

пособие / Н.Г. Берденникова, В.И. Меденцев, Н.И. Панов. – СПб.: Д.А.Р.К., 2006. – 208 с.

УДК 37.013:004

Демидов Н.Д.

## **ЗАКОНЫ АЛГЕБРА ЛОГИКИ**

*БНТУ, г. Минск*

*Научный руководитель: Дробыш А.А.*

Алгебра логики – это такой математический аппарат, благодаря которому выполняют такие действия, как запись, вычисление, упрощение и преобразование логических высказываний. Создателем алгебра логики является, живший в XIX веке английский математик Джордж Буль. Именно из-за фамилии учёного, этот закон ещё называют довольно интересно: «Булева алгебра высказывания».

Логическое высказывание – «это любое повествовательное предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно».

Алгебра логики рассматривает любое высказывание только с одной точки зрения – является ли оно истинным или ложным. Заметим, что зачастую трудно установить истинность высказывания. Ложным – так как указанное значение неточное и вообще не является постоянным. Истинным – если рассматривать его как некоторое приближение, приемлемое на практике.

Употребляемые в обычной речи слова и словосочетания «не», «и», «или», «если,,, то», «тогда и только тогда» и др. позволяют из уже заданных высказываний строить новые высказывания. Такие слова и словосочетания называются логическими связками.

Высказывания, образованные из других высказываний с помощью логических связок, называются составными. Высказывания, не являющиеся составными, называются элементарными.

Математический аппарат алгебры логики очень удобен для описания того, как функционируют аппаратные средства компьютера, поскольку основной системой счисления в компьютере является двоичная, в которой используются цифры 1 и 0, а значений логических переменных тоже два «1» и «0».

Из этого следует два вывода:

Одни и те же устройства компьютера могут применяться для обработки и хранения как числовой информации, представленной в двоичной системе счисления, так и логических переменных.

На этапе конструирования аппаратных средств алгебра логики позволяет значительно упростить логические функции, описывающие функционирование схем компьютера, и, следовательно, уменьшить число элементарных логических элементов, из десятков тысяч которых состоят основные узлы компьютера.

Всего законов алгебры логики 10: переместительный, сочетательный, распределительный, правила де Моргана, идемпотенции, поглощения, склеивания, операция с переменной и её инверсией, операция с константами, двойного отрицания.

Знание законов логики позволяет проверять правильность рассуждений и доказательств. Нарушения этих законов приводит к логическим ошибкам и вытекающим из них противоречиям.

УДК 37. 013: 004

Демидов Н.Д.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ВОСПИТАНИЯ**

*БНТУ, г. Минск*

*Научный руководитель: Ражднова А.В.*

В современном мире информационные технологии стали неотъемлемой частью жизни каждого человека. Информационные технологии – это технологии, которые объединяют в себе процесс создания, сохранения, управления и обработки данных, в том числе с применением вычислительной техники.