

Микро- и наноструктурированные среды для оптоэлектроники и СВЧ-техники (координатор акад. В. Ф. Шабанов; КНЦ, ИФ, ИФП, ИГМ, СКТБ «Наука»)

В нелинейном фотонном кристалле тетрабората стронция (α -SBO) получено непрерывно перестраиваемое вакуумно-ультрафиолетовое излучение фемтосекундной длительности в диапазоне 170–121 нм (рис. 6). Излучение на 121 нм, полученное в ходе данного эксперимента, является самым коротковолновым когерентным излучением, полученным к настоящему времени в твердом теле. При преобразовании фемтосекундного излучения инфракрасного диапазона в нерегулярном НФК тетрабората стронция (α -SBO) в геометрии нелинейной дифракции Черенкова в спектрах генерируемого излучения обнаружен сдвиг положения максимума относительно удвоенной центральной частоты накачки, а также сужение по сравнению со спектром накачки. Использование оптимальной фокусировки позволяет минимизировать эти эффекты и увеличить коэффициент преобразования, который составил 2,1 %. Установлено, что глобальная длительность импульса второй гармоники, генерируемой в процессе нелинейной дифракции, определяется ее локальным спектром. Реализовано преобразование излу-

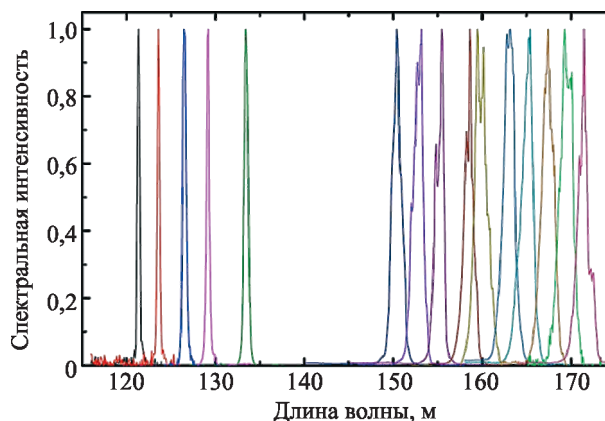


Рис. 6. Нормированные спектры ВУФ-излучения, полученного в НФК α -SBO.

ния фемтосекундного суперконтинуума в ультрафиолетовую область спектра (260–305 нм). Впервые наблюдались случайные осцилляции Мейкера при стохастическом синхронизме. Развитие технологии НФК α -SBO позволит создать цельнотвердотельные источники света для замены эксимерных лазеров в нанолитографических установках.