

Научная новизна, особенность проведенных исследований. В эпоху глобального использования компьютеров и специализированных программных средств систем твердотельного моделирования при создании кинетических скульптур большинство современных скульпторов-кинетиков отдают дань техническому прогрессу – применяют в своей работе различные программные пакеты по 3D-моделированию, чтобы рассчитать, построить и посмотреть на свое творение до того, как оно будет воплощено в материале. Чтобы создать такое произведение искусства не всегда достаточно навыков художника. Часто необходимо иметь представление о механизмах, передающих и преобразующих движение; о материалах и методах их обработки для создания нужных деталей; о методах разработки и проектирования с использованием современных систем трёхмерного моделирования. И художник уже становится настоящим инженером, обладающим обширными знаниями и умениями.

Полученные научные результаты и выводы. Результатом проделанной работы стала трёхмерная модель шагающего механизма, построенная в среде INVENTOR 2017. Полностью спроектированы и соединены зависимостями элементы модели, обеспечивающие требуемое движение звеньев, чтобы имитировать шаг. Для готовой твёрдотельной модели создан сценарий анимации, результат отработки которого сохранён в видеоролик. Выпускники инженерных специальностей вузов должны обладать расширенными знаниями и навыками работы в современных системах компьютерного моделирования, чтобы быть востребованными на рынке труда, чтобы развивать потенциал промышленного производства. Ведь сейчас на предприятиях проектирование осуществляется с использованием компьютера и специализированного программного обеспечения.

Практическое применение полученных результатов. При выполнении поставленных задач значительно расширены и углублены знания в работе с трёхмерными моделями, исследованы возможности, предоставляемые современными системами автоматизированного проектирования, AUTODESK INVENTOR в частности. Полученные навыки можно использовать для подготовки презентаций проектируемых узлов и изделий машиностроения при обучении в вузе, а также после его окончания. Ведь кроме визуализации созданного проекта можно производить расчёт геометрических и физических свойств модели, проводить различного рода расчеты – силовые, тепловые.

ИЗУЧЕНИЕ АДсорбционной СПОСОбности БАЗАльтовой ФИБры РАЗЛичной СТЕПени ДИСПерСности

А.А. МАРЧУК А.О. ЛАШКО (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)

Проблематика. Экологические проблемы, связанные с загрязнением природных водных объектов недостаточно очищенными сточными водами, остаются актуальными на протяжении многих лет. Для нашей республики характерно повышенное содержание ионов железа в природных водных объектах. Поэтому поиск и исследование новых методов, способов, материалов, для очистки природных и сточных вод от загрязняющих веществ, в том числе и ионов

железа, является важным как в решении проблемы экологического характера, так и в образовательном процессе.

Цель работы. Изучить адсорбционную способность базальтовой фибры различной степени дисперсности в процессе обезжелезивания воды.

Объект исследований. Базальтовая фибра различной степени дисперсности, используемая в качестве минерального фильтрующего материала.

Использованные методики. Комплексонометрическое определение ионов железа.

Научная новизна, особенность проведенных исследований. Возможность применения пластин базальтовой фибры, являющейся доступным сырьевым материалом для загрузки фильтров очистки воды. При использовании измельченной базальтовой фибры в качестве фильтрующего материала, достигается более высокая степень очистки воды. При измельчении фибры значительно снижается количество фильтрующего материала и возрастает фильтрующая способность материала при равном промежутке времени фильтрации.

Полученные научные результаты и выводы. При увеличении степени дисперсности волокон фибры выявлено, что концентрация ионов Fe^{2+} снижается интенсивнее. Адсорбирующая способность фибры без измельчения значительно ниже, чем у измельченных волокон. Скорость фильтрации оказывает влияние на адсорбционную способность базальтовых волокон. Способность адсорбировать ионы железа на поверхности волокон позволяет сделать вывод о том, что в зависимости от времени помола базальтовая фибра лучше всего себя проявляет как фильтрующий материал, в случае когда время помола составляло 30 секунд.

Практическое применение полученных результатов. Возможность применения базальтовой фибры в качестве минеральной фильтрующей загрузки волокнистых фильтров в случае ее измельчения до волокнистого состояния.

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ АВТОБУСА МАЗ 104 В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ КОМПАС-3D

А.П. ПИЛИПОВИЧ, Д.И. СИДОРУК (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)

Проблематика. В процессе выполнения данной работы были изучена конструкция автобуса МАЗ 104; возможности 3D-моделирования, трёхмерной сборки.

Цель работы. Построение трёхмерной модели автобуса МАЗ 104 в графическом редакторе КОМПАС-3D для последующего применения презентации в курсе лекций «Технология производства и ремонта автомобилей».

Объект исследований. Возможности 3D-моделирования в графическом редакторе КОМПАС-3D.

Использованные методики. При создании 3D-деталей в графическом редакторе КОМПАС-3D использовались операции вращения, выдавливания, кинематическая операция. При создании сборки использовалось сопряжение компонентов: совпадение, соосность, расположение элементов на заданном расстоянии.