

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Дослідження широких атмосферних злив на установці «Русалка»

Мартишичкін В.О., аспірант; Гайсак І.І., доцент;
Спішев В.П., доцент; Логойда А.І., студент; Гайсак А.І., студент
Ужгородський національний університет, м. Ужгород

При зіткненнях з ядрами газів в складі повітря космічні частинки створюють ряд ядерних реакцій, які в свою чергу викликають каскад вторинних частинок. Влітаючий в атмосферу протон з енергією в десятки або сотні ТeВ, дає початок другим високоенергетичним частинкам, які взаємодіють з ядрами навколишнього середовища і утворюють наступні покоління частинок.

Проект «Зливи знань» [1] по вивченню широких атмосферних злив вторинних частинок задуманий та реалізований співробітниками Лабораторії ядерних проблем ім. В.П. Дзелепова Об'єднаного інституту ядерних досліджень (м. Дубна). Шість робочих станції експериментальної установки «Русалка» розосереджені на ділянці радіусом біля 300 метрів. Установка працює неперервно і події з кожної робочої станції зберігаються на сервері проекту.

Нами отримано експериментальні дані залежності частоти подвійних збігів між робочими станціями. Відстані між парами робочих станцій лежать в межах 60-255 м. Характерна відстань в експоненціальній залежності збігів від відстані між станціями склала 46 ± 10 м. В одній із піонерських робіт Оже [2], в якій досліджувалися розміри злив, для тих же відстаней між детекторами, отримано характерний розмір злив 129 ± 11 м. Розбіжність величин можна віднести до різних розмірів детекторів (у Оже два детектори по 200 см^2 та детектори установки РУСАЛКА $60 \times 80 \text{ см}^2$). Крім того, стаціонарна робоча станція установки РУСАЛКА утворена двома детекторами підключеними до схеми збігів. Тобто установка РУСАЛКА чутлива як до розмірів $50 < R < 300$ м, так і до локальної структури злив ($R < 1$ м).

1. Ливни знаний. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<http://livni.jinr.ru>
2. P. Auger, et al., *Rev. Mod. Phys.* **11**, 288 (1939).