

**Е.А. Симанкова (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)**  
Науч. рук. **В.А. Дробышевский**, ст. преподаватель

## **ЭФФЕКТ ПАРАЛЛАКСА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ НОДАЛЬНОЙ ТОЧКИ ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

В процессе панорамной съемки могут возникнуть сложности с последующей стыковкой фотоснимков. Это происходит из-за эффекта параллакса. По определению, параллакс – это изменение визуального расположения объекта по отношению к удаленному фону в зависимости от того, как расположен наблюдатель.

Наглядно увидеть этот эффект возможно, если посмотреть сначала одним глазом, а потом другим – картинка изменится, произойдет смещение объектов. Особенно это заметно на объектах ближнего плана. Влияние параллакса на снимок при повороте камеры очевидно: происходит смещение объектов ближнего и дальнего плана относительно друг друга. Чтобы этого не происходило, необходимо вращать фотоаппарат вокруг специальной точки, называемой нодальной.

Нодальная точка – это точка на оптической оси объектива в месте пересечения лучей. При вращении камеры вокруг нодальной точки смещения объектов ближнего и дальнего плана не происходит. Расположение этой нодальной точки индивидуально для каждого объектива. Базовым приспособлением, позволяющим выполнять такое специфическое вращение, является панорамная головка, накручивающаяся на штатив. Такие головки могут быть универсальными, то есть подходят для создания как цилиндрических, так и сферических панорам. Нередко встречаются и такие модели, которые позволяют камере вращаться только в горизонтальной плоскости – они подходят только для создания цилиндрических панорам.

Ниже приведены определения параллакса, описанные в книге А.А. Ефремова «Панорамная фотография», которые различают и уточняют рассматриваемый эффект.

Параллакс видоискателя – несовпадение изображения, видимого в оптическом незеркальном видоискателе, с изображением, получаемым на фотографии. Явление параллакса, присущее определенным видоискателям, связано с тем, что оптические оси объектива и видоискателя не совпадают. При съёмке удалённых объектов это не очень заметно. Но при съёмке с близкого расстояния параллакс будет заметен, и чем ближе камера к объекту съёмки, тем сильнее будет виден сдвиг.

Временной параллакс – искажение формы объекта параллаксом, возникающим при съёмке фотоаппаратом со шторным затвором или

панорамной камерой с вращающимся объективом. Поскольку экспозиция происходит не одновременно по всей площади светочувствительного элемента, а последовательно по мере движения щели или вращения объектива, при съёмке быстро движущихся объектов их форма может искажаться. Например, если объект движется в ту же сторону, что и щель затвора, его изображение будет растянуто, а если в обратную, то сжато.

Параллакс панорамы – несовпадение одинаковых элементов изображения в перекрывающихся друг друга общих областях соседних кадров.

**Е.В. Скаковский (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)**

Науч. рук. Е.А. Левчук, канд. техн. наук, доцент

## **РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И УПРАВЛЕНИЯ ЗАДВИЖКАМИ НА БАЗЕ КОНТРОЛЛЕРОВ SIEMENS**

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) фирмы Siemens – это промышленные контроллеры, используемые для автоматизации технологических процессов. На нашем рынке они используются для управления практически всеми узлами и агрегатами мини-ТЭЦ. Наиболее популярная линейка ПЛК Simatic S7 содержит семейства S7-200, S7-300, S7-400 и S7-1200. Все они включает в себя:

- модуль центрального процессора (CPU);
- блоки питания (PS) для питания контроллера от сети переменного или постоянного тока;
- сигнальные модули (SM), предназначенные для ввода/вывода дискретных и аналоговых сигналов;
- коммуникационные процессоры (CP), выполняющие автономную обработку коммуникационных задач в промышленных сетях Profibus, Industrial Ethernet и др.;
- функциональные модули (FM), которые выполняют задачи автоматического регулирования, позиционирования и пр.;
- интерфейсные модули (IM) для подключения стоек расширения к базовому блоку контроллера.

Кроме этого, к ПЛК через сеть Profibus подключалось большое количество ведомых устройств, таких как частотные преобразователи и прочие.

Главной утилитой является Step 7 – Simatic Manager, которая позволяет производить конфигурацию ПЛК и сетей (утилиты HWConfig и NetPro).