

СТАНОВИЩЕ

по конкурса за заемане на академичната длъжност “професор” по професионално направление **4.1 Физически науки (физика на елементарните частици)** за нуждите на катедра Атомна физика, Физически факултет, СУ обявен в “Държавен вестник”, ДВ бр. 100/15.12.2017 г.

кандидат: доц. дфзн Леандър Литов

член на научното жури: проф. дфзн Георги Райновски, ФзФ, СУ

Доц. дфзн Литов е завършил Физически факултет през 1980. В периода 1980 – 1990 работи/специализира в ОИЯИ-Дубна, Русия и ИЯИЯР, БАН, България. От 1986 работи в катедра Атомна физика като последователно преминава през всички длъжности от физик (1986 г.) до доцент (от 1997 г.).

Към настоящия момент, преподавателската дейност на доц. Литов е свързана с 8 лекционни курса от общ и специализиращ характер в областта на физика на елементарните частици. Програмите на всички тези курсове както и учебните пособия и материали към тях (налични на страницата на катедра Атомна физика“) са разработени от доц. Литов. Също така, доц. Литов е участвал в разработката, организацията и ръководството на магистърската програма по „Физика на ядрото и елементарните частици“ и бакалавърската програма по „Медицинска физика“ в Софийския университет. Доц. Литов е бил ръководител на 35 успешно защитени магистърски дипломни работи и на 10 успешно защитили докторанта.

Научните интереси на доц. Литов са концентрирани в областта на физика на елементарните частици. Темите на дисертациите му за научната и образователна степен доктор (присъдена 1990 г. в ОИЯИ-Дубна, Русия и призната от ВАК) и научната степен доктор на науките (присъдена 2016 г. в ОИЯИ-Дубна, Русия и призната от СУ Св. Кл. Охридски) са по тази научна тематика. Кандидатът е съавтор на 963 публикации, от които за конкурса е представил 101 публикации свързани с експеримента CMS провеждащ изследвания на ускорителя LHC в ЦЕРН. От тях 82 са статии в реномирани научни списания с висок импакт фактор (Nature, Science, Phys., Rev. D, Phys. Lett. B и др.) и 19 са съобщения на колаборацията CMS, материали на конференции и специални издания на ЦЕРН. Общият брой цитирания на представените работи надхвърля 15000 и допринася значително в пълния h-фактора на кандидата, който е 97. Трябва обаче да се отбележи, че представените за конкурса публикации са дело на големи авторски колективи, в някои случаи над 1000 човека, което прави невъзможно да се оцени личния принос на кандидата. От друга страна, представеното писмено мнение от ръководителя на експеримента CMS проф. Бътлър (приложено към настоящето становище) ми дава право да приема, че доц.

Литов има съществен принос във решаването на научните проблеми, довели до резултатите представени в публикациите, с които участва в настоящия конкурс.

Доц. Литов е бил ръководител на голям брой университетски, национални и международни проекти за научни изследвания. Трябва да се отбележи и значителната му научно-популяризаторска и административна дейност. Той е дългогодишен ръководител на екипа на СУ Св. Кл. Охридски в експеримента CMS, а от 2011 г. е представител на България в съвета на ЦЕРН.

Кандидатът отговаря на всички изисквания на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника към него и Правилника на СУ за прилагане на този закон за заемане на академичната длъжност “професор“. Също така кандидатът без съмнение изпълнява препоръчителните изисквания към кандидатите за заемане на академичните длъжност „професор“ във Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. **Затова препоръчвам на Уважаемия Факултетен съвет на Физически факултет да избере доц. дфзн Леандър Литов на академичната длъжност “професор”.**

04.04.2018

София

/проф. дфзн Георги Райновски/

On the contributions of Dr. Leandar Litov to the CMS experiment at the LHC accelerator

Leandar Litov started working on the design and development of the CMS experiment in 1991. He is one of the founders of the CMS collaboration and during the last 26 years made significant contributions to the design, construction, commissioning, operation, data taking, and analysis of the CMS experiment. He formed a very strong team at Sofia University and has been leading them over years of intensive and devoted work towards important, highly appreciated contributions to the CMS experiment and its results. Below, I shall focus on the most significant of them.

In 1991, Leandar began with the design of a Hadron Calorimeter able to work in strong magnetic fields. Together with Prof. Genchev, he developed a MC code for simulation of the CMS calorimetry system and its prototypes tested in the beams of the SPS accelerator. Their work led to a clear definition of the HCAL geometry and significant optimization of its efficiency. Leandar was involved in the production of HCAL prototypes, their testing at the SPS, and the analysis of the obtained data. He was the first to observe and find an explanation of the change in the light collection induced by the strong magnetic field. At this time, he also proposed and proved experimentally the feasibility of employment of Avalanche photodiodes (APD) as photodetectors to be used in the barrel part of HCAL. He was involved in the development of the corresponding front-end electronics and HV power supplies for the APD.

Together with Prof. Genchev, Leandar organized and was responsible for the production of the barrel HCAL absorber plates in Bulgaria (700 tones). After the successful production of the barrel wedges, he took part in their testing and calibration at CERN. Leandar also developed the most advanced and precise method at that time for reconstruction of the energy deposited in the CMS calorimetry system by employing neural networks.

After Bulgaria's accession to CERN as a member state in 1999, Bulgarian team expanded its involvement in the CMS experiment by joining the work on the design and construction of the Resistive Plate Chambers (RPC) subsystem of the CMS muon system. Under the leadership of Leandar Litov and Vladimir Genchev, the Bulgarian physicists participated in the design of the Barrel RPCs and were responsible for their assembly, testing, commissioning, maintenance and operation. In particular, they organized the production of the mechanical frames of the RB2, RB3 and RB4 Barrel chambers (375 chambers) in Bulgaria, as well as the assembly and testing of the RB3 chambers (125 chambers). To this end, an assembly and test site was established in Sofia. After the successful assembly of the RB3 chambers, Leandar's group was involved in the assembly and cosmic-muon tests of the chambers comprising stations RB2 and RB4 in Bari.

In 2003, Leandar moved to CERN and together with Ana Colaleo established a test center at ISR. All RPC Barrel chambers passed a long-term quality test with his significant involvement. He also participated in the integration of all Barrel chambers into the CMS detector and their commissioning. Alongside this, Leandar established a cosmic test stand (cosmic muon trigger and DAQ system) at CERN, where he organized and took part in the efficiency measurements and tests of all Endcap RPC.

As a result of all these efforts, the full RPC system (covering 4000 m² with about 150 000 electronic channels) was successfully commissioned and ready for data taking by the end of 2007. Leandar was among the leading contributors in the construction of the biggest CMS subsystem.

Currently, Leandar and his team are involved in and responsible for the smooth running of the RPC system, which over the years has demonstrated high stability and efficiency, and excellent performance.

In recognition of his contributions and leading role in the RPC system, Leandar was elected the Chair of the RPC Institution Board (22 Institutes from 12 countries, with over 120 people). He served in this position in the period 2011 – 2016.

Leandar is involved in the data analysis aiming at the investigation of processes with muons in the final state. He contributed to the measurement of some cross sections, the first observation of the Higgs boson, and the investigations of its properties and interactions, as well as in the search for new gauge bosons and physics beyond the Standard Model.

Leandar's contributions to the software development and CMS computing should be mentioned as well. As a member of the LSG, EGEE, and SEE-Grid projects, he contributed significantly to the establishment of the required Grid infrastructure, middleware, and software needed for the storage and analysis of the data collected by the CMS experiment. At Sofia University, he organized the necessary infrastructure and computing environment for the effective participation of the Bulgarian scientists in the LHC physics program. Leandar established a Tier-3 Grid center and CMS center, permitting direct involvement in data taking and systems control from Sofia. With the on-going upgrade, the Sofia University Grid center will reach 1100 computing cores and 800 TB storage space, thus significantly contributing to CMS data analysis. As a member of the PRACE Project, Leandar works towards the establishment of a close collaboration with the European supercomputing centers. He is also among the initiators of the next step of automation of the CMS running and data quality control systems and the introduction of artificial intelligence therein.

Since 2016, Leandar is a member of the CMS Engagement Office, a special advisory body comprising five established scientists assigned directly to the Spokesperson and Management Board.

I believe this letter highlights the leading role of Leandar Litov in the CMS experiment, along with his many varied and significant contributions to it.

February 5, 2018

Signature:



Prof. Joel Butler,
Spokesperson of the CMS Collaboration