

3. Точное земледелие на вооружении у сельхозпроизводителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agro-inform.ru>, 2015.

4. Агрехимическое обследование в точном земледелии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agrophys.com>, 2015.

5. Шеуджен А.Х., Громова Л.И., Онищенко Л.М. Методы расчета доз удобрений: учеб. пособие / Кубан. гос. агр. ун-т. – Краснодар, 2010. – 61 с.

**Пыхтеева И.В., к.т.н., доцент, Журба В.Н., ст. преподаватель  
Мелитопольский государственный университет,  
г. Мелитополь, Россия**

**РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ  
УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ**

Современные системы автоматического проектирования позволяют решать конструкторские задачи комплексно: от постановки задачи до получения чертежей и программ для оборудования (станков) с числовым программным обеспечением. В конечном итоге это позволяет в несколько раз ускорить не только выполнение чертежей, но и изготовление самих деталей.

Сначала создаем функцию для получения переменных `function GetPartVars`, эта функция получает ссылку на деталь с именем, и передает ссылку на список переменных этой детали. С помощью цикла передает ссылку на отдельное изменение [1,2].

Чтобы создать функцию для запуска КОМПАСа прописываем `function StartKompas`. Она определяет запущена ли программа. Если еще не запущена, то запускаем установленную версию, которая прописана в системе. Получаем ссылку на текущий документ, если уже открыт. Загружаем сборку, если такой документ сборки уже открыт, то закрывает его, и заново загружаем сборку. После всего активируем API.

Создаем процедуру для чтения переменных `procedure ReadParts`, которая получает ссылку на список деталей и число их. Проводим цикл по деталям и помещаем имя детали в список.

Далее создаем процедуру для изменения переменных `PROCEDURE ChangeVar`, что получает список деталей. Добавляем на форму `OpenDialog1`, `Error`, `StringGrid1` и `BitBtn1`.

Для StringGrid1 создаем метод StringGrid1SetEditText procedure TVal.StringGrid1SetEditText, предназначенный для проверки введенных значений на ошибки.

Для BitBtn1 создаем метод BitBtn1Click procedure TVal.BitBtn1Click, который начинает передачу КОМПАСу переменных по очереди.

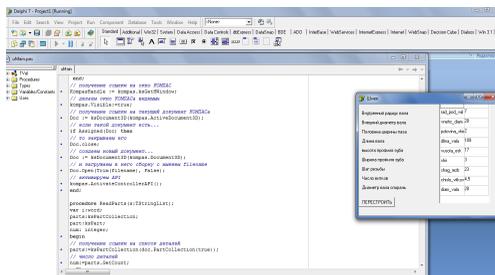


Рисунок 1 – Запуск программы

Далее создаем процедуру для изменения переменных PROCEDURE ChangeVar, что получает список деталей. Ищем деталь с заданным именем и получает список переменных детали. Ищем переменную с именем. Начинаем редактировать деталь, меняем значение переменной, обновляем модель. Завершаем редактирование детали с сохранением изменений. После обновляем сборку. Добавляем на форму OpenFileDialog, Error, StringGrid1 и BitBtn1. Для StringGrid1 создаем метод StringGrid1SetEditText procedure TVal.StringGrid1SetEditText, предназначенный для проверки введенных значений на ошибки. Для BitBtn1 создаем метод BitBtn1Click procedure TVal.BitBtn1Click, который начинает передачу компаса переменные поочередно. Сохраняет изменения в сборке. Mastercam - CAD / CAM-система для программирования фрезерной, токарной, токарно-фрезерной и электроэрозионной обработки, а также деревообработки, гравировки, раскроя и резки листового материала на соответствующем оборудовании. Для того, чтобы в дальнейшем получить управляющую программу на обработку детали необходимо для начала прочертить контур. Для того, чтобы это сделать нажимаем меню – Создать-Линия и в зависимости от того, какая линия необходима, выбираем горизонтальную, или вертикальную и указываю соответствующие

координаты. Далее назначаем параметры черновой отделки. Выбираем функцию "скопировать после". После этого переименуем первую операцию в Rough. Аналогично переименуем вторую операцию в Finish – это будет говорить, об окончании обработки.

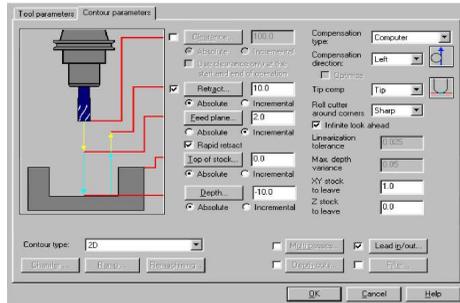


Рисунок 2 – Настройка инструмента для черновой обработки

В результате создания программы, при автоматизированном проектировании, пользователь имеет возможность менять необходимые параметры: диаметры, длину, конструктивные элементы вала. Для создания API выбранная программа Delphi. Приведены копии экрана детали до и после модификации. То есть проектировался модуль API для быстрой корректировки геометрии детали средствами системы автоматизированного проектирования «КОМПАС» и визуального оформления в среде Delphi. Была разработана управляющая программа для обработки детали вал-шестерня на станки с числовым программным обеспечением в Mastercam.

#### Список использованных источников

1. Мацулевич Ю.О. Загальна методика комп'ютерного геометричного моделювання профілів кулачків механізмів приводу шліфувальних головок зубозаточувальних верстатів / Ю.О. Мацулевич, О.В. Скорлупін, І.В. Пихтєєва // Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: зб. наук. праць XIV Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2019. – С. 225–226.

2. Пыхтеева И.В. Вирешення задачі по визначенню технологічних параметрів процесу обтягування / І.В. Пыхтеева, О.В. Івженко, Д.В. Лубко. // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – Мелітополь: ТДАТУ, 2019. – Вип. 19, т. 3 – С. 316–324.

**Пыхтеева И.В., к.т.н., доцент, Малюта С.И., к.т.н., доцент  
Мелитопольский государственный университет  
Мелитополь, Россия**  
**МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ  
В СРЕДЕ DELPHI**

Одним из способов повышения производительности труда является внедрение новых, научно обоснованных технологий и использование высокопроизводительных универсальных программ, которые обеспечивают заданные показатели качества выполнения технического процесса, направленных на решение задач повышения качества и сокращения времени на оптимизацию конструкции с применением автоматизированной системы инженерных расчетов.

Предлагается несколько систем визуального программирования. В первую очередь это Delphi XE, C++ Builder, VisualBasic, Visual C++. Наиболее полными, универсальными и часто используемыми системами являются Delphi XE и Builder C++ от Borland [2].

Для создания формы используется пункт меню File→New Form главного меню Delphi. После создания формы на ней можно размещать элементы управления. При запуске программы на экране монитора появляется главное окно программы (рисунок 1), на котором расположено Главное меню программы.

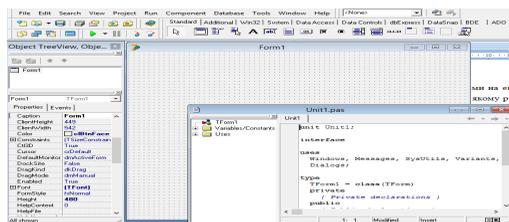


Рисунок 1 – Главное окно Delphi 7.