

В результате анализа численного эксперимента установлено, что зависимость числа $Sh = f(V)$ для ТО (при постоянном L) от влияния гидравлических сопротивлений можно сделать выводы:

1. Изменение числа Sh вследствие влияния исследуемых переходов носит различный характер, что, в свою очередь, может быть связано с нарушением симметричности эпюры скоростей после переходов и, как следствие, изменения отрывной зоны [5] и обтекания самого ТО вихревого расходомера.

2. В потоке без сопротивлений отклонение значения числа Струхалия (Sh) в диапазоне скоростей меньше двух других и составляет 0,5 %. У эксцентрического перехода 150–80 отклонение составляет 1,9 % и это почти в четыре раза больше, чем у потока без сопротивлений. А у концентрического перехода 0,8 %.

3. Отклонение среднего значения числа Струхалия у потока без сопротивлений составляет 2,6 %, у концентрического перехода – 4,9 %, а у эксцентрического перехода – 11,1 %.

Предметом дальнейшего исследования может быть удлинение прямолинейного участка перед расходомером и нахождение новых погрешностей.

Л и т е р а т у р а

1. Альшева, К. В. Методы и особенности исследования вихревых расходомеров / К. В. Альшева // Вестн. ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2018. – Т. 18, № 3. – С. 119–123.
2. Лурье, М. С. Погрешности погружных вихревых расходомеров и методы их снижения / М. С. Лурье, О. М. Лурье // Датчики и системы. – 2012. – № 1. – С. 25–29.
3. Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы. Конструкция: ГОСТ 17378–2001. – Дата введения: 2003–01–01. – 15 с.
4. Лурье, М. С. Сравнительный анализ тел обтекания вихревых расходомеров методом имитационного моделирования / М. С. Лурье, О. М. Лурье, А. С. Фролов // Датчики и системы. – 2017. – № 10. – С. 17–21.
5. Эпик, Э. Я. Влияние загромождения канала и турбулентности потока на обтекание цилиндра / Э. Я. Эпик, Л. Г. Козлова // Теплофизика и теплотехника. – 1973. – Вып. 25. – С. 55–57.

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ АНКЕТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ДЛЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Д. А. Нестерков, М. А. Кругликовский

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Научный руководитель С. В. Белова

Представлено клиент-серверное приложение анкетирования обучающихся для системы менеджмента качества БНТУ. Приложение позволяет автоматизировать процесс сбора данных, формировать аналитические отчеты и предоставлять обратную связь участникам.

Ключевые слова: система менеджмента качества, анкетирование, веб-приложение, React, Node.js, WebSocket.

Система менеджмента качества (СМК) Белорусского национального технического университета – это комплекс мероприятий, проделанных на непрерывное совершенствование образовательной и научно-исследовательской деятельности. Целью БНТУ в области СМК является удовлетворение потребностей и ожиданий студентов и научного сообщества в качественных услугах.

Для оценки результативности системы менеджмента качества и выявления направлений улучшения ежегодно используются такие инструменты, как опросы студентов и анализ показателей учебного процесса. Полученные данные тщательно анализируются, после чего разрабатываются корректирующие мероприятия по совершенствованию отдельных процессов и СМК БНТУ в целом.

Существует множество исследований, посвященных методам анкетирования и их применению в академической среде. Онлайн-анкеты позволяют собирать данные эффективно и оперативно, а также уменьшают затраты на обработку полученной информации. Вместе с тем использование современных технологий разработки веб-приложений, таких как React, Node.js и WebSocket, может значительно улучшить процесс сбора данных и взаимодействия с участниками исследования.

Web-приложение анкетирования студентов для системы менеджмента качества разработано на кафедре «Программное обеспечение информационных систем и технологий» факультета информационных технологий и робототехники БНТУ.

Анкетирование может проводиться для студентов I степени высшего образования.

Используя данные, полученные в ходе анкетирования, в программе можно формировать анализ результатов мониторинга процесса подготовки специалистов.

Клиентская часть приложения разработана с использованием библиотеки React, что обеспечивает высокую интерактивность и отзывчивость интерфейса. Серверная часть, написанная на TypeScript, предоставляет API для взаимодействия с базой данных MS SQL и обработки запросов от клиентов. WebSocket используется для установления постоянного соединения между клиентом и сервером, что позволяет обновлять данные в режиме реального времени.

Приложение предоставляет удобный и эффективный способ для проведения анкетирования обучающихся и используется для более быстрого и удобного создания анкет, сбора данных и анализа полученной информации.

Разработанное программное обеспечение дает возможность БНТУ получить важную обратную связь от студентов. Автоматизация процесса анкетирования и сбора результатов позволяет значительно сократить время, затрачиваемое на обработку данных, и сделать работу системы менеджмента качества БНТУ более эффективной.

Разработка этой программы является важным шагом на пути повышения качества образовательных услуг в БНТУ.

Литература

1. Нестерков, Д. А. Клиент-серверное приложение для проведения анкетирования студентов / Д. А. Нестерков, М. А. Кругликовский // Материалы 79-й студенческой научно-технической конференции БНТУ, апрель–май 2023 г. / Белорус. нац. техн. ун-т, Фак. информац. технологий и робототехники ; сост. В. А. Мартинович. – Минск : БНТУ, 2023. – С. 201.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Д. В. Фоменок

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Научный руководитель В. Н. Шибeko

Рассмотрена концепция операционной системы, которая ориентирована на изучение и применение основных аспектов операционных систем в образовательных целях.

Ключевые слова: операционная система, системное программирование.