

Научная новизна. На ранних этапах проектирования инженер часто не знает, какую конфигурацию и размеры имеют отдельные детали сборки, но знает, как узлы и детали должны располагаться. Применение функции адаптивности для молодого специалиста позволяет полностью сосредоточиться на функциональных характеристиках сборки, а не на геометрии входящих в сборку деталей. Знание принципов работы данной функции дает преимущества в скорости и качестве конструирования механизмов.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе выполнения данной работы был изучен принцип работы функции адаптивности в графическом редакторе Autodesk Inventor. Использование функции адаптивности в Autodesk Inventor, позволяет работать в привычном для инженера варианте, не задумываясь о геометрии промежуточных (адаптивных) деталей, уделяя основное внимание принципу работы механизма.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты можно внедрить в учебный процесс, что позволит будущим специалистам еще на этапе обучения понять принципы работы инженера в условиях реального производства.

ИНЖЕНЕРНЫЕ РАСЧЕТЫ В AUTODESK REVIT

МОРОЗ М. О.

Проблематика. На сегодняшний день все чаще в инженерной архитектурной и конструкторской отрасли начинают внедрять системы автоматизированного проектирования, которые сделали процесс проектирования более качественным и эффективным. Кроме того, имеется множество эффективных и передовых программных продуктов, позволяющих осуществлять анализ и проводить расчеты строительных конструкций: ЛИРА-САПР, Robot Structural Analysis, СКАД СОФТ, Tekla Structures, STARK ES, NASTRAN и многие другие. Их применение позволяет инженеру осуществлять гибкий подход к проектированию, применяя каждый продукт отдельно, а в случае комплексных задач – комбинируя продукты в нужной последовательности.

Цель работы. Изучить методику создания и анализа расчетной модели в Autodesk Revit с помощью различных расчетных комплексов.

Объект исследования. Информационные модели зданий и сооружений в Autodesk Revit.

Использованные методики. Методы анализа и компьютерного моделирования.

Научная новизна. В связи с увеличением масштабов внедрения BIM технологий в строительную отрасль Республики Беларусь исследование методик расчета зданий и сооружений, а также совместимости программного обеспечения для информационного моделирования с известными расчетными комплексами является новой и актуальной задачей.

Полученные научные результаты и выводы. В работе рассмотрены основные возможности Autodesk Revit по расчету зданий и сооружений.

Изучены основные принципы интеграции Autodesk Revit с расчетными комплексами.

Рассмотрена связь и взаимодействие Autodesk Revit с наиболее известными расчетными комплексами – Tekla Structures, Robot Structural Analysis, ЛИРА-САПР, STARK ES, СКАД OFFICE.

Практическое применение полученных результатов. Обзор современных методик расчета зданий и сооружений с применением технологий информационного моделирования может широко применяться в процессе инженерной и компьютерной графической подготовки студентов, в работе над курсовыми и дипломными проектами, а также в проектных организациях при проектировании зданий и сооружений.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА РЕАГЕНТНОГО УДАЛЕНИЯ ФОСФОРА НА ДЕЙСТВУЮЩИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ

МОРОЗОВА А. И., ЗУБРИЦКАЯ И. В.

Проблематика. Работа направлена на исследование процесса реагентного удаления фосфора сточных вод с учетом опыта эксплуатации действующих очистных сооружений канализации.

Цель работы. Установление зависимости эффекта дефосфотации сточных вод от дозы при использовании различных видов реагентов пробным коагулированием с учетом изменения условий среды.

Объект исследования. Реагентная дефосфотация сточных вод с применением метода оптимального планирования эксперимента.

Использованные методики. Методика определения фосфатов сточных вод, технологические и математические методы с учетом действующих ТНПА.

Научная новизна. Получение новых экспериментальных и расчетных данных, представленных в виде зависимости эффекта очистки (остаточной концентрации фосфатов сточных вод) от дозы реагента; подбор оптимальной дозы в зависимости от соотношения концентрации реагента по металлу к исходной концентрации фосфора с учетом изменения условий среды.

Полученные научные результаты и выводы. Удаление биогенных элементов – соединений азота и фосфора, приводящих к эвтрофикации водных объектов, является актуальной задачей в области охраны водных ресурсов. По результатам экспериментальных и расчетных данных пробным коагулированием установлена зависимость эффекта очистки сточных вод от дозы коагулянта при использовании различных видов реагентов для химической дефосфотации сточных вод с учетом практического применения реагентного метода дефосфатирования на действующих очистных сооружениях г. Бреста.