1. **Бизнес-требования**

|  |  |
| --- | --- |
| **Бизнес-цель** | Создание инструмента для поскважинного расчета прогнозных показателей добычи нефти и жидкости с целью оптимизации процесса расчета и сокращения времени, затрачиваемого сотрудниками отдела расчета добычи нефти. |
| **Бизнес-проблема** | Отсутствие автоматизированного инструмента для поскважинного расчета прогнозных показателей добычи нефти и жидкости приводит к неэффективному использованию рабочего времени сотрудников отдела расчета добычи нефти. Ручные процессы занимают до 90% рабочего времени, что снижает производительность и увеличивает риск ошибок. |
| **Описание продукта** | ПО для автоматизации поскважинного расчета добычи жидкости и нефти, локальное развертывание на рабочем компьютере.  ПО на входе загружает посуточную историю работы скважин с начала их работы (минимальный набор параметров МЭР: № скважины, название месторождения, дата, добыча жидкости (м3/сут и м3), нефти (т/сут, т), время работы (часы), координаты (х, у), пласт). На выходе выдает профиль добычи жидкости и нефти по каждой скважине на 25лет с возможностью визуализации параметров на графиках. |
| **Критерии оценки достижения бизнес-целей** | Метриками по достижению бизнес-целей можно выделить:   * ПО должна просчитать 100% импортированных скважин. * Сокращение рабочего времени сотрудника не менее 80%. |

1. **Положение об образе проекта**

|  |  |
| --- | --- |
| **Целевая аудитория** | **Специалисты по расчету добычи нефти и жидкости** - используя ПО АСПИД, они смогут сократить время на расчеты профилей добычи месторождений для расчета плановых показателей добычи месторождений и ДО, при этом получить прогнозы, не уступающие в точности текущие методы.  **Менеджеры месторождений** – для расчета базовой добычи по скважинам/кустам/объектам или кластерам для оценки экономики мероприятий, направленных на инфраструктурные реорганизации и ГТМы.  **Специалисты по подбору ГТМ** - для расчета базовой добычи по скважинам, необходимой для оценки эффективности ГТМ. |
| **Ключевое преимущество** | Ключевым преимуществом продукта АСПИД является его способность автоматизировать и сократить процесс поскважинного расчета прогнозных показателей добычи нефти и жидкости. Это обеспечивает следующие преимущества для пользователей:  **Эффективность:** ПО АСПИД позволяет сократить время, затрачиваемое на ручные расчеты. Автоматизированный процесс сбора и анализа данных позволяет быстро получать прогнозы добычи.  **Точность:** программный инструмент использует точные математические модели и алгоритмы для расчета прогнозных показателей. Это обеспечивает сохранение точности и достоверности прогнозов добычи нефти и жидкости.  **Удобство использования:** интерфейс ПО АСПИД разработан с учетом потребностей пользователей, что делает его простым и интуитивно понятным. Пользователи могут легко импортировать данные, настраивать параметры расчета и получать результаты в удобном формате.  **Гибкость:** ПО АСПИД позволяет пользователю настраивать параметры расчета в соответствии с особенностями конкретного месторождения или задачи. Это обеспечивает гибкость и адаптивность инструмента к различным условиям работы.  **Визуализация данных:** ПО АСПИД предоставляет возможность визуализации результатов расчетов на графиках и диаграммах, что позволяет пользователям легко анализировать данные и принимать обоснованные решения. |
| **Обоснование для продукта** | Руководство компании выявило, что сотрудники отдела расчета добычи нефти тратят значительное количество времени на ручные расчеты и анализ данных, что приводит к замедлению процесса принятия решений и снижению оперативности реагирования на изменения в условиях рынка и ограничений, установленных ОПЕК. |
| **Функции и возможности** | **Импорт данных скважин:** пользователи могут импортировать неограниченное количество скважин.  **Автоматизированный расчет профилей добычи:** ПО АСПИД предоставляет возможность автоматического расчета профилей добычи нефти и жидкости по каждой скважине на основе импортированных данных о ее работе.  **Прогнозирование на 25 лет:** продукт позволяет прогнозировать добычу жидкости и нефти на 25 лет вперед, что обеспечивает пользователям долгосрочное видение развития месторождения.  **Визуализация данных:** ПО предоставляет возможность визуализации расчетных данных на графиках, что помогает пользователям более наглядно оценить динамику добычи и принимать обоснованные решения.  **Настройка параметров расчета:** пользователи могут настраивать параметры расчета в соответствии с требованиями и особенностями конкретного месторождения или объекта разработки. |
| **Предположения и зависимости** | 1. **Доступ к данным МЭР:** у пользователя есть доступ к полной и достоверной посуточной истории работы скважин с необходимыми параметрами МЭР. 2. **Техническая совместимость:** при развертывании ПО на рабочем компьютере необходима совместимость с операционной системой. 3. **Квалификация пользователей:** пользователи обладают достаточным уровнем квалификации и знаний для корректного использования функционала ПО. 4. **Надежность данных:** зависимость от надежности и корректности входных данных, предоставляемых пользователем. Ошибки или неточности в данных могут повлиять на точность и достоверность результатов расчетов. 5. **Обновления и поддержка:** команда разработчиков будет обеспечивать регулярные обновления и техническую поддержку продукта для решения возникающих проблем и обеспечения его стабильной работы. 6. **Масштабирование:** в течении 12 месяцев команда разработчиков начнет интеграцию ПО в единый инструмент. |

1. **Масштабы и ограничения проекта**

|  |  |
| --- | --- |
| **Объём первоначальной версии** | ВЕРСИЯ MVP:   1. Реализация возможности импорта данных посуточной истории работы скважин в формате “xlsx 2. Создание алгоритма автоматизированного расчета профилей добычи жидкости, нефти, обводненности, накопленной добычи и КИН для 50% скважин (скважин с историей более 24 месяцев) 3. Создание алгоритма автоматизированного расчета профилей добычи. 4. Разработка функционала для визуализации результатов на графиках. 5. Реализация базового функционала по управлению данными, включая сохранение и загрузку проектов, экспорт результатов расчета в формате "xlsx".   Планы на последующие версии и доработка ОП:   1. Доработка поддержки различных форматов (txt, csv) 2. Улучшение алгоритмов для достижения выполненных расчётов до 100% 3. Достижение точности расчетов до 90% относительно текущего метода   После получения одобрения инструмента пользователями:   1. Добавление опций для более детального анализа и визуализации результатов, включая возможность пользовательских отчетов 2. Разработка функционала для интеграции с другими программными системами |
| **Возможности и характеристики** | 1. Интеграция с внешними источниками данных, такими как системы мониторинга скважин и базы данных о месторождениях. 2. Автоматическое обновление данных о месторождениях и скважинах в реальном времени. 3. Возможность проведения сценарного анализа и моделирования различных стратегий разработки месторождения. 4. Расширенные возможности аналитики и прогнозирования с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта. 5. Интеграция с облачными хранилищами данных для сохранения и обмена результатами расчетов между пользователями и отделами компании. |

1. **Бизнес-контекст**

|  |  |
| --- | --- |
| **Профили заинтересованных лиц** | **Специалисты по расчету добычи нефти и жидкости:**  Оценивают возможность автоматизации расчетов и уменьшения времени, затрачиваемого на ручные операции.  Будут заинтересованы в точности и надежности расчетов, а также в возможности визуализации результатов.  **Менеджеры месторождений:**  Интересуются экономической эффективностью разработки месторождений и принятием обоснованных решений на основе данных.  Ценят возможность получения быстрых и точных прогнозов добычи для планирования и принятия стратегических решений.  **Специалисты по подбору и эксплуатации ГТМ:**  Оценят возможность проведения анализа и выбора оптимальных решений для улучшения производительности скважин.  Интересуются возможностью оценки эффективности различных мероприятий и инвестиций в разработку месторождений.  **Руководитель проекта и команда:**  Заинтересованы в завершении и внедрении ПО.  Интересуются в достижении целей проекта.  **Руководство компании:**  Заинтересованы в улучшении эффективности и производительности работы сотрудников и оптимизации процессов разработки месторождений.  Интересуются результатами и показателями эффективности, которые могут быть достигнуты с помощью продукта. |

1. **Приоритеты проекта**

|  |  |
| --- | --- |
| **Приоритеты факторов успеха** | **Точность и надежность расчетов:**  Оценка степени соответствия расчетных данных фактическим данным работы скважин для обеспечения высокой точности и надежности результатов.  **Достижение целей проекта:**  Сокращение времени, необходимого для проведения расчетов и получения результатов, согласно установленным целям проекта.  **Удовлетворение основных требований заказчика:**  Создание продукта, который полностью соответствует ожиданиям заказчика и эффективно решает его проблемы.  **Соблюдение бюджета и сроков разработки:**  Важно, чтобы проект оставался в пределах установленного бюджета и временных рамок для обеспечения финансовой эффективности, и оперативности выполнения работ.  **Обеспечение качества и надежности продукта:**  Осуществление тщательного тестирования и обеспечение высокого уровня качества для гарантированной надежности и функциональности продукта. |
| **Риски проекта** | **Риск технических проблем:**  Возможность возникновения технических проблем в процессе разработки или эксплуатации ПО, что может привести к задержкам в сроках или снижению качества продукта.  *Минимизация:* Проведение тщательного анализа технических требований и регулярное тестирование продукта на протяжении всего процесса разработки.  **Риск изменения требований:**  Возможность изменения требований заказчика или появления новых требований в ходе работы над проектом, что может привести к дополнительным затратам времени и ресурсов.  *Минимизация:* Установление четкого процесса управления изменениями и регулярное общение с заказчиком для уточнения требований. Оценка влияния изменений на бюджет и сроки проекта перед их внесением.  **Риск утечки конфиденциальной информации:**  Возможность непреднамеренного или намеренного разглашения конфиденциальных данных или алгоритмов, что может негативно повлиять на репутацию компании и безопасность продукта.  *Минимизация:* Внедрение мер по защите конфиденциальной информации, таких как шифрование данных и обучение сотрудников правилам обращения с конфиденциальной информацией.  **Риск недостаточной поддержки со стороны заказчика:**  Возможность недостаточной активности или вовлеченности заказчика в процессе разработки, что может замедлить процесс принятия решений и привести к задержкам в проекте.  *Минимизация:* Определение четких ролей и обязанностей заказчика в рамках проекта, регулярное общение и обратная связь с заказчиком, а также участие заказчика в ключевых этапах разработки. |

1. **Операционная среда**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования к операционной среде** | **Поддержка операционных систем:**  ПО должно быть совместимо с операционными системами Windows 10 и выше, а также Linux (поддерживаемые дистрибутивы).  **Требования к производительности:**  Минимальные требования к процессору Intel Core i3 2.0 ГГц или эквивалентный, 4 ГБ оперативной памяти и 500 МБ дискового пространства для нормальной работы приложения.  **Доступность и надежность:**  ПО должно быть доступно для использования 24/7 с минимальным временем простоя для обновлений и технического обслуживания.  Механизмы резервного копирования данных и восстановления системы в случае сбоев.  **Целостность данных:**  Гарантированное сохранение и целостность данных при любых сценариях использования, включая обработку ошибок и аварийное завершение работы приложения.  **Безопасность:**  Механизмы аутентификации и авторизации пользователей с использованием паролей, возможностей одноразовых паролей или других методов.  **Интеграция с другими системами:**  Возможность интеграции с другими программными системами, такими как системы управления месторождением, ERP-системы и др.  **Мониторинг и управление:**  Механизмы мониторинга работы системы и уведомления о событиях или сбоях.  Возможность удаленного управления и администрирования системы. |

1. **Границы и связи системы с внешним миром**

**Границы системы:**

Система "АСПИД" представляет собой программное обеспечение для поскважинного расчета прогнозных показателей добычи нефти и жидкости. Развертывается на локальном компьютере пользователя.

**Связи с внешним миром:**

Пользователи системы: специалисты по расчету добычи нефти, менеджеры месторождений, специалисты по подбору ГТМ и другие сотрудники, занимающиеся прогнозированием и оценкой добычи. Входные данные загружаются в систему из внешних источников в формате Excel. Система осуществляет обработку и анализ данных, а также расчет прогнозных показателей. Выходные результаты предоставляются пользователям в виде профилей добычи жидкости и нефти, а также других характеристик.

**Потоки данных:**

Пользователи загружают данные в систему через интерфейс, предоставленный программой. Система обрабатывает данные, выполняет расчеты и генерирует выходные результаты. Результаты могут быть экспортированы в формате Excel или представлены в виде графиков и диаграмм.

**Взаимодействие с заинтересованными лицами:**

Заказчики и пользователи системы, такие как специалисты по добыче нефти, могут оказывать влияние на процесс разработки, предоставляя обратную связь и требования к функционалу. Заказчики могут проводить приемку системы и оценивать соответствие её функционала требованиям и ожиданиям. Разработчики могут обеспечивать техническую поддержку и обновления системы в ответ на обратную связь пользователей.