



Рис.11. Фотография IV-призм из кальцита с просветлёнными нормальными гранями, изготовленных для работы с пучками диаметром 5 и 9 мм. Цена деления шкалы линейки 1 мм.

ИК визира Zenit NV-Ch с угловым разрешением примерно 1 мрад. Азимут плоскости поляризации относительно плоскости падения регулировался пластинкой  $\lambda/2$ .

Измеренные геометрическим способом углы выхода о- и е-лучей в монопризмах в пределах указанных погрешностей практически идеально совпали с углами, приведенными в табл.2. В двухпризменной комбинации (рис.7) анаморфизм е-пучка визуально не наблюдался ни в ближней, ни в дальней зоне. Повороты этого комбинированного делителя как целого в пределах углового поля зрения (и даже более) не меняли угловых направлений распространения о- и е-лучей.

Поляризационная экстинкция регистрировалась с помощью прецизионного измерителя мощности Anritsu-ML9001A и анализатора на основе стандартного поляризатора Глана с паспортным значением экстинкции 52 дБ. Как в одиночной призме, так и в комбинированном делителе измеренные экстинкции пучков оказались, по крайней мере, не меньше экстинкции поляризатора, т. е. не менее 52 дБ.

## 7. Заключение

На основе исследования особенностей распространения е-волны в оптически анизотропном кристалле предложен метод расчёта и конструирования новых кристаллических поляризаторов в виде монопризм без склеек и зазоров, разделяющих поляризованные световые

пучки на большие углы с минимальными отражательными потерями. Метод предполагает создание условий, при которых е-волна выходит из призмы под углом Брюстера к выходной грани, а о-волна, полностью отражаясь от той же грани, выходит наружу через другую грань по нормали к ней.

Метод проиллюстрирован характерными вариантами простых по форме монопризм из шести кристаллов, наиболее часто применяемых в поляризационной оптике. Для каждого кристалла определены призмы, близкие к оптимальным по форме, размерам и угловому полю зрения. Линейные и угловые параметры оптимальных призм, а также их температурные и спектральные зависимости приведены на рисунках и в таблицах в удобном для пользования виде.

Показано, что в бесклеевых симметричных комбинациях монопризм устраняются (или резко ослабляются) такие их недостатки, как анаморфизм, температурная и дисперсионная зависимости углового и позиционного положений выходящего е-пучка. При этом, подбирая зазор между призмами, можно минимизировать дисперсию положения е-пучка на выходной грани практически для любого спектрального участка.

Новые поляризационные делители компактны и просты по форме. Они предназначены главным образом для применения в лазерных технологиях, использующих интенсивные световые пучки с поперечными размерами до десятка миллиметров.

1. Bass M., Van Stryland E.W., Williams D.R., Wolfe W.L. *Hand Book of Optics* (New York, San Francisco, Washington: R.R.Donnely & Sons Comp., 1995, Vol. II).
2. Davydov B.L. *Single Crystal Polarizing Prism and Method of Manufacturing Thereof*. United States Patent No. US 6,690,514 B2; Feb.10 (2004).
3. Давыдов Б.Л., Ягодкин Д.И. *Квантовая электроника*, 35 (11), 1064 (2005).
4. Фёдоров Ф.И. *Оптика анизотропных сред* (М.: УРСС, 2004).
5. Най Дж. *Физические свойства кристаллов* (М.: Мир, 1967).
6. www.casix.com.
7. www.adphotonics.com.
8. *Технологические лазеры (справочник)*. Т. 2. Под ред. Г.А.Абильситова (М.: Машиностроение, 1991).
9. Gettemy D.J., Harker W.C., Lindholm G.L., Barnes N.P. *IEEE J. Quantum Electron.*, 24 (11), 2231 (1988).
10. Webb M.S., Velsko S.P. *IEEE J. Quantum Electron.*, 26 (8), 1394 (1990).
11. Цернике Ф., Мидвинтер Дж. *Прикладная нелинейная оптика* (М.: Мир, 1976).

## ПОПРАВКА

**А.В.Козловский.** Фотодетектирование слабого светового сигнала в различных квантовых состояниях с использованием оптического усилителя («Квантовая электроника», 2006, т. 36, № 3, с.280–286).

В статье допущены следующие опечатки:

1. На с. 282 в подписи к рис.3 вместо «для входного состояния поля сигнал + шум (С + Ш)» должно быть «для хаотического квантового состояния входного поля».
2. На с. 283 в подписи к рис.5 вместо «от модуля коэффициента линейного усиления  $|G'|$  для когерентного сигнала» должно быть «от коэффициента линейного усиления  $|G|^2$  для хаотического квантового состояния входного поля».
3. По горизонтальной оси на рис.5 вместо  $|G'|$  должно быть  $|G|^2$ .