

Метод case-study або метод конкретних ситуацій – метод активного проблемно-ситуаційного аналізу, який базується на навчанні шляхом вирішення конкретних завдань-ситуацій. Цей метод дозволяє активізувати теоретичні знання з предмету, збагатити практичний досвід їх використання, розвинути здатність висловлювати свої думки, вислуховувати альтернативні точки зору та аргументувати власну.

Отже, інтерактивне навчання дозволяє вирішувати одночасно цілий ряд завдань, серед яких є розвиток комунікативних умінь і навичок. Також воно сприяє встановленню емоційного контакту між студентами, забезпечує виховну мету і питання дисципліни, що є важливим у подальшому житті. Інтерактивне навчання стимулює роботу в команді, вчить прислухатися до думки товаришів. Використання інтерактивних форм породжує активне вироблення такої компетенції, як здатності до пошуку, допомагає переробці і передачі актуальної інформації з різних джерел, а також виробленню умінь використовувати сучасні комп'ютерні технології.

А головне, сучасні освітні технології сприяють підготовці висококваліфікованих фахівців, котрі вміють адаптуватися до економічних умов, що змінюються, і бути затребуваними на ринку праці.

Список використаних джерел:

1. Боровская О. Р. Использование интерактивных форм обучения в украинской школе / О. Р. Боровская // Преподавание истории в школе. – 2001. – № 4. – С.70–71.
2. Єльнікова О. В. Інтерактивні методи навчання, їх місце у класифікації педагогічних інновацій / О. В. Єльнікова // Імідж сучасного педагога. – 2001. – № 3–4 (14–15). – С. 71–74.
3. Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : науково-методичний посібник / О. І. Пометун, Л. В. Пироженко. – К. : Видавництво А.С.К., 2004. – 192 с.

МНОГОКАНАЛЬНЫЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ

Сериков А. О., студент

Харьковский национальный университет радиозлектроники, г. Харьков.

Научный руководитель: Заворотная М. Г., ассистент кафедры

Today, optical, optoelectronic and multichannel optoelectronic devices are used to solve detection, tracking and surveillance tasks, the need for which is constantly increasing for both military and research and civilian purposes. Multichannel optoelectronic systems make it possible to conduct round-the-clock observation of a target, even in conditions of poor visibility, while receiving maximum information. The modularity of such a system allows you to configure it to perform the tasks.

На сегодняшний день для решения задач обнаружения, слежения и наблюдения используются оптические, оптико-электронные и многоканальные оптико-электронные средства, потребность в которых постоянно возрастает, как в военных или научно-исследовательских, так и гражданских, целях. Многоканальные оптико-электронные средства обнаружения (МОЭС) – приборы воспринимающие и преобразующие электромагнитные волны диапазона оптического спектра или тепловое излучение, в электрический сигнал, а затем в видимое изображение. Такие приборы эффективнее обычных оптико-электронных средств, поскольку включают в себя несколько каналов, которые работают в собственном спектральном диапазоне, а расширение диапазона повышает информативность получаемых данных.

На эффективность применения оптико-электронных средств оказывают влияние такие факторы: освещенность, параметры атмосферы и цели. Синтез изображения в МОЭС позволяет преодолеть эти ограничения, что дает возможность вести непрерывное наблюдение даже в сложных условиях. Основной целью построения многоканальных

оптико-электронных средств является: повышение стабильности работы и информативности получаемых данных.

Дальность работы оптико-электронных средств определяются параметрами атмосферы и освещенности, информативность разведки определяют параметры цели. В различных диапазонах спектра основные потери, связанные с поглощением определяются различным соотношением газовых сред и примесей в атмосфере. К примеру, в диапазоне 1÷2 мкм коэффициент пропускания определяется концентрацией углекислого газа (CO₂), а в диапазонах 3÷5, 8÷12 мкм основные потери происходят из-за поглощения излучения водяными парами (H₂O) и менее зависимы от остальных примесей. Уровень освещенности объекта, влияет на интенсивность отраженного излучения от объекта фиксируемого ОЭС и определяет эффективность работы в УФ, видимого и ближнего ИК диапазона, но не влияет на работу в тепловизионном диапазоне, где роль играет собственное тепловое излучение объекта. Оптико-электронные средства тепловизионного диапазона обладают возможностью круглосуточной работы, но более низкой информативностью, чем видимого и ближнего ИК диапазона. Применяя различные каналы, работающие в разных спектральных диапазонах, мы можем добиться непрерывной работы в самых экстремальных погодных условиях. Путем синтеза изображения нескольких оптико-электронных каналов можно повысить информативность объекта.

Характерными признаками ОЭС тепловизионного диапазона является тепловая отметка объекта на фоне местности. Как следствие закона Планка в спектральном диапазоне 3÷5 мкм хорошо видны более нагретые тела, по сравнению со спектральным диапазоном 8÷12 мкм. Работа одновременно в двух диапазонах увеличивает вероятность правильного обнаружения объектов.

МОЭС может иметь в своем составе следующие приемные каналы:

- Тепловизионные каналы, в спектральных диапазонах 8÷14 и 3÷5 мкм;
- Ночной телевизионный канал, оснащенный лазерным излучателем подсветки;
- Дневной телевизионный канал на базе высокочувствительной цифровой телевизионной матрицы;
- Лазерный дальномер с длиной волны излучения 1,54 мкм;
- Телевизионный канал УФ диапазона работающего днем в пассивном режиме, а ночью, при комплектации МОЭС лазерным излучателем подсветки в УФ спектре, в активном режиме;
- ИК канал ближнего диапазона 1,1÷2,5 мкм на основе охлаждаемой матрицы InSb формата 320×240, предназначенный для обнаружения замаскированных объектов по разности коэффициентов спектральной яркости объектов и фонов.

Стоит отметить, что исходя из поставленных перед МОЭС задач, к конструкции и элементной базе предъявляются разные требования в зависимости от различных условий использования, это приводит к возникновению множества конфигураций. Для решения этой проблемы были разработаны модульные МОЭС, что позволило сделать их универсальными и подходящими для разных типов задач. Такая система состоит из различных модулей приемных каналов, модулей излучателей, универсального модуля обработки и управления, видеосмотрового устройства.

Исходя из данной работы можно сделать вывод, что многоканальные оптико-электронные средства обнаружения, значительно расширяют возможности для получения информации по визуально-оптическому каналу. Благодаря синтезу информации из разных каналов приёма и своей модульности, они значительно превосходят обычные оптические средства.

Список используемых источников:

1. Оптико-электронные средства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictionary/details_rvsn.htm?id=7692@morfDictionary