

Единицы измерения

К единицам измерения в Geant4 представлен особый подход. Для некоторых единиц измерения было установлено значение «1.». К ним относятся

- millimeter (mm) - миллиметр
- nanosecond (ns) - наносекунда
- MeV - Мега электронвольт
- eplus - заряд позитрона
- kelvin - кельвин
- mole - моль
- candela -сила света
- radian - радиан
- steradian - стерадиан

Всё остальное задаётся через указанные в этом списке величины. Все единицы измерения описаны в файле G4SystemOfUnits.hh.

Рассмотрим пример:

Если необходимо передать значения длины в см, то следует поступить следующим образом:

```
double length = 5. * cm;  
G4cout << length << '\n';
```

Выводимым в консоль результатом будет 50.

Рассмотрим еще один пример: грамм не является величиной по умолчанию в Geant4. Он представлен как

```
static constexpr double kilogram = joule*second*second/(meter*meter);  
static constexpr double gram = 1.e-3*kilogram;
```

где

```
static constexpr double joule = electronvolt/e_Sl;    // joule = 6.24150 e+12 * MeV
```

Откуда ожидаемо, что выводимое в следующем примере значение

```
double mass = 5. * g;  
G4cout << mass << '\n';
```

составит

3.12075e+22

Для вывода того или иного значения в единицах, необходимых для удобного визуального представления, следует разделить выводимое значение на необходимую величину т. е.:

```
double mass = 5. * g;  
G4cout << mass / g << '\n';
```

В данном случае результат будет 5, т. е. заданное изначально значение в граммах.

Также если существует необходимость в добавлении единиц измерения, то следует расширить заголовочный файл G4SystemOfUnits.hh. Например, можно добавить дюймы следующим образом:

```
#include <G4SystemOfUnits.hh>  
  
static const G4double inch = 2.54*cm;
```

Наконец, чтобы увидеть весь список доступных единиц измерения, можно воспользоваться командой:

```
/units/list
```