

ПЛАТФОРМА ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Балог К.А.¹, Морозова А.С.¹, Филин А.Р.¹

Научный руководитель – старший преподаватель Арабчикова Ю. И.¹

¹Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета
yu.arabchikova@yandex.ru

Введение. История научных коммуникаций насчитывает тысячелетия: от философских школ Античности и диспутов средневековых университетов до современных международных конгрессов. Однако, несмотря на богатые традиции, сегодня организация научных мероприятий в России сталкивается с системными проблемами. Проведенный анализ показывает, что среднее время подготовки конференции составляет 42 рабочих дня, при этом 78% организаторов вынуждены использовать от 5 до 7 различных цифровых инструментов (Google Forms, Excel, email-рассылки), что приводит к фрагментации данных, их потере и росту административной нагрузки. С другой стороны, 65% участников сталкиваются с неудобными интерфейсами регистрации, а 57% критикуют непрозрачность процедуры рецензирования. Экономические издержки от неэффективности процессов оцениваются в 120–180 тысяч рублей на одно региональное мероприятие. Существующие IT-решения покрывают лишь 40% необходимого функционала, что обуславливает актуальность создания единой специализированной платформы.

Целью проекта является разработка цифровой платформы *Confinity* для комплексной автоматизации процессов организации научных мероприятий — от подачи заявок до архивирования материалов и анализа результатов.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- 1) проектирование архитектуры программного обеспечения на основе микросервисного подхода;
- 2) разработка модулей управления мероприятиями, заявками и системой рецензирования;
- 3) создание системы геймификации для повышения вовлеченности участников;
- 4) разработка аналитического модуля и инструментов интеграции с научной инфраструктурой.

Основная часть. В основу разработки платформы *Confinity* положена микросервисная архитектура, реализованная с использованием современного технологического стека. Бэкенд-часть построена на платформе PocketBase (включает встроенную СУБД SQLite, RESTful API и поддержку WebSocket), что обеспечивает надежность и простоту развертывания. Фронтенд разработан на фреймворке Angular 16 с использованием TypeScript и стейт-менеджера NgRx, что гарантирует предсказуемость интерфейса и высокую производительность. Для хранения медиафайлов используется S3-совместимое объектное хранилище. Безопасность данных обеспечивается на нескольких уровнях: JWT-аутентификация, шифрование данных (AES-256-GCM), система ролевого доступа (RBAC) и защита от DDoS-атак.

Процесс проектирования интерфейса начался с создания детальных карт пользовательских сценариев (user flow) в Figma. Уникальной особенностью платформы является дизайн-система в стиле «научного ретро-футуризма», сочетающая пиксельную эстетику ранних цифровых интерфейсов с современными принципами UX/UI. Это не только создает запоминающийся визуальный образ, но и снижает когнитивную нагрузку на пользователей за счет минималистичной графики.

Функционально платформа разделена на несколько ключевых модулей.

Модуль управления мероприятиями позволяет организаторам в несколько шагов создать событие, настроить формы регистрации и этапы проведения.

Модуль обработки заявок предоставляет гибкий конструктор форм с поддержкой загрузки файлов и валидации данных.

Система рецензирования реализует механизм двойного слепого peer-review с возможностью настройки критериев оценки и автоматического распределения материалов между рецензентами.

Система геймификации, основанная на теории самодетерминации, включает набор научных достижений, рейтинги участников и организаций, что стимулирует активность и формирует научную репутацию.

Наконец, **аналитический модуль** в реальном времени собирает более 150 метрик, предоставляя организаторам наглядные дашборды для контроля всех аспектов мероприятия. Платформа также интегрируется с ключевыми научными базами данных и системами идентификации (ORCID, CrossRef, РИНЦ) через REST API.

Выводы. Разработанная платформа *Confinity* представляет собой законченное программное решение, комплексно решающее проблему организации научных мероприятий. Эффективность разработки подтверждается ключевыми показателями: сокращение времени на подготовку мероприятия на 40–45% за счет автоматизации, уменьшение административных ошибок на 60–70% и повышение удовлетворенности участников на 50–55%. Архитектурные решения обеспечивают необходимую масштабируемость для проведения мероприятий любого уровня — от локальных семинаров до международных конгрессов.

Проект соответствует приоритетам государственной политики в рамках национального проекта «Наука и университеты» и программы «Цифровая экономика». Платформа имеет значительный потенциал для дальнейшего развития. В будущем планируется:

- 1) внедрение алгоритмов искусственного интеллекта для автоматизации первичного рецензирования;
- 2) разработка мобильных приложений;
- 3) интеграция с зарубежными научными индексами для выхода на международный рынок;
- 4) создание модуля управления научными грантами и проектами.

Таким образом, *Confinity* не просто автоматизирует рутинные процессы, а формирует новую цифровую экосистему для научных коммуникаций, способствуя укреплению позиций российского научного сообщества и повышению эффективности исследовательской деятельности в стране.

Список использованных источников:

1. Мартин, Р. Чистая архитектура: искусство разработки программного обеспечения / Р. Мартин; [пер. с англ.]. — СПб. : Питер, 2022.
2. Гамма, Э. Паттерны объектно-ориентированного программирования / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Дж. Влассидес; [пер. с англ.]. — СПб. : Питер, 2023.