

«Школа на ладони» Осенняя сессия 2017
Конкурсная программа «Фантастические материалы»

Рассказ на тему «Умное стекло будущего»

Подготовила: Хазова Анастасия,
ученица 8а класса МБОУ «Школа №109» г. Ростов-на-Дону

Руководитель: Кузина Людмила Александровна учитель химии

Новый тип стекла сможет изменить наши дома до неузнаваемости. Стены в таких домах при желании смогут вести себя, как окна, контролируя объем пропускаемого ультрафиолетового (УФ) излучения, тепла и делая наше жилище гораздо энергоэффективными. Каждая поверхность вашего дома будет способна трансформироваться в экран телевизора просто по движению руки.

Рассмотрим прозрачность и непрозрачность. На стекло с обеих сторон наносят слой эластичного полимера, а поверх него наносят слой из кусочков очень тонкой серебристой нано проволоки, чтобы стекло стало непрозрачным. Для превращения прозрачного стекла в непрозрачное достаточно менее одной секунды времени. Это производится под действием электричества.

Стекло также сможет пропускать УФ-лучи или не пропускать УФ-лучи. Умное стекло по химическому составу будет что-то среднее между кварцевым стеклом, которое пропускает через себя все виды УФ излучения, и силикатным, которое пропускает небольшой уровень УФ излучений.

Стекло сможет быть настоящим телевизором. Плазменная панель представляет собой матрицу газонаполненных ячеек, заключенных между двумя параллельными стеклянными пластинами, внутри которых расположены прозрачные электроды, образующие шины сканирования, подсветки и адресации. Разряд в газе протекает между рядами электродами на лицевой стороне экрана и электродом адресации на задней стороне. Передний электрод изготавливается из оксида индия и олова, поскольку он проводит ток и максимально прозрачен. При протекании больших токов по довольно большому плазменному экрану из-за сопротивления проводников возникает существенное падение напряжения, приводящее к искажениям сигнала, в связи с чем добавляют промежуточные проводники из хрома, несмотря на его непрозрачность. Но в «умном» стекле будут использовать более прозрачный хром, который будет почти незаметен.

Также мы сможем регулировать проводимость и не проводимость тепла, так как в стекле уже будет газ для того, чтобы мы его смогли использовать, также как телевизор. Этот газ также будет не пропускать тепло или же, наоборот, сможет его пустить.