

## **ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЛАЗЕРНОЙ ДАЛЬНОМЕТРИИ**

Студент гр. 11311113 Астрада А. Н.

Кандидат техн. наук, доцент Кузнецик В. О.

Белорусский национальный технический университет

Новейшие лазерные технологии применяют для решения различных задач, среди которых выделяют наблюдение, определение расстояния и координат неподвижных и динамических объектов. Применение современной элементной базы позволило обеспечить миллиметровую точность в лазерной дальнометрии.

Траектория лазерного импульса и суммарная задержка его прохождения до цели и обратно зависимости от состояния среды (атмосфера, вода, граница воздух-вода) через которую он распространяется, а именно от температуры, давления, плотности, влажности, молекулярного состава. Оценка влияния этих факторов требует специальной технологии и оборудования, которое, в свою очередь, должно быть высокоточным [1].

К числу основных факторов, влияющих на точность измерений, относятся непостоянство в пространстве и во времени показателя преломления рассеивающих, случайно-неоднородных или мутных сред, точность измерения времени распространения сигнала, структура отражающих целей, а именно распределение показателя отражения по поверхности объекта, поправки разности длины траектории лазерного луча в реальной среде в сравнении с геометрической длиной траектории на наклонных и горизонтальных трассах.

Снижение влияния этих факторов можно достичь различными способами, среди которых наиболее эффективными является создание лазеров сверхкоротких световых импульсов фемто- и пикосекундного диапазона, создание быстродействующих приемников лазерного излучения, учет теплового расплывания и отклонения луча в среде, а также учет влияния «бокового ветра» на лазерный пучок в атмосфере [2].

Таким образом, дальнейшие разработки в сфере лазерной дальнометрии, направлены на уменьшение влияния данных факторов.

### **Литература**

1. Голубев, А. Н. Приборы и методы электронной дальнометрии и тахеометрии. / В кн. Геодезия. Геодезические и фотограмметрические приборы. М., «Недра», 1991. – С. 189-249.

2. Buchman M. G., Willans K.F. – IEEE Southeaston 85: Conf. Proc. Raleigh-1985.