# БИЗНЕС-ПЛАН ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА[[1]](#footnote-1)

**1. УЧАСТНИК ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА**

**1.1. Название проекта**

"Разработка программно-аппаратного комплекса для прогнозирования индивидуального поведения человека".

**1.2. Фирменное наименование предприятия**

Проект предполагает создание нового предприятия, в том числе для участия в программе «СТАРТ».

**1.3. Распределение уставного капитала**

Предполагается на начальном этапе проекта контрольный пакет в уставном капитале оформить на двух основателей проекта – Ивановский Леонид Игоревич (60%), Моржов Сергей Владимирович (40%). Предполагаемый стартовый капитал предприятия 10 000 рублей.

**1.4. Сведения о месте нахождения, почтовый адрес**

Адрес фактического местонахождения (предварительно): 150003, г. Ярославль, ул. Советская, д. 14.

**1.5. Наличие основных средств и необходимых площадей для реализации проекта**

Имеются возможности проведения работ по проекту на базе имеющегося оборудования и помещений дружественных организаций и вузов, в том числе в рамках возможностей кооперации с вузом-партнером – Ярославским государственным университетом им. П.Г. Демидова.

**1.6. Область деятельности предприятия, виды выпускаемой продукции и/или оказываемых услуг, фактическая выручка от реализации за последние три года**

Сфера нашей деятельности – разработка методов и технологий для программного обеспечения интеллектуальных систем распознавания поведения человека. Наше основное конкурентное преимущество – наличие наработок, позволяющих распознавать жесты человека.

Цель проекта заключается в разработке набора готовых технических решений для разработки программно-аппаратного комплекса для контроля за поведением людей, применимого в различных сферах.

Табл. 1. Фактическая выручка от реализации за последние три полных года (тыс. руб.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид производимой продукции или оказываемой услуги** | **Выручка за 2016 год** | **Выручка за 2017 год** | **Выручка за 2018 год** |
| 1. Программное обеспечение | 0 | 0 | 0 |
| 2. Консультационные услуги | 0 | 0 | 0 |
| 3. Научные исследования и разработки | 0 | 0 | 0 |
| ИТОГО | 0 | 0 | 0 |

**2. НАУЧНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА**

**2.1. Научная новизна предлагаемых в инновационном проекте решений. Основные характеристики продукта, создаваемого в рамках реализации проекта (функциональное назначение, основные потребительские качества и параметры продукта)**

Итогом проекта станет программно-аппаратный комплекс, обладающий следующими уникальными характеристиками:

- Предсказание индивидуального поведения человека будет осуществляться совместно, при помощи детектирования эмоций и жестов на основе технологии сверточных нейронных сетей.

- Впервые предлагается разработать алгоритм распознавания жестов в задаче прогнозирования индивидуального поведения человека.

- Статистические данные об эмоциях и жестах с камер видеонаблюдения (одной или нескольких) будут объединяться в единый комплекс для осуществления видеоаналитики.

- Возможность работать с камерами, имеющими различные ракурсы и уровни освещения сцены, позволит достигнуть робастости программно-аппаратного комплекса с точки зрения предсказания результатов.

Предложенные алгоритмы пройдут многостороннее тестирование на нескольких пилотных объектах и будут оптимизированы по скорости работы и вычислительной сложности.

Итогом НИОКР станет программно-аппаратный комплекс, обладающий следующими уникальными характеристиками:

- может использоваться в разных сферах деятельности, начиная от сбора статистики и заканчивая оценками качества;

- может использоваться как для статических фотоснимков, так и для видеопоследовательностей;

- способен распознавать спонтанные выражения лица и жесты под разными углами обзора камер;

- устойчивость алгоритма в зависимости от различной степени освещенности сцены, разрешения и пр.;

- работает в режиме реального времени;

- может работать как полноценное приложение, программа для сбора статистики, и кроссплатформенная библиотека;

- получаемые «большие данные» могут представлять отдельную ценность для рекламных и кадровых агентств, а также фондов социальных исследований.

**2.2. Методы и способы решения поставленных задач для получения ожидаемых характеристик**

Теоретические исследования в области машинного обучения, достигнутые в последние 5–7 лет, связанные с использованием сверточных нейронных сетей в задачах распознавания образов, совместно с созданными параллельными вычислительными системами, миниатюрными аппаратными платформами (включая встраивание алгоритмов в специализированные камеры и другие мобильные устройства), позволяют надеяться на качественный скачок в области построения систем компьютерного зрения, работающих в режиме реального времени.

При решении задач по разработке алгоритмов распознавания эмоций и жестов планируется использование современных методов компьютерного зрения, теории распознавания образов, теории вероятностей и математической статистики, сверточных нейронных сетей и глубокого машинного обучения. Планируется использование оригинальных методов и подходов, разработанных Ивановским Л.И. при выполнении программы УМНИК и Матвеевым Д.В. в ходе написания диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Для повышения эффективности процессов обучения и тестирования алгоритмов машинного обучения, планируется использование собственных, сформированных баз изображений лиц и жестов, полученных с реальных камер видеонаблюдения, с учетом различных углов обзора и степени освещенности сцены. Использование таких данных увеличит робастность предложенных систем в практических приложениях видеоаналитики, ритейла и при сборе статистики.

Использование сверточных нейронных сетей позволит разработать алгоритмы детектирования, сопровождения и распознавания объектов на видеоизображениях, не уступающих мировым аналогам.

Для практической реализации алгоритмов будут применяться на языках C++, С# и Python.

В процессе разработки планируется использовать новейшие высокоэффективные алгоритмы машинного обучения, современные численные методы и методы объектно-ориентированного программирования, а также языки программирования C, C++, C#, Python, библиотеку алгоритмов компьютерного зрения и обработки изображений OpenCV, а также свободно распространяемые фреймворки Caffe, PyTorch, Fast.ai, Tensorflow и Keras для моделирования сверточных нейронных сетей.

Для обучения сверточных нейронных сетей планируется использование суперкомпьютера NVIDIA DGX-1 который готов предоставить партнер проекта – ЯрГУ им. П.Г. Демидова.

В ходе выполнения работ будет использоваться оригинальное, разработанное участниками проекта, программное обеспечение, права на интеллектуальную собственность которого принадлежат авторам проекта. Это позволит отказаться от закупки дорогостоящего зарубежного программного обеспечения.

**2.3. Научный задел по тематике проекта**

Ивановским Л.И. проведены исследования в рамках конкурса УМНИК-НТИ 1го и 2го года по теме «Разработка алгоритмов прогнозирования индивидуального поведения человека на основе визуального распознавания эмоций».

Ивановский Л.И. и Моржов С.В. плотно сотрудничают с Центром искусственного интеллекта и цифровой экономики ЯрГУ, выполняя академические исследования в области систем компьютерного зрения и машинного обучения для госсектора и коммерческих структур.

Матвеевым Д.В. в 2016 г. защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по теме «Разработка алгоритмов анализа аудитории для систем прикладного телевидения».

Ивановским Л.И. предложены, разработаны и исследованы:

- алгоритмы детектирования улыбки и распознавания эмоций на основе сверточных нейронных сетей для снимков с разным углом обзора камеры и разной степенью освещенности сцены;

- алгоритмы предсказания пола человека на основе сверточных нейронных сетей для низкокачественных снимков туловищ людей;

- алгоритмы детектирования и классификации объектов на видеоизображениях на основе сверточных нейронных сетей;

- алгоритмы сегментации спутниковых снимков на основе сверточных нейронных сетей.

Моржовым С.В. предложены, разработаны и исследованы:

- алгоритм детектирования лица человека для диагонального и вертикального ракурса камер;

- алгоритмы кластеризации и классификации картин художников по различным направлениям искусства на основе сверточных нейронных сетей;

- алгоритм классификации товаров на видеоизображениях на основе сверточных нейронных сетей;

- алгоритм оценки эмоциональной окраски текстов комментариев на основе сверточных нейронных сетей.

Матвеевым Д.В. предложены, разработаны и исследованы:

- алгоритм детектирования лиц на видеоизображениях с использованием ансамбля решающих деревьев;

- алгоритм детектирования человека на видеоизображениях потолочных камер видеонаблюдения;

- модификация алгоритма Далала-Триггса с использованием классификатора на базе бустинга и переобучения на сложных примерах для детектирования пешеходов на видеоизображениях;

- разработана методика и программное обеспечение для исследования алгоритмов детектирования человека на телевизионных изображениях при различных ракурсах видеокамер.

По направлению исследований опубликовано более 10 научных статей.

**2.4. Планы по созданию и защите интеллектуальной собственности**

По итогам первого года НИОКР (в конце 2019 г.) будет получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ – HBPF: Human Behaviour Prediction Framework - кросплатформенная библиотека для прогнозирования индивидуального поведения человека.

По итогам второго года НИОКР в 2020 году планируется подача заявки на патент по итоговому программно-аппаратному комплексу – PBP: Personal Behaviour Prediction - программно-аппаратный комплекс для прогнозирования индивидуального поведения человека.

**3. ПЕРСПЕКТИВЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ**

**3.1. Объем и емкость рынка продукта, анализ современного состояния и перспектив развития отрасли, в которой реализуется инновационный проект**

Основными областями применения программного продукта будет являться оценка качества работы персонала и предоставленных услуг, а также эффективности рекламы.

Объем и емкость рынка продукта, анализ современного состояния и перспектив развития отрасли, в которой реализуется инновационный проект: по мнению агентства Transparency Market Research, уже к 2022 г. общий оборот рынка видеонаблюдения достигнет 71 млрд $ и будет увеличиваться как минимум на 16,5% ежегодно (по сравнению с 13,5 млрд $ в 2013 г.). По данным Intel, мировой рынок IP-видеонаблюдения растет в среднем на 24% в год. Интеллектуальные системы видеоаналитики стремительно развиваются: акценты все чаще смещаются в такие отрасли, как ритейл, ассесмент, промышленность, здравоохранение и др. (URL: <http://www.pvsm.ru/hdd/274572>; URL: <https://www.osp.ru/lan/2015/01/13044581/>)

Высокий рост в данном сегменте рынка обусловлен увеличивающейся сложностью задач, стоящих перед видеонаблюдением, а также повышением спроса на ПО для виеоаналитики с учетом современных нейротехнологий. Перед современным бизнесом все чаще встает вопрос об использовании современных подходов оценки качества персонала и предоставленных услуг. По мере развития науки управления ведущим фактором производства — людьми — появилась потребность в оценке персонала. Это необходимо для повышения эффективности персонала и обеспечения успешной деятельности компаний. (URL: <https://www.kp.ru/guide/assessment-tsentr.html>)

Уже сейчас рынок Северной Америки, Европы и Азии движется в направлении интеллектуализации этой области. На рынках России, с учетом возрождения оценки персонала, все еще нет современных, интеллектуальных решений.

**3.2. Конкурентные преимущества создаваемого продукта, сравнение технико-экономических характеристик с мировыми аналогами**

Конкурентным преимуществом создаваемого продукта будет являться:

1. Использование технологии сверточных нейронных сетей для решения задач детектирования эмоций и жестов людей, а так же их классификации и сопровождения для повышения качества распознавания и анализа. Для обучения и тестирования сложных моделей глубокого машинного обучения будет использован суперкомпьютер NVIDIA DGX-1, который готов предоставить партнер проекта – ЯрГУ им. П.Г. Демидова.

2. Продукт в первую очередь будет продвигаться в сфере видеоаналитики (оценка работы персонала, оценка качества предоставленных услуг, мониторинг эффективности маркетинговых компаний). Приложение может также использоваться для сбора статистики (в масштабах ТЦ или города в местах массового скопления людей).

3. Планируется продажа «больших» статистических данных рекламным и кадровым агентствам, а также фондам социальных исследований.

**3.3. Целевые сегменты потребителей создаваемого продукта и оценка платежеспособного спроса**

Программный продукт в первую очередь будет продвигаться в сфере видеоаналитики (оценка работы персонала, оценка качества предоставленных услуг, мониторинг эффективности маркетинговых компаний). Приложение может также использоваться для сбора статистики (в масштабах ТЦ или города в местах массового скопления людей).

Имеющиеся аналоги: основными конкурентами является Affectiva, nViso, Visage SDK и Microsoft Emotion API.

Все перечисленные программы ещё разрабатываются или были разработаны достаточно недавно в виде API или демо-версий приложений. Однако, данные конкуренты представляют собой зарубежный рынок, и предоставляемые ими аналоги являются достаточно затратными и экономически невыгодными. Отечественных аналогов на данный момент обнаружено не было. В результате этого возникает возможность создания продукта отечественного производства, способного их заменить с меньшими издержками. Ко всему прочему многие из указанных мною разработок имеют достаточно узкую область применения (исключительно для маркетиговых целей, как например Affectiva или только в виде API для мобильных и веб-приложений, как nViso)

**3.4. Описание бизнес-модели проекта, плана продаж**

Разрабатываемый программно-аппаратный комплекс и программный продукт в первую очередь предназначен для оценки работы персонала, оценки качества предоставленных услуг и мониторинга эффективности маркетинговых компаний. Приложение может также использоваться для сбора статистики (в масштабах ТЦ или города в местах массового скопления людей).

Для различных групп клиентов ценность от применения программного продукта будут состоит в следующем:

- рекламные агентства - оценка эффективности рекламы, мониторинг ее воздействия, изменение стратегий продвижения товаров и услуг;

- отделы развития бизнеса - оценка качества предоставленных услуг, изменение предоставления услуг клиентам, увеличение объема продаж;

- кадровые агентства - оценка качества работы персонала, помощь при проведении ассессмент-исследований, изменение кадровой политики;

- фонды социальных исследований - сбор статистики в масштабах города, в местах массового скопления людей;

- организации сферы развлекательных услуг - предоставление развлекательных приложений клиентам.

***План продаж на срок реализации проекта***

| **2020** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **I** | **II** | **III** | **IV** | | **год** |
| ***Кроссплатформенная библиотека*** | | | | | | | |
| Объем реализации (ед.) | 10 | 10 | 10 | 10 | | 40 |
| Цена реализации (руб.) | 70 000 | 70 000 | 70 000 | 70 000 | | 70 000 |
| Выручка от реализации (руб.) | 700 000 | 700 000 | 700 000 | 700 000 | | 2 800 000 |
| ***Программно-аппаратный комплекс*** | | | | | | | |
| Объем реализации (ед.) | 5 | 5 | 5 | 5 | | 20 |
| Цена реализации (руб.) | 200 000 | 200 000 | 200 000 | 200 000 | | 200 000 |
| Выручка от реализации (руб.) | 1 000 000 | 1 000 000 | 1 000 000 | 1 000 000 | | 4 000 000 |
| **Годовая выручка от реализации всего (без НДС)** | **1 700 000** | **1 700 000** | **1 700 000** | **1 700 000** | | **6 800 000** |
| **2021** | | | | | | | |
|  | **I** | **II** | **III** | **IV** | | **год** |
| ***Кроссплатформенная библиотека*** | | | | | | | |
| Объем реализации (ед.) | 12 | 12 | 12 | 12 | | 48 |
| Цена реализации (руб.) | 70 000 | 70 000 | 70 000 | 70 000 | | 70 000 |
| Выручка от реализации (руб.) | 840 000 | 840 000 | 840 000 | 840 000 | | 3 360 000 |
| ***Программно-аппаратный комплекс*** | | | | | | | |
| Объем реализации (ед.) | 7 | 7 | 7 | 7 | | 28 |
| Цена реализации (руб.) | 200 000 | 200 000 | 200 000 | 200 000 | | 200 000 |
| Выручка от реализации (руб.) | 1 400 000 | 1 400 000 | 1 400 000 | 1 400 000 | | 5 600 000 |
| **Годовая выручка от реализации, всего (без НДС)** | **2 240 000** | **2 240 000** | **2 240 000** | **2 240 000** | | **8 960 000** |
|  |  |  |  |  | |  |
| **2022** | | | | | | | |
|  | **I** | **II** | **III** | **IV** | | **год** |
| ***Кроссплатформенная библиотека*** | | | | | | | |
| Объем реализации (ед.) | 15 | 15 | 15 | 15 | | 60 |
| Цена реализации (руб.) | 75 000 | 75 000 | 75 000 | 75 000 | | 75 000 |
| Выручка от реализации (руб.) | 1 125 000 | 1 125 000 | 1 125 000 | 1 125 000 | | 4 500 000 |
| ***Программно-аппаратный комплекс*** | | | | | | | |
| Объем реализации (ед.) | 10 | 10 | 10 | 10 | | 40 |
| Цена реализации (руб.) | 220 000 | 220 000 | 220 000 | 220 000 | | 220 000 |
| Выручка от реализации (руб.) | 2 200 000 | 2 200 000 | 2 200 000 | 2 200 000 | | 8 800 000 |
| **Годовая выручка от реализации, всего (без НДС)** | **3 325 000** | **3 325 000** | **3 325 000** | **3 325 000** | | **13300000** |
|  |  |  |  |  | |  |
| **Общая выручка по проекту (руб.)** | | | | | **29 060 000** | | |

**3.5. Стратегия продвижения продукта на рынок**

Используем базу партнеров нашего опорного вуза для привлечения первых клиентов, и реализуем следующий пошаговый план продвижения:

1. Провести переговоры с несколькими потенциальными партнерами, чтобы уточнить степень заинтересованности в кроссплатформенной библиотеке и программно-аппаратном комплексе, уточнить требования.

2. На тестовой корпоративной сети доработать продукт до готового к применению.

3. Разработать сайт, буклет, презентацию и список потенциальных клиентов. Тестовую

корпоративную сеть описываем как «историю успеха».

4. Первые продажи с дисконтом для создания «истории успеха».

5. Участие в профильных для поисковых систем выставках и конференциях.

6. Выход на русскоязычный рынок поиска.

7. Англоязычная версия и продвижение продукта на глобальный рынок.

**4. КОМАНДА ПРОЕКТА**

**4.1. Количество сотрудников, направление их деятельности и их квалификация**

На сегодняшний день команда проекта состоит нескольких человека, работающих по профилю проекта и обладающих необходимой квалификацией для исследований и разработок:

*Руководитель (потенциальный) предприятия:* Ивановский Леонид Игоревич

*Научный руководитель:* Хрящев Владимир Вячеславович

*Участие в конкурсном отборе:* Готовы приехать в Москву на презентацию проекта

*Другие члены проектной команды:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сотрудник | Должность | Роль в проекте | Опыт и квалификация |
| Моржов Сергей Владимирович | Программист | Разработка ПО | Закончил с отличием бакалавриат по направлению «Фундаментальная информатика», закончил с отличием магистратуру по тому же направлению. В настоящий момент является аспирантом ЯрГУ им П.Г. Демидова факультета информатики и вычислительной техники по направлению «Теоретические основы информатики». Свободно владеет английским языком.  Имеет опыт разработки ПО (А-Реал Консалтинг, Малвин Системс), награды в конкурсах по машинному обучению (Kaggle, DevBattle), несколько научных публикаций, индексируемых в ВАК и Scopus в области сетевых технологий, а также значительный опыт выступления на научных конференциях. |
| Матвеев Дмитрий Вячеславович | Исследователь | Разработка алгоритмов | Закончил специалитет по направлению «Прикладная математика и информатика» факультета информатики и вычислительной техники, закончил аспирантуру физического факультета с защитой диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по теме «Разработка алгоритмов анализа аудитории для систем прикладного телевидения».  Имеет опыт выполнения НИР и НИОКР , а также опыт разработки алгоритмов компьютерного зрения и машинного обучения |

**4.2. Опыт участия в программах Фонда, роль в проектах, полученные результаты и показатели развития предприятия**

Проект является участником программы УМНИК.

Ивановский Л.И., Моржов С.В. и Матвеев Д.В. имеют опыт работы с большими данными, опыт разработки алгоритмов распознавания на машинного обучения и сверточных нейронных сетей.

Ивановский Л.И., Моржов С.В. и Хрящев В.В. обладают опытом работы с высокопроизводительным сервером с GPU для обучения и тестирования сверточных нейронных сетей.

Ивановский Л.И. имеет опыт выполнения программы УМНИК по тематике, связанной с разработкой алгоритмов компьютерного зрения и глубокого машинного обучения, а также опыт разработки высокопроизводительных систем, связанных с параллельными вычислениями и опыт выполнения НИР и НИОКР в рамках обучения в аспирантуре ЯрГУ, а также при проведении исследований в Научном центре РАН в Черноголовке.

Моржов С.В. и Матвеев Д.В. обладают опытом выполнения НИР и НИОКР по тематике, связанной с разработкой алгоритмов компьютерного зрения и глубокого машинного обучения в рамках обучения в аспирантуре ЯрГУ, а также опытом разработки и поддержки программных продуктов

Хрящев В.В., являясь руководителем Центра искусственного интеллекта и цифровой экономики ЯрГУ, а также соучередителем компании 27 faces имеет опыт работы в области внедрения и продаж программных продуктов в IT-сфере, опыт работы в сфере малого инновационного бизнеса, а также опыт привлечения инвестиций в стартап.

Хрящев В.В. имеет опыт выполнения НИР и НИОКР в рамках обучения в аспирантуре ЯрГУ, при работе над диссертацией на соискание ученой степени кандидата технических наук, а также при поддержке Фонда развития малых форм предприятий в научно-технической сфере ([www.fasie.ru](http://www.fasie.ru)).

**4.3. Организационная структура управления. Схема привлечения новых специалистов**

На этапе разработки прототипа основных научных и технических решений, необходимых для разработки и производства продукта, существенное расширение команды не потребуется – дополнительно привлекаем одного разработчика и одного экономиста.

Ивановский Л.И. – руководитель проекта, обучение и тестирование алгоритмов машинного обучения, разработка и поддержка программного продукта.

Хрящев В.В. – привлечение инвестиций в проект, финансовая отчетность, маркетинг, работа с клиентами.

Моржов С.В. –разработка алгоритмов компьютерного зрения и машинного обучения, разработка и поддержка программного продукта.

Матвеев Д.В. – архитектура программно-аппаратного комплекса, разработка алгоритмов компьютерного зрения и машинного обучения.

Планируется привлечение в проект дополнительно 1 разработчика и 1 экономиста среди аспирантов и выпускников профильных факультетов ЯрГУ (информатика, математика, экономика).

***Штатная структура на срок реализации проекта*:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2019** | | | | | | | |
| **№ п/п** | **Должность** | **Числен-ность (человек)** | **Заработная плата в месяц с НДФЛ, рублей** | **Общая з/п в месяц с НДФЛ, руб.** | **Отчисления во внебюджетные фонды, рублей** | **Заработная плата в месяц с отчислениями во внебюджетные фонды и НДФЛ, рублей** | **Итого заработная плата за год с отчислениями во внебюджетные фонды и НДФЛ, рублей** |
| 1. | Директор | 1 | 27 000 | 27 000 | 8 154 | 35 154 | 421 848 |
| 2. | Менеджер по внешним связям | 1 | 23 000 | 23 000 | 6 946 | 29 946 | 359 352 |
| 3. | Программист | 1 | 20 000 | 20 000 | 6 040 | 26 040 | 312 480 |
| 4. | Аналитик | 1 | 20 000 | 20 000 | 6 040 | 26 040 | 312 480 |
|  | **Итого** | **4** | **90 000** | **90 000** | **27 180** | **117 180** | **1 406 160** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2020** | | | | | | | |
| **№ п/п** | **Должность** | **Числен-ность (человек)** | **Заработная плата в месяц с НДФЛ, рублей** | **Общая з/п в месяц с НДФЛ, руб.** | **Отчисления во внебюджетные фонды, рублей** | **Заработная плата в месяц с отчислениями во внебюджетные фонды и НДФЛ, рублей** | **Итого заработная плата за год с отчислениями во внебюджетные фонды и НДФЛ, рублей** |
| 1. | Директор | 1 | 27 000 | 27 000 | 8 154 | 35 154 | 421 848 |
| 2. | Менеджер по внешним связям | 1 | 23 000 | 23 000 | 6 946 | 29 946 | 359 352 |
| 3. | Программист | 2 | 20 000 | 40 000 | 6 040 | 52 080 | 624 960 |
| 4. | Аналитик | 1 | 20 000 | 20 000 | 6 040 | 26 040 | 312 480 |
|  | **Итого** | **5** | **90 000** | **110 000** | **27 180** | **143 220** | **1 718 640** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2021** | | | | | | | |
| **№ п/п** | **Должность** | **Числен-ность (человек)** | **Заработная плата в месяц с НДФЛ, рублей** | **Общая з/п в месяц с НДФЛ, руб.** | **Отчисления во внебюджетные фонды, рублей** | **Заработная плата в месяц с отчислениями во внебюджетные фонды и НДФЛ, рублей** | **Итого заработная плата за год с отчислениями во внебюджетные фонды и НДФЛ, рублей** |
| 1. | Директор | 1 | 30 000 | 30 000 | 9 060 | 39 060 | 468 720 |
| 2. | Менеджер по внешним связям | 1 | 25 000 | 25 000 | 7 550 | 32 550 | 390 600 |
| 3. | Программист | 2 | 25 000 | 50 000 | 7 550 | 65 100 | 781 200 |
| 4. | Аналитик | 1 | 20 000 | 20 000 | 6 040 | 26 040 | 312 480 |
| 5. | Бухгалтер-экономист | 1 | 20 000 | 20 000 | 6 040 | 26 040 | 312 480 |
|  | **Итого** | **6** | **120 000** | **145 000** | **36 240** | **188 790** | **2 265 480** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2022** | | | | | | | |
| **№ п/п** | **Должность** | **Числен-ность (человек)** | **Заработная плата в месяц с НДФЛ, рублей** | **Общая з/п в месяц с НДФЛ, руб.** | **Отчисления во внебюджетные фонды, рублей** | **Заработная плата в месяц с отчислениями во внебюджетные фонды и НДФЛ, рублей** | **Итого заработная плата за год с отчислениями во внебюджетные фонды и НДФЛ, рублей** |
| 1. | Директор | 1 | 32 000 | 32 000 | 9 664 | 41 664 | 249 984 |
| 2. | Менеджер по внешним связям | 1 | 27 000 | 27 000 | 8 154 | 35 154 | 210 924 |
| 3. | Программист | 2 | 27 000 | 54 000 | 8 154 | 70 308 | 421 848 |
| 4. | Аналитик | 1 | 22 000 | 22 000 | 6 644 | 28 644 | 171 864 |
| 5. | Бухгалтер-экономист | 1 | 22 000 | 22 000 | 6 644 | 28 644 | 171 864 |
|  | **Итого** | **6** | **130 000** | **157 000** | **39 260** | **204 414** | **1 226 484** |

**5. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА**

**5.1. Возможные моменты, типы и источники рисков, меры по их уменьшению**

В настоящий момент мы видим следующие риски проекта:

- Риски подготовительной стадии. Команда проекта сотрудничает со многими производственными и коммерческими предприятиями, ВУЗами, общественными организациями и органами власти, что дает возможность получения дополнительной поддержки для успешной реализации проекта, способствует снижению рисков подготовительной стадии.

- Технические риски. Исполнителем проекта накоплен значительный опыт по профилю предлагаемой темы, в инициативном порядке выполнены предварительные работы, которые показали целесообразность предлагаемой разработки. Имеющиеся ресурсы исключают риски не достижения запланированных технических параметров.

- Финансовые риски. Проект предполагает проведение на всех его этапах тщательного экономического анализа, для обеспечения дополнительного финансирования предусматривается проведение переговоров с кредитными организациями и инвесторами,

заинтересованными в разработке и реализации проекта.

- Снижение спроса. Предполагаемая разработка имеет возможность применения различных параметров, что расширяет возможности ее применения, а также модифицирования и предоставления различных ценовых вариантов для потребителя. Плановые маркетинговые исследования, рекламирование продукции направлены на увеличение спроса.

- Социальные риски. Исполнитель проекта имеет необходимый состав квалифицированных специалистов для реализации проекта. Также имеются сторонние специалисты в разрабатываемых областях, привлечение которых возможно при необходимости. Разработка и производство продукта способствуют образованию новых рабочих мест.

**5.2. План реализации проекта, с указанием этапов, конкретных получаемых результатов, временных интервалов и необходимых средств (план составляется как на период финансирования проекта Фонда, так и после окончания данного периода)**

В связи с принятым в работе аналитико-экспериментальным методом исследований план реализации проекта может уточняться в процессе работы без изменения содержания заключительного этапа проекта (таблица 2).

Табл. 2. План реализации проекта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № этапа | Название этапа календарного плана | Длительность этапа, мес. | Стоимость, руб. |
| 1 | Сбор обучающей и тестовой базы изображений и видеопоследовательностей. Доработка алгоритма распознавания эмоций. Обучение и тестирование алгоритмов на основе сверточных нейронных сетей. | 3,00 | 500000,00 |
| 2 | Разработка алгоритмов распознавания жестов. Обучение и тестирование алгоритмов распознавания жестов на основе сверточных нейронных сетей. Оптимизация алгоритмов на основе сверточных нейронной сети по вычислительной сложности. | 3,00 | 500000,00 |
| 3 | Создание прототипа программно-аппаратного комплекса. Статистический анализ результатов пилотного проекта. Тестирование прототипа программно-аппаратного комплекса при различных параметрах системы. | 6,00 | 1000000,00 |
|  | Итого: | 12 мес. | 2000000,00 |

**6. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН**

**6.1. Общий объем финансирования проекта, в том числе объем внебюджетных инвестиций или собственных средств, источники средств и формы их получения**

Для продолжения реализации проекта, по окончании программы УМНИК, мы подготовим заявку и будем участвовать в программе СТАРТ. Предполагаем уже в 2019 и 2020 годах получить 2 млн. руб. по программе СТАРТ-1.

**6.2. Ранее привлеченное финансирование на реализацию проекта из бюджетных и внебюджетных источников (с указанием этих источников)**

500 тыс руб – УМНИК 2016-2017.

**6.3. Основные плановые экономические показатели (расходы на производство, прибыль, чистая прибыль, рентабельность выпускаемого продукта) к концу реализации проекта**

Мы планируем, что выручка от реализации продукции составит около 250 тысяч рублей в квартал – уже в первый год коммерческой стадии реализации проекта.

| **2019** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | в том числе по кварталам | | | | Год |
| п/п | I | II | III | IV |  |
| 1. | Доходы всего, в т.ч. | 2 000 000 | 0 | 0 | 0 | 2 000 000 |
| 1.1. | Выручка от реализации без учета НДС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.2. | Средства государственной поддержки | 2 000 000 | 0 | 0 | 0 | 2 000 000 |
| 2. | Расходы всего (строка 2.1 + строка 2.2 + строка 2.3), в том числе: | 456 340 | 453 540 | 456 340 | 633 540 | 1 999 760 |
| 2.1. | Перечень переменных расходов всего, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 180 000 | 180 000 |
| 2.1.1. | Расходные материалы, комплектующие | 0 | 0 | 0 | 180 000 | 180 000 |
| 2.2. | Перечень постоянных расходов всего, в том числе: | 456 340 | 453 540 | 456 340 | 453 540 | 1 819 760 |
| 2.2.1. | Заработная плата с НДФЛ и отчислениями | 351 540 | 351 540 | 351 540 | 351 540 | 1 406 160 |
| 2.2.2. | Работы и услуги контрагентов | 90 000 | 90 000 | 90 000 | 90 000 | 360 000 |
| 2.2.3. | Телефон, интернет | 9 000 | 9 000 | 9 000 | 9 000 | 36 000 |
| 2.2.4. | Канцелярские расходы | 2 800 | 0 | 2 800 | 0 | 5 600 |
| 2.2.5. | Услуги банка | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 12 000 |
| 3. | Прибыль (убыток) до налогообложения (стр.1 - стр.2) | 1 543 660 | -453 540 | -456 340 | -633 540 | 240 |
| 4. | Налоги, в т.ч. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.1. | УСН 6% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5. | Чистая прибыль после налогообложения (стр. 3 – стр. 4) | 1 543 660 | -453 540 | -456 340 | -633 540 | 240 |
| 6. | Рентабельность продаж | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020** | | | | | | | |
| № | Наименование показателя | в том числе по кварталам | | | | Год |
| п/п | I | II | III | IV |  |
| 1. | Выручка от реализации продукции (работ, услуг) без учета НДС | 1 700 000 | 1 700 000 | 1 700 000 | 1 700 000 | 6 800 000 |
| 2. | Расходы всего (строка 2.1 + строка 2.2 + строка 2.3), в том числе: | 1 389 660 | 1 389 660 | 1 389 660 | 1 389 660 | 5 558 640 |
| 2.1. | Перечень переменных расходов всего, в том числе: | 900 000 | 900 000 | 900 000 | 900 000 | 3 600 000 |
| 2.1.1. | Расходные материалы, комплектующие | 900 000 | 900 000 | 900 000 | 900 000 | 3 600 000 |
| 2.2. | Перечень постоянных расходов всего, в том числе: | 489 660 | 489 660 | 489 660 | 489 660 | 1 958 640 |
| 2.2.1. | Заработная плата с НДФЛ и отчислениями | 429 660 | 429 660 | 429 660 | 429 660 | 1 718 640 |
| 2.2.2. | Аренда | 45 000 | 45 000 | 45 000 | 45 000 | 180 000 |
| 2.2.3. | Телефон, интернет | 9 000 | 9 000 | 9 000 | 9 000 | 36 000 |
| 2.2.4. | Канцелярские расходы | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 12 000 |
| 2.2.5. | Услуги банка | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 12 000 |
| 3. | Прибыль (убыток) до налогообложения (стр.1 - стр.2) | 310 340 | 310 340 | 310 340 | 310 340 | 1 241 360 |
| 4. | Налоги, в т.ч. | 46 551 | 46 551 | 46 551 | 46 551 | 186 204 |
| 4.1. | УСН 15% | 46 551 | 46 551 | 46 551 | 46 551 | 186 204 |
| 5. | Чистая прибыль после налогообложения (стр. 3 – стр. 4) | 263 789 | 263 789 | 263 789 | 263 789 | 1 055 156 |
| 6. | Рентабельность продаж | 16% | 16% | 16% | 16% | 16% |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021** | | | | | | | |
| № | Наименование показателя | в том числе по кварталам | | | | Год |
| п/п | I | II | III | IV |  |
| 1. | Выручка от реализации продукции (работ, услуг) без учета НДС | 2 240 000 | 2 240 000 | 2 240 000 | 2 240 000 | 8 960 000 |
| 2. | Расходы всего (строка 2.1 + строка 2.2 + строка 2.3), в том числе: | 1 886 370 | 1 886 370 | 1 886 370 | 1 886 370 | 7 545 480 |
| 2.1. | Перечень переменных расходов всего, в том числе: | 1 260 000 | 1 260 000 | 1 260 000 | 1 260 000 | 5 040 000 |
| 2.1.1. | Расходные материалы, комплектующие | 1 260 000 | 1 260 000 | 1 260 000 | 1 260 000 | 5 040 000 |
| 2.2. | Перечень постоянных расходов всего, в том числе: | 626 370 | 626 370 | 626 370 | 626 370 | 2 505 480 |
| 2.2.1. | Заработная плата с НДФЛ и отчислениями | 566 370 | 566 370 | 566 370 | 566 370 | 2 265 480 |
| 2.2.2. | Телефон, интернет | 9 000 | 9 000 | 9 000 | 9 000 | 36 000 |
| 2.2.3. | Канцелярские расходы | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 12 000 |
| 2.2.4. | Аренда | 45 000 | 45 000 | 45 000 | 45 000 | 180 000 |
| 2.2.5. | Услуги банка | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 12 000 |
| 3. | Прибыль (убыток) до налогообложения (стр.1 - стр.2) | 353 630 | 353 630 | 353 630 | 353 630 | 1 414 520 |
| 4. | Налоги, в т.ч. | 53 045 | 53 045 | 53 045 | 53 045 | 212 178 |
| 4.1. | УСН 15% | 53 045 | 53 045 | 53 045 | 53 045 | 212 178 |
| 5. | Чистая прибыль после налогообложения (стр. 3 – стр. 4) | 300 586 | 300 586 | 300 586 | 300 586 | 1 202 342 |
| 6. | Рентабельность продаж | 13% | 13% | 13% | 13% | 13% |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2022** | | | | | | | |
| № | Наименование показателя | в том числе по кварталам | | | | Год |
| п/п | I | II | III | IV |  |
| 1. | Выручка от реализации продукции (работ, услуг) без учета НДС | 3 325 000 | 3 325 000 | 3 325 000 | 3 325 000 | 13 300 000 |
| 2. | Расходы всего (строка 2.1 + строка 2.2 + строка 2.3), в том числе: | 2 673 242 | 2 673 242 | 2 673 242 | 2 673 242 | 10 692 968 |
| 2.1. | Перечень переменных расходов всего, в том числе: | 2 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | 8 000 000 |
| 2.1.1. | Расходные материалы, комплектующие | 2 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | 8 000 000 |
| 2.2. | Перечень постоянных расходов всего, в том числе: | 673 242 | 673 242 | 673 242 | 673 242 | 2 692 968 |
| 2.2.1. | Заработная плата с НДФЛ и отчислениями | 613 242 | 613 242 | 613 242 | 613 242 | 2 452 968 |
| 2.2.2. | Телефон, интернет | 9 000 | 9 000 | 9 000 | 9 000 | 36 000 |
| 2.2.3. | Канцелярские расходы | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 12 000 |
| 2.2.4. | Аренда | 45 000 | 45 000 | 45 000 | 45 000 | 180 000 |
| 2.2.5. | Услуги банка | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 12 000 |
| 3. | Прибыль (убыток) до налогообложения (стр.1 - стр.2) | 651 758 | 651 758 | 651 758 | 651 758 | 2 607 032 |
| 4. | Налоги, в т.ч. | 97 764 | 97 764 | 97 764 | 97 764 | 391 055 |
| 4.1. | УСН 15% | 97 764 | 97 764 | 97 764 | 97 764 | 391 055 |
| 5. | Чистая прибыль после налогообложения (стр. 3 – стр. 4) | 553 994 | 553 994 | 553 994 | 553 994 | 2 215 977 |
| 6. | Рентабельность продаж | 17% | 17% | 17% | 17% | 17% |

**6.4. Поквартальный план движения денежных средств с учётом затрат на НИОКР**

В таблице 3 представлены основные статьи плана движения денежных средств в группировке по его разделам. План составлен не по этапам проекта, а по кварталам календарных лет как минимум с года начала финансирования проекта Фондом по первый год после завершения реализации проекта.

| **2019** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Основные статьи** | **1 кв. 2019** | **2 кв. 2019** | **3 кв. 2019** | **4 кв. 2019** |
| **Операционная деятельность** | **Расходные:** | **456 340** | **453 540** | **456 340** | **633 540** |
| Заработная плата | 270 000 | 270 000 | 270 000 | 270 000 |
| Налоги и начисления на заработную плату | 81 540 | 81 540 | 81 540 | 81 540 |
| Сырье и материалы | 0 | 0 | 0 | 180 000 |
| Арендная плата | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Накладные расходы | 14 800 | 12 000 | 14 800 | 12 000 |
| Реклама | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Электроэнергия, вода, тепло | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Налоги(УСН) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Другие расходы | 90 000 | 90 000 | 90 000 | 90 000 |
| **Доходные:** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Общая выручка предприятия от реализации продукции (услуг) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Выручка предприятия от реализации продукта (услуг), разработанных с использованием средств Фонда | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Доходные:** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Продажа станков, оборудования, мебели, офисной техники, зданий и сооружений | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Продажа финансовых и инвестиционных активов | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Финансовая деятельность** | **Расходные:** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Выплата дивидендов | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Доходные:** | **2 000 000** | **0** | **0** | **0** |
| Получение кредитов и займов | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Получение инвестиций | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Самофинансирование | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Получение целевого финансирования | 2 000 000 | 0 | 0 | 0 |
| Получение средств при увеличении уставного капитала | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Баланс наличности на начало периода | | **0** | **1 543 660** | **1 090 120** | **633 780** |
| Баланс наличности на конец периода | | **1 543 660** | **1 090 120** | **633 780** | **240** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| **2020** | | | | | |
| **Раздел** | **Основные статьи** | **1 кв. 2020** | **2 кв. 2020** | **3 кв. 2020** | **4 кв. 2020** |
| **Операционная деятельность** | **Расходные:** | **1 436 211** | **1 436 211** | **1 436 211** | **1 436 211** |
| Заработная плата | 330 000 | 330 000 | 330 000 | 330 000 |
| Налоги и начисления на заработную плату | 99 660 | 99 660 | 99 660 | 99 660 |
| Сырье и материалы | 900 000 | 900 000 | 900 000 | 900 000 |
| Арендная плата | 45 000 | 45 000 | 45 000 | 45 000 |
| Накладные расходы | 15 000 | 15 000 | 15 000 | 15 000 |
| Реклама | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Электроэнергия, вода, тепло | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Налоги(УСН) | 46 551 | 46 551 | 46 551 | 46 551 |
| Другие расходы | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Доходные:** | **1 700 000** | **1 700 000** | **1 700 000** | **1 700 000** |
| Общая выручка предприятия от реализации продукции (услуг) | 1 700 000 | 1 700 000 | 1 700 000 | 1 700 000 |
| Выручка предприятия от реализации продукта (услуг), разработанных с использованием средств Фонда | 1 700 000 | 1 700 000 | 1 700 000 | 1 700 000 |
| Баланс наличности на начало периода | | **240** | **264 029** | **527 818** | **791 607** |
| Баланс наличности на конец периода | | **264 029** | **527 818** | **791 607** | **1 055 396** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021** | | | | | |
| **Раздел** | **Основные статьи** | **1 кв. 2021** | **2 кв. 2021** | **3 кв. 2021** | **4 кв. 2021** |
| **Операционная деятельность** | **Расходные:** | **1 940 720** | **1 940 720** | **1 940 720** | **1 940 720** |
| Заработная плата | 435 000 | 435 000 | 435 000 | 435 000 |
| Налоги и начисления на заработную плату | 132 675 | 132 675 | 132 675 | 132 675 |
| Сырье и материалы | 1 260 000 | 1 260 000 | 1 260 000 | 1 260 000 |
| Арендная плата | 45 000 | 45 000 | 45 000 | 45 000 |
| Накладные расходы | 15 000 | 15 000 | 15 000 | 15 000 |
| Реклама | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Электроэнергия, вода, тепло | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Налоги(УСН) | 53 045 | 53 045 | 53 045 | 53 045 |
| Другие расходы | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Доходные:** | **2 240 000** | **2 240 000** | **2 240 000** | **2 240 000** |
| Общая выручка предприятия от реализации продукции (услуг) | 2 240 000 | 2 240 000 | 2 240 000 | 2 240 000 |
| Выручка предприятия от реализации продукта (услуг), разработанных с использованием средств Фонда | 2 240 000 | 2 240 000 | 2 240 000 | 2 240 000 |
| Баланс наличности на начало периода | | **1 055 396** | **1 354 677** | **1 653 957** | **1 953 238** |
| Баланс наличности на конец периода | | **1 354 677** | **1 653 957** | **1 953 238** | **2 252 518** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| **2022** | | | | | |
| **Раздел** | **Основные статьи** | **1 кв. 2022** | **2 кв. 2022** | **3 кв. 2022** | **4 кв. 2022** |
| **Операционная деятельность** | **Расходные:** | **2 771 006** | **2 771 006** | **2 771 006** | **2 771 006** |
| Заработная плата | 471 000 | 471 000 | 471 000 | 471 000 |
| Налоги и начисления на заработную плату | 142 242 | 142 242 | 142 242 | 142 242 |
| Сырье и материалы | 2 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 |
| Арендная плата | 45 000 | 45 000 | 45 000 | 45 000 |
| Накладные расходы | 15 000 | 15 000 | 15 000 | 15 000 |
| Реклама | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Электроэнергия, вода, тепло | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Налоги(УСН) | 97 764 | 97 764 | 97 764 | 97 764 |
| Другие расходы | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Доходные:** | **3 325 000** | **3 325 000** | **3 325 000** | **3 325 000** |
| Общая выручка предприятия от реализации продукции (услуг) | 3 325 000 | 3 325 000 | 3 325 000 | 3 325 000 |
| Выручка предприятия от реализации продукта (услуг), разработанных с использованием средств Фонда | 3 325 000 | 3 325 000 | 3 325 000 | 3 325 000 |
| Баланс наличности на начало периода | | **2 252 518** | **2 806 512** | **3 360 507** | **3 914 501** |
| Баланс наличности на конец периода | | **2 806 512** | **3 360 507** | **3 914 501** | **4 468 495** |

1. Бизнес-план подготовлен по требованиям программы «СТАРТ» (URL: [http://fasie.ru/programs/programma-start/#documentu](http://fasie.ru/programs/programma-start/)). [↑](#footnote-ref-1)