Смартфоны оповестят о землетрясении

Автор *wastex*
Создано *08/05/2015 - 10:02*

Использовать миллионы смартфонов для оповещения о землетрясениях предложили американские ученые. Гаджеты, без дела лежащие на столе, могут спасти тысячи жизней, считают они.

Смартфоны и другие снабженные датчиками GPS гаджеты могут служить элементами распределенной сети системы раннего оповещения о землетрясениях. К такому выводу после ряда экспериментов пришли ученые из Геологической службы США. Подобная система способна быстро зафиксировать начало подвижек земли и, к примеру, предупредить людей об опасности цунами.

Сегодня в мире продано порядка одного миллиарда смартфонов, по прогнозам экспертов, к 2019 году их будет уже 5,9 млрд. Распространенность этих карманных компьютеров, в большинстве которых присутствуют не только датчики GPS, но и микроакселерометры, измеряющие ускорение прибора, делает возможность их применения для оповещения о землетрясениях весьма заманчивой.

«Секунды действительно значат много. За пять секунд дети в школах могут попрятаться под парты, газовые линии могут быть перекрыты, а поезда остановлены», — говорит Бенджамин Брукс, геофизик из Геологической службы США.

По данным этой организации, в настоящее время лишь две страны в мире — Япония и Мексика — имеют системы оповещения о землетрясениях.

Поскольку датчики GPS постоянно принимают сигналы об их местоположении, они могут использоваться для перманентного мониторинга движения пластов Земли, которые часто служат предвестником крупных землетрясений.

Преимуществом подобной системы является возможность спасти сотни жизней в малонаселенных и бедных районах, где отсутствует стационарная система оповещения, к таким регионам относятся Карибский бассейн, Центральная и Южная Америка, Южная Азия, где снабженные GPS-приемниками телефоны уже получили широкое распространение.

Чтобы проверить работоспособность такой сети, ученые использовали GPS-модуль U-blox и смартфон Nexus 5, чтобы узнать, как они реагируют на сдвиги от 10 сантиметров до 2 метров. Оказалось, что оба приемника отлично реагируют на мельчайшие перемещения.

Затем они смоделировали поведение смартфонов в гипотетическом

~~семибалльном землетрясении на севере Калифорнии и использовали данные~~ реального девятибалльного землетрясения в Японии в 2011 году.

Распределенную сеть телефонов, подключенных к интернету, настроили так, что каждый телефон посылает сигнал тревоги, только если он и четыре находящихся неподалеку смартфона регистрируют сдвиг земной поверхности в 5 сантиметров и более. И лишь в том случае, если сработали более 100 телефонов, объявляется опасность.

Эксперимент показал, что 5 тыс. смартфонов хватило бы, чтобы предупредить о калифорнийском землетрясении за пять секунд, что было бы достаточно для оповещения жителей таких крупных городов, как Сан-Франциско и Сан-Хосе.

Этих данных также хватило бы, чтобы определить эпицентр землетрясения с точностью до пяти километров и просчитать распространение колебаний земли после пика толчков.

«Скорость электронного предупреждения выше, чем скорость самого землетрясения», — пояснил Грег Гленни, соавтор исследования опубликованного в журнале Science Advances.

Что касается японского землетрясения, чей эпицентр находился в море, предупреждение сработало бы лишь спустя 80 секунд – слишком поздно для прибрежных городов, однако достаточно для оповещения жителей Токио.

Ученые считают, что при недавнем землетрясении в Непале подобная система могла бы дать жителям Катманду оповещение за 15–20 секунд до появления первых толчков.

Конечно, несмотря на то, что для доступа к техническим данным смартфона необходимо лишь небольшое изменение в программном обеспечении, сделать это можно только с разрешения фирмы-разработчика. К тому же грубость бытовых GPS-приборов налагает ограничения на силу землетрясений, которые можно ими зафиксировать. «Система, о которой мы говорим, почти бесполезна или имеет низкую эффективность для землетрясений с магнитудой меньше семи», — пояснил Брукс. Однако в качестве недорогого решения серьезной проблемы это может быть лучше, чем ничего.

«Тридцать лет назад на то, чтобы построить грубую картину деформаций от землетрясения, уходили месяцы. Эта новая технология обеспечит почти мгновенную карту с куда большим разрешением», — считает Томас Хитон, соавтор исследования.
Источник информации: Газета.Ru [1]

Источник: http://www.wastex.ru/node/3127

Ссылки:
[1] http://www.gazeta.ru