

GEANT4 STUDY FOR GEOMETRY OF QUARTZ FIBER LUMINOMETER AT CMS HL-LHC

D. Sunar Cerci^{1,*}, *S. Cerci*¹, *O. Aydilek*², *S. Ozkorucuklu*²,
*C. Zorbilmez*², *D. A. Selivanova*³, *E. V. Popova*³, *A. L. Ilyin*³

¹ Adiyaman University, Adiyaman, Turkey

² Istanbul University, Istanbul, Turkey

³ National Research Nuclear University MEPhI, Moscow

In particle physics experiments, one of the most important parameters is the large center-of-mass energy available for the production of new effects. The higher energies achieved by accelerators is not the only parameter for new physics, but also the number of useful interactions (events) is a very important parameter to be measured and it is called luminosity which is proportional to events per second and the cross section of the interaction. The aim of this study is to perform Geant4 simulations for geometry of combination of tungsten quartz fiber luminometer to be used for the CMS experiment in HL-LHC era.

В экспериментах по физике частиц один из наиболее важных параметров — это высокая энергия в системе центра масс, доступная для создания новых эффектов. Но для новой физики важное значение имеет не только высокая энергия, достигаемая на ускорителе, но и измеренное количество полезных взаимодействий (событий), называемое светимостью и пропорциональное количеству событий в секунду и эффективному сечению взаимодействия. Целью данного исследования является проведение моделирования с помощью Geant4 геометрии люминометра на основе кварцевых волокон, который будет использоваться в условиях эксперимента CMS в эпоху HL-LHC.

PACS: 44.25.+f; 44.90.+c

* E-mail: deniz.sunar.cerci@cern.ch