

## СТЕНД ДЛЯ КОНТРОЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ МОЩНОСТИ ВОЛОКОННОГО ЛАЗЕРА

Студент гр. 113117 Мороз М.А.<sup>1</sup>

Канд. техн. наук, доцент Фёдорцев Р.В.<sup>1</sup>,

зам. директора по технической части Шашков А.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет, <sup>2</sup>ОАО «Пеленг»

Стенд предназначен для контроля распределения плотности выходной мощности лазерного излучения в диапазоне от 20 мВт до 12 Вт. В данном стенде используется анализатор лазерного излучения 1/2" SensorLaserCamIIIID, который представляет собой матричный фотоприемник с платой видеозахвата и необходимым программным обеспечением для визуального наблюдения и анализа профиля луча (см. рисунок).

Перед началом измерения плотность мощности лазерного излучения источника необходимо ослабить до определенного уровня. С этой целью в стенде в качестве светоделителей используются: ловушка, подвижный и неподвижный клин, предназначенные соответственно для предварительного и окончательного ослабления, а также полного устранения влияния поляризации на распределение мощности излучения при отражении лазерного луча. Поскольку уровень мощности на анализаторе после светоделителей все еще велик, на пути луча лазера устанавливают дополнительно блок из двух наборов фильтров, для дискретного и плавного ослабления. Для дискретного ослабления используются сменные нейтральные фильтры с 5<sup>x</sup> уменьшением коэффициента пропускания у каждого последующего фильтра, а для плавного ослабления используют фильтры, изготовленные в форме клиньев. Данный набор эквивалентен плоскопараллельной пластине. При смещении клиньев происходит изменение суммарной толщины, что влияет на пропускание всей системы. Для исключения прожига светочувствительных элементов анализатора осуществляют предварительное измерение уровня мощности, прошедшего через диафрагму диаметром 0,15 мм узла призмы предварительного фотоприёмного усилителя (ФПУ), на выходе которого фиксируется электрический сигнал. При достижении требуемого уровня сигнала, узел призмы ФПУ выводят из оптического тракта и далее контролируют распределение плотности мощности непосредственно анализатором.

