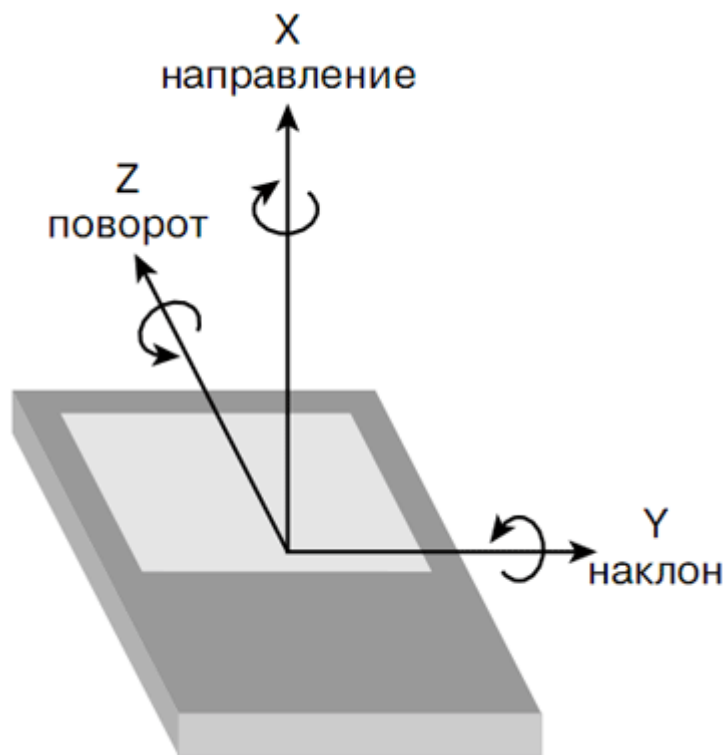


## Работа с датчиками

Датчик ориентации — это комбинация датчика магнитного поля, выполняющего роль электронного компаса, и акселерометра, измеряющего наклон и вращение.

Если вы знакомы с тригонометрией, то можете самостоятельно вычислять необходимые данные и определять положение устройства относительно всех трёх осей, основываясь на показаниях акселерометра и датчика магнитного поля. Однако есть хорошая новость - Android может сделать все вычисления сам.

При использовании стандартной системы отсчета положение устройства вычисляется в трёх измерениях. Как и в случае с акселерометром, устройство рассматривается в состоянии покоя, лёжа экраном вверх на плоской поверхности.



**Ось X (направление).** Направление устройства при движении вокруг оси X;  $0^\circ/360^\circ$  — север,  $90^\circ$  — восток,  $180^\circ$  — юг,  $270^\circ$  — запад.

**Ось Y (наклон).** Угол наклона устройства при вращении относительно оси Y. Он равняется  $0^\circ$ , если устройство лежит на задней крышке,  $-90^\circ$  — если расположено вертикально (верхняя часть устройства указывает вверх),  $90^\circ$  — если перевернуто,  $180^\circ/-180^\circ$  — если экраном вниз.

**Ось Z (поворот).** Поворот описывает боковой наклон устройства по оси Z между  $-90^\circ$  и  $90^\circ$ . При  $0^\circ$  устройство лежит на задней крышке, при  $-90^\circ$  экран повернут влево, при  $90^\circ$  — вправо.

```

public class Main extends Activity implements SensorEventListener {
    // Объявим необходимые переменные
    SensorManager m;
    Sensor O;
    float xy_angle, xz_angle, zy_angle;
    TextView xyView, xzView, zyView;

    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);

        // Получаем менеджер сенсоров
        m = (SensorManager) getSystemService(SENSOR_SERVICE);
        // Наши текстовые поля для вывода показаний
        xyView = (TextView) findViewById(R.id.xyValue);
        xzView = (TextView) findViewById(R.id.xzValue);
        zyView = (TextView) findViewById(R.id.zyValue);
    }
    @Override
    protected void onStart() {
        super.onStart();
        // Регистрируем слушатель датчика положения
        registerListener (this, m.getDefaultSensor(Sensor.TYPE_ORIENTATION),
            SensorManager.SENSOR_DELAY_NORMAL);
    }
    @Override
    protected void onDestroy() {
        m.unregisterListener(this); //снимаем слушатель датчика положения
    }

    @Override
    protected void onPause() {
        super.onPause();
        m.unregisterListener(this); //снимаем слушатель датчика положения
    }

    /* Унаследованный класс SensorEventListener поможет нам отследить события на датчиках. У вас должно появиться четыре следующих обязательных метода: Eclipse их сам сгенерирует*/
    public void onSensorChanged(SensorEvent event) { //Изменение показаний датчиков
        xy_angle = event.values[0]; //Плоскость XY угол наклона в градусах
        xz_angle = event.values[1]; //Плоскость XZ
        zy_angle = event.values[2]; //Плоскость ZY

        //Полученные значения выводим на экран
        xyView.setText(String.valueOf(xy_angle));
        xzView.setText(String.valueOf(xz_angle));
        zyView.setText(String.valueOf(zy_angle));
    }
}

```