

C3D Labs выпускает модуль *C3D Vision 2019*, предназначенный для визуализации геометрических данных

11 декабря 2018 года компания *C3D Labs* объявила о выпуске модуля визуализации *C3D Vision 2019*, входящего в *C3D Toolkit* – набор инструментов для разработки инженерного программного обеспечения. Новая версия 3D-движка нацелена на быстрое и удобное создание современных 3D-проектов, она поддерживает многопоточность и предлагает мощные инструменты для разработки САПР. В единстве с другими модулями

Эдуард Максименко, руководитель разработки *C3D Vision*: “В версии *C3D Vision 2019* мы сделали выбор в пользу комплексного подхода с различными готовыми решениями для разработчиков САПР. Большим изменениям подверглась архитектура движка, благодаря чему пользователи получили возможность реализовывать свои объекты, а также писать процессы создания и редактирования объектов. *C3D Vision* стал более масштабируемым и удобным для разработки 3D-приложений”



Игорь Павлов, руководитель отдела разработки ПО ФГУП “РФЯЦ-ВНИИТФ”: “Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е.И. Забабахина (гор. Снежинск) лицензировал набор инструментов *C3D Toolkit* в 2016 году. В том же году началась разработка собственного ПО с применением *C3D Toolkit* в части моделирования геометрии и осуществления импорта/экспорта готовой геометрии через обменные форматы. Для формирования и вывода графической информации использовались собственные наработки.

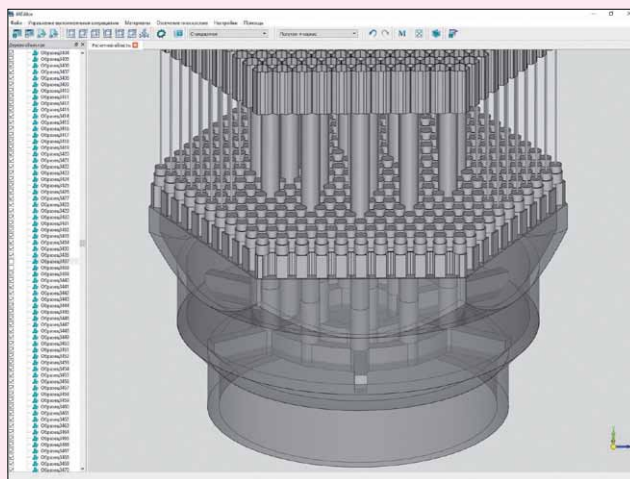
Однако, начиная с конца 2017 года, при разработке новой программы, мы начали использовать *C3D Vision*, в результате чего улучшилось качество и возросла скорость вывода элементов сцены”



C3D Toolkit – геометрическим ядром, параметрическим решателем и конвертерами – это обеспечивает разработчиков САПР наиболее полным решением для построения, редактирования, отрисовки и конвертации геометрии.

Модуль *C3D Vision* оперирует полигональными моделями и отвечает за отрисовку визуальной сцены в разрабатываемом 3D-приложении. Новая версия отличается еще более тесной интеграцией с геометрическим ядром *C3D Modeler*: чтобы автоматически сгенерировать граф сцены на основе математической модели, достаточно вызвать только одну функцию.

Поддержка многопоточности, характерная для *C3D Toolkit*, реализована и в *C3D Vision 2019*. Теперь у объектов визуализации, базирующихся на математических представлениях геометрии, появилась возможность выбора расчета полигональной модели – синхронно или в многопоточном режиме. Поиск объектов и отрисовка также могут работать в синхронном режиме или многопоточном.



Ядерный центр РФЯЦ-ВНИИТФ Госкорпорации «Росатом» использует *C3D Vision* вместе с геометрическим ядром *C3D Modeler* и конвертерами *C3D Converter* в разработке своего программного продукта для инженерного анализа и расчетов.

Новые инструменты *C3D Vision 2019*

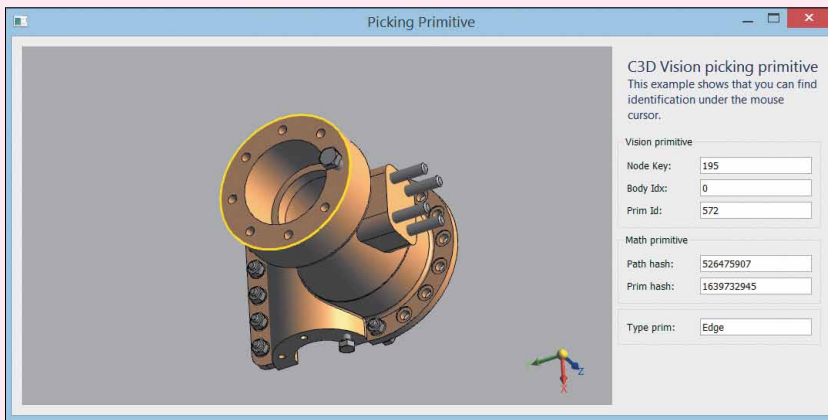
В версии *C3D Vision 2019* добавились следующие возможности:

- Слоты и сигналы – используются преимущественно для коммуникации объектов *C3D Vision*, что позволяет сократить код разработки при взаимодействии тех или иных объектов (например, геометрических объектов и их представлений) или взаимодействии процессов управления камерой и обновления кадра отрисовки.

- Метаданные – дополнительная информация об объектах *C3D Vision*, из которой можно узнать имя объекта и его свойства или проверить, наследует ли объект определенный класс.

- Собственные события – упрощенная событийная модель для работы, например, с событиями от устройств ввода (мышь, клавиатура и т.д.), а также с возможностью перегрузки других физических устройств.

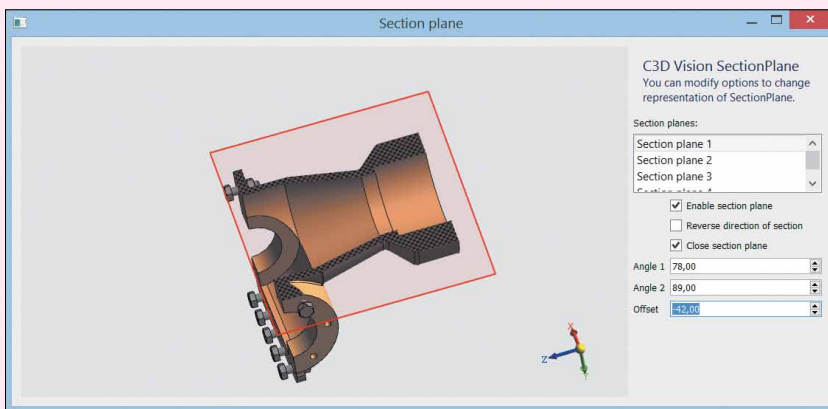
- Аннотационные объекты и их представления – комментарии и размеры. Эти объекты могут изменять геометрию основных примитивов (например, основной размерной линии, линии выноски и т.д.). В свою очередь, размеры могут быть применены в



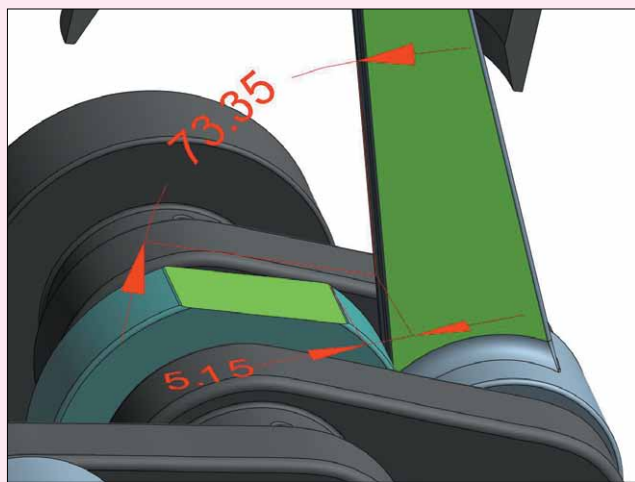
Подсветка примитива в сцене

инструментах измерения. Сейчас реализованы три размера – линейный, диаметральный и угловой.

- Определение объектов под курсором – инструмент генерирует сигнал при движении мыши и определяет объект под курсором. Структура с перечислением идентификаторов объектов, попавших в ловушку мыши, передается в слот. С помощью этих идентификаторов пользователь может осуществить поиск объектов или их примитивов в математическом представлении.



Сечение плоскостью



Сечение плоскостью – выполняет сечение средствами *OpenGL*, что дает быстрый результат, в отличие от сечения твердого тела с модификацией его топологии. Инструмент позволяет делать сечения несколькими плоскостями и замыкать (закрывать) место среза. Для среза предоставлена возможность определить любой материал, отличный от материала тела.

Модуль *Vision 2019* доступен для бесплатного тестирования в составе *C3D Toolkit* или как самостоятельный компонент. Подробнее о его возможностях можно узнать на странице <https://c3dlabs.com/ru/products/vision>.