

вания. Данная работа направлена на установление основных загрязнителей воды реки Припять. В то же время попадание тяжёлых металлов и других загрязнителей в реку, через сточные очищенные воды, несёт большой вред человеку, флоре и ихтиофауне.

Цель работы. Выполнить анализ экологического состояния реки Припять по концентрациям загрязняющих веществ.

Объект исследования. Гидрохимические показатели, характеризующие качество поверхностных вод.

Использованные методики. Пространственно-временной анализ. Сравнительная характеристика концентраций загрязняющих веществ в створах гидрохимических наблюдений.

Научная новизна. Заключается в том, что количественная характеристика гидрохимических показателей увязывается с ПДК, при превышении которых делаются выводы о причинах и следствиях происходящих изменений.

Полученные научные результаты и выводы. Комплексная оценка гидрохимических показателей, расходов воды реки Припять, объемов сброса и качества сточных вод урбанизированных территорий позволила установить вклад в природу формирования гидрохимического состава поверхностных вод естественных и антропогенных факторов. В частности, установлено практически по всем семи створам гидрохимических наблюдений превышение ПДК по железу общему, меди, цинку, нефтепродуктам. Загрязнения никелем и СПАВ находятся на допустимом уровне. Рост загрязнений наблюдается от истока к устью реки, за исключением показателей по меди. Большие значения характерны ниже створов выпуска сточных вод крупных городов – Пинска и Мозыря. Наблюдается колебание концентраций по годам, что во многом связано с водностью реки и гидрологическими периодами.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут использоваться на практике при разработке компенсационных мероприятий, снижающих негативное воздействие загрязнителей, в частности, тяжелых металлов, на окружающую среду в целом.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЛАЙДОВОЙ СИСТЕМЫ AUTOCAD

П.А. КИСИНСКИЙ, П.А. ЛЫЖИН (СТУДЕНТЫ I КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование дополнительных возможностей графического редактора, а именно – применения пакетных файлов и слайдовой системы AutoCAD.

Цель работы. Разработка и апробирование новых подходов в обучении графическим дисциплинам.

Использованные методики. В создании подхода к изложению решения задач начертательной геометрии использованы возможности слайдовой системы AutoCAD.

Научная новизна. Создаваемые на базе предварительно созданных слайдов фильмы позволяют визуализировать ход решения графических задач, улучшить восприятие материала, дают возможность более акцентированного самостоятельного обучения графическим дисциплинам.

Полученные научные результаты и выводы. Метод создания слайдов и библиотек на их основе в графической системе AutoCAD, разработка и освоение новых инновационных технологий обучения выходят за рамки общеобразовательной программы высших учебных заведений. Пакетные файлы графической системы AutoCAD 2015 позволяют автоматизировать выполнение графических задач. Библиотеки слайдов позволяют более рационально обращаться с большими объемами графической информации, систематизировать и структурировать созданные базы слайдов.

Практическое применение полученных результатов. Используемый в работе подход в освоении графических дисциплин может быть использован как в процессе обучения студентов стационарной формы, так и быть весьма эффективным при дистанционном обучении, а также применим для самообразования.

ШАГАЮЩИЕ МЕХАНИЗМЫ НА ОСНОВЕ INVENTOR 2017

И.В. КОВАЛЬЧУК, Д.В. МАКАРУК (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)

Проблематика. В процессе выполнения данной работы была построена детализированная трехмерная модель кинематического механизма-шагохода, выполнена сборка с наложением необходимых зависимостей между деталями, допускающих их относительное перемещение без разрушения конструкции, с помощью среды INVENTOR STUDIO разработан сценарий движения звеньев механизма и записан видеоролик.

Цель работы. Углубленное изучение возможностей твердотельного моделирования в среде INVENTOR 2017; разработка и создание трёхмерной детализированной модели кинематической модели на основе имеющегося видеоряда и схем; исследование конструкции, составных деталей и механизмов; создание сценария анимации, подготовка и настройка камеры и освещения, наложение необходимых зависимостей и создание цельного видеоряда.

Объект исследований. Кинетическая скульптура одного из современных художников (кинетических скульпторов), представляющая собой совокупность кинематических пар и механизмов, воспроизводящих движение звеньев, напоминающее шагающее животное.

Использованные методики. В работе применяются методы трёхмерного моделирования в среде INVENTOR 2017, основанные на знании инженерной графики, а также понятиях теории машин и механизмов. При создании 3D-деталей в графическом редакторе INVENTOR 2017 использовались операции выдавливания, вычитания, вращения, зеркальное отражение, поворот, отверстие, выполнение сопряжений и фасок. При создании сборки использовалась инструментальная палитра «Зависимости», с помощью которой осуществлялся анализ пересечений и проверка правильности сопряжений.