

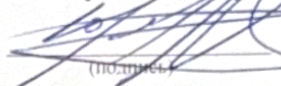
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ю.В. Полозков  
(инициалы и фамилия)

«05» 06 2025 г.

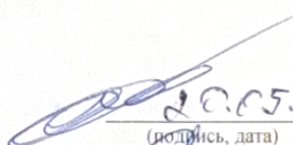
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«iOS-приложение для генерации видеофайлов по изображению»

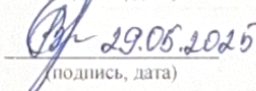
Специальность 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»

Направление специальности 1-40 05 01-04 «Информационные системы и технологии (в обработке и представлении информации)»

Обучающийся  
группы 10702221  
(номер)


  
20.05.2025 Г.В. Леус  
(подпись, дата)

Руководитель

  
29.05.2025 Л.В. Воронич  
(подпись, дата)

Консультанты:

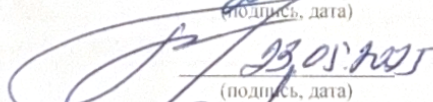
по разделу «Компьютерное проектирование»

  
29.05.2025 Л.В. Воронич  
(подпись, дата)


по разделу «Охрана труда»

  
22.05.2025 М.И. Калиниченко  
(подпись, дата)

по разделу «Экономика»

  
23.05.2025 О.В. Куневич  
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

  
05.06.25 Н.С. Домаренко  
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 73 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2025

## РЕФЕРАТ

### REACT NATIVE, REDUX TOOLKIT, NESTJS, POSTGRESQL

В основе функциональности iOS-приложения для генерации видеофайлов по изображениям лежит серверная часть на NestJS с использованием PostgreSQL и TypeORM, которая реализует обработку запросов через асинхронные очереди Bull и внешние API. Клиентская часть выполнена на React Native[1] с Redux Toolkit для управления состоянием, где пользователь загружает изображение через react-native-image-picker, настраивает параметры генерации отправляет данные на сервер. Сервер принимает запросы через REST API, проверяет лимиты генераций, сохраняет метаданные в базе данных и добавляет задачу в очередь Bull.

Для обеспечения масштабируемости и отказоустойчивости используется репликация PostgreSQL, кэширование через Redis и горизонтальное распределение нагрузки в очередях Bull. Метаданные о видео хранятся в формате JSONB, позволяя гибко управлять неструктурированными данными. Асинхронная обработка с 3 попытками гарантирует стабильность даже при сбоях внешних API. Клиентская часть через axios взаимодействует с сервером, а Redux Toolkit обеспечивает реактивность интерфейса.

Анализ предметной области выявил ключевые требования к автоматизации создания медиаконтента, которые легли в основу архитектуры. Серверная логика через VideoRequestProcessor абстрагирует работу с внешними сервисами, а клиентская часть через MediaStorage управляет локальным или облачным хранением. Интеграция с sharp и ffmpeg обеспечивает предварительную обработку изображений и оптимизацию видео, что соответствует современным стандартам мобильной разработки. Реализация через React Native и NestJS[2] демонстрирует эффективное разделение слоёв, а использование JWT-токенов и Apple ID – безопасность данных. Полученные данные о производительности и пользовательском опыте подтверждают, что выбранные методы и технологии соответствуют целям проекта: создать удобный инструмент для генерации видео без навыков работы с профессиональным ПО.

Студент–дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно–аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов

Дипломный проект: 73 с., 18 рис., 6 табл., 16 источников

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 React Native. Официальная документация. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://reactnative.dev/docs/getting-started>, свободный.
- 2 NestJS. Официальная документация. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://docs.nestjs.com/>, свободный.
- 3 TypeORM. Руководство по работе с ORM. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://typeorm.io/>, свободный.
- 4 PostgreSQL. Официальная документация. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.postgresql.org/docs/>, свободный.
- 5 FFmpeg. Руководство по обработке медиафайлов. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://ffmpeg.org/documentation.html>, свободный.
- 6 JWT-токены. Стандарты аутентификации. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://jwt.io/introduction>, свободный.
- 7 Replicate API. Интеграция с ИИ-моделями. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://replicate.com/docs>, свободный.
- 8 fal.ai. Документация по генерации видео. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://fal.ai/>, свободный.
- 9 Bull Queue. Асинхронная обработка задач. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://github.com/OptimalBits/bull>, свободный.
- 10 Redis. Руководство по кэшированию данных. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://redis.io/docs/>, свободный.
- 11 Redux Toolkit. Управление состоянием в React Native. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://redux-toolkit.js.org/>, свободный.
- 12 DigitalOcean Spaces. Интеграция с облачным хранилищем. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.digitalocean.com/products/spaces>, свободный.
- 13 Axios. Документация по HTTP-запросам. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://axios-http.com/docs/intro>, свободный.
- 14 Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работах с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.06.2013 № 59
- 15 Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности факторов производственной среды и трудового процесса при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»,

утвержден постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37

16 Типовая инструкция по охране труда при использовании в работе офисного оборудования,

утвержденная постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 14.04.2021 № 25