# Самостоятельная Работа

***Задание №1***

LabVIEW — это кроссплатформенная графическая среда разработки приложений. LabVIEW — универсальный язык программирования. И хотя этот продукт порой тесно связан с аппаратным обеспечением National Instruments, он тем не менее не связан с конкретной машиной. Существуют версии для Windows, Linux, MacOS. Исходные тексты переносимы, а программы будут выглядеть одинаково во всех системах. Этот язык может с успехом использоваться для создания больших систем, для обработки текстов, изображений и работы с базами данных.

LabVIEW — весьма высокоуровневый язык. Однако ничто не мешает включать «низкоуровневые» модули в LabVIEW-программы. С другой стороны, высокоуровневый язык позволяет запросто производить весьма нетривиальные операции с данными, на которые в обычном языке могли уйти многие строки кода. В прочем некоторые операции низкоуровневых языков не так просто реализовать в LabVIEW ввиду его «сложности». Разумеется, язык LabVIEW включает основные конструкции управления, имеющие аналоги и в «традиционных» языках:

- переменные

- ветвление

- For – циклы с проверкой завершения и без.

- While – циклы

- Группировка операций.

LabVIEW включает в себя богатые наборы элементов для построения пользовательских интерфейсов.

Стандартная поставка LabVIEW включает в себя также блоки для работы с ini файлами, реестром, функции для работы с двоичными и тестовыми файлами, математические функции, мощные инструменты для построения графиков, а в дополнение к возможности вызовов DLL, LabVIEW позволяет работать с ActiveX компонентами и .net. Также функциональность языка можно расширить дополнительными модулями, например NI Vision Toolkit – для обработки изображений и машинного зрения и другие. А при помощи модуля Applcation Builder можно сгенерировать исполняемый exe-файл. С помощью Internet Toolkit можно работать с ftp серверами, c помощью Database Connectivity Toolkit — с базами данных и т.д.

Программная среда LabView может использоваться для создания программной части экспериментального комплекса.

В настоящее время большое распространение получают аппаратнопрограммные комплексы, позволяющие проводить изучение определенного эффекта с максимальной степенью автоматизации и с минимальным влиянием экспериментатора на ход выполнения эксперимента. В некоторых случаях задача исследователя сводиться к помещению исследуемой структуры в экспериментальную установку и выбора параметров эксперимента из предложенных вариантов. Примерами таких экспериментальных установок являются: установки по исследованию эффекта Холла, установки вольфарадного электрохимического профилирования, установки картирования фотолюминесценции, сканирующие зондовые микроскопы, рентгеновские дифрактометры, электронные микроскопы, магнитометры. В то же время большая часть экспериментальной работы проводиться на исследовательских комплексах, созданных непосредственно коллективом исследователей. Это позволяет использовать наиболее подходящие или доступные компоненты для максимально эффективного решения поставленной задачи. Оптимизация исследовательского комплекса позволяет добиться решения конкретной экспериментальной задачи.

LabView также может использоваться для подготовки обновленных лабораторных работ по курсам «Физика полупроводников», «Основы радиоэлектроники», «Мехатроника и микроэлектромеханика», «Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем», «Физика твердого тела».