

## **Андатпа**

Бұл магитірлік жұмыста жазық световодтарды пайдалану негізінде әріпті-цифрлық символдардың индикациясын қамтамасыз ететін дамытылған жүйе қарастырылады. Мұндай типтегі жүйелерді жүзеге асыру үшін ең қолайлы нұсқа болып, жазық световодтарды жасауға негізделген және жарық тарататын нанобөлшектерден тұратын, полимерлі қабықша қолданылады. Осы жұмыста индикатор панелінің элементтерін қарапайым түрде дайындауға арналған тәсілдер көрсетіледі. Мұнда атомдық-күштік тәсілдердің микроскопиядағы бірнеше нанометрге дейінгі рұқсаты бар, тауарлық өнім болып табылатын, нанобөлшектер негізінде жасалатын нанокөмпазиттер зерттеледі. Химиялық синтез арқылы полимерлі матрицаға бекітілетін, нанокөмпазиттердің оптималды түрде синтездеу тәсілдері анықталады. Индикаторлы панелдерде тиімді түрде қолданылатын нанокөмпазиттердің тәжірибиелік зерттеулері баяндалады. Ең бастысы, басқару жүйелеріндегі радиоэлектронды блоктың жетілдірілуі мен оның жасалу жолдары қарастырылады. Осындай жұмыстар жарық элементтерін қолдана отырып, эшелет схемасы бойынша жүзеге асырылады.

## **Аннотация**

Разработана усовершенствованная система, обеспечивающая индикацию буквенно-цифровых символов на основе использования плоскостных световодов. Показано, что наиболее перспективный вариант реализации систем подобного типа должен основываться на использовании полимерных пленок, служащих плоскими световодами, и содержащими светорассеивающие наночастицы. Показано, что такой подход обеспечивает максимально простое изготовление элементов индикаторной панели. Проведены детальные исследования нанокөмпазитов на основе наночастиц, являющихся товарным продуктом, в том числе методами атомно-силовой микроскопии с разрешением до нескольких нанометров. Определены оптимальные методики синтеза нанокөмпазитов, показано, что целесообразно использовать нанокөмпазиты, в которых частицы закрепляются в полимерной матрице средствами химического синтеза. Проведены экспериментальные исследования, доказывающие эффективность использования указанных нанокөмпазитов в индикаторных панелях. Проведена отработка и осуществлено изготовление радиоэлектронного блока управления системой. Его отработка проведена с использованием светящихся элементов, выполненных по схеме эшелетта.