

янных выплат и постоянной процентной ставки [2].

Синтаксис: ПРПЛТ (*ставка; период; клер; пс; бс; тип*).

Функция ОСПЛТ возвращает величину выплаты за данный период на основе периодических постоянных платежей и постоянной процентной ставки.

Синтаксис: ОСПЛТ(*ставка; период; клер; пс; бс; тип*).

Аргументы: *ставка* – процентная ставка за период, *период* – задает период, значение должно быть в интервале от 1 до «*клер*», *клер* – общее число периодов выплат годовой ренты, *пс* – приведенная стоимость, то есть, общая сумма, которая равноценна ряду будущих платежей, *бс* – требуемое значение будущей стоимости, или остатка средств после последней выплаты.

Таким образом, был произведен расчет основных платежей (платы по процентам, общей ежегодной платы и остатка долга) в программном продукте MS Excel.

Список использованных источников:

1. Гарнаев, А. Ю. Использование MS Excel и VBA в экономике и финансах / А. Ю. Гарнаев. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2000. – 336 с.

2. Беришева, Е. Д. Финансовый анализ в Microsoft Excel / Е. Д. Беришева, А. А. Казначеева, Е. Н. Ломкова // Уч. метод. пособие. – Волгоград, 2006. – 52 с.

ДИЗАЙН ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЛАСТМАСС

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Медвецкий А. А.

Алексеев В. Ф. – канд. техн. наук, доцент

Пластик занимает особое место в машиностроении. С развитием технологий пластик всё прочнее и прочнее укрепляется в промышленности. Вот необходимые в машиностроении качества, характерные для пластика: лёгкость, прочность, пластичность, экологичность, дешевизна материала, лёгкость переработки, не подверженность окислению. Из-за этого всё больше предприятий по всему миру переходят на пластиковую продукцию.

Разработка дизайна и 3D моделирование для производства изделий из пластика осуществляется с использованием любой исходной информации, переданной заказчиком (эскизы, чертежи, фото, материалы, образцы аналогичной продукции и пр.) Трёхмерное моделирование (3D моделирование) позволяет создать объёмную модель любого необходимого изделия.

3D моделирование отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить, как будет выглядеть будущее изделие, воплощенное в жизни, внести определенные нужные коррективы. 3D модель изделия обычно производит большее впечатление, чем другие способы презентации будущего проекта. Кроме эффекта визуализации, комплекс работ по 3D моделированию включает в себя следующие необходимые проработки изделия:

- Разработка конструкции изделия с учетом его функционального назначения.
- 3D технологическая проработка изделия, позволяющая при литье добиваться наилучшего качества и производительности.
- Проверка изготавливаемости отдельных деталей и собираемости изделия в целом.
- Статический и динамический анализ деталей и конструкции.
- Проверка кинематики деталей.

Один из способов создания модели будущего изделия - 3D сканирование образца. Это промежуточный этап, необходимый если в виде исходной информации предоставляются образцы какой либо продукции. Трёхмерное или 3D-сканирование - это процесс перевода физической формы реального объекта в цифровую форму, то есть получение трёхмерной компьютерной модели вашего изделия [1].

На рисунке 1 показан 3D сканер «Artec MHT 3D Scanner».



Рис. 1 – 3D сканер «Artec MHT 3D Scanner»



Рис. 2 – Трёхмерная модель

3D сканер позволяет производить объемное сканирование изделий и получать их точные 3D модели. Уникальность лазерных 3D сканеров заключается в том, что они являются самопозиционирующимся и генерируют поверхность сканируемого изделия в реальном времени. 3D сканер позволяют отслеживать процесс на дисплее, исключая склейку сканов. На сегодняшний день трехмерное сканирование становится мощнейшим инструментом для решения множества инженерных задач на этапе разработки и конструирования пресс-форм [2].

Другие способы создания модели изделия это программные продукты САПР, используемые при проектировании и моделировании: AutoCAD, Компас-3D, SolidWorks, Pro/Engineer и пр. На рисунке 2 представлена трехмерная модель разработанная в программе «Компас».

Таким образом, была представлена разработка дизайна изделий из пластмасс. Рассмотрены 3D сканер для сканирования образца и разработанная трехмерная модель изделия.

Список использованных источников:

1. Разработка дизайна и конструкции изделий из пластика [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <http://demoequip.ru>.

2. 3D-сканеры компании Artex Group [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : http://www.delcam-ural.ru/delkam_ural/kim/3d_skanery.

РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРЕСС-ФОРМЫ ДЛЯ ЛИТЬЯ ПЛАСТМАСС

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Медвецкий А. А.

Алексеев В. Ф. – канд. техн. наук, доцент

Благодаря повышенному спросу на пластмассовые изделия практически во всех отраслях, а также ввиду необходимости сокращать затраты и быстрее выводить продукцию на рынок значительно возросла потребность в средствах моделирования — для более глубокого понимания процесса изготовления литьевых пластмассовых деталей. Для успешного внедрения эффективных технологий, необходимо проводить предварительное исследование протекающих процессов методами физического и математического моделирования. Разработка математических моделей электромагнитных и тепловых процессов в сопряженных физически неоднородных средах, позволит обеспечить качественное функционирование всего технологического процесса.

Дизайн (проектирование) пластмассового изделия – процесс, непосредственно связанный с последующим производством технологической оснастки (как вариант – формы для литья под давлением – далее пресс-форма).

Современное производство пресс-формы для литья пластмасс невозможно без создания 3D-модели формы, которая, в свою очередь, проектируется с 3D-модели пластмассового изделия.

Современные конструкторы для создания пресс-формы выбирают 3D моделирование. Данный метод построения еще не созданной формы позволяет заранее увидеть все неточности и дефекты (коробление, слитины, разводы), которые могут возникнуть при производстве и незамедлительно их удалить.

Каждый проект пресс-формы включает в себя создание конкретной модели и ее разделение на отдельные элементы конструкции. Подготовка каждого элемента пресс-формы, прорисовывание линий разъема деталей, знаков, вставок, на экране в формате 3D позволяет достичь максимально высоких результатов. Кроме того, с помощью новейших технологий изготовления пресс-форм можно распределить температуру расплава, а также скорость литьевого потока.

Первый этап – компьютерное моделирование – крайне важен, ведь именно после него конструкторы приступают ко второй фазе изготовления пресс-формы в металле. На рис.1 показана CAD-модель изделия «Дуршлаг»



Рис. 1 – CAD-модель изделия «Дуршлаг»