

**FARMATSEVTIKA TARMOG'INI RIVOJLANTIRISH  
AGENTLIGI**

**TOSHKENT VAKSINA VA ZARDOBLAR  
ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI**

**FARMATSIYA, IMMUNITET VA VAKSINA**

*Jurnalga 2021-yilda asos solindi*

*Yilda 4 marta chiqadi*

**ФАРМАЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ВАКЦИНА**

*Основан в 2021 г.*

*Выходит 4 раза в год*

**PHARMACY, IMMUNITY AND VACCINE**

*Founded in 2021 year*

*Published 4 times a year*

**№1. 2025** \_\_\_\_\_

**TOSHKENT-2025**

**Таъсисчи:** ТОШКЕНТ ВАКЦИНА ВА ЗАРДОБЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

*e-mail:* [yak.immun@mail.ru](mailto:yak.immun@mail.ru)

***Тахририят ҳайъати:***

***Бош муҳаррир*** – профессор Х.М. КАМИЛОВ.

ф.ф.н. А.А.АШУРОВ (бош муҳаррир муовини), т.ф.н. Н.Н.БАХРАМОВА, проф. Н.Г.ГУЛЯМОВ, б.ф.д. А.А.ИБРАГИМОВ, к.ф.н. Ў.Қ.ИНОГАМОВ, проф. Х.М.КОМИЛОВ, проф. Қ.Т.НОРМУРОДОВА, проф. Н.К.ОЛИМОВ, ф.ф.н., доц. Ф.А.ПУЛАТОВА, т.ф.н. Ғ.Х.РАЖАБОВ, б.ф.н., доц. М.Э.САТТАРОВ (масъул котиб), акад. Ш.Ш.САЪДУЛЛАЕВ, т.ф.н. П.О.САЪДИНОВ, проф. З.Э.СИДАМЕТОВА, акад. Т.С.СОАТОВ, т.ф.д. А.А.СУЯРОВ, ф.ф.н. Г.А.СУЛТОНОВА, проф. Ф.М.ТУРСУНХОДЖАЕВА, ф.ф.н. Ф.Х.ТУХТАЕВ, б.ф.н. Б.Р.УМАРОВ, ф.ф.д. М.Ш.ФОЗИЛЖОНОВА, т.ф.д. Х.М.ХАТАМОВ, проф. Н.Б.ЭГАМБЕРДИЕВ, проф. Э.Х.ЭШБОЕВ, проф. Х.Д.ҚАМБАРОВ.

***Таҳрир кенгаши:***

А.А.АЗИЗОВ (ФТРА директори), проф. И.И.БАРАНОВА (Украина), проф. У.М.ДАТХАЕВ (Қозоғистон), проф. П.Е.ИГНАТОВ, акад. С.И.ИСКАНДАРОВ, т.ф.д. М.А.НАДЖМИДДИНОВА (АҚШ), проф. М.М.МАДАЗИМОВ, Н.С.ОТАБЕКОВ, проф. Ж.А.РИЗАЕВ, т.ф.д. К.С.РИЗАЕВ, проф. З.Б.САКИПОВА (Қозоғистон), акад. А.С.ТУРАЕВ, проф. Ш.Ж.ТЕШАЕВ, проф. М.П.ЮНУСОВ.

**“ФАРМАЦИЯ, ИММУНИТЕТ ВА ВАКЦИНА”** илмий-амалий журнали Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссияси томонидан рецензияланадиган илмий журналлар (нашрлар) руйхатига киритилган.

\*Барча муаллифлик ҳуқуқлари ҳимояланган.

\*Барча маълумотлар тахририят ёзма рухсатисиз чоп этилмайди.

\*Мақолаларда келтирилган маълумотларнинг ҳаққонийлигига муаллиф(лар) жавобгардир

УДК: 615.32

Олимов Хайрулла Каюмович

*К.ф.н., доцент кафедры фармацевтической химии  
Ташкентского фармацевтического института г. Ташкент*

## ПОЛУЧЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СУХОГО ЭКСТРАКТА «САФРОФИТ»

**Аннотация.** В данной статье представлены физико-технологические свойства сухого экстракта «Сафрофит», а также его физико-химические параметры, такие как фракционный состав, сыпучесть, насыпная плотность, угол естественного откоса, остаточная влажность.

Сухой экстракт «Сафрофит» получен методом полиэкстракции из сбора, состоящего из цветков бессмертника-3 ч, травы тысячелистника-2 ч, листьев мяты-2 ч, листьев артишока колючего-3 ч.

Установлен моносакхаридный состав полисахаридов в сухом экстракте «Сафрофит», идентифицированы и установлены соотношения моносакхаридов.

**Ключевые слова:** сухой экстракт, технологическая схема, «Сафрофит», физико-технологические параметры, числовые показатели, моносакхариды.

**ВВЕДЕНИЕ.** Препараты, получаемые из лекарственных растений, хорошо зарекомендовали себя для лечения хронических заболеваний, требующих длительной терапии. Исцеляющие свойства растений обязаны гармоничному взаимодействию и оптимальному соотношению комплекса различного по химическому строению биологически активных веществ. Эффективность действия лекарственных препаратов повышается при создании сборов из нескольких растений, чему способствует правильная композиция и подбор соотношения.

Желчегонные препараты — являются одними из наиболее востребованных лекарственных средств в гепатологии [1]. Эффект препаратов растительного происхождения связан с влиянием комплекса биологически активных веществ, входящих в их состав и при лечении патологии печени кроме основного действия, положительное влияние на

сопутствующие заболевания пищеварительной системы является актуальной. Сухой экстракт «Сафрофит» получен из таких лекарственных трав, как цветков бессмертника, травы тысячелистника, листьев мяты, листьев артишока колючего.

Желчегонные фитопрепараты бессмертника повышают функциональную способность печени, увеличивают секрецию желчи, увеличивают содержание в желчи холатов, уменьшают вязкость желчи. Тысячелистник усиливая секрецию желудочного сока, обладает ранозаживляющим действием, мята стимулирует секрецию пищеварительных желез, артишок – обладает желчегонным, диуретическим, гепатопротекторным действием [2, 3].

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Получение и изучение технологических параметров сухого экстракта «Сафрофит».

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:** Сухой экстракт получали методом поли экстракции из сбора следующего состава: цветков бессмертника-3 ч, травы тысячелистника-2 ч, листьев мяты-2 ч, листьев артишока колючего-3 ч. Для выполнения анализов использовали экстрактор (2KY IX18H10T производитель "ЮВС"), влагомер (DRAWELL DW-110MW), муфельная печь (ТУ 16-531.098-67).

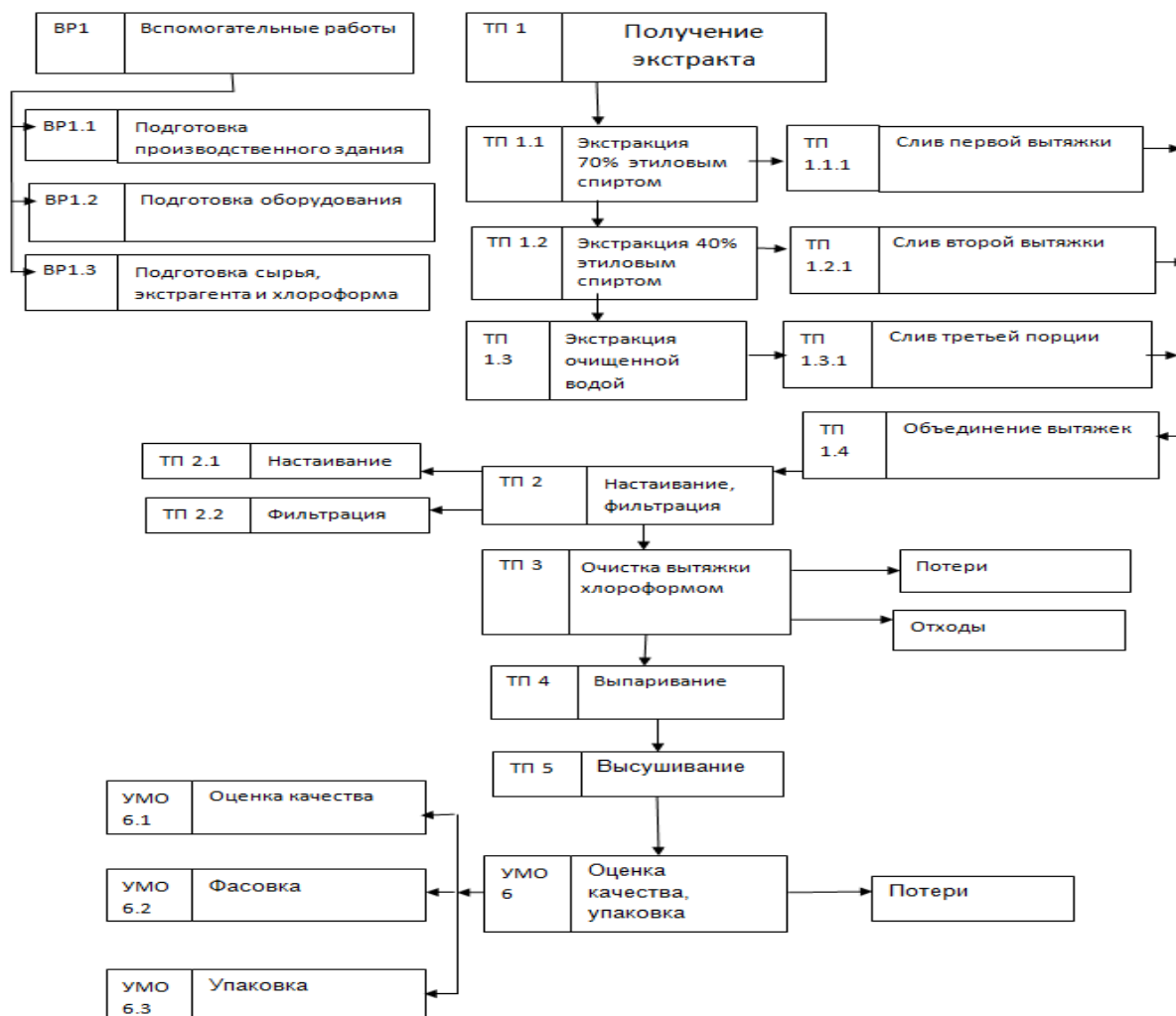
Фракционный состав определяли путём просеивания 100 г сухого экстракта через несколько сит различного диаметра по 3 мм, 2 мм, 1 мм, 0,5 мм, 0,25 мм соответственно.

Насыпную плотность сухого экстракта определяли в таблеточной форме диаметром 25 мм, высотой 22,3 мм. Сыпучесть и естественный угол откоса исследовали на приборе ВП-12А. Остаточную влажность установили на приборе aczet MB 120.

Для идентификации моносахаридного состава проводили бумажную хроматографию (БХ), которую осуществляли на бумаге Filtrak-FN-18 (Германия) в системе растворителей: н-бутанол-пиридин-вода (6:4:3) (1), проявитель: 1) кислый фталат анилина (5 мин., 100°C), 2) 5%-ный раствор мочевины.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ:** 100 г измельчённого сырья размером 2-5 мм помещали в экстрактор и заливали 70% этанолом до образования зеркала. Экстрактор герметично закрывали и для настаивания оставляли на 6 часов при комнатной температуре. По истечении времени выделяли первую порцию вытяжки в объёме 300 мл. Используя в качестве экстрагента 40%-ный этанол выделяли 300 мл второй порции вытяжки.

Условия получения идентичны. Конечную вытяжку в объеме 300 мл выделяли используя в качестве экстрагента очищенную воду. Все три вытяжки объединяли, отфильтровали и обрабатывали хлораформом для удаления из вытяжки маслянистых соединений. После очищенную от маслянистых веществ фильтрат переносили в коллектор для упаривания. Упаривание проводили в вакуум-ротаторном испарителе при температуре 70-80°C и давлении 0,8-0,4 кгс/см<sup>2</sup>.



**Рис. 1. Технологическая схема получения сухого экстракта из сбора “Сафрофит”**

Для определения фракционного состава через сита диаметром по 3 мм, 2 мм, 1 мм, 0,5 мм, 0,25 мм просеивали 100 г сухого экстракта в течение 5 минут при закрытой крышке. Массу, оставшуюся на ситах, взвесили. При этом массу, оставшуюся на ситах, отметили знаком “+”, просеянную знаком “-”.

Исследование насыпной плотности проводили помещая и утробовывая сухой экстракт Сафроат» на таблеточную форму диаметром 25 мм, высотой 22,3 мм. Лишнюю остаточную массу удаляли сверху линейкой. Массу помещённую в таблеточную форму взвешивали с точностью до второго знака после запятой 0,01 г.

Для определения сыпучести 100 г сухого экстракта поместили в конус с диаметром отверстия 3 мм прибора ВП-12А. С помощью вибрации массу спрессовывали в течение 20 секунд, после заслонка конуса открывалась и засекалось время полного высыпания сухого экстракта.

Для изучения естественного угла откоса 100 г сухого экстракта помещали в конус с диаметром отверстий 3 мм. После полного высыпания массы по высоте и основанию насыпи при помощи транспортёра измеряли угол откоса.

Остаточную влажность определяли нагреванием точной навески до постоянного веса используя влагомер DRAWELL DW-110MW, настраивая на 70°C. Данные полученные вышеуказанными методами в дальнейшем будут использованы для разработки из сухого экстракта «Сафрофит» в целях получения на его основе капсулированной лекарственной формы.

Полученные физико-технологические данные сухого экстракта «Сафрофит фиточай» приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Результаты физико-технологических свойств сухого экстракта  
«Сафрофит»**

№	Изученные показатели	Единица измерения	Полученные результаты
1	<b>Фракционный, состав, мкм</b>	%	
	+3000		0
	-3000 +2000		2,1
	-2000 +1000		18,7
	-1000 +500		32,2
	-500 +250		33,8
	-250		13,2
2	Сыпучесть	10 <sup>-3</sup> кг/с	0,152
3	Насыпная плотность	г/см <sup>3</sup>	0,398
4	Угол естественного откоса	градус	74
5	Остаточная влажность	%	4,71

Для полного представления о качестве сырья определяют также содержание золы, так как данная величина показывает общее содержание минеральных веществ, содержащихся как в самом сырье, так и в примесях. Определение зольности проводили путем сжигания навески в муфельной печи в течение 4-5 часов при температуре 600-800°C, до исчезновения в золе в виде черных частиц, органических примесей. Содержание золы определяли по разности, между массой тигля до и после прокаливания в муфеле, выраженной в процентах к исходной навеске, по следующей формуле:

$$Z = \frac{M_1 * 100 * 100}{M_2 * (100 - W)}$$

где:

$M_1$  - масса золы г.

$M_2$  - масса сырья г

$W$  - потеря в массе при сжигании сырья, г

Зола, не растворимая в хлористоводородной кислоте, характеризует примесь кремнезема. Определённые органические и минеральные примеси, определенные в сухом экстракте «Сафрофит» приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Данные числовых показателей сухого экстракта «Сафрофит»**

Числовые показатели	% в пересчете на абсолютно сухое сырьё
Зола, %	19,86±0,03
Зола, нерастворимая в HCl, %	3,1±0,1
Органические примеси, %	0,9±0,04
Минеральные примеси, %	0,8

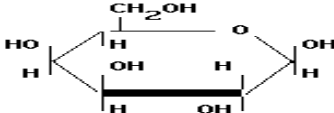
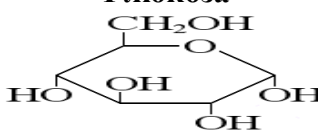
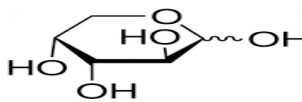
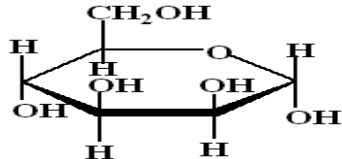
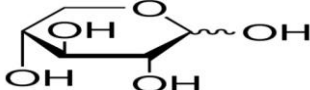
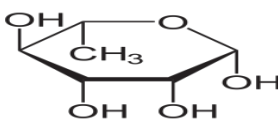
Для определения полисахаридного состава сухого экстракта «Сафрофит» удалили красящие вещества и не углеводные компоненты путём инактивации, для чего 100 г измельченного образца обработали два раза кипящей смесью метанола и хлороформа в соотношении (1:1). Сырьё отделяли фильтрованием и высушивали [4, 5].

Высушенное сырьё двоекратно экстрагировали кипящим 82° этиловым этанолом в соотношении (1:6) в течение одного часа. Спиртовые экстракты смешивали, после упаривания провели бумажную

хроматографию в системе растворителей: н-бутанол-пиридин-вода в соотношении (6:4:3).

Таблица 3

**Моносахаридный состав сухого экстракта «Сафрорит»**

№	Моносахариды	Соотношение моносахаридных остатков
1	<p><b>Галактоза</b></p> 	2
2	<p><b>Глюкоза</b></p> 	3
3	<p><b>Арабиноза</b></p> 	1,5
4	<p><b>Манноза</b></p> 	1
5	<p><b>Ксилоза</b></p> 	2,5
6	<p><b>Рамноза</b></p> 	2

Остаток сырья два раза подвергали холодной экстракции чем при комнатной температуре настаивая по 1,5 ч при гидромодуле (1:4) соответственно. Экстракты фильтровали, упаривали до небольшого объема и осаждали трехкратным объемом этилового спирта. Выпавший осадок центрифугировали в течение 10 мин со скоростью 5000 об/мин промывали и обезвоживали спиртом.



Выпавший осадок два раза экстрагировали горячей водой при температуре 80-85°C по полтора часа при гидромодуле (1:3), (1:2) соответственно. Вытяжки, объединяли, упаривали до 20 мл объёма и осаждали обезвоженным этиловым спиртом. В таблице 3 приведён моносахаридный состав сухого экстракта «Сафрофит».

Как видно из таблицы моносахаридный состав полисахаридов сухого экстракта «Сафрофит» представлен такими моносахаридами как галактоза, глюкоза, арабиноза, манноза, ксилоза, рамноза

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Таким образом, методом полиэкстракции получен сухой экстракт «Сафрофит». Разработана технологическая схема получения сухого экстракта. Определены физико-технологические свойства сухого экстракта, такие как фракционный состав, сыпучесть, насыпная плотность, угол естественного откоса, остаточная влажность.

Для полного представления о качестве сухого экстракта определены числовые показатели, как содержание общей золы. Данная величина показывает общее содержание минеральных веществ, содержащихся как в самом сырье, так и в примесях, золы не растворимой в соляной кислоте, минеральные примеси, органические примеси

Установлен моносахаридный состав полисахаридов в сухом экстракте «Сафрофит» идентифицированы и установлены соотношение моносахаридов таких, как галактоза, глюкоза, арабиноза, манноза, ксилоза, рамноза.

#### **ЛИТЕРАТУРА.**

1. Олимов Х.К., Миррахимова Т.А. 2022 йилдан 2024 йилилгача бўлган даврда Ўзбекистонда ўт хайдовчи дори воситаларини рўйхатга олиш динамикасидаги ўзгаришлар // Farmatsiya Научно-практический журнал №5.-2024. – С.44-48.

2. Миррахимова Т.А., Туляганов Р.Т. Изучение острой токсичности и желчегонной активности жидкого экстракта на основе артишока колючего // Фармацевтика журнали, № 1,2020, – С.90-92.

3. Mirrakhimova T.A., Ismoilova G.M.High-quality analysis of dry extract of prickly artichoke raw material Cynara scolimus L. cultivated in Uzbekistan // ScienceRise: Pharmaceutical Science № 4(40)2024 V.60-66.

4. Зупарова З.А. ИК-спектроскопическое исследование полисахаридного состава сбора, полученного из эхинацеи пурпурной // Фармацевтический вестник Узбекистана Научно-практический фармацевтический журнал №4. - 2019. – С. 77-81.

5. Ашуров А.И., Джонмуратов А.С., Усманова С.Р. Характеристика полисахаридов из корней *Eremurus hissaricus* методом ИК-Фурье спектроскопии // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология-2021. - Том 11. - № 2. – С. 281-289.

### **“САФРОФИТ” ҚУРУҚ ЭКСТРАКТИНИ ОЛИНИШИ ВА ФИЗИК-ТЕХНОЛОГИК ПАРАМЕТРЛАРНИ ЎРГАНИШ**

**Аннотация.** Ушбу мақолада “Сафрофит” қуруқ экстрактининг физик-технологик хоссалари, жумладан физик-кимёвий параметрларидан фракцион таркиби, сочилувчанлиги, сочилувчан зичлиги, табиий бурчак эгрилиги ва қолдиқ намлиги ўрганилган.

“Сафрофит” қуруқ экстракти полиэкстракция усулида бўзоч гуллари-3 қ, мингяпроқ ўти- 2 қ, ялтиз барглари-2 қ, тиканли артишок барглари-3 қ дан олинган.

“Сафрофит” қуруқ экстракт таркибидаги полисахаридларнинг моносахарид таркиби ўрганилган. Галактоза, глюкоза, арабиноза, манноза, ксилоза, рамноза моносахаридлари идентификация қилиниб уларнинг мутаносиблиги аниқланган.

**Калит сўзлар:** қуруқ экстракт, технологик схема, “Сафрофит”, физик-технологик параметрлари, сон кўрсаткичлари, моносахаридлар.

### **OBTAINING AND STUDYING THE PHYSICO AND TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF THE DRY EXTRACT «SAFROFIT»**

**Summary.** This article presents the physical and technological properties of the dry extract "Safrofit", as well as its physical and chemical parameters, such as fractional composition, flowability, bulk density, natural slope coal, residual

Dry extract "Saphrofit" was obtained by the method of polyextraction from a collection consisting of immortelle flowers - 3 parts, yarrow herb - 2 parts, mint leaves - 2 parts, artichoke leaves - 3 parts.

The monosaccharide composition of polysaccharides in the dry extract "Saphrofit" was established, the ratio of monosaccharides was identified and established.

**Keywords:** dry extract, technological scheme, «Safrofit», physical and technological parameters, numerical indicators, monosaccharides.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Фармацевтические науки</i>		<i>стр</i>
<b>1</b>	Эшмуратов Зайниддин Норбоевич, Мадатова Назира Абдугаффаровна, Камилов Хусан Масудович, Убайдуллаева Хилола Ахраровна. АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ГЕПАТОПРОТЕКТОРНЫХ ПРЕПАРАТОВ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН.....	<b>3</b>
<b>2</b>	Хужимов Ахмад Холикович, Олимов Немат Каюмович, Сидаметова Зайнаб Энверовна, Тагайлиева Нигора Абдунабиевна, Выпова Наталья Леонидовна. ИЗУЧЕНИЕ КРОВООСТАНАВЛИВАЮЩЕГО ЭФФЕКТА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ ГЕМО-ПОВИДОНА ПРИ ХРАНЕНИИ В УСЛОВИЯХ УСКОРЕННОГО СТАРЕНИЯ.....	<b>12</b>
<b>3</b>	Адилова Нуфузахон Абдухамид кизи, Фозилжонова Малика Шухратджановна. СОСТОЯНИЕ РЫНКА ПРОИЗВОДСТВА ПРОТИВОСЛАБИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ.....	<b>18</b>
<b>4</b>	Ахматохунова Мухайё Кобилджановна, Эшмуратов Зайниддин Норбоевич. ОБЗОР ПРОИЗВОДСТВА СОЕДИНЕНИЙ, ПРЕПАРАТОВ, БИОАКТИВНЫХ ДОБАВОК И ИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСНОВЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.....	<b>27</b>
<b>5</b>	Олимов Хайрулла Каюмович. ПОЛУЧЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СУХОГО ЭКСТРАКТА «САФРОФИТ».....	<b>43</b>
<b>6</b>	Джалилов Хабибулла Каримович, Мансуров Азамат Хамидулла угли. СОСТОЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ АЗИТРОМИЦИНА В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН.....	<b>51</b>
<b>7</b>	Рамазонова Шахзода Шойим кизи, Камилов Хусан Маъсудович. АНАЛИЗ СОСТАВА МЕСТНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ И ПРЕПАРАТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ЗМЕИНЫЙ ЯД.....	<b>59</b>

**“ФАРМАЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ВАКЦИНА”**  
**научно-практический журнал**

e-mail: [vak.immun@mail.ru](mailto:vak.immun@mail.ru)

**1 / 2025**

*Главный редактор – профессор Х.М.Камилов*

*Заместитель главного редактора – к.ф.н., доц. А.А.Ашуров*

*Ответственный секретарь – к.б.н., доц. М.Э.Саттаров*

*Дизайнер – У.М.Мамаажонов*

*Международная стандартный номер издания – ISSN 2181-2470*

Отпечатано в ЧП ААБ.

Подписан к печати \_\_\_\_\_

Формат А4. Тираж: 30 экз.

Цена договорная.

Г.Ташкент, Юнусабадский район, ул.Ч.Айтматова, дом 37.