**Разработка инвестиционного проекта ООО «SMART-проджект»**

**Авторы:**

**Сахновская Мария (ЭУ-430)**

**Дудоладова Наталья (ЭУ-356)**

**Левчук Зарина (ЭУ-356)**

**Фролов Станислав (ЭУ-235)**

**Научный руководитель:**

**к.э.н., доцент каф. «Экономика промышленности и управления проектами» Литке Марина Геннадьевна**

Сегодня мы представляем вашему вниманию проект по открытию инжиниринговой компании ООО «СМАРТ-проджект», основным направлением деятельности которой является разработка программного обеспечения на основе искусственного интеллекта для оптимизации логистических процессов добычи полезных ископаемых.

Одной из стратегических отраслей для нашей страны является горнодобывающая промышленность, поскольку она обеспечивает ресурсами все направления развития технологического суверенитета России.

Кроме того, эта отрасль развита в нашем регионе и превосходит обрабатывающие производства по многим показателям.

По данным Росстата, предприятия, специализирующиеся на горной добыче, каждый год наращивают объем инвестиций в цифровые технологии.

«Традиционные» проблемы горнодобывающей отрасли – это большие логистические издержки, сложные условия труда, трудность координации ресурсов, а также ручная обработка данных.

Сгенерировав и проанализировав несколько альтернатив, мы остановились на технологии с применением искусственного интеллекта, которая позволит оптимизировать логистические процессы горнодобывающий предприятий на основе данных об объеме добытой горной руды, полученной при помощи БПЛА. Горнодобывающие компании смогут моментально получать информацию о том, сколько требуется транспорта, специалистов и других ресурсов для транспортировки добытой руды, а также оптимальный уровень их загрузки, что позволит планировать и прогнозировать логистику.

В презентации представлено наглядное сравнение существующей технологии и технологии, предложенной нашей командой.

БПЛА с программным обеспечением позволит делать более точные замеры, минимизировать ошибки в расчетах, обрабатывать информацию намного быстрее, при этом исключая человеческий фактор, и сокращать производственные и логистические издержки.

Потенциальные потребители проекта на первоначальном этапе – горнообогатительные комбинаты Челябинской области. В дальнейшем возможно масштабирование проекта на уровень предприятий федерального округа и всей России.

Прямых конкурентов у проекта на данный момент нет, т.к. нет аналогов для БПЛА с функцией ИИ. Косвенными конкурентами являются различные российские интеграторы беспилотных решений, а также разработчики программных обеспечений для горной добычи. Они представлены на слайде.

Продукт проекта представляет собой беспилотный летательный аппарат со встроенным ПО с ИИ, который будет пролетать 1 круг над добытой рудой и делать с помощью камеры и лазерного сканера снимки по точкам, и параллельно обрабатывать их с помощью программы с ИИ, в соответствии с ранее полученной информацией о процентном соотношении полезности руды и нормой выработки. После завершения дроном облета и фотографирования, программа в течение 5 минут завершит расчеты и выдаст команды на необходимое количество работников и техники, а также оптимальное время проведения работ.

В результате будет получена готовая информация о логистике, количестве полезной руды на выходе и объеме руды, который отправится в хвостохранилище.

При выборе поставщика дронов использовались такие характеристики для сравнений моделей, как: дальность полета, устойчивость к погодным условиям, а также возможность установки стороннего ПО.

Дрон должен быть оснащен камерой, лазерным сканером с ультразвуковыми датчиками для получения снимков, на основании которых программа с ИИ сможет провести расчеты. В результате сравнения моделей был выбран БПЛА компании Autel Robotics Evo II Pro.

На слайде представлены используемые технологии в той последовательности, в которой будет происходить обработка данных, полученных в результате съемки дроном:

- За счет компьютерного зрения будут определены границы вскрытых полезных ископаемых и сформирована 3д-модель

- С помощью анализа данных с применением машинного обучения будет вычислена масса и объем ископаемых

- С помощью значений массы и объема, а также установленных формул будут рассчитаны нормы выработки, на основании которых ИИ проведет предиктивный анализ и выдаст команды на необходимое число техники и рабочих, а также оптимальные временные затраты на логистику.

Начало проекта предполагается с января 2025 г., подготовительный этап проекта составляет чуть более полутора лет. Начало производства запланировано на сентябрь 2026 г.

Планируется приобретение БПЛА по параллельному импорту из Китая и разработка программного обеспечения по техзаданию нашей команды.  Потребность в финансировании составляет 20 млн руб. из них предварительные операционные затраты около 40%, большая часть из которых на закупку дронов. Предполагается, что проект будет финансироваться за счет гранта Сколково для проектов российских компаний, внедряющих отечественные решения на базе технологий искусственного интеллекта.

На слайде представлены прогноз объема производства и объема продаж.

Прогноз реализации был составлен с учетом количества и потребности ГОК в нашем регионе с реализацией по 1 шт. в месяц и наращиванию реализации до двух штук к 2028 г. Нами был применен пессимистический подход при определении коммерциализации результатов проекта.

Результаты оценки экономической эффективности проекта при ставке дисконтирования 18% представлены на слайде. Чистый приведенный доход больше нуля, индекс доходности больше единицы, внутренняя норма рентабельности намного выше заданной ставки дисконтирования, а срок окупаемости чуть более трех лет. Можно констатировать экономическую целесообразность реализации проекта и его инвестиционную привлекательность.

Так как проект основан на прогнозных значениях, целесообразным является проведение анализа рисков.

Оценка чувствительности показала, что чистый приведенный доход наиболее чувствителен к изменениям цены сбыта. Наступление этого события маловероятно, так как цена весьма конкурентоспособна. Так же проект чувствителен к изменениям объема сбыта, что маловероятно, в связи с использованием максимально пессимистического подхода при планировании проекта.

Устойчивость проекта, рассчитанная методом Монте-Карло составляет почти 83%, что свидетельствует о минимальной вероятности кассовых разрывов при прогнозировании различных сценариев развития проекта.

Анализ безубыточности показал достаточно высокое значение запаса финансовой прочности, которое составляет 47% в первые два года реализации проекта и увеличивается до 79% к третьему году.

Таким образом, предлагаемый к реализации проект позволяет:

- минимизировать риски неправильного подсчета объема горной руды и ошибок в прогнозировании необходимых ресурсов, вызванных “человеческим фактором”

- сократить логистические расходы горнодобывающих компаний, а также повысить их конкурентоспособность и экономическую эффективность за счет использования цифровых технологий

На слайде представлена наша команда – студенты Южно-уральского государственного университета, кафедра «Экономика промышленности и управления проектами», специалисты по проектному управлению. С нашими достижениями и компетенциями можете ознакомиться на слайде.