

JOINT INSTITUTE FOR NUCLEAR RESEARCH
BOGOLIUBOV LABORATORY OF THEORETICAL PHYSICS
SEMINAR ON NUCLEAR THEORY

May 4, 2026 at 15:30
in the Blokhintsev lecture hall

**E. V. Mardyban¹, A. Rahmatinejad¹, T. M. Shneidman¹,
G. G. Adamian¹, S. -G. Zhou², N. V. Antonenko¹**

¹*Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, JINR, Dubna, Russia*

²*Institute of Theoretical Physics, CAS, Beijing, China*

**Isotopic dependence of the fission threshold
in nuclei with $Z=114$ and $Z=120$**

Potential energy surfaces of superheavy nuclei are investigated within the multidimensionally-constrained relativistic mean-field model. The results are analyzed using the Strutinsky shell correction method, with particular emphasis on ^{296}Lv and isotopic chains of $Z=114$ and $Z=120$. The analysis reveals that triaxial degrees of freedom substantially reduces the barrier height along the triaxial fission pathway compared to the axial fission path in ^{296}Lv . A step-like behavior emerges in proton shell corrections for $Z=114$ isotopes, contrasting with the smoother patterns observed in $Z=120$ isotopes, is attributed to the differences in the ground-state deformations. The observed correlation between fission barrier maxima and shell correction minima points to the shell closures at neutron numbers $N=172$ and $N=184$ at $Z=114$ and 120 .

**Е. В. Мардыбан¹, А. Рахматинеджад¹, Т. М. Шнейдман¹,
Г. Г. Адамян¹, Ш.-Г. Жоу², Н. В. Антоненко¹**

¹*Лаборатория теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова, ОИЯИ, Дубна, РФ*

²*Институт теоретической физики, КАН, Пекин, КНР*

**Изотопическая зависимость порога деления
в ядрах с $Z=114$ и $Z=120$**

Исследованы потенциальные поверхности сверхтяжёлых ядер в рамках релятивистской модели среднего поля. Результаты анализируются с использованием метода оболочечных поправок Струтинского, на примере ^{296}Lv и изотопических цепочек с $Z=114$ и $Z=120$. Анализ показывает, что в ^{296}Lv триаксиальные степени свободы существенно уменьшают высоту барьера вдоль триаксиального пути деления по сравнению с аксиальным путём деления. Для изотопов с $Z=114$ наблюдается ступенчатое поведение протонных оболочечных поправок, в отличие от более сглаженных зависимостей для изотопов с $Z=120$, что обусловлено различиями в деформациях основного состояния. Обнаруженная корреляция между максимумами барьера деления и минимумами оболочечных поправок указывает на замыкания оболочек при нейтронных числах $N=172$ и $N=184$ для $Z=114$ and 120 .