

УДК [378:004](470.621)

ББК 74.58:73

Т-92

Тхатель Анзаур Алиевич, старший преподаватель кафедры информатики и вычислительной техники финансово-экономического факультета Майкопского государственного технологического университета, anzacka@mail.ru.

**К ВОПРОСУ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ГОУ ВПО МГТУ**
(рецензирована)

Созданная информационно-обучающая среда, открывает широчайшие возможности для повышения уровня подготовки выпускников МГТУ, учебно-методического оснащения МГТУ, расширения лабораторной и производственной базы учебного процесса, развития традиционных и создания новых форм инженерного образования.

Ключевые слова: научно-технический прогресс, вычислительная техника, Microsoft Excel, PolyAnalystPro, Pascal, 3D модель, Solid age, твердотельное проектирование.

Tkhatel' Anzaur Adamovich, senior teaching instructor of computer science department, faculty of economics and finance, Maykop State Technological University, anzacka@mail.ru

**APPLICATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGY IN THE PROCESS
OF PREPARATION OF EXPERTS OF ENGINEERING SPECIALITIES IN THE INSTI-
TUTION OF HIGHER LEARNING MAYKOP STATE TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

Created informational-training environment, introduces the wide range of opportunities of enhancing the quality of preparation of MGTU graduates, for updating university learning facilities, and extension laboratory and industrial base of educational process, for development of traditional and creation of new forms of engineering education.

Keywords: scientific and technical progress, computer facilities, Microsoft Excel, PolyAnalystPro, Pascal, 3D model, Solid age, solid-state designing.

Современное развитие научно-технического прогресса, информатизация промышленности, сферы бизнеса и общества в целом выдвигает требования по подготовке качественно новых инженерных кадров с высоким уровнем знаний в предметной области, в полной мере владеющих современной вычислительной техникой и новейшими достижениями информационных и коммуникационных технологий.

Уже сегодня в отечественной промышленности ощущается нарастающая потребность в высококвалифицированных инженерных кадрах, воспринимающих и владеющих прикладными информационными технологиями (ИТ). Решение данной проблемы возможно лишь при эволюционной перестройке инженерного образования, обеспечении идентичности инструментальных средств, технологий, информационной среды инженера и студента. Для этого необходимо использование ИТ не только при преподавании курсов, направленных непосредственно на их изучение, но и других общепрофессиональных и специальных дисциплин. Применение в программе обучения интегрированных систем автоматизированного проектирования и производства, охватывающих различные стороны деятельности инженера, позволит сформировать в будущих специалистах системное, целостное представление об использовании ИТ на реальном производстве.

В нашем Вузе готовят специалистов по следующим инженерно-техническим специальностям: МАПП, технология бродильных производств и виноделия, промышленное и гражданское строительство, городское строительство и хозяйство.

На сегодняшний день будущий инженер должен освоить достаточно большое количество программных продуктов из разных областей:

1. Различные системы инженерно-математических расчетов (САПР).
2. Системы твердотельного проектирования
3. Моделирование технологических процессов и др.

Одна из важнейших составляющих подготовки специалистов инженерного профиля - разработка курсовых и дипломных проектов, включающая необходимую учебно-методическую и справочную литературу, программные средства для проведения специализированных расчетов, формирования проектно-конструкторской документации.

В качестве примера хотелось бы показать структуру информационно-обучающей среды состоящей из прикладных программ, которые, необходимо знать студенту при решении поставленных инженерных задач, а именно одно из направлений курсового проектирования по дисциплине «процессы и аппараты пищевых производств» - «расчет ректификационной колонны».

Данный курсовой проект в классической форме предполагает использование различной справочной литературы с табличными данными, присутствует наличие элементов ручного расчета, что на сегодняшний день не соответствует требованиям, предъявляемым к будущим инженерам.

Самой распространенной системой расчета, которой должен владеть инженер является Microsoft Excel навыки использование данного программного продукта закладываются на начальном этапе обучения по курсу «Информатика». Данная система расчета имеет свои недостатки, одним из которых является достаточно большое количество параметров расчета берущихся из различных справочников и имеют очень большую погрешность, влияющую на результат расчета.

Microsoft Excel - Ректификация_СУП_ТВ-4х.xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Анал. Сур

10 Ж К Ч

115%

Е280

4

5 $x_f = \frac{m_a}{a_f + 100 - a_f} = 62,15$

6

7 $\frac{m_a}{m_b}$

8

9

10

11 $x_d = \frac{a_d}{m_a + 100 - a_d} = 94,97$

12

13

14

15

16

17

18

19 $x_w = \frac{a_w}{m_a + 100 - a_w} = 6,369$

20 Страница 1

21

22

23

24 Равновесные составы фаз бинарных смесей при давлении 101,3 кПа

25

x, %	y, %	Температура кипения, °С
0	0	118,7
15	26,2	111,8
25	40	108,9
40	57	107,7
50	66	104,3
60	74	103,1
70	81,5	102
80	87,8	101,1
90	93,7	100,5
100	100	100
100	100	

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40 Определяем координаты точки $w_0 (x_w, y_w)$

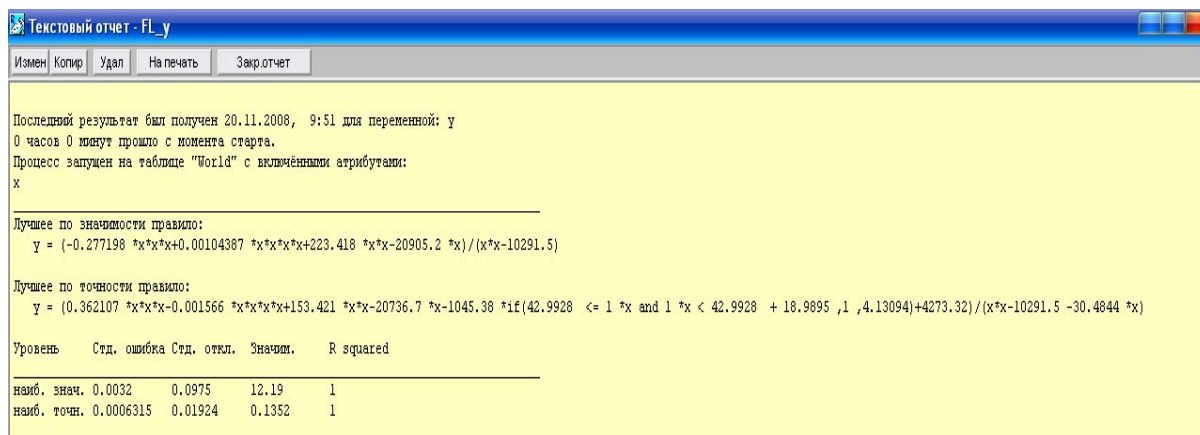
41

42 $x_w = 62,15$

43

Исходные данные \ Определение числа тарелок / Рисунок 1 / Рисунок 2 / Рисунок 3 / Рисунок 4 / Рисунок 5 / Рисунок 6 /

Для того чтобы избежать возможных ошибок в расчете студентам предлагается создать некую матмодель или описание позволяющие получать нужные параметры расчета с необходимой точностью. Одним из таких продуктов является PolyAnalyst Pro.



Этот программный продукт, относится к семейству программ, позволяющих анализировать и находить зависимости между различными параметрами расчета.

На основе полученных соотношений PolyAnalyst Pro создается программа на языке Pascal.

```

File Edit Search Run Compile Debug Tools Options Window Help
[ ] RASCH.PAS 1-[+]
program raschet;
uses crt;
const
  xw=6.369;
  xf=62.15;
  xd=94.97;

var kf, f3, f4, x, y, xp, yp :real;
    b1,tmp:real;
    n, m: integer;
function f1(x1:real):real; {zadaem funkciu f1}
begin
  tmp:=(-0.277198*(x1*x1*x1)+0.00104387*(x1*x1*x1*x1)+223.418*(x1*x1)-20905.2*
  f1:=tmp;
  {writeln(n,'::f1', tmp,'!!x1=',x1);}
end;
function f2(x2:real):real; {zadaem funkciu f2}
{var b1:real;}
begin
  1:1
  
```

↑↓←→ Move Shift+↑↓←→ Resize ← Done Esc Cancel

Результатом выполнения, которой являются технологические и геометрические параметры, необходимые в качестве исходных данных для построения 3D модели проектируемого аппарата в среде твердотельного проектирования Solid age.

**Выводы:**

Созданная информационно-обучающая среда, состоящая из нескольких программных продуктов различных по своему назначению открывает широчайшие возможности для повышения уровня подготовки выпускников МГТУ, учебно-методического оснащения МГТУ, расширения лабораторной и производственной базы учебного процесса, развития традиционных и создания новых форм инженерного образования.