

аналитических сигналов, пропорциональных интенсивности спектральных линий, и последующем определении массовых долей элементов с помощью калибровочных кривых.

Преимуществами данного метода являются: безопасность (относительно X-RAY метода), высокая точность, простота в использовании, а так же возможность применения дистанционного анализа образца (до 20м) в некоторых продвинутых установках. Метод набирает популярность по всему миру, а основными странами-производителями являются: Германия, Франция, Россия, Беларусь, Канада, Чехия, США.

Диапазон обнаруживаемых и количественно измеряемых анализатором LEA-S500 производства SOL Instruments химических элементов представлен на рисунке 1.

Определяемые элементы  
с установленным пределом обнаружения, ppm  
1 ppm = 0.0001%

H 100																	He 100																																
Li 0.01	Be 0.07											B 2	C 1	N <100	O <100	F 20	Ne <100																																
Na 0.05	Mg 0.1											Al 1	Si 3	P 20	S 10	Cl 100	Ar <100																																
K 0.06	Ca 0.1	Sc 10	Ti 0.3	V 1	Cr 1	Mn 0.2	Fe 0.5	Co 0.2	Ni 0.8	Cu 0.1	Zn 0.5	Ga <100	Ge 2	As 40	Se <100	Br 200	Kr <100																																
Rb 1	Sr 0.2	Y 10	Zr 1	Nb 5	Mo 1	Tc <100	Ru <100	Rh <100	Pd <100	Ag 0.1	Cd 0.2	In 5	Sn 10	Sb 10	Te <100	I <100	Xe <100																																
Cs <100	Ba 0.2	Lu <100	Hf 5	Ta <100	W 5	Re <100	Os <100	Ir <100	Pt <100	Au 1	Hg <100	Tl 1	Pb 0.3	Bi 5	Po <100	At <100	Rn <100																																
Fr <100	Ra <100																																																
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>La 40</td> <td>Ce 4</td> <td>Pr &lt;100</td> <td>Nd &lt;100</td> <td>Pm &lt;100</td> <td>Sm &lt;100</td> <td>Eu &lt;100</td> <td>Gd &lt;100</td> <td>Tb 1</td> <td>Dy &lt;100</td> <td>Ho &lt;100</td> <td>Er 10</td> <td>Tm &lt;100</td> <td>Yb 1</td> </tr> <tr> <td>Ac &lt;100</td> <td>Th &lt;100</td> <td>Pa 2</td> <td>U 30</td> <td colspan="14"></td> </tr> </tbody> </table>																		La 40	Ce 4	Pr <100	Nd <100	Pm <100	Sm <100	Eu <100	Gd <100	Tb 1	Dy <100	Ho <100	Er 10	Tm <100	Yb 1	Ac <100	Th <100	Pa 2	U 30														
La 40	Ce 4	Pr <100	Nd <100	Pm <100	Sm <100	Eu <100	Gd <100	Tb 1	Dy <100	Ho <100	Er 10	Tm <100	Yb 1																																				
Ac <100	Th <100	Pa 2	U 30																																														

УДК 628.974

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СВЕТОДИНАМИЧЕСКОЙ ПОДСВЕТКОЙ ЗДАНИЙ

Магистрант Судникевич В. В.<sup>1,2</sup>

Кандидат техн. наук, доцент Фёдорцев Р. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет

<sup>2</sup>ЗАО «БЕЛИНТЕГРА»

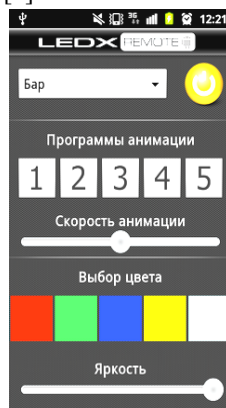
Светодинамическая подсветка зданий и сооружений представляет собой новое и современное направление развития архитектурного дизайна. Ключевым фактором для этого явилась возможность применения недорогих линейных светодиодных источников света. В качестве объектов подсветки

выступают: внешние контуры здания, крыши и козырьки здания, контуры окон, балконов и ниш, колонны и т.п. элементы конструкции.

Система управления светодинамической подсветкой зданий включает следующие основные компоненты: внешние контроллеры RGB; DMX приёмники и кнопочную панель или сенсорный пульт управления. Передачу управляющих сигналов на больших дистанциях можно осуществлять через модем по радиоканалу, а на малых дистанциях через инфракрасный порт портативного пульта управления. Одним из новых направлений является возможность использования в качестве управляющего устройства смартфона на платформе Android или Apple через Wi-Fi соединение [1].

В качестве управляющих параметров могут выступать: уровень яркости (регулируемый в зависимости от времени суток), программы анимации (для некоторых контроллеров доступно до 256 изначально предустановленных вариантов), выбор конкретного цвета или их последовательное сочетание, скорость анимации определяется (частота смены цветов или повторяемость сцен).

На сегодняшний день наибольшее распространение получили следующие программируемые светодиодные исполнительные контроллеры: iMLed16, iMLed18Pro, iMLamp4PRO, iMDmx, DMX K-8000D, DMX512, Sunlite SLESA и STICK (Arlight), и др.



### Литература

1. Контроллеры для управления светодиодной подсветкой. Hand Light. Россия, Москва. <http://handlight.ru/led/kontrolleryi-dlya-upravleniya-svetodiodnoy-podsvetkoy.html>.