

режимі. З’ясовано, що на протязі тривалої роботи у транзисторів малої потужності суттєво змінюється вольт–амперна характеристика пробою колекторного переходу у бік збільшення напруги при сталому струмі. Збільшення амплітуди сформованих імпульсів складає декілька вольт. Найбільші зміни відбуваються у початковий період напрацювання. Такі транзистори зручно використовувати після попереднього остарювання. Суттєва нестабільність у транзисторів середньої потужності не виявлена.

Розроблена методика відбору придатних транзисторів. Виявлено, що найбільша частка придатних транзисторів відповідає певній напрузі пробою колекторного переходу (130 – 150 В).

Відпрацьована оригінальна схема формувача на лавинному та МДН-транзисторі, яка дозволяє формувати субнаносекундні імпульси струму через джерела оптичного випромінювання працюючі у режимі електричного пробою на основі карбїду кремнію з малим розміром р-n-переходу. При цьому кількість випромінених фотонів у імпульсі досягає декількох сотень.

Прилади можна використовувати у каналах стабілізації чутливості сцинтиляційних спектрометрів, а також для визначення часових характеристик швидкодіючих фотоприймачів, працюючих у одноелектронному режимі.

Ключові слова: формувачі імпульсного струму, режим улектричного пробою, лавинні транзистори.

УДК 535.317.24

ОБ’ЄКТИВ З ШИРОКИМ ПОЛЕМ ЗОРУ ДЛЯ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНИХ ПРИЛАДІВ

Гордієнко В.І., Мазурін І.В., Шкана В.Ф.

*Державне підприємство Науково-виробничий комплекс «Фотоприлад», м. Черкаси,
Україна
sokol@photopribor.ck.ua*

Для обстеження органу зору з можливістю відео-(фото-)реєстрації зображення сітківки ока існують офтальмоскопи до складу яких входить об’єктив, який формує зображення на телевізійній (цифровій) матриці.

Об’єктив повинен бути світлосильним, бо коефіцієнт відбиття від сітківки ока досить малий, близько 0,01% і, також, з широким полем зору, щоб було можливо спостерігати краї сітківки ока.

Такі об’єктиви вже існують, наприклад в офтальмоскопі Retcam Portabl (США), але обстеження сітківки цим об’єктивом можливо проводити тільки контактним методом. Тобто між рогівкою ока та крайньою поверхнею оптики об’єктива повинна бути імерсійна рідина. Такий метод незручний і вимагає більше часу для дослідження.

Тому потреба в світлосильному об’єктиві з широким полем зору (не менше 128 градусів), з допомогою якого можна обстежувати сітківку ока неконтактним способом (тобто без використання імерсійної рідини) є актуальною.

Пропонується об’єктив з полем зору 128° з винесеною зіницею на 4 мм. Технічні характеристики цього об’єктива наведені нижче:

Об’єктив з широким кутом зору з винесеною вхідною зіницею

Фокусний відрізок	$F'=13.4\text{мм};$
Поле зору	128°;
Виніс вхідної зіниці	4 мм;
Діаметр вхідної зіниці	1,5 мм;
Поле зору в просторі зображень	28,5 мм;
Світовий діаметр першої поверхні оптики	12 мм;
Довжина об’єктива	31,7мм;
Маса	150 грам

Об’єктив складається з трьох менісків, орієнтованих увігнутими поверхнями до вхідної зіниці і меніску, який склеєний з двох лінз і орієнтований випуклою поверхнею до вхідної зіниці.

Максимальний світовий діаметр має склеєний меніск і складає 29,3 мм.

Для досягнення широкого кута зору і задовільної якості зображення в цьому об’єктиві використовуються оптичні елементи, виконані з важких флінтів фірми SCHOTT та надважких кронів. З метою технологічного виробництва поверхні оптичних елементів є сферичними. Об’єктив працює сумісно з іншою системою лінз, створюючи телескопічну систему Кеплера.

Ця система дозволяє контролювати сітківку ока в полі зору 128° як візуально, так і з допомогою телевізійної камери з матрицею 1/2 дюйма, не контактуючи з рогівкою ока.

Ключові слова: об’єктив, широке поле зору, офтальмологія, меніск.

УДК 621.757

ДОСЛІДЖЕННЯ КВАЗІДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЗЕРКАЛА КІЛЬЦЕВОГО ЛАЗЕРА З П’ЄЗОКОРЕКТОРОМ ЗА ДОПОМОГОЮ ІБС «РЕЛЬСФ»

¹⁾Гураль Т.І., ²⁾Кирилюк М.Є., ³⁾Настич В.Н., ⁴⁾Овчар М.І.

Казенне підприємство спеціального приладобудування «Арсенал», м.Київ, Україна

¹⁾tigur2@ukr.net, ²⁾kolyakuryliuk@g.ail.com, ^{3), 4)}nyckolayovch@yandex.ru

При застосуванні He-Ne лазерів неперервної дії для метрологічних цілей важлива стабільність частоти їх вихідного випромінювання. Стабільність