



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.eni.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

В реакции ${}^9\text{Li} + {}^{28}\text{Si}$ выявлена особенность «бамп» в энергетической зависимости ПСР, проявляющийся как локальное повышение сечения в интервале энергии 10-30 МэВ/нуклон, которая требует дальнейшего теоретического анализа и продолжения экспериментального исследования.

Исходя из обычных геометрических представлений о взаимодействии двух сталкивающихся ядер, используя величины полных сечений, полученные в эксперименте, извлечены радиусы взаимодействия.

Список использованных источников

1. R. E. Warner et al // Phys. Rev. C. 1996 V. 54. P.1700.
2. I. Tanihata et al // Phys. Lett. 1988. V. 206B. P. 592.
3. R. E. Warner et al // Phys. Rev. C. 1995. V. 52 P. R1166.
4. T. Kobayashi et al // Phys. Lett. 1989. V. 232B. P. 51.
5. L. F. Canto, P. R. S. Gomes, R. Donangelo and M. S. Hussein // Phys. Rep. 2006. V. 424. P.1.
6. N. Keely et al // Progress in Part. And Nucl. Phys. 2007. V. 59. P. 579.
7. M. Dasgupta et al // Phys. Rev. C. 2002. V. 66. P.041602R.
8. Yu. E. Penionzhkevich et al // Phys. Part. and Nucl. Lett. 2006. V. 3. P. 38.
9. Yu. G. Sobolev et al // Phys. Elementary Part. Atom. Nuclei. 2017. V. 48. P. 215.
10. A. S. Goldhaber and H. H. Heckman // Ann. Rev. Nucl. Part. Sci. 1978. V. 28. P.161.
11. J. Jaros et al // Phys. Rev. C. 1978. V.18. P.2273.
12. О. М. Князьков, И. Н. Кухтина, С. А. Фаянс // ЭЧАЯ. 1999. Т. 30. Вып. 4
13. I. Tanihata // Hyperfine Int. 1985. V.21. P.251.
14. H. H. Heckman et al // Phys. Rev. C. 1978. V.17. P.1735.
15. S. Barshay, C. B. Dover and J. P. Vary // Phys. Rev. C. 1975. V.11. P.360.
16. I. Tanihata // Phys. Lett. 1985. V.160B. N.6. P.380.
17. Warner R. E. et al // Phys. Rev. C. 1996. V.54. P.1700.
18. I. V. Kuznetsov et al // Phys. Atomic Nuclei. 2002. V.65. P.1569.
19. K. V. Lukyanov et al // Bull. Rus. Acad. Sci. Phys. 2008. V.72. P. 356.
20. G. W. Fan et al // Phys. Rev. C. 2014. V.90. P. 044321.
21. T. Moriguchi et al // Phys. Rev. C. 2013. V.88. P.024610.

УДК №53.087-577.391-621.039 614.8.086.52

ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИОНУКЛИДНОГО СОСТАВА АТМОСФЕРЫ ГОРОДА АСТАНЫ

Самбаев Е.К., Жумалина А.Г.

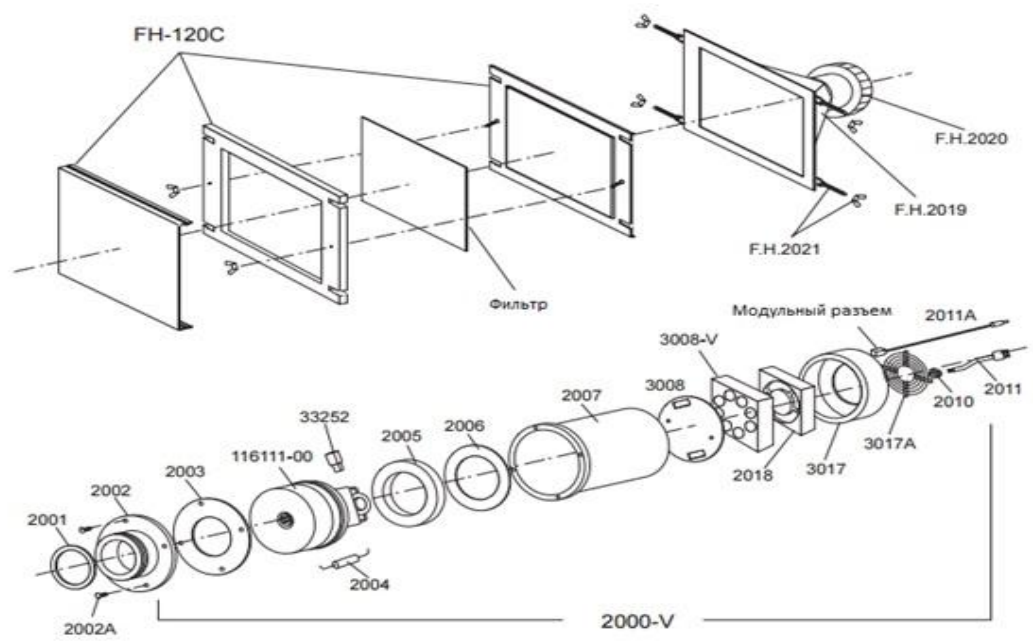
Магистранты физико-технического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана
Научный руководитель – К.Жумадилов

Рост темпов развития технического прогресса приводит к поискам дополнительных источников энергии, что в свою очередь приводит нас к использованию атомной энергетики, с её неизбежными последствиями загрязнения окружающей среды, при авариях различного рода, в том числе и загрязнение воздушных масс. Любой вид человеческой деятельности приводит не только к желаемым результатам, но и к неизбежным экологическим последствиям. Радионуклиды находящиеся в воздухе захватываются аэрозолями и атмосферными осадками, поступают в приземную часть атмосферы, поверхность воды и организм человека.[1]

Цель данной работы - исследование радионуклидного состава атмосферы города Астаны.

Совместно с учёными из университета Хиросимы и университета Цукубы был произведён мониторинг состава аэрозолей в воздухе над городом Астана, с использованием

автоматизированной станции отбора проб аэрозолей и многоступенчатого каскада импакторов - устройства для отбора проб, в котором накапливаются частицы, отбираемые из аэрозоля, на серии накопительных пластин с использованием подложек из микростекловолокна и целлюлозной бумаги, используется принцип осаждения. Смещение частиц в сетчатку стекловолокна улучшает задержание частицы и уменьшает возможный вторичный унос. Фильтрующий материал на основе целлюлозы и металлическая фольга могут также использоваться в качестве материала для подложек. Картридж закреплен к основе пробоотборника винтами с накатанной головкой и позволяет удаление всей сборки фильтров пробоотборника в удобное место для разборки и анализа (Рисунок 1).



предоставляет наиболее удобный метод для сбора частицы в отличие от использования тяжелых пластин для сбора субстрата и значительно уменьшает стоимость отбора методом взаимной нагрузки, избавляя от необходимости покупки дополнительного набора пластин.

Для расчёта кривой фракционной эффективности улавливания для сферических частиц, использовалось уравнение связывающие размер частиц, улавливаемых с эффективностью 50%, с другими интересующими параметрами:[2,3]

$$D_{p.50} = \sqrt{St} * w * \frac{\sqrt{9\eta L}}{C P_p Q} \quad (1)$$

Где:

$D_{p.50}$ - диаметр частиц улавливаемых с эффективностью 50%.

$\sqrt{St}$ - квадратный корень числа Стоука, который зависит от ширины входного паза, и струи числа Рейнольдса.

w - ширина слота.

η - вязкость газа ($1,8 * 10^{-4}$ г/см с @ 25С, 760 мм рт.ст.) г/см с.

L - длина слота, см.

P_p - массовая плотность частиц, г / см³.

C - коррекция скольжения Каннингема (номинально $C = 1$ при больших D_p)

Q - скорость потока.

Вышеупомянутое вычисление используется, чтобы вычислить сокращение размера частицы для скоростей потока кроме 6 или 12 м³/мин и для плотности массы частицы отличной от 1 грамм/см³. Обычно воздействие температуры и давления незначительны. Скорость потока может быть увеличена, чтобы получить меньший размер сокращения и уменьшена, чтобы получить более крупное сокращение размера.

Первые данные, полученные при исследовании образцов аэрозолей, с использованием каскада импакторов позволяющего отобрать аэрозоли размерами до 0.49 мкм показали содержание в воздухе атмосферы города изотопов свинца, цезия, которые определялись по характерным линиям гамма спектров. В среднем аэрозоли отбирались с более чем 200 тысяч кубических метров воздуха. При этом прирост массы фильтроэлемента используемого в качестве подложки в различных этапах каскада импактора отличался, наибольший прирост массы наблюдался в этапах предназначенных для улавливания минимальных пылевых фракций. Так же было замечено, что основные массы изотопов осаждаются в диапазоне от 1,4 мкм – 0.49 мкм.

Объём прокаченного воздуха зависит от уровня загрязнения фильтров (подложек) и метеоусловий. В ходе проведения сбора аэрозолей было установлено, что при перепадах температуры окружающей среды и выпадении обильных осадков в зимний период времени, в виде снега и сажи пропускная способность фильтров сильно уменьшается, вызывая уменьшение скорости прокачки воздушных масс пробоотборником, поверхность фильтров подверглась сильному загрязнению, хорошо определяемому при визуальном осмотре.

Список использованных источников

1. Белозерский Г.Н. Радиационная экология. М., 2008.
2. Tisch Environmental, Inc., Series 230 High volume cascade impactors multi-stage particulate size fractionators, Operations Manual/ Rev1.8 / 2004.
3. Чернов Н. Н. / Повышение эффективности осаждения пылеулавливающих устройств методом акустической коагуляции/ Известия Южного федерального университета. Технические науки/ 2004г., В.5 - т. 40