

УДК 686.12.056

© **Вікторія Барабаш**, студентка 2-го курсу, ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна, 2020 р.

Науковий керівник: А. І. Іванко, канд. техн. наук, доц., ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського

### АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ЦИКЛОВИХ МЕХАНІЗМІВ ПОЛІГРАФІЧНИХ МАШИН

*This article provides an overview of the computer-aided design system for the cyclic mechanisms of SolidWorks printing machines.*

Проектування виконавчих вузлів поліграфічних машин є важливим процесом у створенні сучасного поліграфічного обладнання. Програма SolidWorks на сьогодні найбільш вдала для проектування як окремих модулів, так і високошвидкісних потокових ліній.

Перший прототип програми SolidWorks був створений компанією, яка на той час була відома як Winchester Design, першочерговим завданням програми було налаштування окремих функцій, зокрема побудови індивідуальних деталей виконавчих вузлів. Використання геометричного ядра ACIS від Spatial Technology не реалізувалось в автоматизованому проектуванні, тому низька продуктивність ACIS і маркетингові пропозиції ліцензування EDS зумовили прискорений перехід на платформу Parasolid від Unigraphics.

Деякі версії програм SolidWorks вдало створювали плоскі креслення з 3D моделі. Для користувача, проектувальника обладнання, важливими були миттєві зміни у моделі й автоматизація перетворень і трансформації робочих креслень деталей. Частина програми нагадувала Pro/ENGINEER, однак першочергово SolidWorks не була сумісною з іншими зарубіжними автоматизованими програмами креслярського стандарту.

Переважаю SolidWorks при проектуванні моделі є властивість програми містити алгебраїчні вирази, що безу-



мовно створюють зв'язок між геометричними параметрами. «Менеджер елементів» вдало проводить автоматичну перебудову деталі-моделі.

Основні ресурси, що можуть бути використані для проектування поліграфічних машин у SolidWorks, поділяються на: імітації руху — SolidWorks Motion; проектування трубопроводів стиснутого та розрідженого повітря — SolidWorks Routing; бібліотеки стандартних виробів і модуля проектування підшипникових вузлів і балок — Toolbox SolidWorks; розділ статичного аналізу деталей і складальних збірок із використанням елементів твердого тіла — SolidWorks Simulation; модуля розрахунку пневматичних систем — SolidWorks Flow Simulation HVAC Module Add-in.

Розрахункова сітка моделі SolidWorks містить адаптер, що дає можливість видозмінюватися геометричним характеристикам моделі. Результати проектування виокремлюються у спеціальному вікні програми. Також корисною для проектувальника буде візуалізація результатів у вигляді кольорових епюр, векторів та ізольовані на будь-якій площині.

Процес розробки деталі не зупиняється на її проектуванні, оскільки SolidWorks дозволяє вирахувати навіть собівартість виробу (що безпосередньо стосується комп'ютеризованого поліграфічного машинобудування).

Сильною стороною нового SolidWorks 2020 є робота з імпортованими поверхнями, зокрема, створення еквідистантних поверхонь. Наявна функція виділяти поверхні, які не вдавалося конструктивно суміщати. При моделюванні можна або змінити параметри суміщення, або зовсім видалити несумісні поверхні. Наприклад, вдалим рішенням є можливість у STL файлах додавати скруглення на кромках деталей, застосовуючи ті ж методи, що й для файлів твердих тіл. Скруглення можуть перетворюватися у фаски, і навпаки.

Удосконалений SolidWorks 2020 буде корисним для поліграфічного машинобудування у таких основних напрямках: оптимізації процесів проектування, підвищенні



продуктивності, удосконаленні функції роботи зі складальними кресленнями, виконанні інженерних розрахунків і редагуванні креслень.

Тому, широкий спектр можливостей проектування, розрахунків і керування даними суттєво зменшують робочий цикл розробки. Також підвищується якість розробки і, як наслідок, знижується собівартість проектування у конструкторському офісі.

УДК 004.921

© **Викторія Блажевич**, студентка 2-го курсу, БГТУ,  
г. Минск, Республіка Беларусь, 2020 г.

Научный руководитель: Е. В. Барковский, ассист., БГТУ



### ПОНЯТИЕ «СКРИПТИНГ» И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ИЗДАТЕЛЬСКОМ ДЕЛЕ

*These theses will help determine how important the development of automated actions is in publishing.*

Скриптинг относится к способам решения математических функций, организации систем управления данными, составления алгоритмов и их проверки с помощью специального программного кода — скрипта. Скрипт не требует компиляции для его выполнения, что дает ему преимущество перед программным обеспечением.

Одной из важных задач в издательской сфере в настоящее время является разработка программного обеспечения, позволяющего автоматизировать процесс подготовки изданий и уменьшить затраты времени на процессы создания, хранения и распространения публикаций, как печатных, так и электронных. Скрипты могут использоваться для редактирования текста, графики, фотографий, таблиц и формул, и в настоящее время повышается актуальность их разработки.

Программа Adobe Illustrator широко распространена в издательской сфере. Выполнение большинства трудоемких задач в графическом редакторе требует затрат времени. Таким образом, следует научиться использовать скрипты для упрощения сложных действий. Поставленная задача должна быть разбита на множество подзадач, чтобы стало возможным описать их программным кодом в одну строчку. Обычно, после такого упрощения трудоемких задач, можно построить алгоритмы для создания макета будущего издания, упаковки, дизайна календарей и открыток или коррекции большого количества изображений к требуемому виду.

