

*Химические науки***ОСНОВЫ ХЕМОМЕТРИКИ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТУДЕНТАМИ
ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА**

Танганов Б.Б.

*Восточно-Сибирский государственный
технологический университет
Улан-Удэ, Россия*

Обработка результатов, оценка и контроль воспроизводимости значений и допускаемых погрешностей, сравнение серий количественных определений химическими и инструментальными методами анализа, математическая интерпретация линейных и нелинейных соотношений в экспериментах, многоуровневое моделирование физических и физико-химических параметров и т.д. в настоящее время немисливо без применения персональных компьютеров. Этот раздел аналитической химии называется хемометрикой.

В настоящее время в системе высшего образования большое внимание уделяется самостоятельной работе и дистанционному обучению студентов, а также контролю за выполнением этого вида работы. Мы полагаем, что разработанная расчетно-контролирующая программа поможет в решении этой задачи не только студентам заочной и дистанционной форм, но, главным образом, студентам дневной формы обучения двухуровневой подготовки.

Нами разработана программа, предназначенная для двухступенчатого контроля выполнения студентами лабораторных работ по химическим (объемным и весовым) методам анализа и оценки преподавателем по определенному алгоритму итогов каждой работы. Она представляет собой ряд подпрограмм, каждая из которых соответствует одной определенной лабораторной работе (из 16 работ).

В начале работы с программой студент открывает файл своей группы, находит свою фамилию в списке учебной группы и выбирает номер лабораторной работы в общем реестре, входит в диалоговый режим. Программа запрашивает у студента его экспериментальные и расчетные

данные по лабораторной работе, производит самостоятельные расчеты, сравнивает полученные значения со значениями, предварительно введенными в компьютерную программу экспериментатором. Помимо этого, если различие между значениями, рассчитанными компьютером и введенными студентом, превышает допустимое расхождение, программа сигнализирует студенту об ошибках в расчетах или эксперименте (например, при расчетах характеристик приготовленных растворов) и прерывает работу в данном блоке.

Если же расхождения не значимые, то в зависимости от относительной ошибки расчетов или опыта (величина которой варьируется преподавателем, например, от 5.0 до 0 %), программа запрашивает данные по выполненным лабораторным работам.

На следующем этапе включаются подпрограммы, связанные с количественным определением вещества в анализируемой пробе или образце, сравнивая указанные студентом значения с предварительно введенными преподавателем величинами. При значениях, не превышающих допустимый предел, программа сигнализирует «работа зачтена» и на мониторе выставляется соответствующая оценка (от 3.00 до 5.00) по данной лабораторной работе.

Таким образом, студент может самостоятельно определить, насколько хорошо он выполнил лабораторную работу, то есть удостовериться в качестве своей работы.

В ходе работы на компьютере параллельно создается следующий самостоятельный файл для преподавателя, в котором записаны фамилия студента, время выполнения компьютерной операции, название лабораторной работы, введенные студентом полученные значения, величина относительной ошибки и оценка. Преподаватель контролирует все этапы расчетов и полученных результатов студентов по разработанной программе и проводит мониторинг выполнения лабораторных работ студентами во всех своих учебных группах.

*Физико-математические науки***ЗАДАЧА О СВОБОДНЫХ АНТИПЛОСКИХ
КОЛЕБАНИЯХ СИСТЕМЫ УПРУГИЙ
СЛОЙ – ВЯЗКАЯ ЖИДКОСТЬ**

Золотарев А.А., Кандафт Х., Потетюнко Э.Н.

*Южный федеральный университет
Ростов-на-Дону, Россия*

Упругий слой толщины $H = \text{const}$ контактирует на границе $z=0$ с вязкой жидкостью бесконечной глубины. В горизонтальном направлении

слой и жидкость простираются до бесконечности. Начало координат берется на нижнем основании упругого слоя, ось z направлена вертикально вверх, оси x, y - направлены горизонтально.

В общем случае краевая задача состоит из основных уравнений теории упругости, уравнений движения вязкой жидкости, уравнений неразрывности и граничных условий.

Уравнение движения упругого слоя имеет вид: