



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

2. Дайындалған CsJ (Tl) жұқа қабыршағының жарық шығымы төсеу температурасы 200⁰C болғанда ең жоғарғы мәнге ие болып, өндірістік кристалдың жарық шығымының 93%-на тең болады. Төсеудің бұл температурасы осы тәсіл бойынша алынған сцинтилляциялық жұқа қабыршақ үшін ең оптимал температура болады.

3. Төсеу температурасы 200⁰C-ден жоғары болғанда жарық шығымының төмендеп кету себебін CsJ (Tl) құрамындағы таллийдің төсеу бетінен қайта ұшып кетуімен түсіндіруге болады. Бізге белгілі CsJ (Tl) кристалының жарық шығымы таллий концентрациясына тәуелді болып оның тиімді мөлшері салмақ бойынша 0,2 %-ке тең.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Выдай Ю.Т., Цириин Ю.А., Чайковский Э.Ф. Некоторые сцинтилляционные характеристики тошшпеночных детекторов на основе CsI(TL).-В. кни. Тр. ВНИИ монокристаллов.Монокристаллы и техника, Харьков ,1974 , выгг. с, 1(10) ,с. 80.
2. Хабибуллаев П.К., Хайдаров Р.А., Сартбаев Т. Технология изготовления и спектрометрические характеристики детекторов. Изв. АН. УзССР. 1998 №6. с.30-34.
3. Кудрин А.М. и др. Возможные пути снижения милисекунтного послесвечения в сцинтилляционных кристаллах CsI (Tl). Тр летней студенческой научно-теоретической конференции МГУ им. М.В.Ломоносова. Москва 2007.
4. Колесников А.В. и др. Выращивание и свойство сложнелегированных кристаллов на основе CsI. Тр летней студенческой научно-теоретической конференции МГУ им. М.В.Ломоносова. Москва 2007.
5. Вяземский В.О. , Ломоносов И.И., Писаревский А.Н., Протопопов Х.В., Рузин В.А., Тетерин Е.Д. TM Сцинтилляционный метод в радиометрии.-Госатомиздат. 1961. Гл. Ш.

УДК 523.98; 551.521:523; 551.590.21

РАСЧЕТ БАРОМЕТРИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПО ДАННЫМ ДЕТЕКТОРА CARPET

Алимханова К.М., Сахабаева С.М., Бекбатыр А.Е., Орда Е.М.,

kundyzai_93@mail.ru , saira.enu@mail.ru , aiganum_30.93@mail.ru , erox_001@mail.ru

Магистранты физико-технического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана

Научные руководители –Ш.Гиниятова, А.Морзабаев

Космические лучи, достигающие поверхности Земли, состоят из галактических частиц, ускоренных до очень высоких энергий. Галактические космические лучи, достигающие Земли, в высокой степени изотропны. Известно, что активность Солнца, с помощью солнечного ветра влияет на земное магнитное поле и модулирует галактические космические лучи. Кроме этого в периоды высокой солнечной активности, солнечные космические лучи, содержащие высокоэнергетичные частицы, также достигают Земли. Когда лучи входят в земную атмосферу, они взаимодействуют с ядрами атмосферных газов и производят вторичные ливни частиц [1].

Научный детектор космических лучей CARPET предназначен для непрерывного мониторинга потока космических лучей на уровне Земли. Наряду с космическими лучами регистрируются также заряженные частицы радиоактивного происхождения. Установка CARPET позволяет разделять данные виды частиц. В связи с этим детектор может быть использован и для мониторинга радиационной обстановки в приземной атмосфере. Детектор представляет собой сборку из 120 газоразрядных счетчиков ТС-6, собранных в вертикальные блоки (телескопы), которые расположены на металлической платформе. Каждый блок состоит из 10 счетчиков и 7-мм алюминиевого фильтра, который разделяет горизонтальный слой верхних счетчиков (5 штук) и нижних счетчиков (5 штук). Фильтр поглощает все низкоэнергичные частицы радиоактивного происхождения и пропускает

только энергичные частицы космических лучей [2].

Уменьшение измеренной интенсивности космических лучей из-за атмосферного давления на Земле является хорошо известным явлением. В случае постоянного потока падающих космических лучей, измеренная интенсивность N зависит только от локального атмосферного давления, и эта зависимость может быть описана с помощью выражения:

$$dN = -\beta \cdot dP \quad (1)$$

где dN - изменение измеренной интенсивности из-за изменения давления (dP) и барометрического коэффициента β . Интегрируя это выражение и полагая, что для давления P_0 измеренная интенсивность - N_0 , получаем скорость счета N детектора при атмосферном давлении P :

$$N = N_0 \cdot e^{-\beta(P-P_0)} \quad (2)$$

Логарифмируя обе части уравнения (2), получаем следующее выражение:

$$\ln N - \ln N_0 = -\beta(P - P_0) \quad (3)$$

Как уже отмечалось выше, уравнение (3) справедливо только тогда, когда падающий поток космических лучей является стабильным, тогда любое изменение измеренной скорости счета будет зависеть от изменения давления [3].

Среднечасовое изменение интенсивности за январь 2017 года получены экспериментально с помощью детектора CARPET, имеют характерный спектр и приведены на рисунке 1.

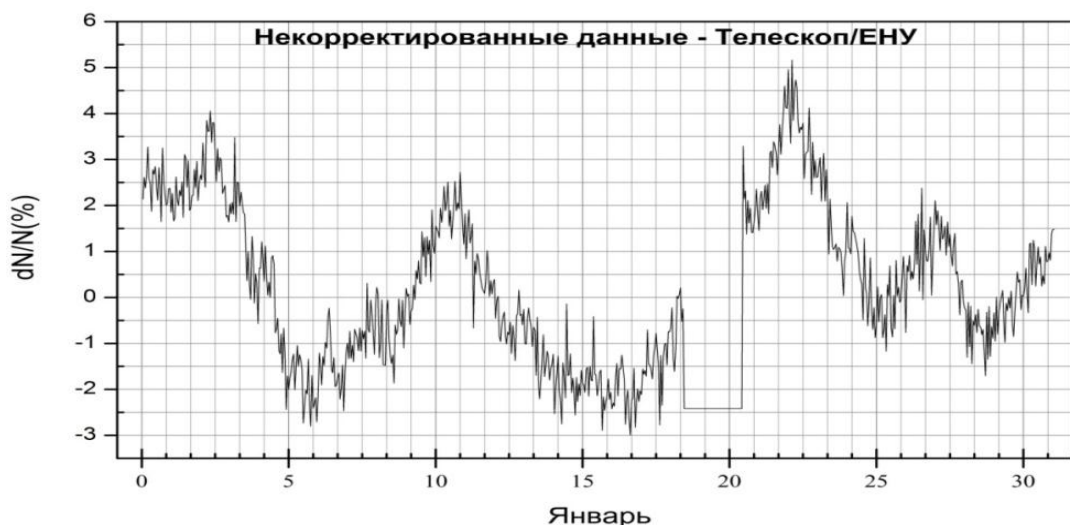


Рисунок 1. Среднечасовое изменение интенсивности в январе 2017г.

На рисунке 2 представлен график изменения давления на базовой станции Астана за январь месяц. Изменение барометрического коэффициента с 1 января 2017 года до 31 января 2017 года показано на рисунке 3.

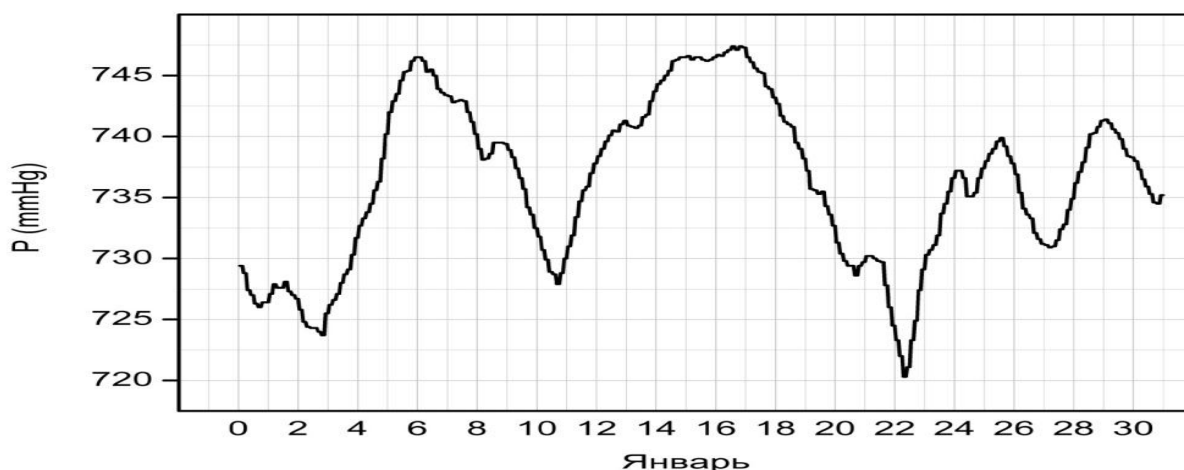


Рисунок 2. Скорректированные давления по станции Астана за январь 2017г

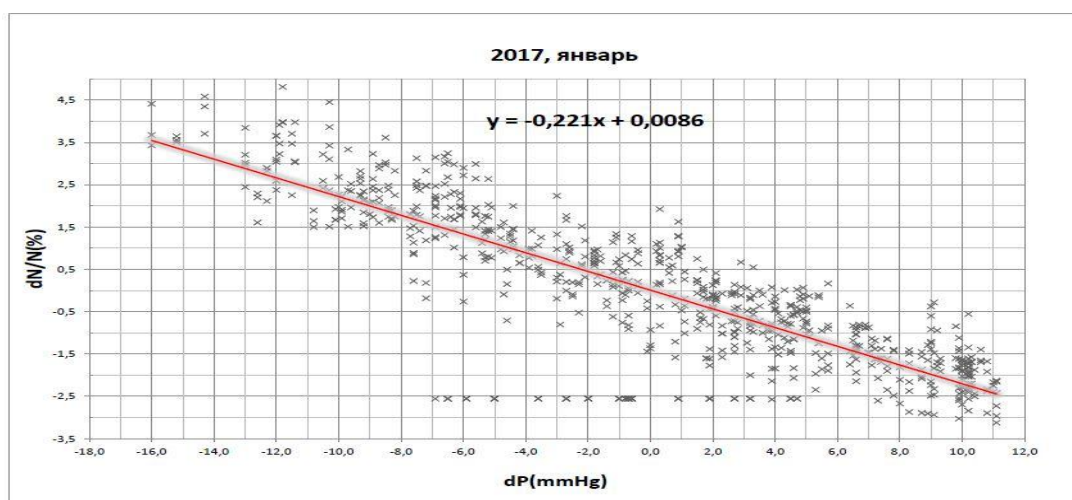


Рисунок 3. Расчет барометрического коэффициента в январе 2017 года

Выводы:

1. Барометрический коэффициент обычно определяется из данных эксперимента. Расчет барометрического коэффициента позволяет учесть изменения интенсивности космических лучей, связанные с изменениями местного атмосферного давления базовой станции.

2. Коррекция первичных данных станции из-за барометрического эффекта позволяет получать качественные данные, которые могут использоваться другими исследователями при их публикации в общей базе данных.

Список использованных источников

1. Mahmutov B., Morzabaev A, Erkhov V, Giniyatova Sh. Energetic and angular characteristics of cosmic ray fluxes in Earth's atmosphere // 40th COSPAR Scientific Assembly, Moscow, Russia, 2014. P.1.3-0061-14.
2. В.С.Махмутов, Ж.П.Ролан, Р.С.Мендонса, Г.А.Базилевская, Э.Коррейя, П.Кауфманн, А.Марун, Г.Фернандес, Е.Ечер. Вариации космических лучей, зарегистрированные на установке Ковер (Carpet) известия ран. Серия физическая, 2013, том 77. № 5, с. 564-5663. Dorman, L.I, 1974. Moscow, pp. 492.
3. <http://cosray.phys.uoa.gr/nmdb-barometric>
4. P.Paschalis, H.Mavromichalaki, V.Yanke, A.Belov, E.Eroshenko, M.Gerontidou, I.Koutroumpi Online application for the barometric coefficient calculation of the NMDB stations. New Astronomy 19. 2012. P.10-18.