

УДК 004.42

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Толоконников Сергей Владимирович**Елецкий филиал АНО ВО «Российский новый университет», г.Елец  
Старший преподаватель кафедры прикладной экономики  
[sergey.tolokonnikov@yandex.ru](mailto:sergey.tolokonnikov@yandex.ru)

### Аннотация

Использование методов визуального программирования в современной экономической деятельности позволяет быстро разрабатывать программные продукты с большим количеством функциональных возможностей. Визуальное программирование обеспечивает создание программ при помощи использования графических объектов вместо написания программного кода для основной части программы. Экономическая деятельность реализуется через деятельность человека, которая направлена на наполнение запасов хозяйственных благ, которые обеспечивают полноту удовлетворения его потребностей. В качестве инструментальных средств визуального программирования можно воспользоваться: Microsoft Visual Basic, Borland Delphi, Borland C++Builder, 1С:Предприятие. В работе предложен метод расчета радиационных характеристик единичного объема (коэффициентов ослабления, поглощения и рассеяния) системы пылевых частиц на примере котла КС-450-ВТКУ. Данный подход применим при отсутствии исходных данных по оптическим константам  $n_1$  и  $n_2$  полифазных частиц, образующих дисперсную систему. В результате замены полидисперсной системы полифазных частиц совокупностью монодисперсных систем, состоящих из нескольких видов однофазных частиц, у радиационных характеристик появляются осцилляции. Метод дает наименьшую ошибку (в пределах одного порядка) при нахождении коэффициентов ослабления и рассеяния.

**Ключевые слова:** язык программирования, метод визуального программирования, интерфейс, база данных, экономическая деятельность, финансовый анализ.

## FEATURES OF USING VISUAL PROGRAMMING METHODS IN MODERN ECONOMIC ACTIVITY

**Sergey V. Tolokonnikov**

Yelets branch of ANO VO «Russian New University», Yelets

Senior Lecturer of the Department of Applied Economics

[sergey.tolokonnikov@yandex.ru](mailto:sergey.tolokonnikov@yandex.ru)

---

**ABSTRACT**

---

The use of visual programming methods in modern economic activity allows you to quickly develop software products with a large number of functionalities. Visual programming allows you to create programs by using graphical objects instead of writing code for the main part of the program. Economic activity is realized through human activity, which is aimed at filling stocks of economic benefits that ensure the full satisfaction of his needs. As visual programming tools, you can use: Microsoft Visual Basic, Borland Delphi, Borland C ++ Bulider, 1C: Enterprise.

**Keywords:** programming language, visual programming method, interface, database, economic activity, financial analysis.

---

Актуальность выполнения работы обусловлена необходимостью постоянного поиска наиболее оптимальных технологий обработки оперативной информации в рамках предметной области. Использование методов визуального программирования в современной экономической деятельности позволяет наиболее оптимально подойти к процессу разработки и автоматизации бизнес-задач. Использование методов визуального программирования в современных языках программирования позволяет, как вывести процесс разработки на более высокий уровень, так и уровень автоматизации сделать более высоким.

Визуальное программирование представляет собой технологии программирования, которые позволяют разработчикам автоматизировать процессы при помощи использования иллюстраций. В то время как типичный язык программирования заставляет программиста использовать наборы операторов и функций [5].

Из универсальных языков программирования можно отметить следующие: Бейсик (Basic), Паскаль (Pascal), Си++ (C++), Ява (Java) [2]. Для каждого из этих языков программирования сегодня имеется достаточно большое количество систем программирования, которые были выпущены разными компаниями и ориентированные на различные модели персональных компьютеров и операционные системы.

Среди наиболее популярных визуальных сред быстрого проектирования программ для Windows выделим следующие:

- Basic: Microsoft Visual Basic;
- Pascal: Borland Delphi;
- C++: Borland C++Bulider;
- Java: Symantec Cafe.

Так, например, для разработки серверных и распределенных приложений можно использовать систему программирования Microsoft Visual C++, продукты фирмы Borland, практически любые средства программирования на Java.

Рассмотрим использование методов визуального программирования этих сред в экономической деятельности.

VBA повсеместно используется в финансах. По своей сути, финансы – это манипулирование огромными объемами данных; следовательно, VBA характерен для сектора финансовых услуг. Если изучить работу в сфере финансов, VBA, работает в прикладных программных приложениях, которые уже используются каждый день, независимо от того, знает пользователь об этом или нет. Некоторые вакансии в этом секторе требуют предварительного знания VBA, а некоторые нет [1].

В любом случае, для карьеры в сфере финансов, важно знать последние технологические тенденции в своей области и знать, как использовать автоматизацию в своей повседневной деятельности. Поскольку VBA интуитивно понятен для пользователя, те, у кого мало или совсем не разбираются в компьютерном программировании, могут легко его изучить.

Способы использования среды VBA специалистами в области финансов.

Особенность использования VBA заключается в реализации программ при помощи визуальных элементов (программных компонентов). С каждым компонентом (класса компонента) связан свой набор методов (подпрограмм, которые реализуют дополнительные функции, связанные с компонентами). Например, у компонента ListBox имеются методы Add – добавить элементов список, RemoveAdd позволяет удалить элемент списка с заданным номером. Вызов метода для компонента выполняется указанием имени компонента.

Макросы позволяют финансовым профессионалам - будь то бухгалтеры, коммерческие банкиры, инвестиционные банкиры, аналитики-исследователи, продавцы, трейдеры, управляющие портфелями, клерки или администраторы - быстро анализировать и корректировать огромные объемы данных.

Можно использовать VBA в Excel для создания и поддержки сложных моделей торговли, ценообразования и управления рисками, прогнозирования продаж и прибыли, а также для создания финансовых коэффициентов.

С помощью Visual Basic для приложений можно создавать различные сценарии управления портфелем и инвестированием. Интерфейс Excel с элементами управления Visual Basic приведен на рисунке 1.

Также, можно использовать средства языка программирования VBA для создания:

- списков имен клиентов или любого другого контента в рамках определенной предметной области;
- создавать счета-фактуры, формы и диаграммы;
- анализировать научные данные и управлять отображением данных для бюджетов и прогнозов.

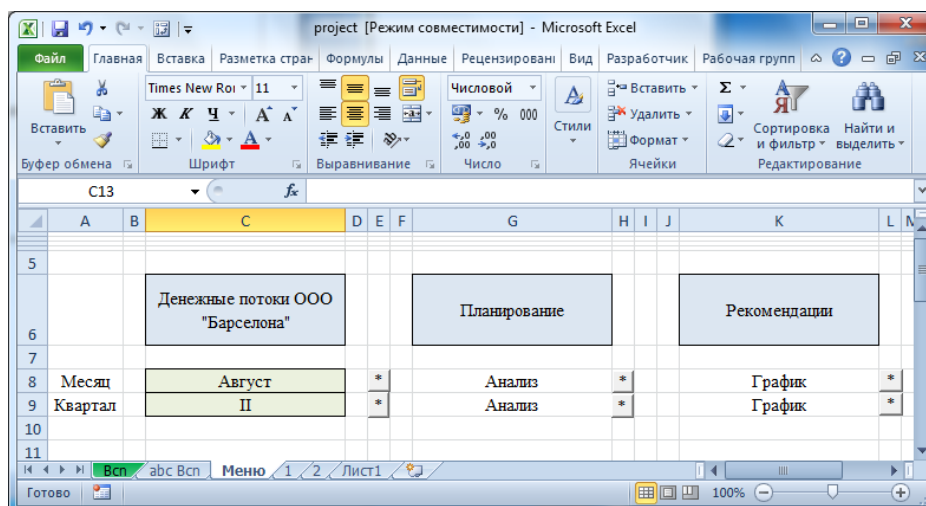


Рисунок 1 – Интерфейс Excel с элементами управления Visual Basic.

VBA также может работать во внешних настройках, т.е. не принадлежащих Microsoft, с помощью технологии, называемой COM-интерфейсом, которая позволяет командам взаимодействовать через границы компьютера. Многие фирмы внедрили VBA в свои собственные приложения, как проприетарные, так и коммерческие, включая AutoCAD, ArcGIS, CATIA, Corel, raw и SolidWorks.

Любая компания может использовать VBA для настройки Excel для уникальной цели, например, для определения того, сколько времени потребуется, чтобы заработать определенную сумму денег в инвестиционном портфеле на основе определенной процентной ставки и других факторов, таких как количество лет до выхода на пенсию.

Также, необходимо отметить важность методов доступа к базам данных, к которым относятся:

- 1) доступ с использованием прямого или косвенного вызова системы управления базами данных.
- 2) использование объектного интерфейса.

Прямой вызов программного интерфейса системы управления базами данных:

Большинство систем управления базами данных предоставляет в распоряжение разработчика специальный интерфейс API (application programming interface), при помощи использования которого разрабатываемая программа может выполнять необходимый набор действий с базой данных и определенной предметной областью.

В Python при выполнении выражения, описывающего класс, интерпретатор сначала определяет соответствующий классу метакласс `M` и затем вызывает `M (name, bases, dict)` для создания класса. Это происходит после того, как было обработано тело класса, где определены его методы и атрибуты. Аргументами при вызове метакласса являются:

**"name"** - имя класса, строка, получаемая из выражения, описывающего класс;

**"bases"** - кортеж базовых классов, получаемый в начале обработки выражения класса, или `()` если класс не определил базовых классов;

**"dict"** - словарь с методами и атрибутами класса, которые были определены в теле класса;

Затем результат вызова `M` присваивается переменной с именем класса. Описание вызова метакласса для создания класса можно проиллюстрировать следующим примером:

```
>>> T = type ("test", (object,), {"name": "Test"})
>>> T
```

```
<class '__main__.test'>
>>> T.name
'Test'
>>> t = T ()
>>> t
<__main__.test object at 0x2863550>
>>> t.name
'Test'.
```

Использование прикладного программного интерфейса доступа к базам данных ODBC (Open Database Connectivity).

Программный интерфейс ODBC выполнен в виде специального набора функций, который отличается высокой универсальностью доступа к разным системам управления базами данных. Но так как это набор функций, то ограничено его непосредственное применение в веб-приложениях.

Интерфейс RDO (Remote Data Objects).

Реализует возможности интерфейса ODBC, при его использовании не требуется напрямую вызывать программный интерфейс ODBC или системы управления базами данных. Преимуществом использования RDO является возможность оперативного доступа веб-приложений к базе данных.

RDO позиционировалась как технология более простая, чем прямое использование вызовов ODBC, и в то же время более эффективная, чем технология DAO. RDO была ориентирована на оперативную обработку данных на стороне сервера базы данных (такого как, например, MS SQL Server, Oracle и т.д.), в отличие от DAO (Data Access Object), ориентированной в основном на обработку данных на стороне клиента [3].

Рассматривая методы и технологии визуального программирования нельзя не отметить важность вклада в эту тему компании 1С с линейкой продуктов «1С:Предприятие».

«1С:Предприятие» - это специализированная объектно-ориентированная система управления базами данных с интерфейсом визуального программирования, предназначенная для автоматизации деятельности предприятия. Особенно хорошо у нее получается автоматизировать учетные задачи: кадровый учет, расчет зарплаты, бухгалтерский учет, складской учет [4]. Интерфейс configurатора «1С:Предприятие» приведен на рисунке 2.

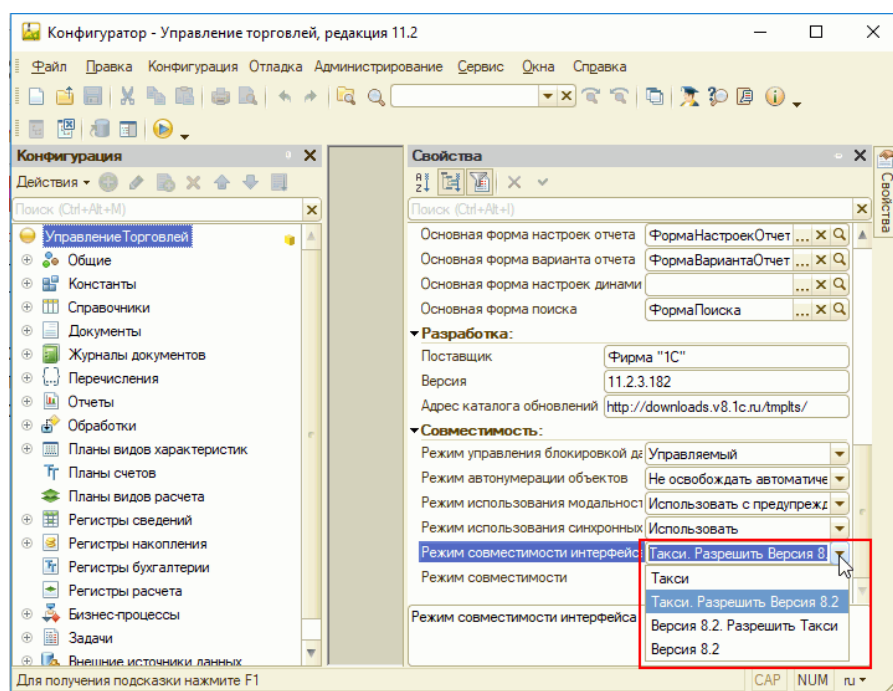


Рисунок 2 – Интерфейс конфигуратора «1С:Предприятие»

Пользуясь программой «1С:Предприятие», пользователь получает в свои руки целый комплекс прикладных решений, созданных на основе общих принципов на одной технологической платформе. Данная система программных продуктов автоматизирует выполнение основных учетных и управленческих задач в организациях вне зависимости от их вида деятельности.

Из линейки программ организатор информационного процесса на предприятии сможет выбрать программу, которая способна решать именно его актуальные задачи, стоящие перед предприятием в данный момент, а также обладает возможностями дальнейшего развития и модернизацией при росте компании или расширении списка задач. В «1С» имеются готовые типовые решения для основных типов предприятий, работающих на рынке стран СНГ.

Стандартные прикладные решения «1С» автоматизируют следующие участки деятельности предприятия:

- бухгалтерский учет;
  - ведение бухгалтерского и налогового учета с учетом комплекса требований актуального национального законодательства Российской Федерации;
  - ведение оперативного учета основных средств и возможность рассчитывать амортизацию основных средств в условиях конкретного предприятия;
  - создание налоговой, бухгалтерской и другой обязательной отчетности на предприятии для последующего предоставления в соответствующие вышестоящие органы;
  - ведение бухгалтерского учета и возможность осуществлять контроль сметы расходов бюджетных учреждений в полном соответствии с законодательными нормами Российской Федерации и специальными инструкциями различных ведомств;
  - возможность собирать и готовить сводную отчетность бюджетных учреждений [2].
- Складской, торговый, учет производства:

- возможность автоматизировать учет на складе предприятия, возможность выполнять оперативный анализ состояния складских остатков на предприятии, контролировать непосредственное перемещение товарно-материальных ценностей;

- возможность управлять номенклатурой товаров, реализуемой продукции и предоставляемых услуг, а также осуществлять ценообразование, составлять сложные калькуляции, разузлование производимых изделий;

- возможность управлять торговыми операциями и вести торговый документооборот на предприятии.

Возможность выполнять расчет заработной платы и вести учет кадров в условиях определенного предприятия. Программа «1С:Предприятие» содержит полный комплект способов начислений, последующих удержаний и т.д. в соответствии с национальной и местной спецификой.

Задачи планирования и финансового анализа:

- возможность планировать и в последующем анализировать финансовые показатели работы предприятия (среди которых можно отметить составление бюджетов, планирование финансовых результатов, план-фактный анализ за разные периоды);

- партнеры компании 1С активно разрабатывают и продвигают собственные решения для отдельных отраслей, которые построены на базе использования средств технологической платформы «1С:Предприятие». Например, на рынке представлены прикладные программные продукты для банков и различного рода инвестиционных компаний, сетей аптек, автосервисов, ресторанов и др. Количество предприятий и отраслей, где используется прикладной программный продукт «1С:Предприятие» постоянно увеличивается и завоевывает новые отрасли;

- свойства технологической платформы дают возможность разрабатывать и применять индивидуальные конфигурации, созданные на основе стандартных (компании «1С») или отраслевых программ или написанные «с нуля».

Таким образом, изучив особенности использования методов визуального программирования в современной экономической деятельности было установлено, что использование таких методов позволяет разрабатывать прикладные программы быстрее, наиболее оптимально подходить к процессу разработки и позволяет получить более качественных конечный продукт. Сфера применения методов визуального программирования включает: бухгалтерский учет; складской, торговый, учет производства; задачи планирования и финансового анализа.

### Список литературы.

1. Visual Basic for Applications (VBA) - [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.investopedia.com/terms/v/visual-basic-for-applications-vba.asp> (дата обращения: 15.09.2021).

2. Коломейченко, А.С. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.С. Коломейченко, Н.В. Польшакова, О.В. Чеха. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 228 с.

3. Новиков Б. А. Основы технологий баз данных: учеб. пособие / Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева; под ред. Е. В. Рогова. - 2-е изд. - М.: ДМК Пресс, 2020. - 582 с.

4. Среда визуального программирования 1С- [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://bourabai.kz/einf/1c/index.htm> (дата обращения: 15.09.2021).

5. Что такое визуальное программирование? - [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.outsystems.com/blog/posts/what-is-visual-programming/> (дата обращения: 15.09.2021).

#### References.

1. Visual Basic for Applications (VBA) - [Electronic resource].- Access mode: <https://www.investopedia.com/terms/v/visual-basic-for-applications-vba.asp> (date of address: 09/15/2021).

2. Kolomeichenko, A.S. Information technologies [Electronic resource] : textbook. manual / A.S. Kolomeichenko, N.V. Polshakova, O.V. Chekhov. - Electron. dan. - St. Petersburg : Lan, 2018. - 228 p.

3. Novikov B. A. Fundamentals of database technologies: textbook. manual / B. A. Novikov, E. A. Gorshkova, N. G. Grafeeva; edited by E. V. Rogov. - 2nd ed. - Moscow: DMK Press, 2020. - 582 p.

4. 1C visual programming environment - [Electronic resource].- Access mode: <http://bourabai.kz/einf/1c/index.htm> (accessed: 09/15/2021).

5. What is visual programming? - [Electronic resource].- Access mode: <https://www.outsystems.com/blog/posts/what-is-visual-programming/> / (accessed: 09/15/2021).