

# ПУСКОВЫЕ СИСТЕМЫ БАЛЛИСТИЧЕСКИХ ЛАЗЕРНЫХ ГРАВИМЕТРОВ С СИММЕТРИЧНЫМ СПОСОБОМ ИЗМЕРЕНИЯ УСКОРЕНИЯ СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ

Болюх В.Ф., Винниченко А.И..

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»,  
ННЦ «Институт метрологии»*

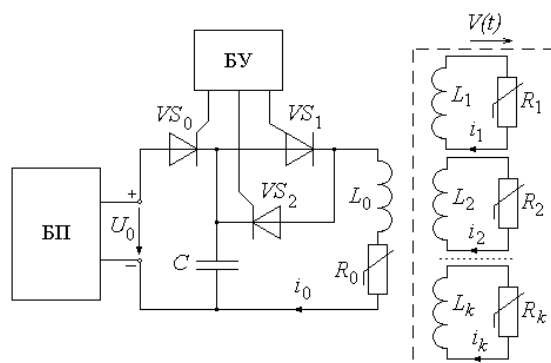
*г. Харьков*

Современные абсолютные лазерные гравиметры измеряют абсолютное значение ускорения свободного падения (УСП) баллистическим методом с относительной погрешностью порядка  $10^{-9}$  g с применением лазерного интерферометра перемещения.

Известны два способа измерения абсолютного значения УСП баллистическими гравиметрами: несимметричный способ, когда пробное тело в виде оптического уголкового отражателя в специальном титановом корпусе под действием силы тяжести Земли свободно падает вниз, и симметричный способ, при котором подброшенное вертикально вверх пробное тело свободно движется и, достигнув вершины траектории, свободно падает. Симметричный способ измерения позволяет компенсировать или значительно снизить влияние некоторых источников погрешностей, таких как наличие остаточного газа в вакуумной камере, магнитное поле Земли, электростатические эффекты и др.

Проведен анализ пусковых оптико-механических систем абсолютных баллистических лазерных гравиметров с симметричным способом измерения УСП. Предложен гравиметр с индукционно-динамической

катапульты, в котором осуществляется прямое преобразование электрической энергии импульсного источника в линейное возвратно-поступательное механическое перемещение пробного тела. На рис. представлена электрическая схема предлагаемого гравиметра. Показано, что предлагаемый баллистический гравиметр обладает минимальным уровнем погрешностей, максимальной надежностью при минимальных аксиальных размерах, что открывает перспективы существенного повышения его метрологических характеристик и возможностью создания на его основе эталона ускорения свободного падения.



Рисунок