

Новые возможности биологического микроскопа

Дроздов А.В., Павловец Т.С.

Белорусский национальный технический университет

Модернизация узлов существующих конструкций микроскопов (узел фокусировки, узел револьверной головки и др.), а также внесение дополнительных узлов позволяют увеличивать функциональные возможности микроскопов.

Для расширения возможностей микроскопа Микро-200 с объективом 5^X в его конструкцию был включен дополнительный узел – приспособление для получения и воспроизведения объемного изображения. Принцип работы приспособления основан на автостереоскопическом методе получения объемного изображения. В состав приспособления входят набор линзовых элементов, представляющих собой растровую пластинку (далее - растр), и ПЗС-матрица фотоаппарата или видеокамеры.

Растр разлагает трехмерное изображение объекта на множество двумерных, в которых в закодированном виде содержится информация о продольной координате. Это множество двумерных изображений зафиксировано на ПЗС-матрице. Затем на этапе воспроизведения будет использоваться интегрирующее свойство другого растра, позволяющее не только синтезировать изображение из отдельных двумерных элементов, но и восстановить трехмерность этого изображения. В результате получаем объемное изображение исследуемого предмета, которое детально передается на устройство воспроизведения.

Изображение можно воспроизводить двояко: в отраженном свете (по методу «светлого» и «темного» поля) или при помощи дисплея без тринокулярной насадки.

Добавление в конструкцию микроскопа этого узла позволит улучшить эффективность и удобство работы.

Область применения данного изделия – это исследования в медицине (гематологии, дерматологии, урологии, пульмонологии и т.д.), при диагностических исследованиях в клиниках и больницах, биологии, зоологии, экологии, а также в других научных исследованиях.