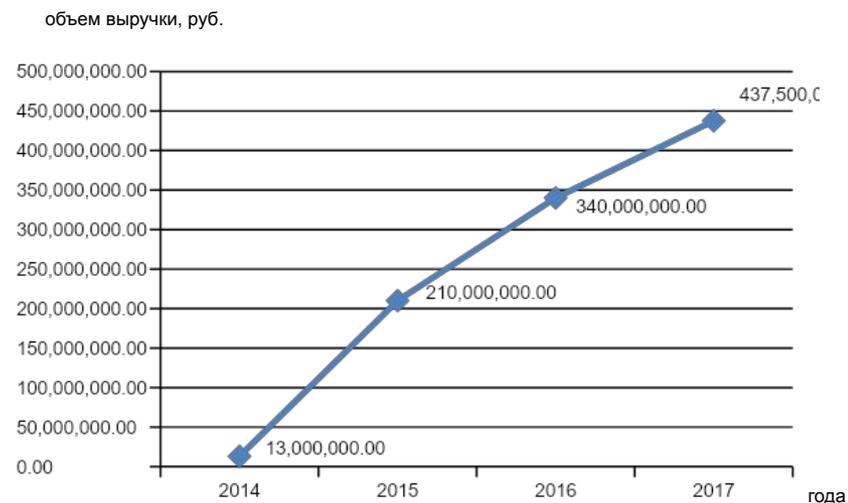
выручка, руб. (конец года)				
	2015	2016	2017	2018
выручка, руб.	13 000 000,00	210 000 000,00	340 000 000,00	437 500 000,00
стоимость единицы продукта, руб.	26 000,00	21 000,00	17 000,00	12 500,00
продажи, шт.	500	10 000	20 000	35 000

IRR = 61%

Затраты на производство

затраты (производство и продажи), руб.			
2 013-2014	2015	2016	2017
43 000 000,00	140 000 000,00	210 000 000,00	285 000 000,00
себестоимость устройства 15 000 р.	себестоимость устройства 11 000	себестоимость устройства 9 000 р.	себестоимость устройства 7 000 р.
Искомые сейчас инвестиции (Сколково + Соинвестор), руб. Партия 500 шт.	Будет привлечен стратег на производство партии в 10 000 шт., руб.	Собств. ср-ва на производство партии в 20 000 шт.	Собств. ср-ва на производство партии в 35 000 шт.

Рост выручки по годам



Описание компании ООО «МИРП – ИС»

ООО «МИРП – Интеллектуальные системы» (www.hyperbok.ru) создано в 2008 году на базе ООО «ПАВЛИН Технологии» (www.pawlin.ru) для выделения проекта по созданию интеллектуального робота-игрушки в отдельную компанию.

История финансирования проекта

- 1) Фонд бортника, программа СТАРТ, 1 год 750 000 руб., государственный контракт по теме "Разработка многоцелевой интерактивной интеллектуальной мини-робо-платформы (МИРП)";
- 2) Фонд Бортника, программа СТАРТ, 2 год, 1 500 000 руб., государственный контракт по теме "Разработка и исследование масштабирования многоцелевой интерактивной интеллектуальной мини-робо-платформы (МИРП)";
- 3) Министерство образования и науки, государственный контракт от 9 сентября 2011 года, 7 500 000 руб. по теме "Разработка программного комплекса управления роботом с элементами эмоционально-коммуникативного поведения".
- 4) Данный проект также выиграл конкурс Microsoft Business Start (код MS BizSpark: 1400011568) http://www.cnews.ru/downloads/MBS_Winners2009.doc, но компания не смогла заключить контракт на выполнение работ из-за бюрократических преград (одновременно существовал контракт с Фондом Бортника).

Производственные мощности

Компания имеет постоянный штат сотрудников, офис, все необходимо для разработки и тестирования оборудования. Производство самих устройств планируется организовать в Китае, сборку – в Подмосковье.

Интеллектуальная собственность ООО «МИРП – ИС»

Компания владеет следующей **интеллектуальной собственностью**, необходимой для реализации проекта:

- 1) Программа для ЭВМ «Нейросетевой распознаватель эмоций человека» (свидетельство № 2010616886 от 07.07.2010);
- 2) Программа для ЭВМ «Нейросетевой каскадный детектор лиц и лицевых характеристик» (свидетельство № 2010617254 от 27.10.2010);
- 3) Программа для ЭВМ «Реализация нейросетевого алгоритма синтеза языковых фраз в семантическом контексте» (свидетельство № 2008612625);
- 4) Программа для ЭВМ «Библиотека нейросетевых алгоритмов обучения и самообучения – обеспечение возможности реакции на ситуацию, распознавание событий» (свидетельство № 2009613040 от 18.06.2009);
- 5) Промышленный образец "ИГРУШКА ЭЛЕКТРОННАЯ РОБОТ" (заявка № 2011501961 от 28.06.2011 г.);
- 6) Товарный знак HYPERVOK™ (свидетельство № 429569 от 04.02.2011 г.);
- 7) Программа для ЭВМ "Программная среда разработки и анализа мультимодальных корпусов эмоционально-коммуникативных проявлений и причин их возникновения" (свидетельство № 2012619180 от 11.10.2012);
- 8) Программа для ЭВМ "Программная реализация алгоритма распознавания русскоязычных речевых команд для устройств под управлением ОС Linux" (свидетельство № 2012619181 от 11.10.2012);
- 9) Программа для ЭВМ "Система правдоподобных высказываний робота под управлением одноплатного компьютера BeagleBoard" (свидетельство № 2012619179 от 11.10.2012).



Пресса о работе

За последние полгода:

НТВ

<http://community.sk.ru/press/b/pressabout/archive/2013/07/09/ntv-o-konferencii-skolkovo-robotics.aspx>



Голос России http://rus.ruvr.ru/radio_broadcast/90029022/219178553/ (Аудио с 7 минуты)

Россия 1 http://russia.tv/video/show/brand_id/3838/video_id/457478/viewtype/picture
(репортаж про Гиперколонка можно увидеть в интервале с 12:50 по 14:30 минуты)

Портал: Наука и технологии РФ http://strf.ru/material.aspx?CatalogId=222&d_no=54



Журнал «Секрет Фирмы» <http://www.kommersant.ru/doc/2138753>

Телеканал ТВЦ

<http://www.tvc.ru/bcastArticle.aspx?vid=1d75121a-c630-40b1-866-ed42a15e38> (11:07)

Россия 2 http://www.vesti.ru/only_video.html?vid=485787

ГОЛОС РОССИИ



Обзоры Сколково

<http://community.sk.ru/press/events/february2013/robotics/p/story.aspx>

<http://community.sk.ru/press/b/pressabout/archive/2013/02/13/solkovo-navodnili-roboty.aspx>

<http://community.sk.ru/press/b/pressabout/archive/2013/02/11/robototekhnika-skolkovo-robotics.aspx>



ЦЕНТР



Коммерсантъ Секрет фирмы
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ДЕЛОВОЙ ЖУРНАЛ

2012 год:

Испанские телеканалы:

<http://www.youtube.com/watch?v=g-1L0wpXFjE&feature=plcp>

<http://www.antena3.com/videos-online/noticias/tecnologia/revolucion-tecnologica-estalla-simo-2012092500170.html> (47-я секунда)

<http://www.telemadrid.es/?q=programas/madrid/abre-la-feria-simo-network-dedicada-las-tecnologias-para-las-empresas> (18-25-я секунда)

Социальные сети <http://www.hyperbok.ru/news/робот-побывал-на-выставке-по-робототехнике.html>



РИА Новости <http://www.pawlin.ru/content/view/131/36/>



РИА НОВОСТИ

Открытые системы

http://www.osp.ru/resources/izones/cebit2012/russia-on-cebit-2012/russia-on-cebit2012_40.html



Наука и техника

http://www.osp.ru/resources/izones/cebit2012/russia-on-cebit-2012/russia-on-cebit2012_40.html



Будем рады сотрудничеству!

- Сайт проекта www.hyperbok.ru
- Фото робота <http://www.hyperbok.ru/галерея/фотогалерея.html>
- Видео робота <http://www.hyperbok.ru/галерея/видео-галерея.html>

