

**Использование объектно-ориентированного языка
программирования VBA в профессиональной деятельности
специалиста инженера-строителя**

Ишутин А.А.

(Научные руководители – Делендик С.Н.,

Коледа С.М., Локотков М.Л.)

Белорусский национальный технический университет,

Минск, Беларусь

Стремительное развитие и распространение новых информационно-коммуникационных технологий в результате научно-технического прогресса оказывает возрастающее влияние на все сферы жизнедеятельности общества. Информация и знания становятся одним из стратегических ресурсов государства. Формируются социальные отношения, определяющие качественно новые требования к содержанию и организации деятельности высших школ, к совершенствованию методологических и технологических основ учебно-воспитательного процесса, способствующих созданию максимально благоприятных условий для творческой деятельности и творческого саморазвития студентов.

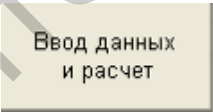
В курсе высшей школы специалисты технических и экономических специальностей, в основном, проводят поиск решения и расчеты на базе комплекса Microsoft Office с соответствующими приложениями. Это связано с доступностью программного обеспечения и изучением основ работы с этими приложениями на дисциплине «Информатика». Но, в настоящее время, в связи возрастанием уровня информатизации предприятий и частных фирм, этого стало уже не достаточно для студентов высших учебных заведений. Актуальным стал вопрос внедрения в учебный процесс новых информационных технологий или расширения возможностей применения уже имеющихся, которые позволят специалистам в дальнейшем использовать эти приложения в своей профессиональной деятельности.

Данная мечта воплотилась в MS Excel – это универсальное, мощное, гибкое и удобное средство, позволяющее быстро и эффективно решать самые разнообразные экономические, технические и финансовые задачи. Visual Basic for Application (VBA) существенно

обогастил и усилил MS Excel. VBA – это сочетание одного из самых простых языков программирования и всех вычислительных возможностей MS Excel. С помощью VBA можно легко и быстро создавать разнообразные приложения, даже не являясь специалистом в области программирования. VBA содержит графическую среду, позволяющую наглядно конструировать экранные формы из управляющих элементов. VBA в сочетании с возможностями MS Excel позволяет решать задачи, о решении которых только средствами MS Excel ранее даже и не говорили.

В данной статье представлена программа для проверки прочности балки таврового сечения на действие поперечной силы по наклонному сечению. Алгоритм расчета выполнен согласно структуре 1 (рис. 4).

При написании программы использовались электронные таблицы и язык программирования VBA Excel. Особенности методов применения объектно-ориентированного языка программирования VBA имеют преимущество перед остальными языками за счет простоты использования и составления алгоритмов. Для ввода данных в программе использовалась пользовательская форма UserForm, которая вызывалась при нажатии кнопки «Ввод данных и расчет», расположенной на рабочем листе Excel.



Ввод данных
и расчет

Рисунок 1. Кнопка для вызова UserForm1

UserForm1

Сечение

b, ширина стенки, мм bf, ширина полки, мм

h, высота сечения, мм hf, высота полки, мм

c, защитный слой, мм

Vsd, усилие действующее в сечении, кН

Бетон

класс бетона по прочности

вид бетона

пс 2 пс 3

Арматура

Sfyk, класс поперечной арматуры

Es ГПА, модуль упругости

js 1

js

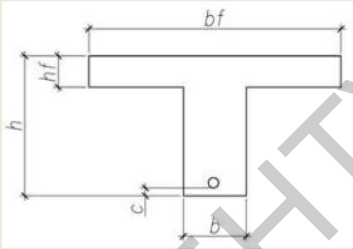
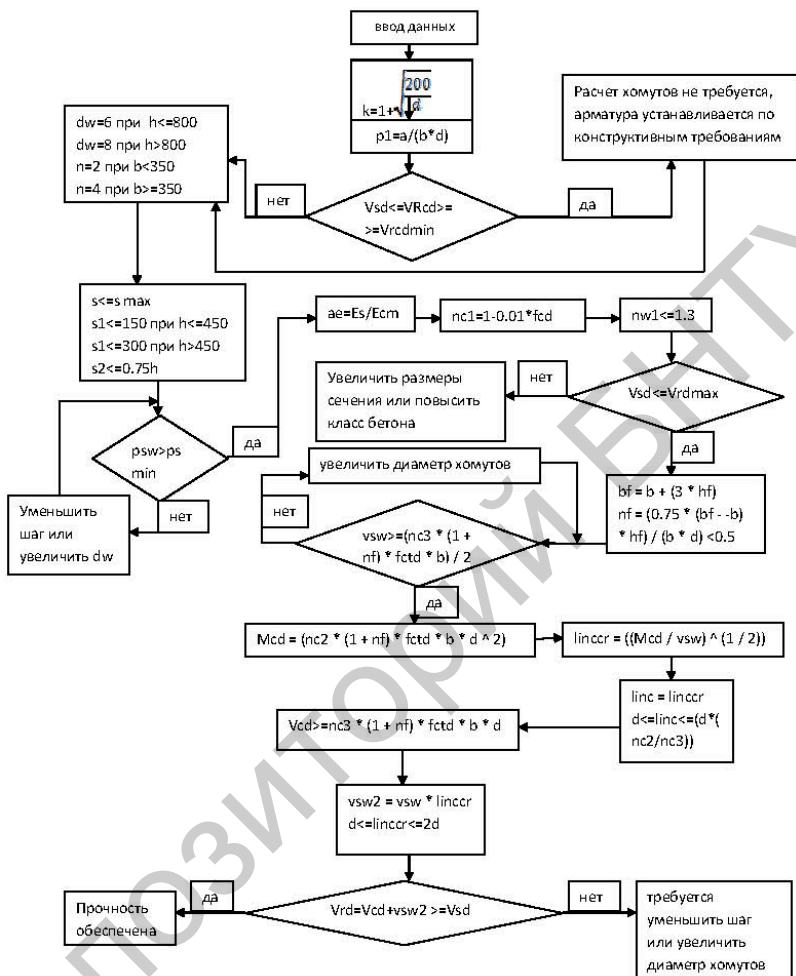


Рисунок 2. Форма UserForm1 для ввода исходных данных

Расчет проводился с учетом СНБ 5.03.01-02. По окончании расчета выводится таблица на лист рабочей книги Excel с результатами расчета:

| Результат расчёта | |
|--------------------------------------|-------|
| Ø требуемой поперечной арматуры - s1 | 10 |
| Ø требуемой поперечной арматуры - s2 | 12 |
| Vrd | 99,59 |

Рисунок 3. Результат расчёта



Структура 1. Расчет наклонных сечений.

В заключении следует отметить, что язык программирования VBA обладает богатыми методическими возможностями по формированию алгоритмического мышления и умения использовать разнообразие технологических приемов для реализации алгоритмов, позволяет преподавателю гибко управлять процессом обучения, открывает перспективы для постановки и решения новых обучающих задач. Важнейшей особенностью применения VBA, в отличие

от других языков программирования является возможность формирования представлений о таких понятиях как свойства и методы объектов.

Преимущества VBA как языка объектно-ориентированного программирования, обусловлены тем, что он встроен в основные офисные приложения и имеется возможность широкой вариативности при реализации различных алгоритмических действий в процессе создания проектов.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика. – М.: АCADEMIA, 2000.
2. Гладкий А.А, Чиртик А.А. Excel. Трюки и эффекты. – СПб.: Питер, 2006. – 368 с.
3. <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/vbasic/vb2/vb2.htm>
4. Гарбер Г.З. Основы программирования на Visual Basic и VBA в Excel 2007. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008. – 192 с.