

## THE SEISMIC ANGULAR NOISE OF AN INDUSTRIAL ORIGIN MEASURED BY THE PRECISION LASER INCLINOMETER IN THE LHC LOCATION AREA

*N. Azaryan<sup>a</sup>, J. Budagov<sup>a</sup>, V. Glagolev<sup>a</sup>, M. Lyablin<sup>a,1</sup>, A. Pluzhnikov<sup>a</sup>, A. Seletsky<sup>a</sup>, G. Trubnikov<sup>a</sup>, B. Di Girolamo<sup>b</sup>, J.-Ch. Gayde<sup>b</sup>, D. Mergelkuhl<sup>b</sup>*

<sup>a</sup> Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

<sup>b</sup> European Organization for Nuclear Research, Geneva

The decrease in the relaxation time for recovery of the horizontality of the surface of a thin layer of liquid in a cuvette is a new observed phenomenon caused by the meniscus influence in case of the cuvette small inclination.

It was experimentally established that the time of reconstruction of the surface of 4-mm-thick liquid layer in the cuvette of  $\varnothing 5$  mm at  $0.5 \mu\text{rad}$  calibration inclination is  $(0.082 \pm 0.006)$  s. In this case the relative deviation from the liquid surface planarity does not exceed 7%. The physics explanation of the phenomenon observed is proposed.

Taking into account the duration of liquid surface horizontality reconstruction in the Precision Laser Inclinator has resulted in the widening of the inclinometer's sensitivity range up to  $(12.3 \pm 0.9)$  Hz.

The data obtained could be used when seismoisolating the research equipment.

Новым наблюдаемым явлением, вызванным влиянием мениска в случае небольшого наклона кюветы ПЛИ, является уменьшение времени восстановления горизонтальной поверхности тонкого слоя жидкости в кювете.

Экспериментально установлено, что время восстановления поверхностного слоя жидкости толщиной 4 мм в кювете диаметром 5 мм при  $0,5$  мкрад калибровочного наклона составляет  $(0,082 \pm 0,006)$  с. В этом случае относительное отклонение от плоскости жидкости не превышает 7%. Предложено физическое объяснение наблюдаемого явления.

Учет этого эффекта в прецизионном лазерном инклинометре привел к расширению диапазона чувствительности инклинометра до  $(12,3 \pm 0,9)$  Гц.

Полученные данные могут быть использованы при сейсмоизоляции исследовательского оборудования.

PACS: 91.30.Bi; 42.62.-b

Received on December 24, 2018.

---

<sup>1</sup>E-mail: lyablin@jinr.ru