

УДК 004.42

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ И ПОДБОРА КОНФИГУРАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Артамонов В.В., студент гр. ПИМ-251, 1 курс, Скрыбин А.А., студент гр.
ПИМ-251, 1 курс

Научный руководитель: Славолубова Я.В., к.ф.-м.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

Цифровизация деятельности организаций усиливает зависимость бизнеса от качества ИТ-инфраструктуры. При проектировании и модернизации инфраструктуры необходимо учитывать не только технические характеристики оборудования, но и совокупность экономических факторов: капитальные затраты, эксплуатационные расходы, энергопотребление, срок окупаемости и ожидаемый эффект от внедрения. На практике такие расчеты нередко выполняются вручную, с использованием электронных таблиц, разрозненных калькуляторов и экспертных оценок. Подобный подход требует времени, затрудняет сравнение альтернатив и повышает риск субъективных ошибок. На предыдущем этапе работы была разработана система для расчета стоимости ИТ-инфраструктуры и оптимизации конфигураций оборудования [1]. В рамках проекта были реализованы функции расчета CAPEX и OPEX, оценки энергопотребления, добавления пользовательских статей расходов и NPV-анализа. Отдельным направлением развития стал модуль подбора конфигурации оборудования на основе многокритериального выбора. Однако использование системы только в стационарном формате ограничивает ее практическую применимость в ситуациях, когда специалисту требуется быстро выполнить расчет, показать промежуточный результат заказчику или проверить несколько вариантов непосредственно на месте обсуждения проекта. В связи с этим актуальной становится задача переноса основных функций системы в мобильный формат. Мобильное приложение делает инструмент более доступным, позволяет работать с расчетами вне рабочего места и расширяет возможности демонстрации результатов. Таким образом, предметом данной статьи является не повторное описание алгоритмов оптимизации как таковых, а развитие программного продукта за счет мобильной реализации системы экономической оценки ИТ-инфраструктуры.

Целью работы является разработка мобильного приложения для экономической оценки ИТ-инфраструктуры и подбора конфигурации оборудования. Для достижения поставленной цели необходимо было решить несколько взаимосвязанных задач: определить, какие функции исходной системы должны быть перенесены в мобильную версию; адаптировать структуру пользовательского интерфейса под экран смартфона; обеспечить

удобный ввод исходных параметров и отображение результатов; сохранить связь между расчетными модулями и модулем выбора конфигурации. В содержательном плане приложение решает две группы задач. Первая группа связана с экономической оценкой инфраструктуры: расчетом единовременных вложений, регулярных расходов, затрат на электроэнергию и интегральных показателей эффективности проекта. Вторая группа связана с поддержкой принятия решений при подборе оборудования. Здесь требуется не просто вывести перечень устройств, а предоставить пользователю возможность сравнить несколько вариантов конфигурации по совокупности критериев: стоимости, эксплуатационным расходам, энергопотреблению, производительности и перспективам дальнейшего масштабирования. С методической точки зрения мобильная версия опирается на ранее разработанные подходы к экономической оценке ИТ-инфраструктуры и многокритериальному выбору конфигурации оборудования[1]. В мобильной версии основной акцент сделан не на углублении математической модели, а на удобстве доступа к уже созданным функциям и на практической применимости системы.

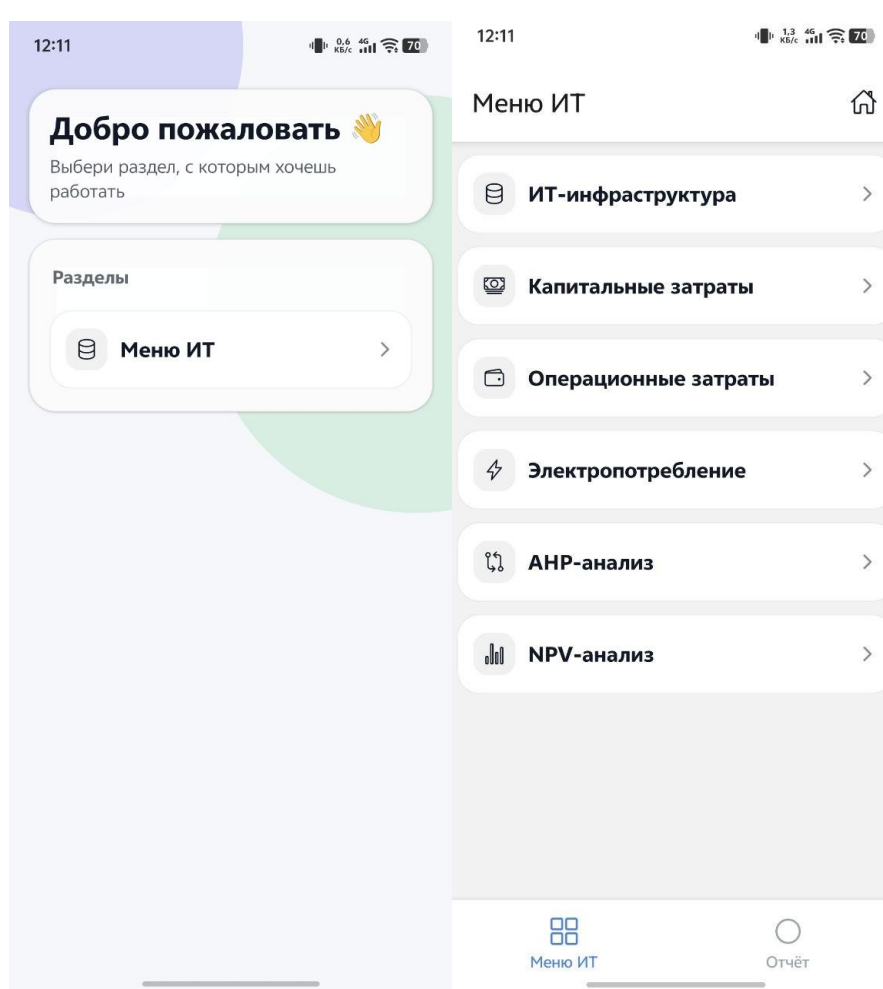


Рисунок 1 – Экран приветствия и навигационное меню

При проектировании мобильной версии важно было сохранить логику исходной системы, но при этом переработать представление данных так, чтобы

приложение оставалось понятным и удобным на небольшом экране. В связи с этим структура интерфейса была построена по модульному принципу: отдельные экраны соответствуют ключевым направлениям расчета и позволяют последовательно переходить от ввода данных к анализу результата.

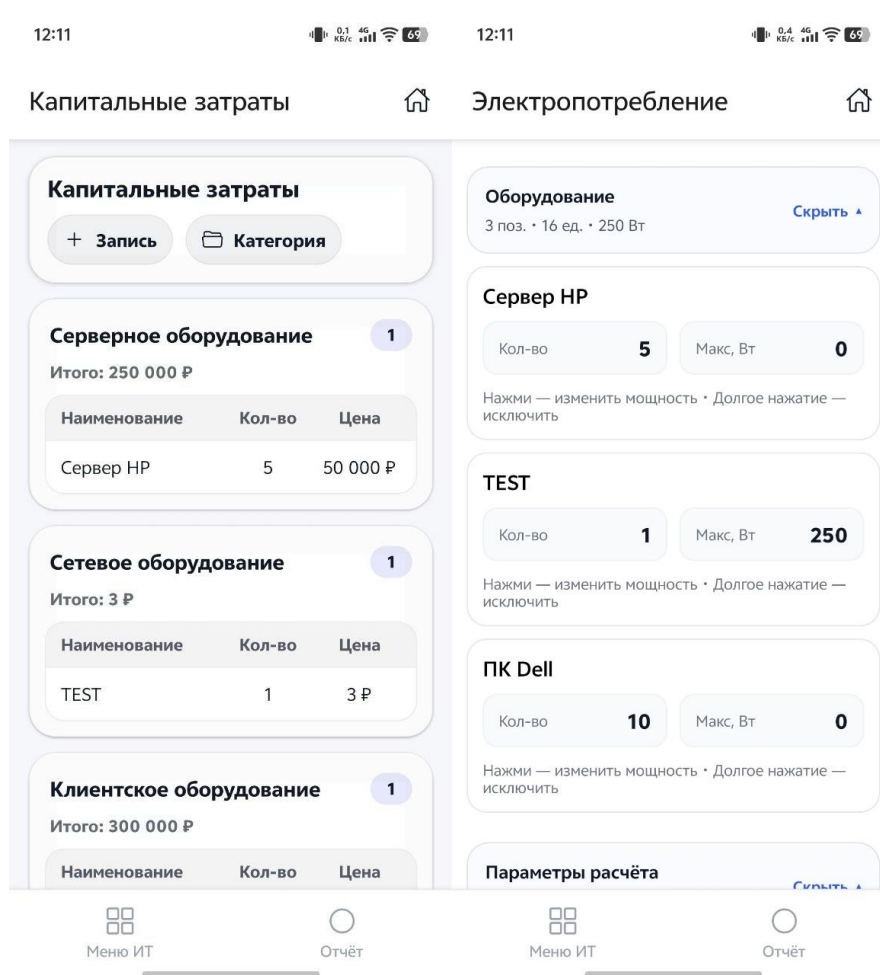


Рисунок 2 – Раздел расчета капитальных затрат и раздел расчета энергопотребления

Общая логика мобильного приложения начинается с экрана приветствия и навигационного меню, которые задают пользователю маршрут дальнейшей работы с системой (рисунок 1). Далее доступны основные разделы, связанные с определением капитальных затрат и оценкой энергопотребления инфраструктуры (рисунок 2). Отдельно в приложении реализованы инструменты аналитической обработки, включая модули АНР и NPV-анализа (рисунок 3). Такая организация помогает избежать перегрузки интерфейса и делает сценарий работы более понятным: пользователь выбирает нужный раздел, вводит исходные данные, после чего получает итоговый расчет в наглядной форме. Отдельное значение имеет мобильный сценарий использования. Если в настольной версии допустим показ большого количества параметров одновременно, то на смартфоне приходится учитывать ограничение экрана, необходимость прокрутки и особенности сенсорного

ввода. Поэтому при переносе системы были переработаны компоновка блоков, порядок размещения элементов управления и логика навигации между экранами. В результате приложение стало ориентировано не только на подробную работу с расчетами, но и на быстрый просмотр результатов.

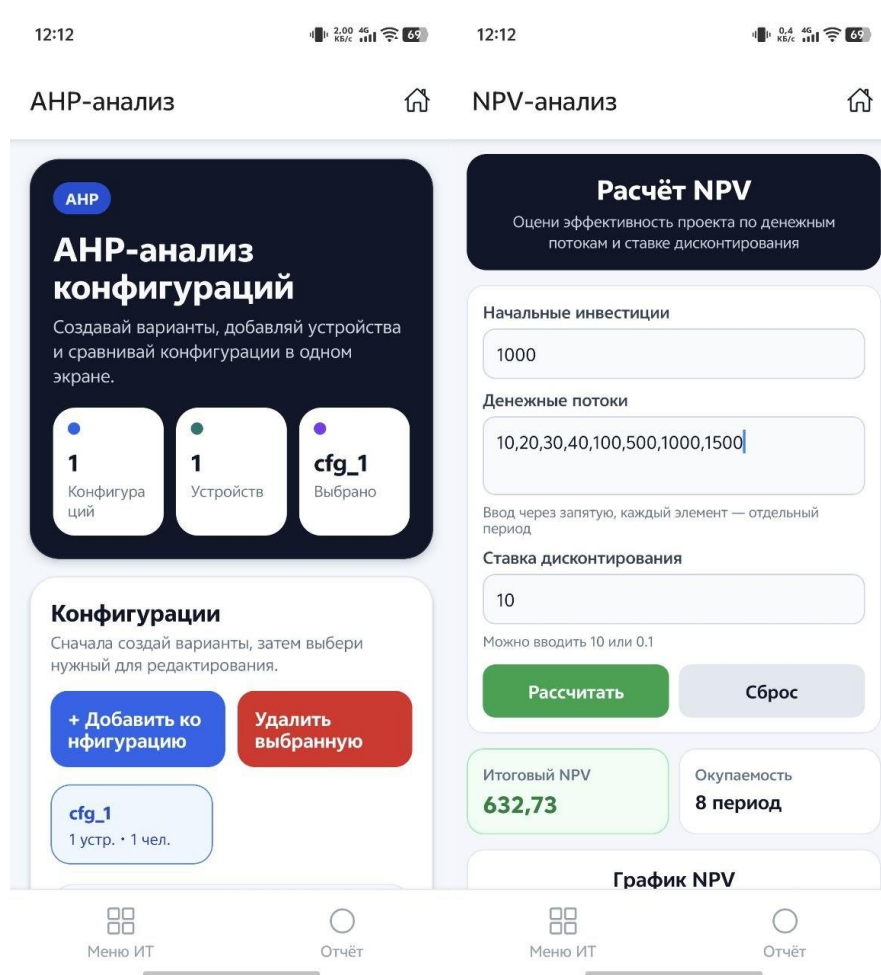


Рисунок 3 – Модули АНР и NPV анализа

С практической точки зрения перечисленные модули образуют единую систему работы с данными. Пользователь получает связанный инструментарий, в котором результаты расчетов по затратам, энергопотреблению и параметрам оборудования используются совместно.

Для реализации мобильной версии был выбран кроссплатформенный подход на базе React Native и Expo. Это позволило использовать единую кодовую базу и упростить дальнейшее развитие проекта. При разработке мобильной версии были переработаны навигация, формы ввода и структура экранов. Основные функции системы распределены по отдельным разделам, что сделало приложение более удобным для работы на смартфоне. За счет общего хранилища данных результаты расчетов могут использоваться в разных модулях без повторного ввода информации. При адаптации интерфейса учитывались размер экрана, работа экранной клавиатуры и необходимость удобного отображения длинных списков и итоговых показателей.

Практическая значимость мобильного приложения состоит в том, что оно делает систему экономической оценки IT-инфраструктуры более доступной. В отличие от настольной версии, мобильный вариант удобен для быстрых расчетов, демонстрации проекта и предварительного сравнения конфигураций.

В ходе работы была реализована мобильная версия системы экономической оценки IT-инфраструктуры и подбора конфигурации оборудования. В приложении сохранены основные функции исходного проекта и обеспечена их совместная работа в мобильной среде. Дальнейшее развитие может быть связано с расширением базы оборудования, совершенствованием алгоритмов выбора и интеграцией с внешними источниками данных.

Список литературы:

1. Артамонов, В. В. Разработка программного обеспечения для выбора оптимальной конфигурации оборудования / В. В. Артамонов, А. А. Скрыбин // Информационно-телекоммуникационные системы и технологии: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Кемерово, 22–24 октября 2025 года. – Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, 2025. – URL: https://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/itsit/2025/itsit/docs/002_Артамонов.pdf
2. React Native Documentation. – URL: <https://reactnative.dev/> (дата обращения: 15.03.2026).
3. Expo Documentation. – URL: <https://docs.expo.dev/> (дата обращения: 15.03.2026).