



7universum.com

# **UNIVERSUM: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

## **UNIVERSUM: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Научный журнал  
Издается ежемесячно с декабря 2013 года  
Является печатной версией сетевого журнала  
Universum: технические науки

**Выпуск: 11(80)**

**Ноябрь 2020**

Часть 4

Москва  
2020

УДК 62/64+66/69

ББК 3

U55

**Главный редактор:**

*Ахметов Сайранбек Махсutowич*, д-р техн. наук;

**Заместитель главного редактора:**

*Ахмеднабиев Расул Магомедович*, канд. техн. наук;

**Члены редакционной коллегии:**

*Горбачевский Евгений Викторович*, канд. техн. наук;

*Демин Анатолий Владимирович*, д-р техн. наук;

*Елисеев Дмитрий Викторович*, канд. техн. наук;

*Звездина Марина Юрьевна*, д-р. физ.-мат. наук;

*Ким Алексей Юрьевич*, д-р техн. наук;

*Козьминых Владислав Олегович*, д-р хим. наук;

*Ларионов Максим Викторович*, д-р биол. наук;

*Манасян Сергей Керопович*, д-р техн. наук;

*Мартышкин Алексей Иванович*, канд.техн. наук;

*Мерганов Аваз Мирсултанович*, канд.техн. наук;

*Серегин Андрей Алексеевич*, канд. техн. наук;

*Юденков Алексей Витальевич*, д-р физ.-мат. наук;

*Tengiz Magradze*, PhD in Power Engineering and Electrical Engineering.

**U55 Universum: технические науки:** научный журнал. – № 11(80). Часть 4. М., Изд. «МЦНО», 2020. – 96 с. – Электрон. версия печ. публ. – <http://7universum.com/ru/tech/archive/category/1180>

ISSN : 2311-5122

DOI: 10.32743/UniTech.2020.80.11-4

Учредитель и издатель: ООО «МЦНО»

ББК 3

© ООО «МЦНО», 2020 г.

## Содержание

### Химическая технология

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА<br>УГЛЕЙ АНГРЕНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ<br>Рахмонов Хусан Гафорович<br>Тиллоев Лочин Исматиллоевич<br>Хайитов Руслан Рустамжонович                                                                           | 5<br>5 |
| ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ ШОРТЕНИНГ ЖИРОВ В МАРГАРИНОВОЙ ПРОДУКЦИИ<br>Абдурахимов Саидакбар Абдурахманович<br>Сабирова Наргиза Нусратовна                                                                                                                                 | 9      |
| ВЛИЯНИЕ ЭМУЛЬСИРОВАНИЯ ХЛОПКО-СЫРЦА НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА<br>ВОЛОКНА<br>Сапаров Сардорбек Худайкулович<br>Айходжаев Бобир Батирович<br>Эркаев Ардашер Мамарахимович                                                                                             | 12     |
| УЛУЧШЕНИЕ ТЕКУЧЕСТИ НЕФТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМБИНАЦИОННОГО СПОСОБА<br>ПОНИЖЕНИЯ ВЯЗКОСТИ<br>Сатторов Мирвохид Олимович<br>Ямалетдинова Айгуль Ахмадовна<br>Бакиева Шахноза Комиловна                                                                                     | 17     |
| ПРИМЕНЕНИЕ БИНАРНЫХ СИСТЕМ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ<br>ДЛЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ МЕСТНЫХ НЕФТЕЙ<br>Сатторов Мирвохид Олимович<br>Ямалетдинова Айгуль Ахмадовна<br>Бакиева Шахноза Комиловна                                                                              | 22     |
| ПРИМЕНЕНИЕ СОРБЕНТА НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО КАОЛИНА НА ОТБЕЛИВАНИЕ<br>РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА<br>Собиров Собитхон Муродулло углы<br>Нишонов Акбаржон Мухаматжонович<br>Аскарова Ойдин Каримхон кызы<br>Алиева Мухайё Шавкат кызы                                               | 25     |
| ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КОНВЕРСИИ НАСЫЩЕННЫХ РАСТВОРОВ ХЛОРИДА<br>НАТРИЯ ИЗ НИЗКОСОРТНЫХ СИЛЬВИНИТА С УГЛЕАММОНИЙНЫМИ СОЛЯМИ<br>Соддиков Фатхиддин Бурхонидинович<br>Бокижонова Махлиё Иззатиллаевна<br>Мамаджанов Зокиржон Нематжанович<br>Мирзакулов Холтура Чориевич | 30     |
| ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ – ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ ARIN&M<br>Содикова Мунира Рустамбековна                                                                                                                                                                     | 36     |
| ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДХОДОВ К КЛАССИФИКАЦИИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ –<br>ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ, ПРИСАДОК И АНТИПИРЕНОВ<br>Содикова Мунира Рустамбековна<br>Абдумавлянова Мамура Косимовна<br>Мурзаев Рустам Камилович                                                           | 40     |
| ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИ-РАСЧЕТНОГО МЕТОДА ДЛЯ ОПИСАНИЯ ДВИЖЕНИЯ<br>ЭЛЕМЕНТОВ ПОТОКА В ЭКСТРАКТОРЕ СОКСЛЕТ<br>Султанова Шахноза Абдувахитовна<br>Усенов Азамат Бакир углы                                                                                           | 45     |
| ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОЖИ ОБРАБОТАННЫМИ ПОЛИМЕРНЫМИ<br>КОМПОЗИЦИЯМИ<br>Фатиллоев Шамшод Файзулло углы<br>Аслонов Бехзод Мавлон углы<br>Нийёзов Алишер Камилович                                                                                              | 49     |
| ИССЛЕДОВАНИЕ ИК-СПЕКТРАЛЬНЫХ АНАЛИЗОВ ТЕБУНБУЛАКСКОГО<br>И МОДИФИЦИРОВАННОГО ВЕРМИКУЛИТА, ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СУСПЕНЗИОННОГО<br>АНТИПИРЕНА<br>Хайдаров Ислон Норбаевич<br>Исмаилов Ровшан Исраилович<br>Хасанов Охунжон Хасанович                                           | 52     |

|                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| СОСТАВ КАТАЛИЗАТОРОВ ДЛЯ СИНТЕЗА ИНДОЛА ИЗ АНИЛИНА И ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ<br>Халикова Севара Джассуровна<br>Бабатулаева Нилуфар Насировна<br>Бабатулаев Ботир Бахрамович                                                                                     | 58 |
| РАСТВОРИМОСТЬ В СИСТЕМЕ КАРБАМИД – АЦЕФАТ – ВОДА<br>Хамракулов Зохид Абдусаматович<br>Мамажонов Рашида Тухташевна<br>Юсупова Наргиза Адашалиевна                                                                                                      | 65 |
| ПРИДАНИЕ НАТУРАЛЬНЫМ ВОЛОКНАМ УЛУЧШЕННЫХ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ<br>И СПЕЦИФИЧЕСКИХ СВОЙСТВ<br>Шеркулова Наргиза Рустамбековна<br>Давлатов Расулжон Маматкулович                                                                                          | 68 |
| ИЗГОТОВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ СЕНСИБИЛИЗИРОВАННЫХ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ<br>С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПИГМЕНТА НА ОСНОВЕ ФТАЛОЦИАНИНА МЕДИ<br>Шукуров Дилмурод Хурсанович<br>Тураев Хайит Худайназарович<br>Каримов Маъсуд Убайдулла угли<br>Джалилов Абдулахат Турапович | 73 |
| ИССЛЕДОВАНИЕ СИНТЕЗИРОВАННЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПОЛИМЕРОВ<br>Шукуров Дилмурод Хурсанович<br>Тураев Хайит Худайназарович<br>Каримов Маъсуд Убайдулла угли<br>Джалилов Абдулахат Турапович                                                               | 78 |
| ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРИЗАЦИИ ВОЛОКНИСТОЙ МАССЫ<br>ПРИ ФРИКЦИОННОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С КОМПОЗИЦИОННЫМИ ПОЛИМЕРНЫМИ<br>ПОКРЫТИЯМИ<br>Эминов Шерзод Олимжонович<br>Негматов Сайибжан Садикович<br>Гулямов Гияс Гулямович<br>Абед Нодира Сайибжановна  | 82 |
| КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРО И МАКРОЭЛЕМЕНТОВ В СОСТАВЕ<br>АНТИГЕЛЬМИНТНОГО СУХОГО ЭКСТРАКТА<br>Юлдашева Шахло Хабибуллаевна<br>Тухтаев Хаким Рахмонович                                                                                          | 89 |
| ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ МЕТАЛЛОРГАНИЧЕСКИХ ДОБАВОК<br>В ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИТАХ<br>Юсупов Музафар Орифжонович<br>Усмонова Зулфия Тохиржоновна                                                                                                  | 92 |

**КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРО И МАКРОЭЛЕМЕНТОВ  
В СОСТАВЕ АНТИГЕЛЬМИНТНОГО СУХОГО ЭКСТРАКТА***Юлдашева Шахло Хабибуллаевна**базовый докторант,**Ташкентский фармацевтический институт,  
Республика Узбекистан, г. Ташкент**Тухтаев Хаким Рахмонович**д-р фармацевт. наук, проф. кафедры неорганической физической и коллоидной химии  
Ташкентского фармацевтического института,**Республика Узбекистан, г. Ташкент**E-mail: [shaxlo.dr@gmail.com](mailto:shaxlo.dr@gmail.com)***QUANTITATIVE DETERMINATION OF MICRO AND MACROELEMENTS  
IN THE COMPOSITION OF ANTHELMINTIC DRY EXTRACT***Shakhlo Yuldasheva**Basic doctoral student,**Toshkent Pharmaceutical Institute  
Tashkent, Uzbekistan**Hakim Tukhtaev**Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor,**Department of Inorganic Physical and Colloidal Chemistry,  
Tashkent Pharmaceutical Institute  
Tashkent, Uzbekistan***DOI: 10.32743/UniTech.2020.80.11-4.89-91.****АННОТАЦИЯ**

Работа посвящена изучению количественного определения микро и макроэлементов в составе антигельминтного сухого экстракта на основе горькой полыни – *Artemisia Absinthium* L. выращенного на территории Узбекистана. Для элементного анализа использован метод индуктивно связанной плазмы масс-спектрометрии, на основе которого в составе сухого экстракта и найдены важные макро- и микроэлементы.

**ABSTRACT**

The work is devoted to the study of quantitative determination of micro and macroelements in the composition of an anthelmintic dry extract based on bitter wormwood – *Artemisia Absinthium* L. grown in the territory of Uzbekistan. For elemental analysis, the method of inductively coupled plasma mass spectrometry was used, on the basis of which important macro- and microelements were found in the dry extract.

**Ключевые слова:** полынь горькая, спектральный анализ, микро и макроэлементы, количество.

**Keywords:** bitterwormwood, spectral analysis, micro and macroelements, quantity.

**Введение**

Частота заражения людей паразитическими червями – глистами (гельминтами) очень велика. Возникающие при этом заболевания (гельминтозы) в зависимости от биологических особенностей и локализации возбудителя в одних случаях протекают без выраженной симптоматики, в других являются причиной анемии, поражения печени, легких, глаз, кровеносных сосудов. Лечение гельминтозов заключается в освобождении организма от гельминтов. Противоглистные (антигельминтные) средства подавляют нервно-мышечную систему или метаболизм

паразитирующих в организме человека червей (гельминтов) [1]. В фитотерапии для лечения паразитарных заболеваний используют растения, богатые эфирными маслами, горечами и др. Указанные компоненты растений оказывают антисептическое действие, поражают жизнедеятельность паразитов и обладают глистогонным действием [3,4]. Объектами исследования являлись антигельминтный сухой экстракт из травы и листьев полыни горькой, цветы пыжмы, чеснок и семян тыквы. В последние десятилетия большое внимание уделяется изучению микро-

элементного состава лекарственных растений и фитопрепаратов, что является важным, по крайней мере, в отношении двух позиций. Во-первых, элементный химический состав растения, произрастающего на определенной территории, или вытяжек, полученных из него, можно рассматривать как своеобразное отражение биогеохимической и экологической ситуации в данном регионе, характеризующее экологическую чистоту заготавливаемого лекарственного сырья.

Во-вторых, действие основных биологически активных веществ, содержащихся в фитопрепаратах, часто проявляется в комплексе с действием макро- и микроэлементов, определяющих природный минеральный состав каждого растения [1].

#### Цель исследования

Масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой (ICP-MS) – это разновидность масс-спектрометрии, отличающаяся высокой чувствительностью и способностью определять ряд металлов и нескольких неметаллов в концентрациях до 10-10% одну частицу из 10<sup>12</sup>. Метод основан на использовании индуктивно-связанной плазмы в качестве источника ионов и масс-спектрометра для их разделения и детектирования. ICP-MS позволяет определять элементы с атомной массой от 7 до 250, то есть от Li до U. Однако некоторые массы не определяются, например, 40, из-за присутствия в образце большого количества аргона. Обычный ICP-MS прибор способен определить содержание от нанограммов на литр до 10-100 миллиграмм на литр. В отличие от атомно-абсорбционной спектроскопии, определяющей одновременно только один элемент, ICP-MS может определять все элементы одновременно, что позволяет значительно ускорить процесс измерения.

Наша цель явилось изучить количественного определения микро и макроэлементов методом индуктивно связанной плазмы масс-спектрометрии (ИСП-МС) в составе антигельминтного сухого экстракта.

#### Материал и методы

Для получения сухого экстракта были взяты отдельно экстракты из антигельминтных растительных сырьях (полынь горькая, цветки пижмы, семена тыквы, чеснок) с методом перколяции с 70% этанолом. Упаривание каждого жидкого экстракта провели на роторно-вакуумном испарителе. Опыты показали, что при высушивании экстракта продукт был гигроскопичный. В состав сухого экстракта добавили крахмал для сыпучего свойства. Для получения антигельминтного сухого экстракта выбрано соотношение растительного сырья такого вида: трава полыни горькой : цветы пижмы : чеснок : семена тыквы – 4:3:3:1.

Определены количественного определения микро и макроэлементов методом индуктивно связанной плазмы масс-спектрометрии (ИСП-МС) в составе антигельминтного сухого экстракта [6].

0,0500-0,5000г точная навеска исследуемого образца взвешивают на аналитических весах и переносят в тefлоновые автоклавы. Затем на автоклавы заливают соответствующее количество очищенных концентрированных минеральных кислот (азотной кислоты (х/ч) и перекись водорода (х/ч)). Автоклавы закрывают и ставят на прибор микроволнового разложения Berghoff спрограмным обеспечением MWS-3+ или аналогичного типа прибора микроволнового разложения. Определяют программу разложения исходя из типа исследуемого вещества, указывают степень разложения и количество автоклавов (до 12 шт).

Используемые приборы и посуды: ИСП МС NEXION – 2000 или аналогичный масс-спектрометр, прибор микроволнового разложения (Германия) или аналогичный автоклавы тefлоновые колбы мерные.

Используемые реактивы: мульти элементарный стандарт №3 (на 29 элементов для МС)

Стандарт на Hg (ртуть)

Азотная кислота (х/ч)

Перекись водорода (х/ч)

Вода бидистиллированная

Аргон (газ чистота 99,995%)

#### Результаты и обсуждение

0,0500-0,5000г точная навеска исследуемого образца взвешиваем на аналитических весах и переносим в тefлоновые автоклавы. Затем на автоклавы заливаем соответствующее количество очищенных концентрированных минеральных кислот (азотной кислоты (х/ч) и перекись водорода (х/ч)). Автоклавы закрываем и ставят на прибор микроволнового разложения Berghoff спрограмным обеспечением MWS-3+ или аналогичного типа прибора микроволнового разложения. Определяют программу разложения исходя из типа исследуемого вещества, указывают степень разложения и количество автоклавов (до 12 шт).

После разложения содержимое а автоклавах количественно переносим в 50 или 100 мл мерные колбы и доводят объем до метки с 0,2% азотной кислотой.

Определение исследуемого вещества проводят на приборе ИСП МС или аналогичном приборе оптика эмиссионного спектрометра с индуктивно связанной аргоновой плазмой.

В построении последовательности анализов указывают количество в мг и степени его разведения в мл. После получения данных истинное количественное содержание вещества в исследуемом образце прибор автоматически вычисляет и вводит в виде мг/кг или мкг/г с пределами ошибки – RSD в%.

Количественное определение содержания микро и макроэлементов методом ISPMС приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты количественное определение содержания микро и макроэлементов методом ISPMC  
в составе сухого экстракта

| Элемент      | Содержание в экстракте,<br>мг/кг | Элемент      | Содержание в экстракте,<br>мг/кг |
|--------------|----------------------------------|--------------|----------------------------------|
| Ртуть, Hg    | 0,0003                           | Марганец, Mn | 2,121                            |
| Медь, Cu     | 2,790                            | Никель, Ni   | 0,564                            |
| Цинк, Zn     | 19,890                           | Селен, Se    | 0,423                            |
| Серебро, Ag  | 0,119                            | Фосфор, P    | 1741,375                         |
| Алюминий, Al | 69,658                           | Кремний, Si  | 230,156                          |
| Барий, Ba    | 61,054                           | Уран, U      | 0,0026                           |
| Бериллий, Be | 0,005                            | Ванадий, V   | 0,464                            |
| Висмут, Bi   | 0,025                            | Сера, S      | 33,035                           |
| Кальций, Ca  | 4499,275                         | Молибден, Mo | 0,019                            |
| Кобальт, Co  | 0,031                            | Цезий, Cs    | 0,0001                           |
| Хром, Cr     | 0,027                            | Бор, B       | 3,265                            |
| Железо, Fe   | 188,783                          | Галлий, Ga   | 0,0028                           |
| Калий, K     | 19770,348                        | Германий, Ge | 0,0003                           |
| Литий, Li    | 0,249                            | Бериллий, Be | 0,0005                           |
| Магний, Mg   | 1852,835                         | Рений, Re    | 0,0001                           |
| Натрий, Na   | 1651,368                         | Индий, In    | 0                                |

Анализ макро- и микронутриентов показал, что проба содержала большое количество калия - 19770,348мг/кг, кальция - 4499,275мг/кг, фосфора - 1741,375мг/кг, натрия - 1651,368мг/кг, кремния - 230,156мг/кг, магния - 1852,835мг/кг, железа - 188,783мг/кг., сера - 33,035 мг/кг также микроэлементов бора, цинка и меда.

#### Заключение

Изучены метод количественного определения микро и макроэлементов в составе антигельминтного сухого экстракта на основе горькой полыни – *Artemisia Absintium* L. выращенного на территории Узбекистана. Для элементного анализа использован

метод индуктивно связанной плазмы масс-спектрометрии, на основе которого в составе сухого экстракта и найдены важные макро- и микроэлементы.

Анализ макро- и микронутриентов показал, что проба содержала большое количество калия - 19770,348мг/кг, кальция - 4499,275мг/кг, фосфора - 1741,375мг/кг, натрия - 1651,368мг/кг, кремния - 230,156мг/кг, магния - 1852,835мг/кг, железа - 188,783мг/кг., сера - 33,035 мг/кг также микроэлементов бора, цинка и меда. Полученные результаты могут быть использованы для разработки экстрактов обладающего антигельминтными свойствами и получения лекарственных средств.

#### Список литературы:

- Исмаилов И.З. Исследование содержания химических элементов в фитоэкстракте *PADUS GRAYANA* MAXIM // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 7-1. – С. 117-120; ISSN 1996-3955 ИФ РИНЦ = 0,580
- Коновалов Д.А., Тираспольская С.Г., Алфимова Г.В., Саморядова А.Б. Изучение корней полыни однолетней с целью создания новых лекарственных средств отечественного производства // Современные проблемы науки и образования. – Электронный научный журнал 2013. – № 4.; ISSN 2070-7428
- Тихонов В.Н., Калинкина Г.И., Сальникова Е.Н., Под редакцией профессора Дмитрука С.Е. Лекарственные растения, сырье и фитопрепараты / Учебное пособие. Часть I. Томск, 2004. -116с.
- Тихонов В.Н., Калинкина Г.И., Сальникова Е.Н., Под редакцией профессора Дмитрука С.Е. Лекарственные растения, сырье и фитопрепараты / Учебное пособие. Часть II. Томск, 2004. -148с.
- Харкевич Д.А. Фармакология. 10-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. –908с.
- Электронный ресурс URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11705> (дата обращения: 26.09.2020).

Научный журнал

**UNIVERSUM:  
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

№ 11(80)  
Ноябрь 2020

Часть 4

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 54434 от 17.06.2013

Издательство «МЦНО»  
123098, г. Москва, улица Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74  
E-mail: [mail@7universum.com](mailto:mail@7universum.com)  
[www.7universum.com](http://www.7universum.com)

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного  
оригинал-макета в типографии «Allprint»  
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3

16+