

необходимых для разработки проектов, благодаря готовым библиотекам и ассетам, предоставляемым сообществом Unity. В настоящее время Unity Muse и Unity Sentis доступны в режиме закрытого бета-тестирования.

Заключение

В данном докладе были представлены две инновационные платформы – Unity Muse и Unity Sentis, разработанные для создания интерактивного контента и виртуальной реальности. Обе платформы обладают мощным инструментарием для разработки трехмерной графики, анимации, физики, аудио и видео, что позволяет реализовывать самые амбициозные проекты в различных областях, включая игровую индустрию, образование и промышленное моделирование. Unity Muse предоставляет гибкие возможности для воплощения креативных идей, обеспечивая удобные средства для монетизации проектов и поддержку сообщества разработчиков. Unity Sentis, в свою очередь, предлагает богатый набор инструментов для работы с графикой и физическими процессами, а также удобные средства для создания пользовательских интерфейсов и взаимодействия с пользователем.

Обе платформы позволяют разработчикам сокращать время и ресурсы, необходимые для воплощения их проектов в жизнь, благодаря готовым библиотекам и ассетам, а также поддержке сообщества Unity.

На основе представленных выше инструментов и материалов был разработан прототип игрового приложения. Разработанный прототип игры является примером успешного использования инновационных возможностей обеих платформ. Благодаря богатому набору инструментов этих платформ, можно быстро и эффективно создать интерактивный контент с высоким качеством трехмерной графики, анимации и физических эффектов.

Литература

1. *Unity Muse* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://unity.com/products/muse>. Дата доступа: 21.02.2024.
2. *Unity Sentis* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://docs.unity3d.com/Package s/com.unity.sentis@1.0/manual/index.html](https://docs.unity3d.com/Package%20s/com.unity.sentis@1.0/manual/index.html). Дата доступа: 21.02.2024.
3. Официальный блог *Unity* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.unity.com/engine-platform/introducing-unity-muse-and-unity-sentis-ai>. Дата доступа: 21.02.2024.

МОДЕЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПОДЗЕМНОГО НЕФТЕПРОВОДА

Пикулина К.И. (студентка группы ИТП-41)

Гомельский Государственный Технический Университет имени П.О.Сухого, Гомель, Беларусь

Научный руководитель – **Стефановский Игорь Леонидович**

(старший преподаватель кафедры «Информационные технологии» Гомельского государственного технического университета им. Сухого)

Аннотация: рассматриваются вопросы связанные с расчетом нагрузки на трубопровод. Будет рассмотрена важность данного процесса, перспективы и архитектура системы расчета нагрузки.

Ключевые слова: Метод конечных элементов, стресс-анализ, деформация материала, механика твердого тела

Введение

Расчет нагрузки на трубопровод является важным этапом в проектировании и эксплуатации систем трубопроводов. Этот процесс обеспечивает безопасность, эффективность и надежность работы трубопровода. Правильный расчет нагрузки позволяет предотвратить аварии, связанные с перегрузкой или недостаточной прочностью труб, а также оптимизировать процесс эксплуатации трубопровода.

Внедрение системы расчета нагрузки на трубопровод является необходимым шагом для обеспечения безопасности и эффективности работы трубопровода. Это помогает предотвратить аварии, связанные с перегрузкой или недостаточной прочностью труб, защитить ресурсы и обеспечить безопасную и надежную эксплуатацию трубопровода. Кроме того, это позволяет оптимизировать процесс эксплуатации трубопровода, упростить процесс контроля нагрузки и обеспечить возможности для аналитики и прогнозирования.

Результаты и обсуждение

Современное состояние систем расчета нагрузки на трубопровод представляет собой значительный прогресс в области безопасности и эффективности эксплуатации трубопроводов. Эти системы широко используются в различных секторах, включая нефтегазовую промышленность, коммунальные службы, строительство и т.д., обеспечивая надежный и эффективный процесс расчета нагрузки. Также, системы расчета нагрузки могут использоваться в различных видах бизнеса, таких как производство, транспорт, энергетика и другие отрасли, где требуется точный расчет нагрузки на трубопроводы для обеспечения их безопасной и эффективной эксплуатации.

Существует несколько методов и альтернативных подходов для расчета нагрузки на трубопровод. Некоторые из них включают:

– методы расчета на основе материалов - эти методы учитывают свойства материалов трубопровода, такие как прочность, упругость и пластичность, для определения максимальной нагрузки.

– компьютерное моделирование - это методы, которые используют компьютерные программы для моделирования нагрузки на трубопровод и предсказания его поведения под различными условиями.

– биомеханические методы - вместо традиционных методов, эти методы используют принципы биомеханики для моделирования нагрузки на трубопровод.

– методы на основе данных - это методы, которые используют исторические данные о нагрузке и поведении трубопровода для предсказания будущей нагрузки.

– мобильные приложения - некоторые системы расчета нагрузки на трубопровод позволяют использовать мобильные приложения для быстрого и удобного расчета нагрузки в полевых условиях. С помощью современных технологий, таких как облачные вычисления и машинное обучение, эти приложения могут предоставить точные и надежные расчеты.

Использование систем расчета нагрузки на трубопровод имеет несколько преимуществ, которые могут помочь в повышении эффективности и безопасности эксплуатации трубопроводов:

– системы расчета нагрузки обеспечивают надежное и точное определение нагрузки на трубопровод. Используют уникальные алгоритмы и методы, которые трудно подделать или скопировать, что уменьшает риски неправильного расчета;

– системы расчета нагрузки позволяют инженерам получать данные о нагрузке без необходимости физического контакта с трубопроводом. Это удобно и эффективно, особенно в случаях, когда требуется быстрый и многократный расчет;

– системы расчета нагрузки предлагают гибкость в управлении данными. Инженеры могут легко настраивать различные параметры для разных типов трубопроводов или условий эксплуатации, а также управлять временными изменениями нагрузки;

– системы расчета нагрузки позволяют вести детальный журнал расчетов и аудита, записывая информацию о времени и условиях каждого расчета. Это помогает в идентификации потенциальных проблемных ситуаций и обеспечивает следование стандартам безопасности;

– системы расчета нагрузки могут быть легко интегрированы с другими системами, такими как системы мониторинга состояния трубопровода или системы предупреждения аварий. Это позволяет создать комплексную систему управления трубопроводом, которая работает совместно для обеспечения высокого уровня безопасности и эффективности.

На рисунке 1 представлен пример программы для анализа напряженно-

деформированного состояния элемента трубопровода.

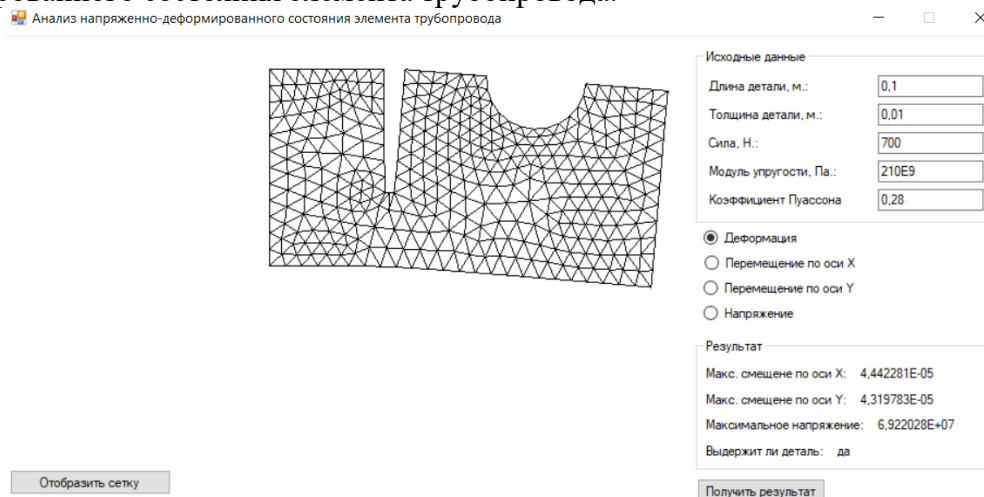


Рисунок 1. Пример программы для анализа напряженно-деформированного состояния элемента трубопровода

Как видно на рисунке, программы подобного типа позволяют отслеживать различные состояния и физические процессы трубопроводной системы. Это позволяет своевременно обнаруживать потенциальные проблемы и предотвращать возможные аварии, минимизируя риск повреждений и снижая затраты на ремонт и обслуживание. Разработка программы для анализа напряженно-деформированного состояния элементов трубопровода является крайне важной задачей в контексте обеспечения безопасности и эффективности эксплуатации трубопроводных систем. Кроме того, данная программа способствует оптимизации процессов проектирования и монтажа трубопроводов, позволяя более точно рассчитывать нагрузки и выбирать наиболее подходящие материалы и дизайн.

Заключение

В внедрение системы расчета нагрузки на трубопровод является важным шагом для обеспечения безопасности и эффективности эксплуатации трубопроводов. Эта система предлагает надежный способ определения нагрузки, повышает безопасность работы с трубопроводами и предотвращает их перегрузку. Она также обеспечивает удобство использования, гибкость в управлении параметрами нагрузки и возможности для анализа и прогнозирования. Внедрение такой системы поможет защитить активы, обеспечить долговечность трубопроводов и создать безопасную и эффективную систему их эксплуатации. Кроме того, система расчета нагрузки на трубопровод является инвестицией в будущее организации, обеспечивая ее готовность к современным вызовам в области эксплуатации трубопроводов.

Список источников

1. Бреббия К., Методы граничных элементов: Учеб. пособие/ Бреббия К., Теллес Ж., Врубел Л., – М.: Мир, 2020. – 524с.
2. О. Зенкевич, Метод конечных элементов в теории сооружений и в механике сплошных сред: Учеб. Пособие / О. Зенкевич, И. Чанг, – М.: Недра, 1974. – 281с.

ОСНОВЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ [МИНИ ОБЗОР]

Пинчукова В.А. (студент гр. ИТИ-22)

Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого, Гомель, Республика Беларусь

Научный руководитель – **Карась О. В.**

(ассистент кафедры «Информационные технологии» ГГТУ им. П.О. Сухого)

Аннотация: в работе объяснены базовые понятия машинного обучения.

Ключевые слова: машинное обучение, кластерный анализ, анализ данных, прогнозирование, искусственный интеллект.