

Разработка программного средства для прогнозирования перспектив развития внутренней среды организации

Моторина Ольга Алексеевна

*Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
студент*

Канаева Екатерина Максимовна

*Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых,
научный руководитель, кандидат экономических наук, доцент кафедры
вычислительной техники и систем управления*

Аннотация

Данная статья представляет собой изучение влияния внутренних факторов на предприятие. Также был произведён анализ существующих методик анализа внутренней среды, по результатам которого было принято решение разработать собственную информационную модель оценки внутренней среды организации, на основе которой было разработано программное средство «Analiz.exe».

Ключевые слова: финансовая устойчивость, анализ предметной области, оценка внутреннего состояния организации, внутренние факторы, внутренняя среда, разработка программного средства, прогноз.

Development of software to predict the prospects of the internal environment of the organization

Motorina Olga Alekseevna

*Vladimir state University named after Alexander Grigoryevich and Nikolay Grigoryevich Stoletov
student*

Kanaeva Ekaterina Maksimovna

*Vladimir state University named after Alexander Grigoryevich and Nikolay Grigoryevich Stoletov
scientific supervisor, candidate of economic Sciences, associate Professor of
computer engineering and control systems*

Abstract

This article is a study of the impact of internal factors on the enterprise. Also, the analysis of existing methods of analysis of the internal environment was carried out, as a result of which it was decided to develop its own information model for

assessing the internal environment of the organization, on the basis of which the software was developed «Analiz.exe».

Keywords: financial stability, domain analysis, assessment of the internal state of the organization, internal factors, internal environment, software development, forecast.

Функционирование и развитие каждой организации осуществляется во внутренней и внешней среде. Любое действие возможно только в том случае, если среда допускает его осуществление. Состояние и деятельность организации в любой момент времени и есть результат действия её внутренних факторов и воздействия внешней среды. Внутренняя среда организации является источником её жизненной силы, она заключает в себе потенциал, который даёт возможность организации функционировать, следовательно, существовать и выживать в определённом промежутке времени, но внутренняя среда так же может быть и источником проблем и даже гибели организации в том случае, если не обеспечить необходимое функционирование организации.

При переходе к рыночной экономике происходит изменение внутренней среды организации, то есть её адаптация к рынку. Внутренняя среда представляет собой совокупность следующих основных составляющих предприятия, которая представлена ниже, на рисунке 1.



Рисунок 1 – Основные составляющие предприятия

Внутренняя жизнь организации состоит из большого количества различных действий, подпроцессов и процессов. В зависимости от типа организации, её размера и вида деятельности одни процессы и действия могут занимать в ней ведущее место, а другие могут либо отсутствовать, либо осуществляться в небольшом объёме.

Внутренняя среда включает в себя:

- Цели и задачи фирмы;
- Персонал;
- Оборудование;
- Технологии;
- Организационную культуру и другие элементы.

Во внутренней среде организации выделяют несколько подсистем, представленные на рисунке 2.



Рисунок 2 – Подсистемы внутренней среды организации

Внутренняя среда организации – это ситуационные факторы внутри организации. Она оказывает постоянное и самое непосредственное воздействие на функционирование организации. [1]

Информация о внутренней среде необходима для того, чтобы определить внутренние возможности, потенциал, на которые организация может рассчитывать в конкурентной борьбе для достижения поставленных целей. [1]

Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что внутренняя финансовая среда – это совокупность условий и факторов, находящихся под непосредственным контролем менеджмента предприятия и определяющих качество финансового результата, рассматриваемого как следствие принятия решения и реализации управленческих решений (Рис.3).

Влияние этих факторов на финансовую устойчивость предприятия определяется в большей степени их общей значимостью, но также зависит от производственной деятельности и квалификации управленческого персонала предприятия. Важной характеристикой финансовой устойчивости – финансовая независимость предприятия.

При управлении финансовой устойчивостью предприятия особое внимание следует уделить внутренним факторам, так как они напрямую зависят от деятельности предприятия и мер, применяемых на предприятии с целью управления ими, так же, наиболее важным, являются внутренние факторы, влияющие на финансовую устойчивость предприятия, так как они непосредственно влияют на данный объект исследования, кроме этого, можно сказать, что именно внутренние факторы, влияющие на финансовую устойчивость, формируют деятельность субъектов хозяйствования. [2]



Рисунок 3 – Факторы внутренней среды, влияющие на устойчивость предприятия

Внутренние факторы – это факторы внутренней среды предприятия, оказывающие воздействие на его функционирование и развитие.

Теперь зная точное определение внутреннего фактора, можно выделить следующую их классификацию (Рис.4).

Исходя из исследования, можно сказать, что внутренние факторы, имеющие прямое влияние на финансовую устойчивость предприятий, дают возможность регулировать деятельность организации.

Внутренние факторы тесно взаимосвязаны друг с другом, но их влияние на уровень финансовой устойчивости предприятия может быть разным, то есть одни влияют отрицательно, а другие – положительно, однако положительное влияние определённого фактора может быть полностью ликвидировано или частично снижено отрицательным влиянием другого, более весомого фактора.

Способность организации преодолевать кризисы, побеждать в конкурентной борьбе, сохранять устойчивое развитие во многом зависит от действия внутренней группы факторов.

Финансовая устойчивость предприятия – это такое его состояние, при котором организация в полной мере финансово независимо от кредитных источников финансирования, которое обеспечивает его платёжеспособность, конкурентоспособность и долгосрочную прогнозную перспективу развития.



Рисунок 4 – Классификация внутренних факторов, влияющих на финансовую устойчивость предприятия

Факторы, зависящие от деятельности предприятия и влияющие на его устойчивое развитие, представлены на рисунке 5.



Рисунок 5 – Классификация факторов устойчивого развития предприятия

Таким образом, предложенная классификация факторов внутренней среды, влияющих на устойчивое развитие предприятия, позволяет оценить состояние предприятия, выявить причины неустойчивого развития для дальнейшего выбора альтернатив стратегического управления.

На деятельность любой организации влияют неопределённые факторы, значения которых неизвестны или известны не полностью. Существование, функционирование и конкурентоспособность любой организации невозможно без разработки стратегических планов, которые учитывают эти изменения внутренней среды. Предприятие не должно игнорировать внутренние факторы, а, наоборот, должно научиться понимать их сущность, оценивать их влияние на стратегические планы, с целью дальнейшего предвидения и предотвращения этих внутренних факторов с наименьшими затратами.

Обязанность любого руководителя становится адекватная и своевременная оценка существующей и гипотетической ситуации, а также принятие соответствующих решений. Эффективное принятие решений необходимо для выполнения управленческих функций. Совершенствование процесса принятия обоснованных, объективных решений в ситуациях исключительной сложности, которая достигается путём использования случайного подхода к данному процессу, моделей и количественных методов принятия решений.

Прежде чем принимать какое-то решение, предпринимателю рекомендуется для начала провести диагностику кризиса организации, так как для высшего руководства и собственников организации, диагностика – это средство получения достоверной и качественной информации о реальных возможностях предприятия на начальной стадии экономического кризиса и основа для введения в действие особых методов. [2]

Опираясь на результаты диагностических и проверенных исследований различных сторон деятельности организации, менеджеры и собственники имеют возможность приступить к разработке рефлексивной модели антикризисного управления своей организацией.

Диагностика и прогнозирование кризисов в организации – это взаимосвязанные и взаимодополняющие процессы, которые с одной стороны прогнозируют вероятность возникновения кризисной ситуации, строящиеся на данных диагностики состояния предприятия в определённый момент времени, а с другой стороны, спрогнозированные значения параметров деятельности организации являются базой для диагностики возникновения кризиса в будущем. [2]

Методы для диагностирования можно разделить на такие, как аналитические, экспертные, линейное и динамическое программирование, математическое моделирование и так далее, поэтому для прогнозирования внутреннего состояния организации в современных экономических реалиях, нужен такой метод, который будет подходит к следующим параметрам:

1. Применение к любому виду и деятельности организации;

2. Учёт внутренних факторов, влияющих на финансовую устойчивость предприятия;
3. Учёт внутренней и внешней неопределённости;
4. Выявление текущего состояния организации;
5. Прогнозирование деятельности организации.

На сегодняшний день существует множество методов анализа внутренней среды организации, поэтому стоит провести анализ основных методик для выявления той, которая была бы наилучшей и более подходящей к вышеперечисленным параметрам.

При помощи метода анализа иерархии, с использованием шкалы Саати [3], был проведён анализ методик анализа внутренней среды организации таких, как:

- SWOT-анализ;
- SNW-анализ;
- Управленческий анализ;
- Анализ положения компании.

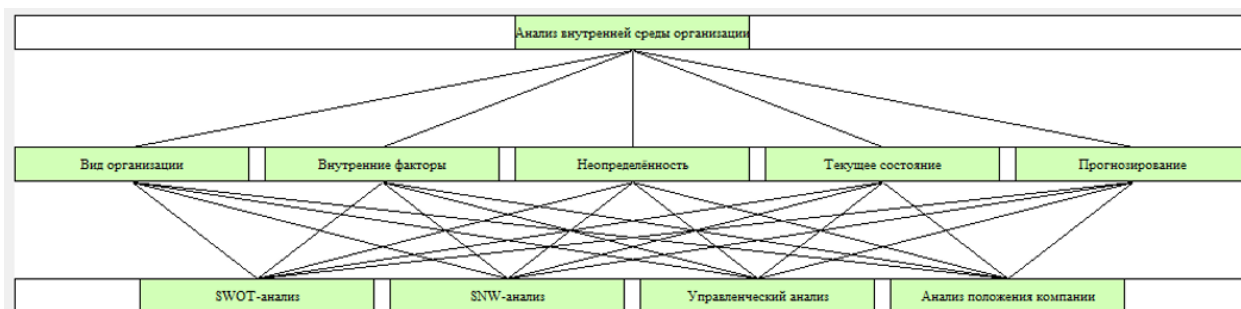


Рисунок 6 – Иерархия «Анализ внутренней среды организации»

Рассмотрев и проанализировав методы анализа внутренней среды организации видно, что среди методик есть явный лидер – это SNW-анализ.

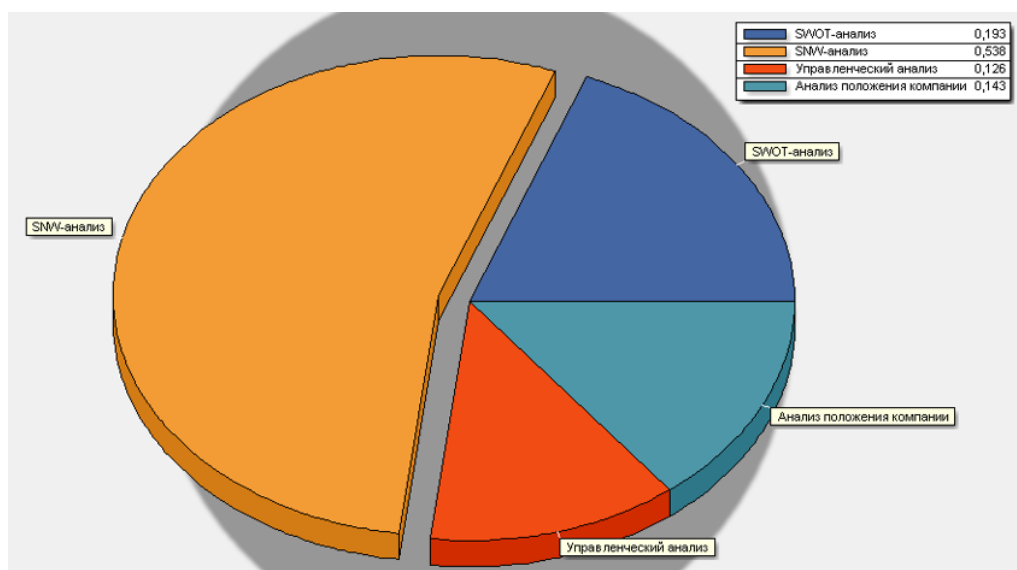


Рисунок 7 – Результат анализа

Не стоит забывать о том, что большинство методологий представляют собой лишь оценку текущей внутренней среды организации и учитывают влияние внешней среды. Так как в условиях неопределённости важно знать прогнозное значение для того, чтобы в будущем избежать банкротства, и в случае ухудшения коэффициентов предпринять меры по их улучшению, было принято решение о том, что необходимо разработать комплексную оценку внутренней среды организации.

Для создания метода оценки внутренней среды организации будем ссылаться на стратегический SNW-анализ. Взяв за основу таблицу, исключив из неё факторы, которые не соответствуют нашим требованиям, добавив те критерии, которые необходимы для анализа и возможность оценки с точки зрения их важности на предприятии, то оценка внутренней среды организации будет выглядеть следующим образом.

Таблица 1 – Оценка внутренней среды организации

№ п/п	Наименование стратегической позиции	Оценка позиции			Важность стратегической позиции
		Эксперт №1	Эксперт №2	Эксперт №3	
1	Стратегия организации				
2	Бизнес стратегии в целом				
2.1	Бизнес стратегия №1				
2.2	Бизнес стратегия №2				
...					
3	Организационная структура				
4	Общее финансовое положение				
4.1	Состояние текущего баланса				
4.2	Уровень бухучёта				
4.3	Финансовая структура				
4.4	Инвестиционные ресурсы ценных бумаг				
4.5	Уровень финансового менеджмента				
5	Конкурентоспособность продукции				
5.1	Продукт №1				
5.2	Продукт №2				
6	Уровень себестоимости по бизнесу в целом				
6.1	Бизнес-процесс №1				
6.2	Бизнес-процесс №2				

7	Реализация продукта				
7.1	Материальная структура				
7.2	Торговля				
8	Информационная технология				
9	Способность к реализации на рынке новых продуктов				
10	Уровень производства				
11	Уровень маркетинга				
12	Уровень менеджмента				
13	Качество торговой марки				
14	Репутация на рынке				
15	Инновация к исследованиям и разработке				
16	Формирование портфеля заказов				
17	Ресурсный потенциал организации				
18	Доступность финансовых ресурсов				
19	Структура управления организации				
20	Мотивация персонала				
21	Положение компании				
21.1	Деятельность компании за год				
21.2	Рейтинг конкурентоспособности				

Для заполнения таблицы необходимо знать, что:

- каждый фактор оценивается по пятибалльной шкале, то есть от 1 до 5 при помощи мнения экспертов;
- каждому фактору присваивается весовой коэффициент от 1 – важнейший фактор, до 0 – незначительный фактор, который определяет аналитик.

Тем самым, разработанная методология позволяет более точно определить внутреннее состояние организации.

Разработка программы «Analiz.exe» будет реализована при помощи Microsoft Visual Studio 2015 с использованием языка программирования C#, ведь данный продукт позволяет разработать как консольное приложение, так

и приложение с графическим интерфейсом, в том числе с поддержкой технологии Windows Forms.

Так же был создан файл с расширением .ini в качестве базы данных для приложения, в котором хранится базовая информация о важности стратегической позиции.

В качестве дополнительных библиотек были подключены:

- Kernel32.dll – предоставляет приложениям многие базовые API Win32, такие как управление памятью, операции ввода-вывода, создание процессов и потоков и функции синхронизации;
- User32.dll – служит для реализации пользовательского интерфейса в Windows, то есть отвечает за правильную работу рабочего стола, меню, окон, курсора и позволяет обрабатывать системные сообщения.

Интерфейс пользователя проектируется исходя из анализа предметной области и функциональных требований.

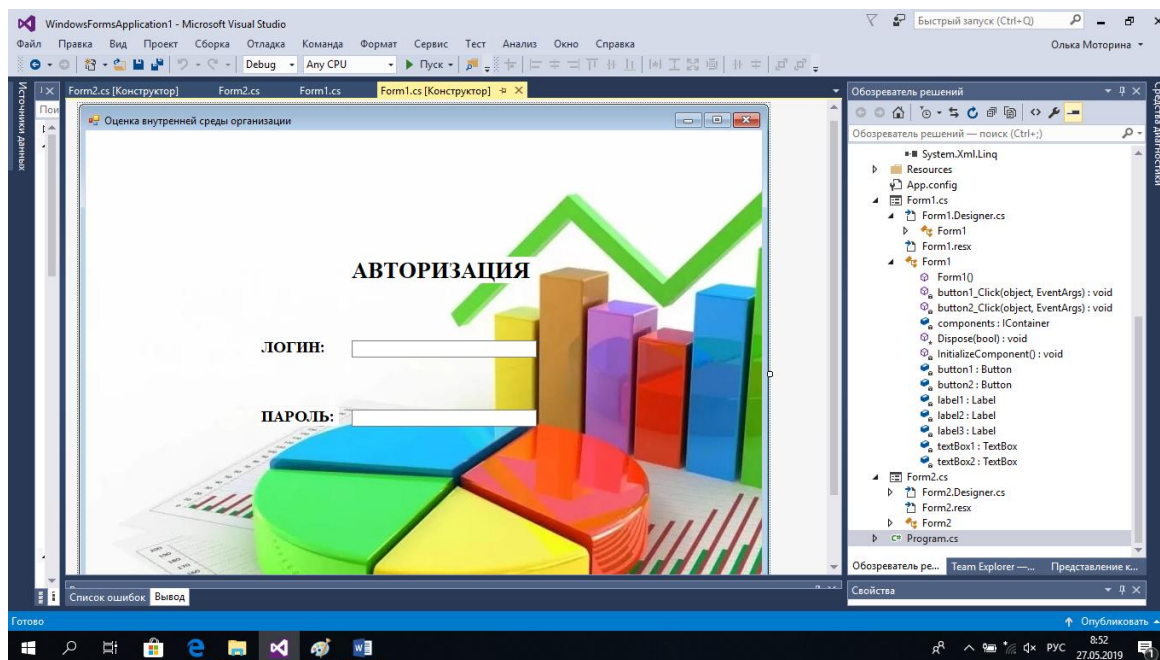


Рисунок 8 – Форма «Авторизация»

В форме «Авторизация» был прописан следующий код, в котором указана информация о вводе данных при входе в систему, а также выход из неё.

```
public partial class Form1 : Form
{
    public Form1()
    {
        InitializeComponent();
    }

    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        Application.Exit();
    }

    private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        if (textBox1.Text == "analitic" && textBox2.Text == "12345678")
        {
            Form2 s = new Form2();
            s.Show();
            this.Hide();
        }
        else
        {
            textBox1.Text = " ";
            textBox2.Text = " ";
        }
    }

    MessageBox.Show("Сеанс работы в системе прерван из-за неверного ввода логина или пароля!");
}
}
```

Рисунок 9 – Код для формы «Авторизация»

Была сконструирована форма «Расчёт», в которой вводятся данные и после уже выводится результат оценки внутренней среды организации.

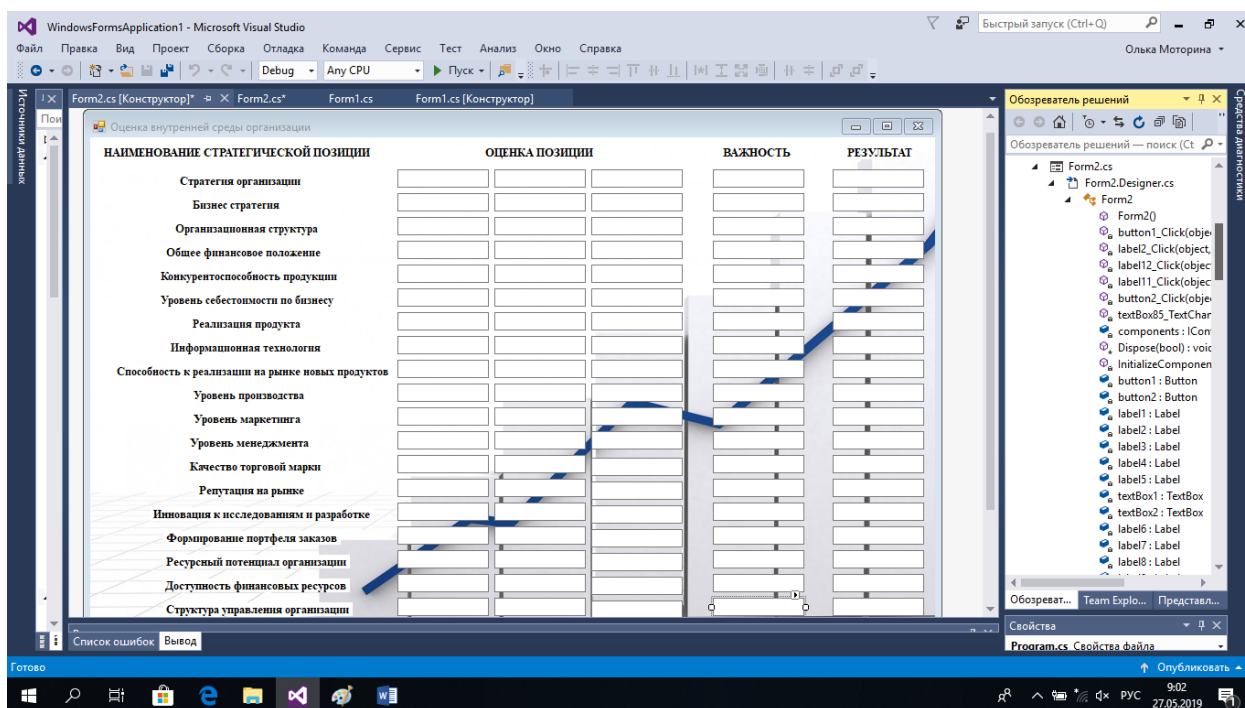


Рисунок 10 – Форма «Расчёт»

Оценка стратегической позиции рассчитывается по формуле с помощью внесённых ранее показателей. На основе полученного результата выводится прогноз оценки внутренней среды организации.

```

private void label11_Click(object sender, EventArgs e)
{
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    textBox85.Text = (((double.Parse(textBox1.Text) + double.Parse(textBox2.Text) + double.Parse(textBox3.Text)) / 3) * f1
    textBox86.Text = (((double.Parse(textBox4.Text) + double.Parse(textBox5.Text) + double.Parse(textBox6.Text)) / 3) * f1
    textBox87.Text = (((double.Parse(textBox7.Text) + double.Parse(textBox8.Text) + double.Parse(textBox9.Text)) / 3) * f1
    textBox88.Text = (((double.Parse(textBox10.Text) + double.Parse(textBox11.Text) + double.Parse(textBox12.Text)) / 3) *
    textBox89.Text = (((double.Parse(textBox24.Text) + double.Parse(textBox23.Text) + double.Parse(textBox22.Text)) / 3) *
    textBox94.Text = (((double.Parse(textBox21.Text) + double.Parse(textBox20.Text) + double.Parse(textBox19.Text)) / 3) *
    textBox93.Text = (((double.Parse(textBox18.Text) + double.Parse(textBox17.Text) + double.Parse(textBox16.Text)) / 3) *
    textBox92.Text = (((double.Parse(textBox15.Text) + double.Parse(textBox14.Text) + double.Parse(textBox13.Text)) / 3) *
    textBox91.Text = (((double.Parse(textBox36.Text) + double.Parse(textBox35.Text) + double.Parse(textBox34.Text)) / 3) *
    textBox90.Text = (((double.Parse(textBox33.Text) + double.Parse(textBox32.Text) + double.Parse(textBox31.Text)) / 3) *
    textBox99.Text = (((double.Parse(textBox30.Text) + double.Parse(textBox29.Text) + double.Parse(textBox28.Text)) / 3) *
    textBox98.Text = (((double.Parse(textBox27.Text) + double.Parse(textBox26.Text) + double.Parse(textBox25.Text)) / 3) *
    textBox97.Text = (((double.Parse(textBox63.Text) + double.Parse(textBox62.Text) + double.Parse(textBox61.Text)) / 3) *
    textBox96.Text = (((double.Parse(textBox60.Text) + double.Parse(textBox59.Text) + double.Parse(textBox58.Text)) / 3) *
    textBox95.Text = (((double.Parse(textBox57.Text) + double.Parse(textBox56.Text) + double.Parse(textBox55.Text)) / 3) *
    textBox104.Text = (((double.Parse(textBox54.Text) + double.Parse(textBox53.Text) + double.Parse(textBox52.Text)) / 3) *
    textBox103.Text = (((double.Parse(textBox51.Text) + double.Parse(textBox50.Text) + double.Parse(textBox49.Text)) / 3) *
    textBox102.Text = (((double.Parse(textBox48.Text) + double.Parse(textBox47.Text) + double.Parse(textBox46.Text)) / 3) *
    textBox101.Text = (((double.Parse(textBox45.Text) + double.Parse(textBox44.Text) + double.Parse(textBox43.Text)) / 3) *
    textBox100.Text = (((double.Parse(textBox42.Text) + double.Parse(textBox41.Text) + double.Parse(textBox40.Text)) / 3) *
    textBox105.Text = (((double.Parse(textBox39.Text) + double.Parse(textBox38.Text) + double.Parse(textBox37.Text)) / 3) *
}
private void textBox85_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
}

```

Рисунок 11 – Код для формы «Расчёт»

Теперь необходимо проверить приложение «Analiz.exe» на работоспособность. На рисунках 12 – 13 представлен результат работы программы.



Рисунок 12 – Вход в систему

НАИМЕНОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ПОЗИЦИИ	ОЦЕНКА ПОЗИЦИИ			ВАЖНОСТЬ	РЕЗУЛЬТАТ
	1	2	3		
Стратегия организации	3	5	1	1	3
Бизнес стратегия	1,5	3	4	0,4	1,13333335022132
Организационная структура	1	3,5	5	0,5	1,58333333333333
Общее финансовое положение	4,8	3,1	2,4	0,7	2,40333329240481
Конкурентоспособность продукции	2	1	3	1	2
Уровень себестоимости по бизнесу	4,1	2,5	2,7	0,4	1,24000001847744
Реализация продукта	3	2,3	3,1	0,8	2,2400000333786
Информационная технология	3	5	2	0,3	1,00000003973643
Способность к реализации на рынке новых продуктов	1	1,7	2	1	1,56666666666667
Уровень производства	5	4	5	0,8	3,73333338896434
Уровень маркетинга	2	2,1	1	0,6	1,02000004053116
Уровень менеджмента	3,1	3,6	2,1	0,6	1,76000006993612
Качество торговой марки	4	3	4	0,7	2,56666662295659
Репутация на рынке	5	5	5	0,4	2,00000002980232
Инновация к исследованиям и разработке	2	1,6	1,5	0,2	0,34000000506639
Формирование портфеля заказов	4	2	4	0,4	1,3333333520155
Ресурсный потенциал организации	3	3	3	0,8	2,40000003576279
Доступность финансовых ресурсов	2	5	1	0,6	1,60000006357829
Структура управления организации	2,4	4,5	3,9	1	3,6
Мотивация персонала	2	1	4	0,3	0,70000002781550
Положение компании	2	3,4	2,9	0,7	1,93666663368543

Рисунок 13 – Результат работы программы «Analiz.exe»

Так как данное средство будет работать с финансовой информацией, необходимо обеспечить её защиту. Для предотвращения потери и утечки секретных сведений из данного программного средства существуют следующие способы защиты информации, которые были использованы:

- Авторизация;
- Антивирусное ПО;
- Шифрование данных;
- Резервное копирование.

Надёжность функционирования ПС наиболее широко характеризуется устойчивостью, или способностью к безотказному функционированию, и восстанавливаемостью работоспособного состояния после произошедших сбоев или отказов.

Ниже, перечислены несколько способов для повышения надёжности в нашем случае:

- Резервное копирование на компьютере;
- Соблюдение правил эксплуатации и технического обслуживания аппаратных средств;
- Программное резервирование;
- Использование средств автоматического контроля за правильностью выполнения вычислительного процесса;
- Использование аппаратных платформ с повышенной надёжностью;
- Время устранения отказа 5 – 10 минут.

Библиографический список

1. Внутренние факторы, влияющие на финансовую устойчивость предприятия URL: <https://e-koncept.ru/2017/970426.htm> свободный.
2. Диагностика и прогнозирование кризисов в развитии организации URL: http://www.aup.ru/books/m8/5_1.htm свободный.
3. Саати Т.Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 2015. 276 с.