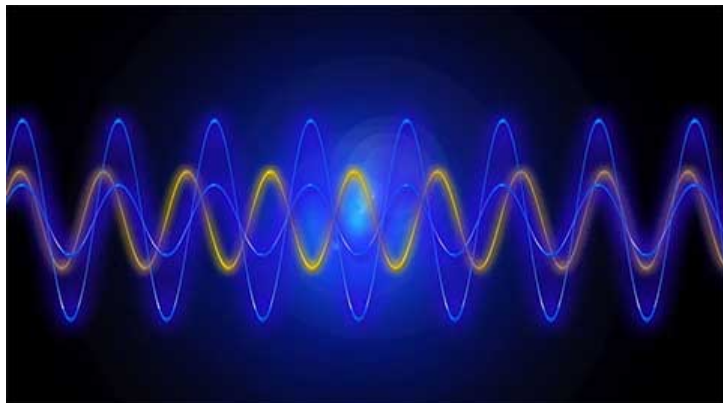


Учёные нашли материал, способный защитить передаваемый на глубине сигнал от искажений

Группа китайских ученых, в состав которой вошёл исследователь Сибирского федерального университета, обнаружила материал, способный повысить стабильность передачи сигнала на глубине под водой за счёт своей устойчивости к воздействию высокого давления. Об этом сообщил соавтор работы, доцент кафедры физики твёрдого тела и нанотехнологий СФУ, старший научный сотрудник лаборатории кристаллофизики Института физики Сибирского отделения РАН Максим Молокеев.



Такой параметр как площадь постоянного сечения материала, из которого изготавливается используемые в качестве канала связи устройства, влияет на уровень сигнала, позволяя сохранять стабильность его амплитуды. Однако многие материалы сжимаются под давлением, например, на глубине под водой, изменяя площадь этого сечения, что приводит к ухудшению качества связи. Авторы работы нашли соединение, которое в составе устройств будет сжиматься под давлением только в одном направлении, позволяя сохранить необходимую для передачи устойчивого сигнала площадь сечения.



*«Неорганическое соединение метабората лития (LiBO_2) за счёт особенностей своей структуры, похожей на гофрированный графит, позволяет добиться уникальных механических свойств материала. Этот кристалл позволяет преобразовывать сжатие предмета вдоль двух направлений в третье. То есть одно из этих особых направлений как бы забирает всю нагрузку от давления на себя», — сказал **Максим***

Молокеев.

Исследования показали, что применение соединения в 20 раз эффективнее помогает бороться с изменением площади сечения материала в условиях давления, чем другие известные материалы, используемыми в этих целях. При этом кристалл может использоваться не только для производства подводных устройств, считают авторы.

«Любые сигналы, в том числе оптические, звуковые волны, любая передача энергии сильно меняется при изменении сечения, через которое проходит. В этом материале таких изменений нет, значит, любой сигнал будет передаваться без искажений, даже на большой глубине. Метаборат лития (LiBO_2) является первым материалом с таким механическим поведением. Наше исследование открывает путь к разработке и поиску сверхустойчивых к экстремальным условиям трансмиссионных материалов», — заключил учёный.

В работе приняли участие учёные Технического института физики и химии КАН (Академии наук Китая), Университета науки и технологий Хуачжун, Национальной астрономической обсерватории КАН, Института физики высоких энергий КАН, Института глубоководных исследований и инженерии КАН, а также Института механики КАН и Нанкайского университета.

Результаты работы опубликованы в журнале Nature Communications.

Добавим, создание новых полифункциональных материалов и их применение в фотонике поддержано Проектом 5-100.

Материал впервые опубликован в [ТАСС «Наука»](#)

[Пресс-служба СФУ](#), 18 ноября 2020 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <http://news.sfu-kras.ru/node/23880>