



SOUTH KAZAKHSTAN  
**MEDICAL  
ACADEMY**



«ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА АКАДЕМИЯСЫ»

# ХАБАРШЫСЫ

«ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ»

# ВЕСТНИК

OF THE SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY

# VESTNIK

№3 (87), 2019. V TOM

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

REPUBLICAN  
SCIENTIFIC JOURNAL

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА АКАДЕМИЯСЫНЫҢ ХАБАРШЫСЫ

№ 3 (87), 2019, ТОМ V

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
“VESTNIK”

of the South-Kazakhstan medicina academy  
REPUBLICAN SCIENTIFIC JOURNAL

Основан с мая 1998 г.

**Учредитель:**

АО «Южно-Казакстанская медицинская академия»

Журнал перерегистрирован Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан Регистрационное свидетельство №17199-ж от 04.07.2018 года.  
ISSN 1562-2967

«Вестник ЮКМА» зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN(ЮНЕСКО, г.Париж,Франция), присвоен международный номер ISSN 2306-6822

Журнал индексируется в КазБЦ; в международной базе данных Information Service, for Physics, Electronics and Computing (InspecDirect)

Адрес редакции:  
160019 Республика Казахстан,  
г. Шымкент, пл. Аль-Фараби, 1  
Тел.: 8(725-2) 40-22-08, 40-82-22(5113)  
Факс: 40-82-19  
www.ukgfa.kz, ukgma.kz  
E-Mail: medacadem@rambler.ru,  
raihan\_ukgfa@mail.ru

Тираж 40 экз. Журнал отпечатан в типографии ОФ «Серпилис», г. Шымкент.

**Главный редактор**

Рысбеков М.М., доктор мед. наук., профессор

**Заместитель главного редактора**

Нурмашев Б.К., кандидат медицинских наук, асс.профессор

**Редактор научного журнала**

Шаймерденова Р.А.,член Союза журналистов СССР и Казахстана

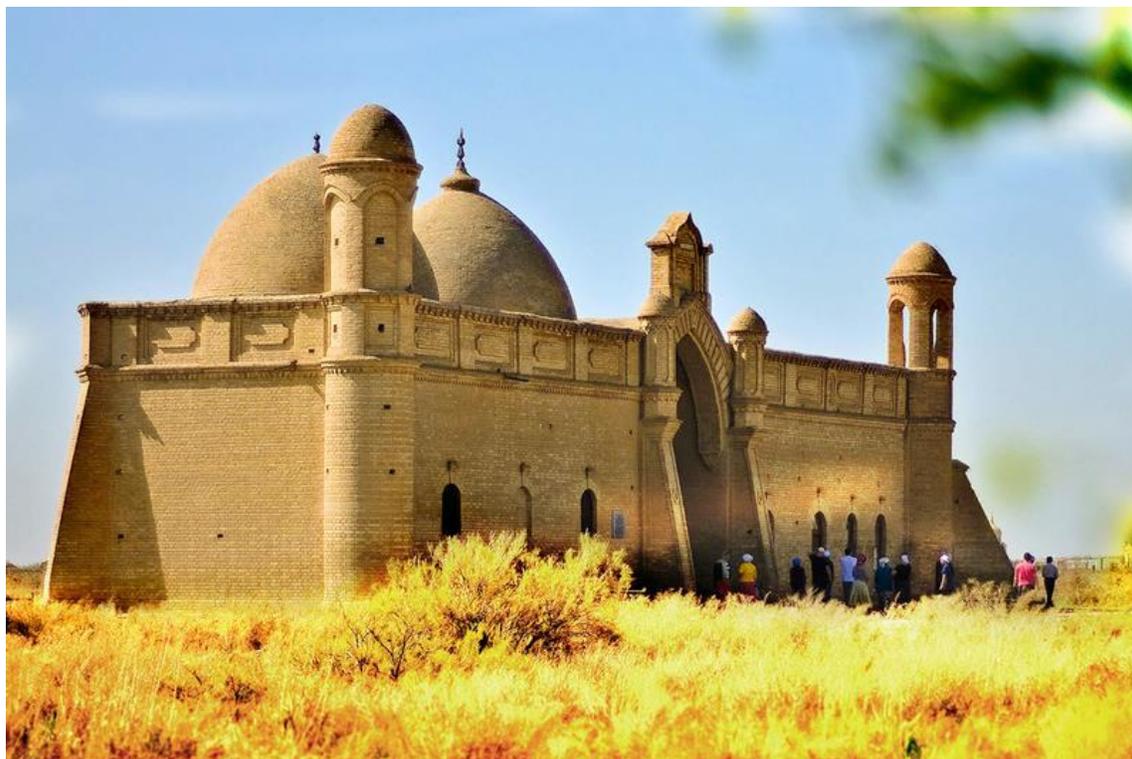
**Редакционная коллегия:**

Абдурахманов Б.А., кандидат мед.н., доцент  
Абуова Г.Н., кандидат мед.н., доцент  
Анартаева М.У., доктор мед.наук, доцент  
Душанова Г.А., доктор мед.наук, профессор  
Кауызбай Ж.А., кандидат мед.н., доцент  
Ордабаева С.К., доктор фарм.наук, профессор  
Орманов Н.Ж., доктор мед.наук, профессор  
Сагиндыкова Б.А., доктор фарм.наук, профессор

Сисабеков. К.Е., доктор мед. наук, профессор  
Шертаева К.Д., доктор фарм.наук, профессор

**Редакционный совет:**

Бачек Т., асс.профессор(г.Гданьск, Республика Польша)  
Gasparyan Armen Y., MD, PhD, FESC, Associated Professor (Dudley, UK)  
Георгиянц В.А., д.фарм.н., профессор (г.Харьков, Украина)  
Дроздова И.Л., д.фарм.н., профессор (г.Курск, Россия)  
Корчевский А. Phd, Doctor of Science (г.Колумбия, США)  
Раменская Г.В., д.фарм.н., профессор (г.Москва, Россия)  
Чолпонбаев К.С., д.фарм.н., проф. (г. Бишкек, Кыргызстан)  
Халиуллин Ф.А., д.фарм.н., профессор (г.Уфа, Россия)  
Иоханна Хейкиля, (Университет JAMK, Финляндия)  
Хеннеле Титтанен, (Университет LAMK, Финляндия)  
Шниговска М.,Prof.,Phd., M.Pharm (г.Гданьск, Республика Польша)



Международная научно-практическая конференция «Современные аспекты медицины и фармации: образование, наука и практика», посвященная 40-летию со дня образования Южно-Казахстанской медицинской академии  
11-12 октября 2019 года, город Шымкент, Республика Казахстан

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясының 40 жылдық мерейтойына арналған "Медицина мен фармацияның заманауи аспектілері: білім, ғылым және тәжірибе" атты халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы  
11-12 қазан 2019 жыл, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы

International scientific and technical conference "Modern aspects of medicine and pharmacy: education, science and practice" dedicated to the 40th anniversary of the formation of South Kazakhstan medical academy  
11-12 October 2019, Shymkent city, Republic of Kazakhstan

**Секция «СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ  
ПРЕПАРАТОВ И ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ»**

**Подсекция «ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ  
КАК ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ НАУКИ»**

**Т.А. Родина<sup>1</sup>, Е.С. Мельников<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>ГБУЗ ГКБ им. И.В. Давыдовского ДЗМ, Москва, Российская Федерация,

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва,  
Российская Федерация

**ВЭЖХ-МС/МС В БИОАНАЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ. СЕЛЕКТИВНОСТЬ И  
СПЕЦИФИЧНОСТЬ МЕТОДИКИ: ТОНКОСТИ ВАЛИДАЦИИ**

**Резюме**

Среди существующих в хроматографии типов детекторов масс-спектрометрические выигрышно выделяются по своей селективности, и иногда возникает ощущение, что современное оборудование само по себе способно избавить аналитика от множества проблем при разработке методики. Однако примерно в каждом пятом случае можно наблюдать недостаточную специфичность методики. При этом руководства по валидации биоаналитических методик не дают алгоритма определения специфичности. Целесообразно на этапе валидации методики установить критерии пригодности хроматографической системы и с помощью методов математической статистики рассчитать допустимые интервалы значений этих параметров. При дальнейшей рутинной работе эти нормы помогут своевременно выявить случаи несоответствий, выяснить причины отклонений и принять меры по доработке методики.

**Ключевые слова:** ВЭЖХ-МС/МС, селективность, специфичность, валидация.

Метод ВЭЖХ-МС/МС прочно вошёл в рутинную практику проведения биоаналитических исследований, существенно облегчив и упростив не только процесс разработки методики, но и интерпретацию результатов. Процедура валидации обязательно завершает этап разработки методики, позволяет подтвердить её надежность и применимость для последующих рутинных исследований.

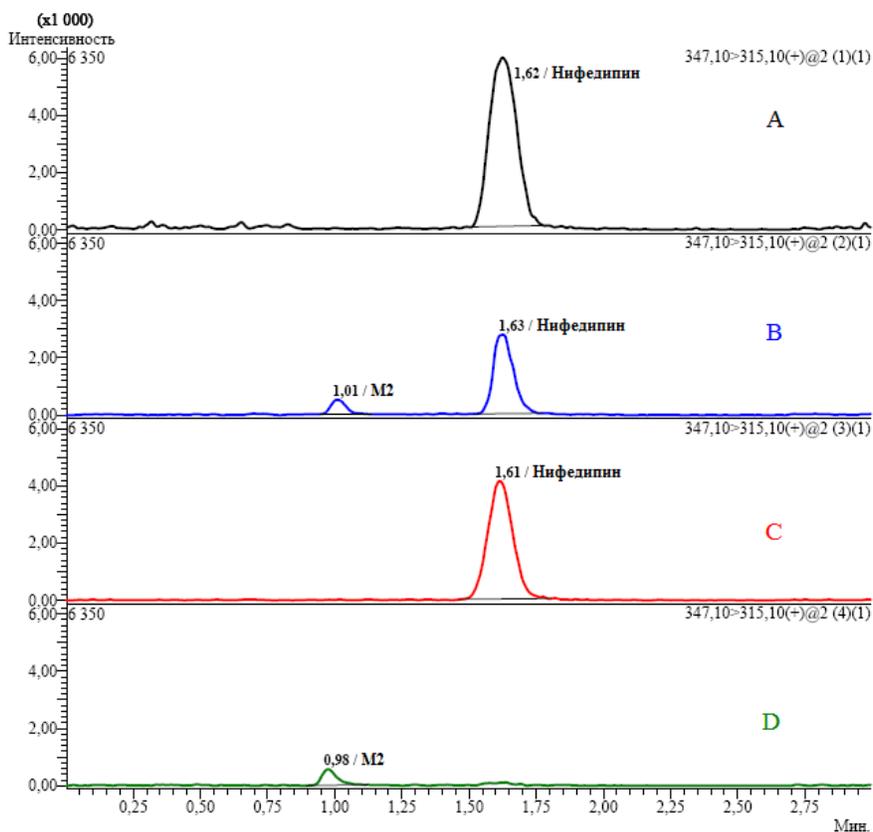
Среди основных характеристик, определяемых при валидации биоаналитических методик, особое место занимают селективность и специфичность, которые устанавливают едва ли не в первую очередь, т.к. без их подтверждения невозможна дальнейшая валидация, а неселективная и неспецифичная методика требует доработки.

Безусловно, среди существующих в хроматографии типов детекторов масс-спектрометрические выигрышно выделяются по своей селективности, и иногда возникает ощущение, что современное оборудование само по себе способно избавить аналитика от множества проблем при разработке методики.

Современные руководства по валидации биоаналитических методик [1-3] определяют селективность как способность дифференцировать исследуемый аналит от эндогенных компонентов матрицы и других компонентов образца. На практике с этой целью проводят сравнение хроматограмм интактной матрицы с хроматограммами модельных образцов, которые содержат как компоненты матрицы, так и аналит. В случае отсутствия сигнала аналита на хроматограмме интактного образца методика признаётся селективной.

Однако при последующем рутинном анализе образцов от добровольцев или пациентов могут возникать самые разные ситуации. Например, на хроматограмме неожиданно может появиться какой-либо посторонний пик, либо на пике аналита появится "наездник", либо время удерживания и симметрия пика будут отличаться от того, что было получено на этапе валидации. В связи с этим, необходимо дополнительно определять такую характеристику методики, как специфичность, т.е. способность однозначно измерять аналит в присутствии других соединений (эндогенных или экзогенных) в матрице. Очевидно, что это определение дано очень широко, и нельзя сразу понять, о каких конкретно соединениях идёт речь. Руководство FDA 2018 г и Правила ЕАЭС 2015 г уточняют [2,3], что в первую очередь речь идёт о метаболитах изучаемого аналита и других веществах, присутствие которых возможно в образце (например, другие лекарственные средства). Однако проблема состоит в том, что ни одно руководство не даёт алгоритма определения специфичности, а аналитик не может знать полный состав образца, чтобы на этом

основании делать какие-либо прогнозы. Таким образом, необходимо иметь некую стратегию и методологию разработки и валидации биоаналитических методик, которые позволят достигнуть максимальной селективности и специфичности.



**Рисунок 1.**

**А** – хроматограмма калибровочного образца (интактная сыворотка крови + стандартный раствор нифедипина);

**В** – хроматограмма образца сыворотки крови пациента, пробоподготовка осаждением белков ацетонитрилом;

**С** – хроматограмма того же образца сыворотки крови пациента, пробоподготовка методом экстракции этилацетатом при рН около 9;

**Д** – хроматограмма того же образца сыворотки крови пациента, пробоподготовка методом экстракции этилацетатом при рН около 5 (повторная экстракция после извлечения нифедипина этилацетатом при рН около 9).

По нашим наблюдениям, проблема недостаточной специфичности методики возникает практически в каждом пятом случае несмотря на использование МС-детектора.

Например, при рутинном анализе проб сыворотки пациентов, принимавших нифедипин, с помощью разработанной и валидированной нами ранее методики[4] было сделано любопытное наблюдение. В одних случаях хроматограмма для нифедипина имела такой же вид, как у калибровочных образцов (Рисунок 1А) и образцов контроля качества (QC – quality control), но в других случаях на хроматограмме наблюдалось два пика (Рисунок 1В). Один из них соответствовал по времени удерживания нифедипину, а второй пик относился к неизвестному веществу, которое удерживалось слабее нифедипина, при этом пики были хорошо разделены хроматографически.

Для объяснения наблюдаемого явления мы выдвинули две гипотезы. Во-первых, наличие 2-х пиков могло быть связано с какими-либо проблемами хроматографического разделения, например, усталость/загрязнение сорбента колонки и/или предколонки, и в этом случае оба пика могут принадлежать нифедипину, элюирующемуся в виде двух зон. Во-вторых, возможна интерференция с каким-то другим

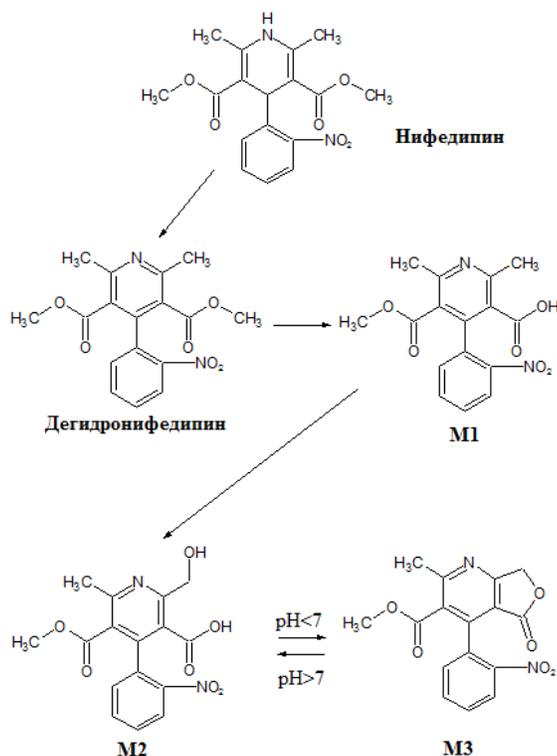
веществом в составе образца. При этом следует учитывать, что масс-спектрометрический детектор работал в режиме MRM<sup>+</sup> (multiple reaction monitoring, мониторинг множественных реакций) с регистрацией перехода 347,1→315,1, то есть использовался высокоселективный режим работы, и риск интерференции с каким-либо посторонним соединением нам казался крайне низким, т.к. для этого неизвестное вещество должно иметь не только такую же молекулярную массу (М.м.), что и аналит, но и максимально близкую структуру, чтобы иметь аналогичный путь фрагментации.

Первая гипотеза была отвергнута по следующим причинам:

- во-первых, 2 пика присутствовали лишь на части хроматограмм проб пациентов, тогда как для других образцов, проанализированных в рамках того же аналитического цикла, "второй-неизвестный" пик отсутствовал, причём его никогда не было на хроматограммах калибровочных и QC образцов;
- во-вторых, оставались постоянными время удерживания и асимметрия основного пика, хотя их изменения следует ожидать в случаях ухудшения условий хромато-графического разделения.

В связи с выше сказанным, вторая гипотеза о наличии в образцах неустановленного компонента со сходной структурой и соответствующей нифедипину молекулярной массой была принята за основную.

При внимательном изучении информации [5] о биотрансформации нифедипина было обнаружено, что у него существует метаболит M2 (Рисунок 2), М.м. которого (346,29) практически точно соответствует М.м. нифедипина (346,33). MRM-переход, использованный для детектирования нифедипина (347,1→315,1) обусловлен отщеплением CH<sub>3</sub>OH от [M+H]<sup>+</sup>. Структура метаболита также даёт возможность для такой фрагментации.



**Рисунок 2.** Схема метаболизма нифедипина.

Поскольку стандартного образца предполагаемого метаболита для прямого доказательства нашей гипотезы у нас не было, закупка была бы длительной по времени, а ответ нужно было получить срочно, то для подтверждения/опровержения нашей второй гипотезы были проведены дополнительные мероприятия.

Нифедипин не обладает выраженными кислотными или основными свойствами, причём даже нет достоверной непротиворечивой информации о его рKa. Метаболит M2, напротив, содержит карбоксильную группу, придающую кислотные свойства, а также слабоосновный пиридиновый атом азота. Таким образом,

химические свойства нифедипина и М2 радикально отличаются, и эти вещества можно разделить на этапе пробоподготовки образца сыворотки методом жидкость-жидкостной экстракции. Действительно, при основных значениях рН в органическую фазу извлекался только сам нифедипин (Рисунок 1С), метаболит М2 в ионизированной форме оставался в водной фазе, откуда экстрагировался после подкисления до рН около 5 (Рисунок 1D). Эти эксперименты в сочетании с литературными данными являются весомыми доказательствами того, что два пика на хроматограмме нифедипина соответствуют разным веществам, а "неизвестный" пик с большой вероятностью относится к метаболиту М2.

Описанный пример ярко демонстрирует, что, несмотря на высокую селективность детектирования в режиме MRM, всегда существует риск, что в образце окажутся неизвестные соединения, имеющие близкую молекулярную массу и/или строение, что приведет к перекрестному детектированию. В представленном примере пики нифедипина и М2 были полностью разделены, поэтому результаты количественного определения достоверны. В других ситуациях недостаточное разрешение пиков, появление пиков-наездников и ситуация "пик в пике" приводят к неадекватному интегрированию, вследствие чего может быть получен завышенный результат по концентрации аналита. Для предупреждения указанных случаев целесообразно на этапе валидации методики установить критерии пригодности хроматографической системы (в первую очередь, время удерживания аналита и коэффициент асимметрии пика) и с помощью методов математической статистики рассчитать допустимые интервалы значений этих параметров. При дальнейшей рутинной работе эти нормы помогут своевременно выявить случаи несоответствий, выяснить причины отклонений и принять меры по доработке методики.

В приведённом примере был показан один из алгоритмов действий, которым можно воспользоваться для подтверждения специфичности методики. Таким образом вдумчивый и всесторонний анализ способен объяснить практически любые нестандартные ситуации при использовании метода ВЭЖХ-МС/МС в биоаналитических исследованиях.

#### Список литературы

1. Руководство по экспертизе лекарственных средств / Под. ред. проф. А.Н. Миронова. Том I. – М.: Гриф и К, 2013. 328 с.
2. Правила проведения исследований биоэквивалентности лекарственных препаратов в рамках Евразийского экономического союза (утверждены распоряжением №178 Коллегии Евразийской экономической комиссии от 25.12.2015 г.
3. Guidance for Industry: Bioanalytical method validation. U.S. Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Center for Drug Evaluation and Research (CDER). U.S. Government Printing Office: Washington, DC, 2018.
4. Родина ТА, Мельников ЕС, Белков СА, Данько АА, Соколов АВ, Прокофьев АВ. Терапевтический лекарственный мониторинг нифедипина методом ВЭЖХ-МС/МС при лечении артериальной гипертензии // Биомедицина. – 2017. – №4. – С. 53-69.
5. Raemsch K. D., Sommer J. Pharmacokinetics and metabolism of nifedipine //Hypertension. – 1983. – Т. 5. – №. 4 Pt 2. – Pp. III8.

Н.К. Абдуллаева, Р.А. Хусайнова, Е.А. Пшеничнов, К.В. Кондрашева  
Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент Республика Узбекистан

### ВЫБОР СОСТАВА И ФОРМЫ ВЫПУСКА ДЛЯ МЕСТНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА, СОДЕРЖАЩЕГО ДИКЛОФЕНАК НАТРИЯ И ВИТАМИН В12

В настоящее время сформирована серьезная доказательная база, подтверждающая обезболивающий эффект В-витаминных комплексов в сочетании с НПВС [1]. Это позволяет успешно использовать комплексные препараты в лечении заболеваний спины и суставов, связанных с болевым синдромом.

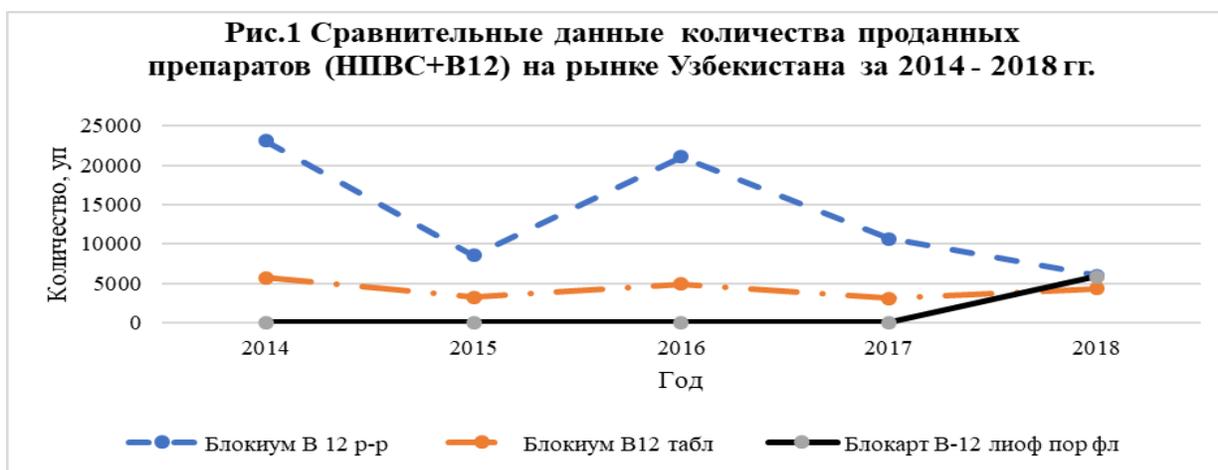
**Цель:** Подбор оптимального состава и формы выпуска местного препарата, содержащего НПВС и витамины группы В, на основе изучения современных научных тенденций и статистических данных.

**Материалы и методы исследования:** Подбор проводили, изучая современную литературу и анализируя информацию о зарегистрированных в Республике Узбекистан комбинированных препаратах (на основании данных из Государственного реестра лекарственных средств и программы Drug-audit).

**Результаты:** В результате анализа данных сформировано понимание положительного влияния витаминов группы В в комплексе с диклофенаком натрия на снятие болевого синдрома при острых и хронических заболеваниях спины. В-комплексы усиливают анальгезирующее действие НПВС, способствуют увеличению максимальной концентрации в крови при однократном приеме лекарства и увеличивают время удержания концентрации диклофенака в районе субмаксимальных значений [1, 2]. Благодаря этому удается сократить дозу НПВС, сроки лечения, соответственно уменьшить побочные эффекты диклофенака.

Наиболее часто назначаемая врачами комбинация препаратов при острых болевых синдромах в спине – диклофенак и витамин В12. Такие лекарственные средства на рынке Узбекистана и соседних республик представлены в трех формах выпуска: твердые (таблетки, капсулы), растворы для инъекций и лиофилизат для приготовления раствора для инъекций. Пероральные лекарственные средства, содержащие диклофенак натрия - эффективны и относительно безопасны, но время их действия достаточно длительно. Раствор для инъекций действует быстро. Но наиболее стабильной формой выпуска для препаратов, содержащих биологические молекулы, являются лиофилизаты. Среди изучаемых препаратов в РУз зарегистрированы Блокнум В12 лиофилизат для приготовления раствора для инъекций и Блокарт В-12 порошок лиофилизированный для приготовления раствора для инъекций.

В Республике Узбекистан проблема болей в спине стоит также остро, как и во всем мире. На фармацевтическом рынке страны комбинированные препараты, содержащие диклофенак и витамин В12, представлены исключительно зарубежными аналогами, стоимость которых высока и колеблется в пределах 110-290 тысяч сум за упаковку (минимальная цена по данным телеграм-бота Arzon-Apteka за июнь 2019 г). Анализ, проведенный с помощью программы Drug-audit за 2014-2018 гг, показал стабильный уровень продаваемости комбинированных препаратов на основе НПВС и Витамина В12 в виде твердых дозированных форм, резкие колебания лекарственных средств в виде инъекций и хороший рост продаж новой формы выпуска – лиофилизат для приготовления раствора для инъекций (рис.1).



**Выводы:**

1. Учитывая высокую стоимость импортируемых лекарственных средств, содержащих диклофенак и витамин В12 и востребованность данных препаратов, разработка и регистрация местного аналога является своевременной и необходимой.
2. Аналогом по составу и форме выпуска для разработки и регистрации нового местного препарата (НПВС+В12) выбран Блокиум В12 или Блокарт В-12 лиофилизат для приготовления раствора для инъекций.

#### Литература

1. И.А. Строков, О.О Дроконова, Л.Т. Ахмеджанова. Комбинированная терапия боли в спине витаминами группы В и нестероидными противовоспалительными средствами. Медицинский совет. №12, 2013 с. 34 -37.
2. Романенко В.И. применение В-витаминных комплексов в терапии неспецифической боли в спине. INJ.№ 1(95) 2018, с 47-51.

МРНТИ 76.35.43

**В.С. Бондарь, С.М. Полуян, Е.Г. Погосян**

Национальный фармацевтический университет, г.Харьков, Украина

### **РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ИДЕНТИФИКАЦИИ И КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРЕНТАЛА, ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

#### Резюме

В данной статье приведены методы идентификации и количественного определения, которые можно использовать при проведении химико-токсикологического анализа биологического материала на трентал. Предложены методики определения трентала с использованием хроматографии в тонком слое сорбента, УФ-спектроскопии, реакций окрашивания. Изучены оптимальные условия для проведения количественного определения трентала с использованием УФ-спектрофотометрии, которая позволяет определить препарат в пределах концентраций 1,5-40 мкг/мл в этаноле и 3,0-40 мкг/мл в 0,1М растворе кислоты хлористоводородной.

**Ключевые слова:** трентал, идентификация, метод ТСХ, УФ-спектроскопия, количественное определение

Актуальной проблемой нашего времени является изучение, лечение и предупреждение патологических состояний, вызванных химическими веществами. Широкое использование как известных ранее, так и вновь синтезированных химических соединений создает предпосылку к росту числа отравлений. В современной медицине широко используются препараты, производные группы пурина, оказывающие стимулирующее действие на центральную нервную систему и сердце, расширяющие сосуды. Препараты группы пурина обладают ценными фармакологическими свойствами, но в определенных условиях могут проявлять токсический эффект [1-3]. Известны случаи отравления этими препаратами [4], вследствие чего они представляют интерес в химико-токсикологическом отношении. Объектом нашего исследования является трентал, который назначают при нарушении периферического кровообращения (болезни Рейно, эндатермии) и цереброваскулярной патологии (ишемических и атеросклеротических состояниях), при диабетической нефроангиопатии, при сосудистой патологии глазного дна и др [5]. Литературные данные о химико-токсикологическом анализе трентала практически отсутствуют, что свидетельствует о необходимости изучения и разработки методов идентификации и количественного определения трентала.

**Цель исследования:** Разработка методов идентификации и количественного определения трентала, пригодных для целей химико-токсикологического анализа

**Результаты и обсуждение:** Одним из важных этапов химико-токсикологического анализа является этап идентификации токсического вещества. Для идентификации трентала в химико-токсикологическом анализе широко используют химические, хроматографические (ГЖХ, ВЭЖХ, ТСХ), спектральные (УФ, ИК, масс-спектрометрия) и другие методы. [6] Довольно часто при идентификации нативного вещества, а так же его метаболитов используется сочетание различных методов анализа, так как на практике использование одного метода недостаточно. Так в химико-токсикологическом анализе химические методы (цветные реакции, микрокристаллоскопических) находят широкое применение в сочетании со спектральными или

хроматографическими методами. Трентал, как и большинство других соединений группы пурина, дает положительную мурексидную пробу, образуя аммонийную соль тетраметилпурпуровой кислоты, имеющей розово-фиолетовую окраску. Чувствительность реакции составляет 50 мкг в пробе. С общеалкалоидными реактивами, растворами солей, с иодидным, роданидным и другими комплексами тяжелых металлов трентал дает микрокристаллические реакции. Результаты наиболее характерных микрокристаллических реакций представлены в таблице № 1.

**Таблица 1-Результаты осадительных и микрокристаллических реакций на трентал**

№	Препарат	Реактивы	Результаты реакций	Чувствительность мкг в пробе
1.	Трентал	Гаука	Оранжевый осадок	25
2.		Несслера	Коричневый осадок	25
3.		1% пикриновая кислота	Кристаллический осадок	10
4.		Марме	Кристаллы в виде звездочек	2,5

Реактивы для приготовления микрокристаллоскопических реакций готовились согласно методикам, описанных в литературе [7] и использовались свежеприготовленными. Следует помнить, что при высыхании капель, реагирующих компонентов на предметном стекле, могут образовываться кристаллы от избытка реактива, которые можно ошибочно принять за кристаллы – результат взаимодействия препарата с реактивом. Поэтому, изучение образующихся кристаллов производили во влажной камере, при температуре 20<sup>0</sup>С. За последнее время наиболее пристальное внимание уделяют хроматографическим методам исследования, так как эти методы отличаются высокой чувствительностью и могут использоваться как в фармацевтическом анализе так и химико-токсико-логическом анализе.

Согласно данным литературы одним из распространенных хроматографических методов обнаружения веществ в химико-токсикологическом анализе является хроматография в тонком слое сорбента (ТСХ). [6,8] Метод ТСХ доступен, прост в исполнении, имеет значительную распределительную способность и скорость выполнения анализа. Для исследования лекарственных веществ предложен ряд систем растворителей, которые хорошо воспроизводят значения величины R<sub>f</sub> [7] и обладают высокой разрешающей способностью. Наше исследование проводилось с водно-спиртовым раствором трентала. Исследуемый раствор получали из таблеток. Для этого 10 таблеток препарата измельчали в ступке, растворяли в 100 мл воды, подкисляли кристаллической щавелевой кислотой до pH 2-3, после чего перемешивали 60 минут, фильтровали, далее проводили экстракцию хлороформом 3 раза по 15 минут. Подщелачивали водную фазу 25% раствором аммиака до pH 8-9 и проводили экстракцию хлороформом 3 раза по 15 минут. Все хлороформные вытяжки объединяли, растворитель выпаривали при комнатной температуре. Сухой остаток растворяли в спирте. Для проведения хроматографических исследований мы использовали стеклянные пластинки для высокоэффективной тонкослойной хроматографии (ВЕТШХ, производство Эстония, силикагель КСКГ, фракция 5:20 мкм, толщина слоя 130 ± 25 мкм, размер пластинки 20x20 см), пластинки Сорбфил (силикагель СТХ-ПА, фракция 5:17 мкм, тип подложки ПЭТФ-Е). Прежде чем проводить исследования на хроматографических пластинках с различными системами растворителей, нами были отобраны проявители с учетом их чувствительности. С этой целью на хроматографические пластинки последовательно наносили в разные точки пробы трентала с содержанием от 1 до 20 мкг и обрабатывали различными проявителями. Как проявители мы использовали пары йода, бромфеноловый синий, 5% раствор нитропруссид натрия. Результаты представлены в таблице № 2.

**Таблица2 - Цвет пятен трентала и чувствительность проявителей на хроматограммах**

№	Препарат	Реактивы	Результаты реакций	Чувствительность, мкг
1.	Трентал	Бромфеноловый синий	Голубой	5
2.		Пары йода	Желтый	10
3.		5% нитропруссид натрия	Красный	10

На следующем этапе была поставлена задача, подобрать оптимальные системы подвижных растворителей для хроматографирования трентала. Для этого использовали системы растворителей кислого, нейтрального и щелочного характера, состав которых приведен ниже. Выбор оптимальных систем растворителей различной полярности проводили с учетом их способности давать значения величин R<sub>f</sub>, которые

по данным литературы [6] в оптимальном случае должны быть близкими к 0,5. Хроматографирование проводили в камере объемом 2000 см<sup>3</sup>, в которую вносили по 100 мл растворителей. Камеру насыщали в течение 30 минут. На линию старта на расстоянии 2 см от края наносили образцы 0,1% водно-спиртового раствора трентала, которые содержали от 1 до 20 мкг препарата. Путь пробега растворителей составлял 10 см. После достижения растворителями линии финиша, пластинки вынимали из камеры, высушивали при комнатной температуре и проявляли пятна исследуемого вещества. При использовании системы растворителей в системе толуол-ацетон-этанол-аммиак (45: 35: 10: 7) Rf составляла 0,73 (для пластинок ВЕТСХ) и 0,57 (для пластинок Сорбфил), в системе бензол-этанол Rf составляла 0,48 (для пластинок Сорбфил), на пластинках ВЕТСХ препарат остался на линии старта, в системе толуол-ацетон-этанол-аммиак (45: 45: 7: 3) Rf составляла 0,53 (для пластинок ВЕТСХ) и 0,48 (для пластинок Сорбфил), в системе бензол-этанол-уксусная кислота (75: 24: 1) Rf трентала составляла 0,61 (для пластинок ВЕТСХ) и 0,33 (для пластинок Сорбфил).

Также для идентификации мы предложили использовать метод УФ-спектроскопии. Метод характеризуется высокой чувствительностью, достаточно прост в использовании, дает надежные результаты в исследовании. Метод позволяет точно измерить светопоглощение исследуемых веществ при определенной длине волны. Обнаружение веществ проводится по их спектрам поглощения. Для идентификации трентала нами были изучены УФ-спектры 0,002% раствора трентала в различных растворах (1М, 0,1 М, 0,01М) соляной кислоты, хлороформе, этаноле, 0,1 М растворе натрия гидроксида, диметилформамиде. Измерения проводили на спектрофотометре «Specord M 40» (толщина слоя 1 см). Было установлено, что в области длин волн 210-310 нм во всех исследуемых растворах трентал имеет четкий максимум светопоглощения: в 1М растворе соляной кислоты при  $\lambda_{\max} = 268 \pm 1$  нм; в 0,1М растворе соляной кислоты при  $\lambda_{\max} = 269 \pm 1$  нм; в 0,01М растворе соляной кислоты при  $\lambda_{\max} = 272 \pm 1$  нм, в этаноле при  $\lambda_{\max} = 273 \pm 1$  нм, в хлороформе при  $\lambda_{\max} = 275 \pm 1$  нм; в 0,1 М растворе гидроксида натрия при  $\lambda_{\max} = 273 \pm 1$  нм; в диметилформамиде при  $\lambda_{\max} = 275 \pm 1$  нм.

Для количественного определения трентала использовали данные спектров в этаноле и в 0,1М растворе соляной кислоты, т.к. с хлороформным раствором работать неудобно, в связи с тем что он летуч, в растворе гидроксида натрия отмечается наименьшая интенсивность светопоглощения в сравнении с другими использованными растворителями при одинаковых концентрациях трентала. Зависимость оптической плотности от концентрации изучали в соответствии с нижеуказанной методикой. В мерные колбы на 10 мл вносили 0,02% раствор трентала в этаноле или в 0,1 М соляной кислоты в соответствующих концентрациях 10, 15, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 400, 500 мкг и доводили вышеуказанными растворителями до метки. После перемешивания растворов проводили определение их оптической плотности при  $\lambda_{\max} = 273$  для этанольного раствора и при  $\lambda_{\max} = 272$  для кислого раствора на спектрофотометре «Specord M 40» (толщина слоя 1 см), строили калибровочный график зависимости оптической плотности от концентрации. Данная методика позволяет определить препарат в пределах концентраций 1,5-40 мкг/мл в этаноле и 3,0-40 мкг/мл в 0,1М растворе соляной кислоты.

**Выводы.** Установлено, что наиболее чувствительными и характерными являются реакции с реактивом Марме и 1% пикриновой кислотой. Разработаны условия обнаружения трентала с использованием метода хроматографии в тонких слоях сорбента. Оптимальной системой растворителей предложена система толуол-ацетон-этанол-аммиак (45:45:7:3), предел обнаружения трентала составляет 5 мкг в пробе (проявитель реактив бромфеноловый синий). Получены УФ-спектры трентала в растворах соляной кислоты, хлороформе, гидроксида натрия, диметилформамиде. Разработана методика количественного определения трентала с помощью УФ-спектрофотометрии.

#### Литература

1. Клиническая токсикология детей и подростков / Под ред. И.В. Марковой, В.В. Афанасьевой, Э.К. Цибулькина, М.В. Неженцева. – СПб. 1998. – С.262-268.
2. Лужников, Е.А., Острые отравления: Рук-во для врачей / Е.А. Лужников, Л.Г. Костомарова. – М.: Медицина, 2000. – 125 с.
3. Goldgran-Toledano, D. Toxicologie Clinique / D. Goldgran-Toledano, F.Xanthines Baud. – Paris: Medecine-science Flammarion, 2000. - P.217-223.
4. Провадо, И.П. Редкие формы отравления препаратами теофиллина. / Прадо И.П., Зобнин Ю.В., Любимов Б.М. и др. // Сибирский медицинский журнал. – 2006. - № 2 – С.85-87.
5. Машковский, М.Д. Лекарственные средства:Пособие для врачей / М.Д. Машковский. – М.: Новая волна, 2008. – 1206 с.
6. Clarke's analysis of drugs and poisons in pharmaceuticals, body fluids and postmortem material: 4-th edition / A. C. Moffat; M. D. Osselton; B. Widdop [et al.]. – London, Chicago: Pharmaceutical Press, 2011. – 2736 p.
7. Крамаренко, В.П. Токсикологічна хімія / В.П. Крамаренко. - Київ: Вища шк., 1995. – 423 с.

8. Полуян, С.М. Идентификация бромгексину за допомогою тонкошарової хроматографії, кольорових реакцій / С.М. Полуян, В.В. Болотов, В.С. Бондар та ін. // Вісник фармації. – 2000. - №2 (22). – С.11-13.

Түйін

**В.С. Бондарь, С.М. Полуян, Е.Г. Погосян**

Ұлттық фармацевтикалық университет, Харьков қ., Украина

### **ХИМИЯ-ТОКСИКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЛДАУ МАҚСАТТАРЫ ҮШІН ТРЕНТАЛДЫҢ ӨЗІ ЕКЕНДІГІН ЖӘНЕ САНДЫҚ АНЫҚТАУ ӘДІСТЕРІН ДАМУ**

Бұл мақалада биологиялық материалдан оқшауланған трентальды химия-токсикологиялық талдау жүргізу кезінде қолдануға болатын сәйкестендіру және сандық анықтау әдістері сипатталған. Жұқа қабаттағы сорбент, УК-спектроскопиясы және сапалық реакцияларда хроматографияны қолдана отырып анықтау әдісі ұсынылған. Ультрақұлгін спектрофотометрия көмегімен тренталды сандық анықтау үшін оңтайлы жағдайлар зерттелген, бұл препаратты этанолдағы 1,5-40 мкг/мл концентрация аумағында және 0,1М тұз қышқылының ерітіндісінде 3,0-40 мкг/мл мөлшерінде анықтауға мүмкіндік береді.

**Кілт сөздер:** трентал, идентификация, ЖКХ әдісі, УФ-спектроскопия, сандық анықтау

Summary

**V.S. Bondar, S.M. Poluian, O.H. Pogosyan**

National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

### **DEVELOPMENT OF TRENENTAL IDENTIFICATION AND QUANTITATIVE DETERMINATION METHODS SUITABLE FOR CHEMICAL-TOXICOLOGICAL ANALYSIS**

This article describes methods of identification and quantification that can be used when conducting chemical-toxicological analysis of biological material on trental. Methods for the determination of trental using thin-layer sorbent chromatography, UV spectroscopy, and staining reactions are proposed. The optimal conditions for quantitative determination of trental using UV spectrophotometry, which allows to determine the drug within the limits of concentrations of 1.5-40 mcg / ml in ethanol and 3.0-40 mcg / ml in 0.1M hydrochloric acid, are studied.

**Keywords:** trental, identification, TLC method, UV spectroscopy, quantification

МРНТИ 71.31.35

**Р.Н. Бидайбек<sup>1</sup>, С.К. Ордабаева<sup>1</sup>, А.Д. Асильбекова<sup>1</sup>, А.О. Сопбекова<sup>1</sup>, И.М. Шарипов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

<sup>2</sup>Башқұрт мемлекеттік медицина университеті, Уфа қ., Ресей Федерациясы

### **8-БРОМ-3-МЕТИЛКСАНТИН СУБСТАНЦИЯСЫНЫҢ САПАСЫН БАҚЫЛАУҒА АРНАЛҒАН СҰЙЫҚТЫҚ ХРОМАТОГРАФИЯ ӘДІСТЕМЕСІН ЖАСАУ**

Түйін

Алғаш рет жаңа биологиялық белсенді пурин туындысын идентификациялауға, тазалығын талдауға және сандық мөлшерін анықтауға арналған жоғары эффективті сұйықтық хроматография әдістемесі жасалынды. Құрамына мұзды сірке қышқылы қосылған метанол-су (35:65) жылжымалы фазасы әдістің селективтілігін қамтамасыз етті, 8-бром-3-метилксантин субстанциясының хроматографиялық шыңының ұсталу уақыты  $t_1$   $6,42 \pm 0,02$ , ал тектес қоспа 3-метилксантиндікі  $t_1$   $9,34 \pm 0,02$  минут аралығында жатыр. Орташа нәтиженің салыстырмалы қателігі  $\pm 0,44\%$ , бұл әдістің қайталанғыштығы жоғары екендігін дәлелдейді. Жасалынған әдістеме 8-бром-3-метилксантин субстанциясының өзі екендігі, тазалығы және сандық анықтау көрсеткіштері бойынша нормативті құжат жобасына ұсынылды.

**Кілт сөздер:** жоғары эффективті сұйықтық хроматография, 8-бром-3-метилксантин, субстанция, валидация.

Медицина тәжірибесіндегі жүрек-қан тамырлары жүйесінің және бүйрек-несеп жолдарының ауруларында, бауыр патологиясы кезінде науқас ағзасында су ұсталып, түрлі ісінулер пайда болады. Сондықтан, несеп айдайтын заттарды (диуретиктер) артериялық қысымды төмендету үшін, сонымен қатар, жекелеген препараттарды химиялық заттармен уланғанда олардың ағзадан элиминациясын жылдамдату үшін қолданады [1].

Осыған байланысты медициналық ғылымдардың басты міндеттерінің бірі жоғары эффективті және адам ағзасына уыттылығы төмен жаңа биологиялық белсенді қосылыстарды іздеу болып табылады. Солардың ішінде жаңа пурин туындылары ксантиндер ерекше орын алады [2]. Көптеген зерттеулер нәтижесінде ксантин молеуласының айқын диуретикалық қасиеттері бар екендігі зерттелген [3-8].

Жаңа биологиялық белсенді қосылыстарды медицина тәжірибесіне енгізу үшін физика-химиялық қасиеттерін зерттеп, сапалық көрсеткіштерін стандарттап, уақытша аналитикалық нормативтік құжат (УАНК) жобасын жасау қажет. Аналитикалық нормативтік құжаттарда дәрілік заттардың сандық мөлшерін анықтау үшін көбіне хроматографиялық, спектрофотометриялық әдістерді ұсынады. Себебі, бұл әдістердің спецификалығы, сезімталдығы, дәлдігі, дұрыстығы, қайталанғыштығы жоғары [9].

8-Бром-3-метилксантиннің хроматографиялық қасиеттерін зерттеу, осы субстанцияның сандық талдауы үшін айтарлықтай сенімді сұйықтық хроматография әдісін қолдануға мүмкіндік берді.

**Зерттеудің мақсаты.** 8-Бром-3-метилксантин субстанциясының сандық мөлшерін анықтауға арналған қайталанғыштығы және сезімталдығы жоғары эффективті сұйықтық хроматография әдістемесін жасау.

**Зерттеудің әдістері мен материалдары.** Жұмыста 8-бром-3-метилксантин (8-Br-3-MEX, CAS нөмірі 93703-24-3, РФ) және 3-метилксантин (3-MEX; CAS нөмірі 1076-22-8, РФ) субстанциялары; «х.т.» және «т.д.т.» категориялы еріткіштер мен реактивтер, зертханалық электронды аналитикалық таразы («ОНАУС Pioneer», Швейцария), милливольтметр рН-150МА потенциометрі (НПО «Измерительная техника», Ресей Федерациясы), сандық мөлшерін анықтау үшін «Сукат» (Германия) фирмасының сұйықтық хроматографы қолданылды.

Хроматографиялық зерттеудің шарттары: S 7131 дегазаторы, S 2100 сорғысы (насос), S 5200 автосамплері, *ReproSpher* C18-DE бағанасы (250×4,6 мм, 5 мкм), S 4011 термостаты: бағана температурасы 25°C, S 3210 УК-детекторы: 280 нм толқын ұзындығында. Жылжымалы фазаның құрамына ионсыздандырылған су, метанол, мұзды сірке қышқылы кіреді. Зерттеу тәжірибесі 65:35 қатынастағы ионсыздандырылған су және мұзды сірке қышқылы (0,1% көлемде), сонымен қатар метанол және мұзды сірке қышқылынан (0,1% көлемде) тұратын градиентті элюирлеу арқылы жүргізілді. Жылжымалы фазаның жылдамдығы 1мл/мин, енгізілетін сынаманың көлемі – 5 мкл.

Статистикалық өңдеулер Statistica-Version 10 («StatSoft» компаниясы, АҚШ) бағдарламасы бойынша жасалынды. Зерттелетін 8-бром-3-метилксантин субстанциясы төменгі полярлы қосылыс болғандықтан, зерттеуде кері фазалы бағана қолданылды. Бағанадағы бөліну шарттарын таңдау жылжымалы фазаның оңтайлы құрамын және элюирлеу жылдамдығын анықтауды қамтиды.

Жүйенің оңтайлы құрамын таңдау барысында градиентті элюирлеу үшін концентрациясы 65:35 қатынасынан тұратын ионсыздандырылған су және мұзды сірке қышқылы (0,1%), сонымен қатар метанол және мұзды сірке қышқылы (0,1%) еріткіштері таңдап алынды. Осы жылжымалы фазада зерттелетін заттың хроматографиялық шыңының симметриялық пішінін алуға қол жеткізілді.

**Анықтау әдістемесі.** 50 мг (дәл өлшем) 8-бром-3-метилксантин субстанциясын сыйымдылығы 50 мл өлшеуіш колбаға салып, 5 мл концентрлі аммоний гидроксиді ерітіндісінде ерітіп, үстіне рН бейтарап мәнге (6,5-7,0) жеткенге дейін мұзды сірке қышқылын мұқият қосып араластырады, кейін белгісіне дейін этанолды мұқият қоса отырып жеткізіп, шайқап араластырады (А ерітіндісі).

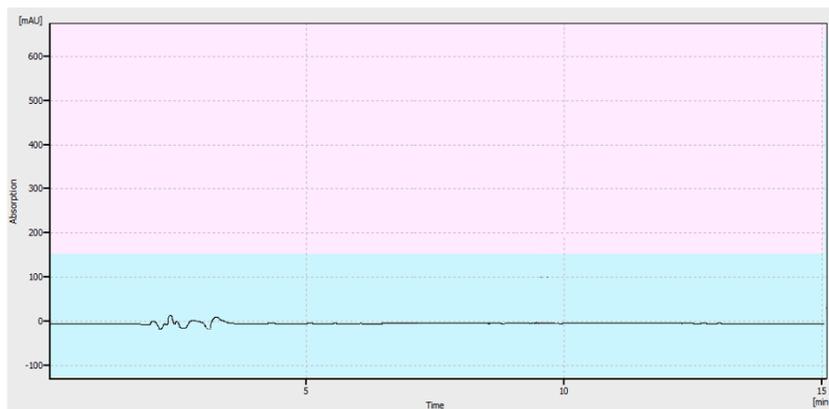
Сыйымдылығы 100 мл өлшеуіш колбаға А ерітіндісінен 4 мл алып, белгісіне дейін этанолмен мұқият қоса отырып жеткізеді, шайқап араластырады (Б ерітіндісі, 250 нг/мл).

5 мкл-ден сыналатын Б ерітіндісі, 8-бром-3-метилксантин ЖСҮ ерітіндісін кезекпен 5-тен кем емес хроматограмма ала отырып, жоғарыда көрсетілген жағдайларда хроматографирлейді. Алынған хроматограммалар шыңдарының аудандарының стандартты салыстырмалы ауытқуы 2,0%-дан аспауы тиіс.

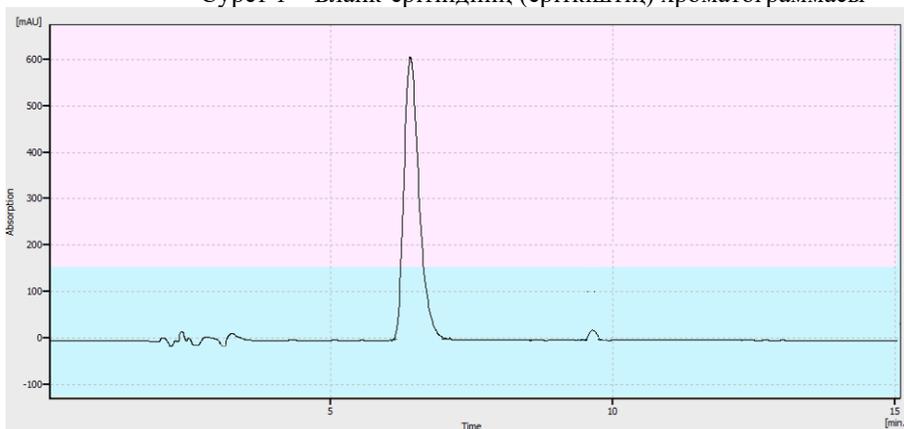
Әдістеменің сенімділігін дәлелдеу үшін ҚР МФ «Аналитикалық әдістемелер мен сынауларды валидациялау» монографиясына сәйкес келесі критерийлер бойынша валидациялау жүргізілді: спецификалығы, сызықтығы, дәлдігі, дұрыстығы және қайталанғыштығы.

Әдістеменің *спецификалығын* дәлелдеу үшін сандық анықтауға арналған 8-бром-3-метилксантиннен және оған 1%-дық мөлшері бойынша 3-метилксантинді қосып дайындалған 8-Br-3-MEX модельді ерітіндісін хроматографиялады.

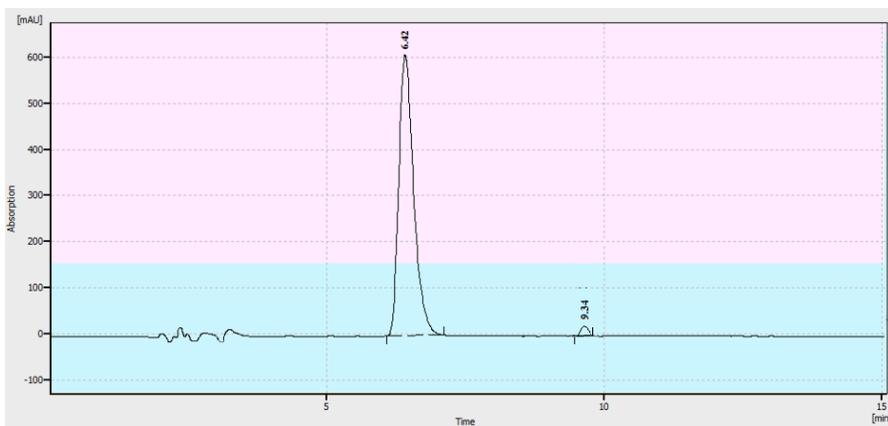
8-Br-3-MEX субстанциясы модельді ерітіндісінің алынған шыңдарында 3-метилксантин тектес қоспасының және ерітікіштің жүйелік шыңдарымен айқын бөлінгені байқалды. Ерітіндінің хроматограммасында 8-бром-3-метилксантин-нің және тектес қоспа 3-метилксантиннің шыңдарының  $t_1$  және  $t_2$  ұсталу уақыттары куәгерлердің: 8-бром-3-метилксантин және 3-метилксантин (1, 2 және 3-ші суреттер) шыңдарының ұсталу уақыттарымен сәйкес келді:  $t_1 6,42 \pm 0,2$ ,  $t_2 9,34 \pm 0,4$ .



Сурет 1 – Бланк-ерітіндінің (еріткіштің) хроматограммасы



Сурет 2 – 8-Бром-3-метилксантин жұмысшы стандартты үлгі ерітіндісінің хроматограммасы



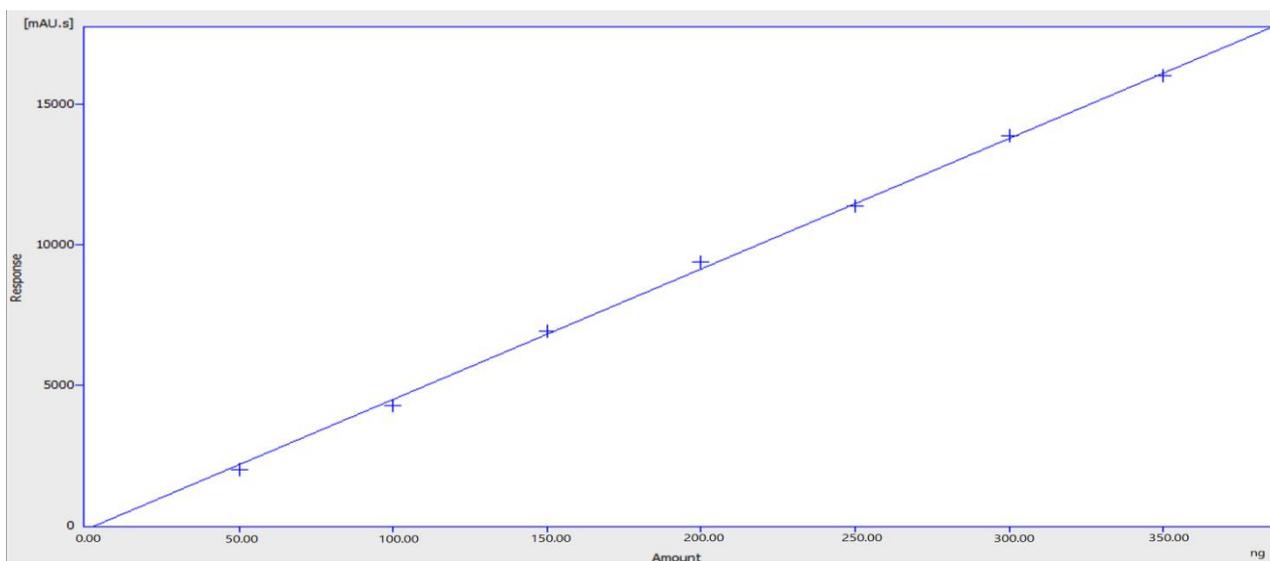
Сурет 3 – Зерттелетін 8-бром-3-метилксантин ерітіндісінің хроматограммасы

**Зерттеудің нәтижелері және оларды талқылау.** Әдістеменің *сызықтығы* аналитикалық әдістемені қолдану аймағында бағаланды. Көрсетілген үлгідегі 50-350 нг/мл концентрациясы аралығына сай келетін 8-

бром-3-метилксантин ерітінділерін жоғарыда көрсетілген жағдайда хроматографирлейді. Хроматографиялық көлемнің өзара байланысын көрсететін  $y=bx+a$  теңдеуі бойынша бағаланды. Сызықтық байланысты статистикалық өңдеу кезінде 8-бром-3-метилксантиннің сызықты регрессиялық графигінің корреляция коэффициенті  $r$  0,9997 құрады. Алынған нәтижелер бойынша сызықтық байланыстың сақталғаны байқалды (кесте 1, сурет 4).

Кесте 1 – 8-Бром-3-метилксантиннің концентрациясы мен хроматографиялық шыңдар көлемі арасындағы сызықтық байланысты бағалау

Зерттелетін зат C, нг/мл	Хроматографиялық шыңның ауданы	Метрологиялық сипаттамалар (ҚР МФ, 1.Т, 100.б)
50	3048,32	$n = 7;$ $SD = 6,052 \pm 0,007$ $RSD = 1,832$ $\varepsilon_{\text{орт}}, \% = 1,78$ $r 0,9997$
100	6229,49	
150	8974,64	
200	11932,09	
250	15005,25	
300	17994,16	
350	20864,81	



Сурет 4 – 8-Бром-3-метилксантиннің концентрациясы мен хроматографиялық шыңдар ауданы арасындағы сызықтық байланыстың калибрлік графигі.

8-Бром-3-метилксантин ерітіндісінің ЖСҮ дайындау. 50 мг (дәл өлшем) 8-бром-3-метилксантин субстанциясын сыйымдылығы 50 мл өлшеуіш колбаға салып, 5 мл концентрлі аммоний гидроксиді ерітіндісінде ерітіп, үстіне рН бейтарап мәнге (6,5-7,0) жеткенге дейін мұзды сірке қышқылын мұқият қосып араластырады, кейін белгісіне дейін этанолды мұқият қоса отырып жеткізіп, шайқап араластырады (А ерітіндісі). Сыйымдылығы 100 мл өлшеуіш колбаға А ерітіндісінен 5 мл алып, белгісіне дейін этанолмен мұқият қоса отырып жеткізеді, шайқап араластырады (Б ерітіндісі). Ерітінді жаңа дайындалған күйінде қолданылады.

8-Бром-3-метилксантин субстанциясын ЖЭСХ әдісімен хроматографиялық зерттеу барысында анықталу шегі анықталды, ол зерттеу нысаны үшін 50 нг/мл-ді құрады.

Әдістеменің дұрыстығы (дәлділігі) 8-Br-3-MEX субстанциясы модельді ерітіндісінің 200 нг/мл аналитикалық концентрациясын көпретті анықтауының нәтижелері бойынша 8-бром-3-метилксантиннің стандартты үлгісі қатысында жүргізілді. Алынған ерітінділер жоғарыда көрсетілген ЖЭСХ әдісімен талданды. Модельді ерітінділерден субстанцияның орташа бөлініп шығу дәрежесі 97,90%-ды құрады. Зерттеу нәтижелері 2-ші кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – 8-Бром-3-метилксантиннің сандық анықтау әдістемесінің дұрыстығын бағалау

Алынды, нг	Табылды, %	Метрологиялық сипаттамалар (ҚР МФ, 1.т, 100.б)
200,0512	96,33	$n = 5$ $X_{орт} = 97,90$ $SD = 1,18$ $RSD = 1,65$ $\epsilon_{орт}, \% = 2,03$
199,6433	98,14	
199,8592	98,09	
200,3568	97,10	
199,9113	99,85	

2-ші кестеде көрсетілген зерттеу нәтижелері әдістеменің дұрыстығын (дәлдігін) сипаттайды. Әдістеменің дұрыстығын әдістің жүйелі қателігін және талданатын үлгінің дәл өлшенген санын бөлініп шығу пайызы түрінде көрсетті.

Кесте 3 – Әдістеменің тәулік бойындағы дәлділігі (intra-day). №1 реттік анықтау

Енгізілді, нг/мл	Хр.шыңның S(h)	Табылғаны, мкг/мл		SD, (n=6)	RSD, % (n=6)	ε, %
		(n=6)	Z			
150	8974	149,11	149,38	0,1778	1,1314	1,58 %
	8911	148,67				
	9004	149,89				
	8956	148,95				
	8998	149,42				
	8987	149,35				
200	11932	198,23	199,20	0,5046	1,6697	1,67 %
	11898	201,19				
	11947	200,96				
	11956	197,85				
	11891	198,87				
	11925	199,21				
250	15005	248,95	248,91	0,5692	1,2520	1,25 %
	15078	251,01				
	15084	249,17				
	15081	248,05				
	14095	247,98				
	14098	250,08				

Әдістеменің дәлділігі (прецизиондығы). Концентрациясы 3 мкг/мл, 4 мкг/мл, 5 мкг/мл 8-бром-3-метилксантиннің стандартты ерітіндісі құйылған 3 үлгіге талдау жүргізілді. Әрбір ерітіндіні 6 реттен хроматографирленді. Зерттеу жұмыстары 1 тәулік бойында (intra-day) және 2-ші күні (inter-day) жүргізілді. Алынған концентрация шамаларының стандартты ауытқулары (SD), салыстырмалы стандартты ауытқулары (RSD, %) және салыстырмалы қателіктері (ε, %) есептеліп, 3-ші және 4-ші кестелерде көрсетілген.

3-ші және 4-ші кестелерде көрсетілгендей, салыстырмалы стандартты ауытқуы №1 реттік анықтауда 1,1314-тен 1,6697% -ға дейін, ал № 2 анықтауда 1,7004-тен 2,1148%-ға дейінгі мәндерді құрады, бұл шама жіберілетін стандартты ауытқудан аспайды, яғни жасалған әдістеменің дұрыстығы мен прецизиондығын дәлелдейді.

Салыстырмалы стандартты ауытқудың табылған шамалары (прецизион-дығы) және салыстырмалы қателігі (дұрыстығы), бірінші реттік анықтауда 1,25-1,67 % аралығында және екінші реттік анықтауда 1,70-1,95 % аралығында екені байқалды, бұл жіберілетін нормаға сай екендігін көрсетті (2,0%-дан артық емес).

Тұрақтылығы. 150-250 нг/мл концентрация деңгейінде хроматографиялық талдауға 8-бром-3-

метилксантиннің стандартты ерітінділерінің тұрақтылығы зерттелді. Қысқа мерзімді тұрақтылық дайындалған үлгінің 24 сағат аралығында, және келесі күнгі талдау барысында зерттелді. Ұзақ мерзімді тұрақтылық зерттелетін заттың хроматографирлеу мерзімі 14 күн аралығында 2-8°C температурада анықталды. Хроматографирлеу шыңы көлемінің келесі күнгі талдау кезіндегі өзгерісі 5%-дан аспады.

Кесте 4 – Әдістеменің 2-ші күнгі дәлділігі (inter-day). №2 реттік анықтау

Енгізілді, мкг/мл	Хр.шыңның S(h)	Табылғаны, мкг/мл		SD, (n=6)	RSD, % (n=6)	ε, %
		(n=6)	Z			
150	8896	147,68	147,28	0,4234	2,1148	1,95 %
	8843	146,97				
	8908	147,94				
	8856	147,05				
	8873	147,16				
	8837	146,88				
200	11867	196,90	196,93	0,2540	1,7004	1,70 %
	11891	197,03				
	11858	196,87				
	11885	195,92				
	11898	196,86				
	11925	198,05				
250	14935	247,72	247,57	0,5442	1,8397	1,84 %
	14942	246,77				
	14991	248,03				
	14897	248,11				
	14972	246,92				
	14967	247,87				

Әдістеменің қайталанғыштығын анықтау үшін 9 сыналатын ерітінді дайындалды. Зерттелетін заттың және концентрациясына көптеген жеке анықтаулар жүргізгенде талдау нәтижелерінің сенімді дәл келуі аналитикалық әдістеменің қайталанғыштығын көрсетеді. Зерттеу барысында субстанция ерітінділерінің салыстырмалы қателігі ±0,44 % құрады, сандық анықтауға жасалған ЖЭСХ әдістемесін валидациялау, оның сапасын сенімді бағалауға мүмкіндік берді (кесте 5).

Кесте 5 – 8-Бром-3-метилксантиннің сандық анықтау әдістемесінің қайталанғыштығын бағалау

Табылған мөлшері, X <sub>i</sub> , %	Метрологиялық сипаттамалары (ҚР МФ т.1, 100б.)					
	n	Хорт	S	ΔХорт	Хорт±ΔХорт	ε орт, %
98,65	9	99,26	0,570	0,09	99,15±0,09	0,44
98,50						
99,75						
99,93						
99,98						
98,75						
99,06						
99,03						
98,78						

**Қорытынды.** Валидациялық сипаттамалар көрсеткіштерінің нәтижесінде, 8-бром-3-метилксантин субстанциясының сандық мөлшерін анықтау әдістемесі жасалынды. ЖЭСХ үшін жасалған әдістеде субстанциядағы зерттеу нысанының сандық мөлшерін анықтау үшін спецификалығы жеткілікті болды, себебі аналитикалық аймақта ерітіндідегі 8-бром-3-метилксантин-нің жұмысшы концентрациясы дұрыс дәлдігі субстанцияның сапасын бағалауға сенімді болып табылды. Құрамы метанол-судан (35:65) тұратын жылжымалы

фазасы әдістің селективтілігін қамтамасыз етті, 8-Br-3-MEX субстанциясының хроматографиялық шыңның ұсталу уақыты  $t_1$   $6,42 \pm 0,02$  аралығында. Орташа нәтиженің салыстырмалы қателігі  $\pm 0,44\%$ , бұл әдістің қайталанғыштығы жоғары екенін дәлелдейді.

#### Әдебиеттер

1. Kokubo, Y. Hypertension Is a Risk Factor for Several Types of Heart Disease: Review of Prospective Studies. / Kokubo Y, Matsumoto C // Adv Exp Med Biol. – 2017. - №956. – P. 419-426. PMID: 27815926
2. Lu, L. The Inflammatory Heart Diseases: Causes, Symptoms, and Treatments./ Lu L, Sun R, Liu M, Zheng Y, Zhang P. // Cell Biochem Biophys. –2015.- №72(3). – P. 851-855. PMID: 25682012
3. Бидайбек Р.Н., Ордабаева С.К., Асылбекова А.Д., Шарипов И.М./ Жаңа биологиялық белсенді пурин туындысын зерттеу// Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясының хабаршысы. – № 4 (81). – 2017. – Т. IV. – 151-152 б.
4. Бидайбек Р.Н., Ордабаева С.К., Халиуллин Ф.А., Шарипов И.М./ Жаңа биологиялық белсенді пурин туындысының өзі екендігін спектроскопиялық әдіспен анықтау// Оңтүстік Қазақстан медицина академиясының хабаршысы. – № 4 (84). – 2018. – Т. VII. – 134-136 б.
5. Бидайбек Р.Н., Ордабаева С.К., Халиуллин Ф.А., Шарипов И.М./ Жаңа биологиялық белсенді пурин туындысының өзі екендігін анықтаудың спектрофотометриялық әдістемесін жасау// Оңтүстік Қазақстан медицина академиясының хабаршысы. – № 4 (84). – 2018. – Т. VII. – 136-137 б.
6. Бидайбек Р.Н., Ордабаева С.К., Халиуллин Ф.А., Шарипов И.М., Жантуриев Б.М./ Жаңа биологиялық белсенді пурин туындысының сандық мөлшерін анықтаудың спектрофотометриялық әдістемесін жасау// Научный и информационно-аналитический журнал «Фармация Казахстана». - №1 (210). – 2019. – С. 17-20.
7. Ордабаева С.К., Бидайбек Р.Н., Шарипов И.М., Жантуриев Б.М./ 8-Бром-3-метилксантин субстанциясын талдаудағы жұқа кабатты хроматография әдістемесі// Международный профессиональный журнал «Медицина». - № 2 (200). – 2019. – С. 24-28.
8. Бидайбек Р.Н., Ордабаева С.К., Шарипов И.М., Айтымбетова А.Н./ Разработка методики анализа тонкослойной хроматографии субстанции 8-бром-3-метилксантина// Сборник материалов XXVI Российского национального конгресса «Человек и лекарство». – Москва, РФ. – 2019. – 100 с.
9. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакопеясы.- Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі.-2008.-Том 1.-592 б.

#### Резюме

**Р.Н. Бидайбек<sup>1</sup>, С.К. Ордабаева<sup>1</sup>, А.Д. Асылбекова<sup>1</sup>, А.О. Сопбекова<sup>1</sup>, И.М. Шарипов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент, Республика Казахстан

<sup>2</sup>Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Российская Федерация

#### **РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СУБСТАНЦИИ 8-БРОМ-3-МЕТИЛКСАНТИНА**

Впервые разработана методика высокоэффективной жидкостной хроматографии для идентификации, анализа чистоты и количественного определения нового биологически активного производного пурина. Подвижная фаза состава вода-метанол с добавлением ледяной уксусной кислоты (65:35) обеспечивает селективность методики, время удерживания хроматографического пика субстанции 8-бром-3-метилксантина находится в пределах  $t_1$   $6,42 \pm 0,02$ , а родственной примеси 3-метилксантина  $t_2$   $9,34 \pm 0,02$  минут. Относительная погрешность среднего результата составляет  $\pm 0,44\%$ , что свидетельствует о высокой воспроизводимости методики. Разработанная методика рекомендовано для внедрения в проект нормативного документа для определения подлинности, чистоты и количественного определения субстанции 8-бром-3-метилксантина.

**Ключевые слова:** высокоэффективная жидкостная хроматография, 8-бром-3-метилксантин, субстанция, валидация.

#### Summary

**R.N. Bidaiibek<sup>1</sup>, S.K. Ordabayeva<sup>1</sup>, A.D. Asilbekova<sup>1</sup>, A.O. Sopbekova<sup>1</sup>, I.M. Sharipov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent c., Republic of Kazakhstan,

<sup>2</sup>Bashkir State Medical University, Ufa c., Russian Federation

#### **DEVELOPMENT OF LIQUID CHROMATOGRAPHY METHODS FOR QUALITY CONTROL OF SUBSTANCE 8-BROM-3-METHYLXANTHINE**

For the first time, a high performance liquid chromatography technique was developed to identify, analyze purity and quantify a new biologically active purine derivative. The mobile phase of the water-methanol composition with the addition of glacial acetic acid (65:35) ensures the selectivity of the procedure, the retention time of the chromatographic peak of the substance 8-bromo-3-methylxanthine is in the range  $t_1$   $6,42 \pm 0,02$ , and the related impurity 3-methylxanthine  $t_2$   $9,34 \pm 0,02$  minutes. The relative error of the average result is  $\pm 0,44\%$ , which indicates a high reproducibility of the technique. The developed technique is recommended for implementation in the draft regulatory document to determine the authenticity, purity and quantification of the substance 8-bromo-3-methylxanthine.

**Keywords:** high performance liquid chromatography, 8-bromo-3-methylxanthine, substance, validation.

МРНТИ 76.31.29

Л.Б. Курбанова<sup>1</sup>, М.Х. Хайдаров<sup>1</sup>, З.П. Мирзаходжаева<sup>1</sup>, К.Е. Каримсаков<sup>1</sup>, К.Дж. Кучербаев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Региональный социально-инновационный университет, г. Шымкент, Республика Казахстан

<sup>2</sup>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Республика Казахстан

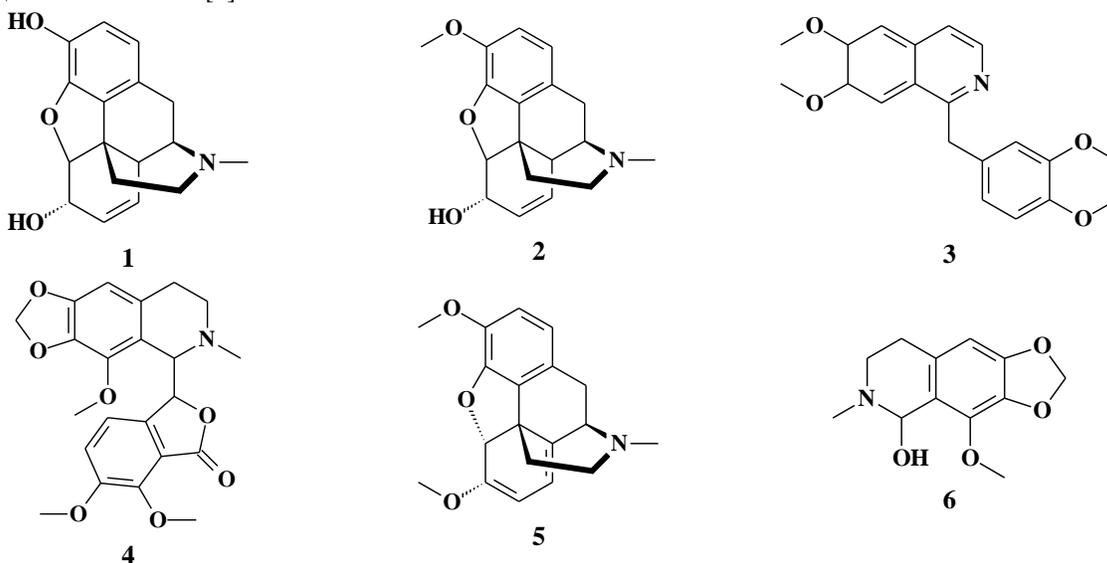
## ПРЕПАРАТИВНЫЙ СИНТЕЗ КОДЕИНА ИЗ ОТХОДА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА - ТЕБАИНА

### Резюме

Алкалоиды являются широко распространёнными растительными вторичными метаболитами, которые проявляют разнообразное биологическое действие на организм. Из растения *Papaver somniferum* выделены ряд алкалоидных соединений представляющих большое практическое значение для производства лекарственных препаратов. В статье описываются условия синтеза кодеина из тебаина, являющегося отходом фармацевтического производства лекарственных средств. В результате проведённых исследований показана возможность утилизации отхода фармацевтического производства в ценный продукт.

**Ключевые слова:** кодеин, тебаин, алкалоиды, изохинолиновые алкалоиды, циклопентанпергидрофенантрен

**Введение.** В составе выделенной из смолы опийного мака суммы оснований находятся пять главных алкалоидов: морфин (1), кодеин (2), папаверин (3), наркотин (4) и тебаин (5). Первые три, как известно, широко применяются в медицинской практике. Наркотин при его окислительном расщеплении распадается на два вещества, один из которых, котарнин (6), применяется в гинекологической практике. Тебаин, является весьма ощутимым в весовом отношении отходом производства. Поэтому утилизация тебаина в полноценное лекарственное средство является одной из проблем фармацевтической промышленности, промышленной и медицинской экологии [1].



Актуальность проблемы определяется тем, что в настоящее время существует большая потребность в противокашлевых препаратах для больных бронхолегочными заболеваниями, особенно – с «сухим» кашлем. Распространение такого рода заболеваний, в первую очередь связано с последствиями антропогенного воздействия на окружающую среду и, как следствие, на качество жизни и здоровья человека. Близкий по строению к тебаину алкалоид кодеин является лечебным препаратом [2].

Фармакологическое действие кодеина: противокашлевое средство центрального действия. Агонист опиатных рецепторов, уменьшает возбудимость кашлевого центра. Центральный противокашлевой эффект связан с подавлением кашлевого центра. Анальгетическая активность обусловлена возбуждением опиатных рецепторов в различных отделах ЦНС и периферических тканях, приводящим к стимуляции антиноцицептивной системы и изменению эмоционального восприятия боли. В меньшей степени, чем морфин, угнетает дыхание, реже вызывает миоз, тошноту, рвоту и запоры (активация опиоидных рецепторов в кишечнике

вызывает расслабление гладких мышц, снижение перистальтики и спазм всех сфинктеров). Анальгетический эффект развивается через 10-45 мин после в/м и п/к введения и через 30-60 мин после перорального введения. Максимальный эффект достигается через 30-60 мин после в/м введения и через 1-2 ч после перорального. Продолжительность анальгезии - 4 ч, блокады кашлевого рефлекса - 4-6 ч [2,3].

Показания к применению кодеина: непродуктивный кашель (бронхопневмония, бронхит, эмфизема легких); болевой синдром слабой и умеренной степени выраженности (в сочетании с ненаркотическими анальгетиками - головная боль, невралгия); диарея.

**Цель исследования:** Кодеин и тебаин относятся к изохинолиновым алкалоидам, а именно - циклопентанпергидрофенантренового ряда. Генетическая близость строений тебаина и кодеина наталкивает на мысль синтеза кодеина из тебаина. Однако известные в открытой печати сведения по перегруппировкам и модифицированию тебаина приводят к получению многочисленного ряда веществ, обладающих определенной фармакологической активностью. Но эти полезные свойства сводятся на нет на фоне их высокой токсичности. В связи с этим перед нами была поставлена цель провести синтез известного лекарственного препарата - кодеина из многотоннажного отхода фармацевтического производства - тебаина при помощи реакции Мейервейна-Пандорфа-Верлея.

**Материалы и методы:** Суть проведенных экспериментов заключается в избирательном гидрировании диеновой связи в фенантреновом кольце с одновременным переводом метоксильной группы в этом же кольце в гидроксильную.

**Результаты и обсуждения:** Проведенные исследования показали, что осуществление целевых перегруппировок возможно только при учете специфики строения. Опыты были проведены в водных и различных средах с использованием в качестве специфического гидрирующего реагента ряда веществ, рекомендуемых классической теорией.

Однако синтез кодеина из тебаина удалось провести только в среде изопропилового спирта с одновременным воздействием алкоголятов *p*-элементов. Конечным продуктом является фосфат кодеина, который очищается путем перекристаллизации из водных растворов до фармакологического качества. Выход по веществу составил 43-47%.

**Выводы.** В результате проведенных исследований осуществлен препаративный синтез кодеина из тебаина. Предлагаемая технология утилизации отхода фармацевтической промышленности в полезный продукт – лекарственное средство кодеин, имеет практическую значимость. Конкурентоспособность данной технологии определяется: отсутствием аналогичной технологии в Казахстане и за рубежом; решением вопросов медицинского и экологического характера и улучшения качества жизни человека и его здоровья; малозатратностью; простотой технологии; низкой себестоимостью продукции; направленностью на насыщение внутреннего рынка и ориентацией на экспорт.

#### Литература

1. Aniszewski, Tadeusz (2007). Alkaloids – secrets of life. Amsterdam: Elsevier. ISBN 978-0-444-52736-3.
2. Hongwu Shen, Minxia M. He, Houfu Liu, Steven A. Wrighton, Li Wang, Bin Guo and Chuan Li. Comparative Metabolic Capabilities and Inhibitory Profiles of CYP2D6.1, CYP2D6.10, and CYP2D6.17. // Drug Metabolism and Disposition August 2007, 35 (8) 1292-1300; DOI: <https://doi.org/10.1124/dmd.107.015354>
3. Fattorusso, E.; Tagliatela-Scafati, O. (2008). Modern Alkaloids: Structure, Isolation, Synthesis and Biology. Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-31521-5.

#### Түйін

Л.Б. Курбанова<sup>1</sup>, М.Х. Хайдаров<sup>1</sup>, З.П. Мирзаходжаева<sup>1</sup>, К.Е. Каримсаков<sup>1</sup>, К.Дж. Кучербаев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Аймақтық элеуметтік-инновациялық университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

<sup>2</sup>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

#### ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ӨНДІРІС ҚАЛДЫҒЫ, ТЕБАИННЕН КОДЕИНДІ ПРЕПАРАТИВТІ СИНТЕЗДЕУ

Алкалоидтар өсімдіктердің құрамына кіретін, организмге әр түрлі биологиялық әсер көрсететін кен таралған екіншілік метаболиттер. *Papaver somniferum* өсімдігінің құрамынан дәрілік препараттардың өндірісі үшін практикалық маңызы жоғары бір қатар алкалоидты қосылыстар бөліп алынған. Мақалада фармацевтикалық өндіріс көптонналық қалдығы тебаин негізінде кодеин синтездеу жағдайлары қарастырылған. Өткізілген зерттеу нәтижелері фармацевтикалық өндіріс қалдығын бағалы өнімге утилизация жасау мүмкіндіктерін көрсетті.

**Кілт сөздер:** кодеин, тебаин, алкалоидтар, изохинолин алкалоидтары, циклопентанпер-гидрофенантрэн.

#### Summary

L.B. Kurbanova<sup>1</sup>, M.Kh. Khaydarov<sup>1</sup>, Z.P. Mirzahodzhaeva<sup>1</sup>, K.E. Karimsakov<sup>1</sup>, K.Dzh. Kucherbayev<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Regional Socio-Innovative University, Shymkent, Kazakhstan

<sup>2</sup>JSC «South Kazakhstan medical academy», Shymkent, Kazakhstan

## PREPARATIVE SYNTHESIS OF CODEINE FROM WASTE PRODUCTS OF PHARMACEUTICAL PRODUCTION OF THEBAINE

Alkaloids are widespread plant secondary metabolites showing different biological actions to organism. Line of alkaloid compounds having great practical importance for medicine production were isolated from *Papaver somniferum*. In the article the conditions of codeine synthesis from thebaine, which is a multi-tonnage waste of pharmaceutical production of medicines are given. In the result of the conducted investigations are showed possibility of utilization of waste of pharmaceutical production to the valuable product.

**Keywords:** codeine, thebaine, alkaloids, isoquinoline alkaloids, cyclopentanoperhydrophenatrene.

МРНТИ 71.31.35

Г.Ж. Нурханова, С.К. Ордабаева, Б.И. Турсубекова

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

## ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДА ӨСЕТІН RHODIOLA SEMENOVII BORISS ТАМЫР САБАҚТАРЫ МЕН ТАМЫРЛАРЫНДАҒЫ ИЛІК ЗАТТАРДЫ АНЫҚТАУ

### Түйін

Жұмыс Оңтүстік Қазақстанда өсетін *Rhodiola Semenovii Boriss* тамыр сабақтары мен тамырларындағы илік заттарды идентификациялау химиялық реакциялармен (темір аммоний ашудасы, қорғасын ацетаты, натрий нитриттерімен) дәлелденіп, сандық мөлшерін танинге қайта есептегендегі перманганатометриялық әдіспен анықтауға арналған. Шикізаттағы илік заттардың абсолютті құрғақ шикізатқа қайта есептегендегі қосынды мөлшері 10,01 – 18,23 % аралығында, минималды мөлшері  $10,01 \pm 0,483\%$  кем емес.

**Кілт сөздер:** *Rhodiola Semenovii Boriss* тамыр сабақтары мен тамырлары, илік заттар, идентификация, сандық анықтау, перманганатометрия.

Жаңа шикізаттық көздерді іздеу, өсімдіктердің құрамындағы биологиялық белсенді заттарды зерттеу және олардың негізінде экологиялық таза, ұйыттылығы аз, жоғары тиімді, кең спектрлі әсерге ие дәрілік заттарды жасау заманауи фармацевцияның өзекті мәселелерінің бірі болып табылады [1].

Қазіргі таңда отандық дәрілік өсімдік шикізаты номенклатурасын кеңейту мақсатында жабайы түрде өсетін өсімдіктерді зерттеу және олардың негізінде фитопрепараттарды алуға үлкен назар аударылған.

Отандық флораның дәрілік өсімдіктерінің үлкен сан алуандығының ішінде Оңтүстік Қазақстан флорасында кеңінен таралған семізот туыстары (*Rhodiola Linnaeus*, *Rhodiola L.*). Атап айтқанда халық медицинасында кеңінен танымал, бірақ зерттелуі жеткіліксіз Семенов семізоты (*Rhodiola Semenovii (Regel and Herder) Boriss, R. Semenovii Boriss*) [2-3].

Фитохимиктер және фармакологтар зерттеулері семізот туысын жаңа дәрілік шикізаттық көздерді іздеу үшін болашағы бар бағыттардың бірі деп есептеуге негіз береді. Семізот туыстарының ішінде кеңінен зерттелген және официналды медицинаға енгізілген түрі қызғылт семізот (*Rhodiola rosea L.*).

*Rhodiola Semenovii Boriss* - көпжылдық шөптесін өсімдік, Шығыс Еуропа және Азия мемлекеттерінің де халық медицинасында жүйке жүйесін ынталандырушы, күйзелісті төмендету, жұмысқа қабілеттілікті жоғарылату, шаршауды басу, ағзаның инфекциялық ауруларға және суық тигізуге қарсылығын күшейту, антибиотиктердің жанама әсерлерін жұмсарту, ақыл-ой және физикалық жұмысқа қабілеттілікті жоғарылату үшін кеңінен қолдануда [4].

Осы орайда шикізаттың құрамындағы биологиялық белсенді заттардың бірі илік заттардың микробтарға, зандерге және қабынуға қарсы, қармаушы т.б. әсерлері ерекше назар аудартады.

Сондықтан біздің зерттеуіміз осы шикізаттың фармакогностикалық және фитохимиялық талдауларын жүргізуге арналған [5-8].

**Зерттеудің мақсаты.** *Rhodiola Semenovii Boriss* тамыр сабақтары мен тамырларындағы илік заттарды идентификациялау және сандық мөлшерін анықтау.

**Зерттеудің әдістері мен материалдары.**

Зерттеу объектілері ретінде Қазақстанның оңтүстігіндегі жаппай гүлдену және жемістену фазасында жинап алынған, ауалы-құрғақ жолмен кептірілген, ұсақталған *Rhodiola Semenovii* Boriss тамыр сабақтары мен тамырлары қолданылды. Талдауда «х.т.» категориялы еріткіштер мен реактивтер қолданылды: 1 г ұсақталған шикізат, натрий нитритінің ұнтақтары, темір аммоний ашудасы, 10 % сірке қышқылы, 10 % қорғасын ацетатының орта тұзы және 0,1 М хлорсутек қышқылы ерітінділері.

*Илік заттарды идентификациялау*

Шикізат құрамындағы илік заттарды идентификациялау үшін сапалық реакциялар жүргізілді. Ол үшін шикізаттың сулы бөлінділері дайындалды. Алынған нәтижелер бойынша шикізат құрамында гидролизденетін илік заттар көбірек кездесетіні анықталынды. Оның ішінде химиялық құрылысына байланысты тотығу-тотықсыздану және тұнбаға түсу реакциялары жасалынды.

*Сапалық реакцияларды жүргізу әдістемесі.* 1 г ұсақталған шикізатқа 100 мл су қосады. Су моншасында 20-30 мин бойы қыздырады, мақта арқылы сүзіп және алынған бөлінді сапалық реакцияларға қолданады.

2-3 мл бөліндіге 4-5 тамшы темір аммоний ашудасы ерітіндісін тамызғанда қара-көк түсті тұнба пайда болады.

1 мл бөліндіге 2 мл 10 % сірке қышқылы ерітіндісін және 1 мл 10 % қорғасын ацетатының орта тұзын қосқанда ақшыл-сарғыш түсті аморфты тұнба түзіледі.

2 мл бөліндіге натрий нитритінің бірнеше кристалдарын және 2 тамшы 0,1 М хлорсутек қышқылы ерітіндісін қосқанда қоңыр бояу пайда болады.

*Илік заттардың сандық мөлшерін анықтау*

Шикізат құрамындағы илік заттардың сандық мөлшерін анықтау ҚР МФ жалпы қабылданған әдістемесіне сәйкес перманганатометриялық әдіс бойынша жүргізілді [9-10]. Тотықтырғыш-тотықсыздандырғыш индикаторы ретінде 0,25 % индигосульфокышқылы ерітіндісі қолданылды. Көк түстен сары түске ауысуы рН 11,6-14,0 интервалында жүреді.

*Сандық анықтау әдістемесі.* Саңылауларының диаметрі 3 мм елек арқылы еленген 2 г (дәл өлшенді) ұсақталған шикізатты сыйымдылығы 500 мл конустық колбаға салады, қайнағанша қыздырылған 250 мл су қосады, кері суытқышпен су моншасында 30 мин бойы оқтын - оқтын араластыра отырып, қайнатады. Сұйықтықты суытады, содан соң шамамен 100 мл ерітіндіні мақта арқылы сыйымдылығы 200-250 мл конустық колбаға сүзеді. 25 мл алынған ерітіндіні тамшуырмен сыйымдылығы 750 мл конустық колбаға құяды, 500 мл су және 25 мл индигосульфокышқылы ерітіндісін қосады және 0,02 М калий перманганаты ерітіндісімен алтын-сары түске дейін араластыра отырып титрлейді.

Бақылау тәжірибесін қатар жүргізеді.

Абсолютті құрғақ шикізатқа қайта есептегендегі илік заттардың мөлшерін (X) пайызбен мына формула бойынша есептейді:

$$X = \frac{(V - V_1) \times 0,004157 \times 250 \times 100 \times 100}{m \times 25 \times (100 - W)} \quad (1),$$

мұнда

V – сыналатын ерітіндіні титрлеуге жұмсалынған 0,02 М калий перманганаты ерітіндісінің көлемі, миллилитрмен;

V<sub>1</sub> – бақылау тәжірибесінде титрлеуге жұмсалынған 0,02 М калий перманганаты ерітіндісінің көлемі, миллилитрмен;

0,004157 – танинге қайта есептелінген 1 мл 0,02 М калий перманганаты ерітіндісіне сәйкес келетін илік заттардың мөлшері, граммен;

250 – бөліндінің жалпы көлемі, миллилитрмен;

m – шикізаттың массасы, граммен;

25 – титрлеуге алынған бөліндінің көлемі, миллилитрмен;

W – шикізатты кептіргендегі масса шығыны, пайызбен.

*Индигосульфокышқылы ерітіндісін дайындау.* 0,25 г индигосульфокышқылы ұнтағын 100 мл ыстық суда ерітеді.

**Зерттеудің нәтижелері және оларды талқылау.**

Шикізат құрамындағы илік заттардың қосынды мөлшерін сандық анықтау нәтижелері 1-ші кестеде келтірілген.

Кесте 1 - Шикізат құрамындағы илік заттардың қосынды жиынтығын сандық анықтау нәтижелері

Партия	Илік заттардың мөлшері	Метрологиялық сипаттамалары
1	12,78	$X_{\text{орт.}} = 13,17$ $S^2=0,073$ $Sx_{\text{орт.}} = 0,11$ $\Delta X_{\text{орт.}} = 0,271$ $\acute{e}, \% = 2,05$
	12,95	
	13,45	
	13,24	
	13,18	
	13,46	
2	16,95	$X_{\text{орт.}} = 16,94$ $S^2=0,025$ $Sx_{\text{орт.}} = 0,065$ $\Delta X_{\text{орт.}} = 0,16$ $\acute{e}, \% = 0,94$
	17,03	
	17,21	
	16,82	
	16,79	
	16,84	
3	9,39	$X_{\text{орт.}} = 10,01$ $S^2=0,1674$ $Sx_{\text{орт.}} = 0,167$ $\Delta X_{\text{орт.}} = 0,409$ $\acute{e}, \% = 4,08$
	9,87	
	10,45	
	10,21	
	9,76	
	10,38	
4	18,07	$X_{\text{орт.}} = 18,23$ $S^2=0,234$ $Sx_{\text{орт.}} = 0,197$ $\Delta X_{\text{орт.}} = 0,483$ $\acute{e}, \% = 2,65$
	18,58	
	17,97	
	17,65	
	19,01	
	18,13	
5	11,33	$X_{\text{орт.}} = 11,21$ $S^2=0,066$ $Sx_{\text{орт.}} = 0,105$ $\Delta X_{\text{орт.}} = 0,257$ $\acute{e}, \% = 2,29$
	10,86	
	11,29	
	11,51	
	11,37	
	10,94	

1-ші кестеде берілгендері бойынша, зерттелінген шикізаттағы илік заттардың абсолютті құрғақ шикізатқа қайта есептегендегі қосынды мөлшері 10,01– 18,23 % аралығында, минималды мөлшері  $10,01 \pm 0,483\%$  кем емес екендігі анықталды.

**Қорытынды.** Шикізат құрамындағы илік заттардың өзі екендігі химиялық реакциялармен дәлелденіп, сандық мөлшері перманганатометриялық әдіспен анықталынды.

#### Әдебиеттер

1. Голоскоков В.П., Байтенов М.С., Васильева А.Н. және т.б. // Иллюстрированный определитель растений Казахстана -Алма-ата: Наука, 1969.-Т1.-13, 474-477 б.
2. Турова А.Д., Сапожникова Э.Н. Золотой корень // Лекарственные растения СССР и их применение.-3-е изд.- М: Медицина, 1982.-35-37 б.
3. Османова М., Лұқпанов Ж. Өсімдік – жанға шипа, дертке дауа. // Алматы: Қайнар, 1992.-66-67 б.
4. Казановский С.Г. Лекарственные растения: Родиола // Природа Байкала.-1999.-24-26 б.
5. Нурханова Г.Ж., Турсубекова Б.И., Ордабаева С.К. Определение числовых показателей корней и корневищ *RhodiolaSemenovii*(Boriss) // Вестник ЮКГФА. -2015.-.№2(71) с.105-108.
6. Ордабаева С.К., Турсубекова Б.И., Нурханова Г.Ж. Определение салидрозида в корневищах и корнях *RhodiolaSemenovii* (Boriss), произрастающей в Южном Казахстане // «Здоровье семьи – XXI век». – Пермь, 2015. – с. 293-295.

7. Нурханова Г.Ж., Махова Е.Г., Турсубекова Б.И., Ордабаева С.К. Изучение элементного состава и его количественное содержание в корневищах и корнях *Rhodiola Semenovii* (Boriss) // Вестник ЮКГФА. -2015-. -№4(71) с.105-108.
8. Seydillaeva R.N., Nurkhanova G.J., Ospanov D.T., Tursubekova B.I. The study of accumulation dynamics of basic bioactive substances in rhizomes and roots of *RhodiolaSemenovii* (Boriss) // Вестник ЮКГФА. -2015-. -№4(71) с.105-108.
9. Государственная фармакопея Республики Казахстан /Т.1. – Алматы, «Жибек жолы», 2008. -с.592
10. Государственная фармакопея Республики Казахстан /Т.2. – Алматы, «Жибек жолы», 2009. -с.792

**Резюме**

**Г.Ж. Нурханова, С.К. Ордабаева, Б.И. Турсубекова**

Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент, Республика Казахстан

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В КОРНЕВИЩАХ И КОРНЯХ RHODIOLA SEMENOVII BORISS, ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В ЮЖНОМ КАЗАХСТАНЕ**

Работа посвящена идентификации дубильных веществ химическими реакциями (железо-аммониевыми квасцами, ацетатом свинца, нитритом натрия) и определению количественного содержания методом перманганатометрии в корневищах и корнях *Rhodiola Semenovii* Boriss, произрастающей в Южном Казахстане. Определено суммарное содержание дубильных веществ в пересчете на абсолютно сухое вещество в пределах 10,01-18,23%, минимальное содержание не менее 10,01±0,483%.

**Ключевые слова:** корневище и корни *Rhodiola Semenovii* Boriss, дубильные вещества, идентификация, количественное определение, перманганатометрия.

**Summary**

**G.J. Nurkhanova, S.K. Ordabayeva, B.I. Tursubekova**

<sup>1</sup> - South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent s., Republic of Kazakhstan

**DETERMINATION OF TANNINS IN RHIZOMES AND ROOTS OF RHODIOLA SEMENOVII BORISS GROWING IN SOUTH KAZAKHSTAN**

The work is devoted to the identification of tannins by chemical reactions (iron-ammonium alum, lead acetate, sodium nitrite) and the determination of quantitative content by the method of permanganometry in the rhizomes and roots of *Rhodiola Semenovii* Boriss, which grows in South Kazakhstan. The total content of tannins in terms of absolutely dry substance was determined in the range of 10,01-18,23%, the minimum content is not less than 10,01 ± 0,483%.

**Key words:** rhizomes and roots of *Rhodiola Semenovii* Boriss, tannins, identification, quantitative determination, permanganometry.

МРНТИ 76.31.35

**Т.А. Миррахимова, Г.М. Исмоилова**

Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВАЛИДАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ КАПСУЛ НА ОСНОВЕ АРТИШОКА КОЛЮЧЕГО ВЫРАЩИВАЕМОГО В УЗБЕКИСТАНЕ**

**Резюме**

Определены некоторые валидационные параметры аналитической методики количественного определения суммы оксикоричных кислот в капсулах артишока колючего по следующим валидационным параметрам: точность, повторяемость, линейность, правильность, внутрилабора-торная воспроизводимость. Полученные результаты валидации свидетельствует о достоверности и объективности методики.

**Ключевые слова:** капсулы, сумма оксикоричных кислоты, точность, воспроизводимость, линейность, правильность, внутрилабораторная воспроизводимость.

*Synara scolymus L* хорошо известное лекарственное растение эффективно используемое в лечении болезней печени, за счёт содержащихся в его экстрактах флавоноида лютеолина-7-О-глюкуронида и суммы оксикоричных кислот [1,3]. Биологическая активность экстрактов артишока колючего обусловлено содержанием в них большого количества разнообразных биологически активных соединений. Разработка новых методов анализа лекарственно-растительного сырья и препаратов на их основе, а также валидация разработанных аналитических методик весьма актуальна.

Валидация является обязательной и важной частью системы контроля качества в практике качественного производства лекарственных средств. Нормативные и методические документы в сфере GMP увязывают валидацию с критическими стадиями фармацевтического производства [2].

**Целью** исследования является определение некоторых валидационных параметров аналитических методик испытаний капсул на основе артишока колючего выращиваемого в Узбекистане.

**Экспериментальная часть:** Количественное определение проводили спектрофотометрическим методом. Проведены анализы определения повторяемости и точности применяемой методики. Также, определяли сроки хранения методом ускоренного хранения (табл. 1).

Таблица 1 - Результаты определения сроков хранения капсул на основе артишока колючего

Хранение (количество месяцев)	Найденное количество суммы оксикоричных кислот, %
Капсулы артишока колючего	6,0
Через 23 дня	5,99
Через 46 дней	5,97
Через 92 дня	5,96
Через 184 дня	5,94
Метрологическая характеристика	
Среднее значение	6,0
Стандартное отклонение	0,0369
Относительная погрешность среднего результата	0,76

Относительная погрешность методики - 0,76%. Полученное значение находится в пределах допустимого и свидетельствуют о точности методики.

Линейность и диапазон применения рассчитали специфичный диапазон методики количественного определения оксикоричных кислот в объекте. Приготовлены испытуемые образцы с содержанием оксикоричных кислот в следующих концентрациях, % –80, 90, 100, 110 и 120 (табл. 2).

Таблица 2 - Линейная зависимость суммы оксикоричных кислот

Взятое количество порошка капсул, г	Д	Коэффициент корреляции
-------------------------------------	---	------------------------

0,0693	0,088	0,9968
0,0780	0,099	
0,0867	0,111	
0,0953	0,122	
0,1040	0,133	

В результате изучения линейности использованной методики, был выявлен линейный диапазон для суммы оксикоричных кислот, который является в пределах концентраций от 80 до 120%. Правильность аналитической методики определяет степень близости между известным истинным значением или принятой справочной величиной и значением, полученным по данной методике. Для определения правильности метода, были приготовлены растворы из капсул, содержащие сумму оксикоричных кислот в концентрации 80, 100 и 120% (табл. 3).

Таблица 3- Определение правильности метода

№	Содержание суммы оксикоричных кислот, г	Найденное количество суммы оксикоричных кислот, мг	Регенерация
1	0,0216	21,5	99,5
2	0,0214	21,3	99,5
3	0,0218	21,9	100,4
4	0,0272	27,2	100,0
5	0,0269	27,1	100,7
6	0,0270	26,8	99,2
7	0,0322	32,2	100
8	0,0324	32,2	99,3
9	0,0325	32,3	99,4
10	Средний процент регенерации		99,7

Из результатов таблицы видно, средний процент регенерации составляет 99,7%, что свидетельствует об удовлетворительной точности методики.

Для определения внутрилабораторной воспроизводимости в одной лаборатории в течение двух дней два разных химика аналитика готовили в одинаковых условиях 6 испытуемых растворов из капсул с содержанием оксикоричных кислот. Каждый раствор готовился независимо от другого раствора, сумму оксикоричных кислот определяли СФ методом (табл. 4).

Таблица 4 - Содержание суммы оксикоричных кислот капсул, мг

Номер пробы	1	2	3	4	5	6	S	F	F (95%,5,5)
Аналитик 1	27,1	27,4	27,0	27,5	27,1	26,9	0,2338	1,18 58	5,05
Аналитик 2	26,8	27,0	26,7	27,1	27,3	26,9	0,2147		

Стандартные отклонения у двух химиков аналитиков статистически эквивалентны ( $F \leq F(95\% 5,5)$ ), что говорит о воспроизводимости методики.

**Выводы.** Определены некоторые валидационные параметры аналитической методики количественного определения суммы оксикоричных кислот в капсулах артишока колючего по следующим валидационным параметрам: точность, повторяемость, линейность, правильность, внутрилабораторная воспроизводимость. Выявленный линейный диапазон для суммы оксикоричных кислот в пределах концентраций от 80 до 120%, средний процент регенерации составил 99,7%, стандартные отклонения у двух химиков аналитиков статистически эквивалентны. Данные свидетельствует об удовлетворительной точности и воспроизводимости методики.

#### Литература

1. Pereira C, Barros L, Carvalho AM, Santos-Buelga C, Ferreira IC. Infusions of artichoke and milk thistle represent a good source of phenolic acids and flavonoids.// Food Funct., 2015. – vol. 6, N 1. – pp. 56-62.
2. Валидация аналитических методик для производителей лекарств. ВЭЖХ, ТСХ, титрования и ГЖХ. Типовое руководство предприятия по производству лекарственных средств. /Под ред. В.В.Береговых. - М.: Литера, 2008.- 132 с.
3. Абдуллина С.Г., Агапова Н.М., Хазиев Р.Ш. Валидация методики определения содержания органических кислот в препарате «Холосас» //Фармация.- М., 2009.- №8.- С.28-30.

Түйін

**Т.А. Миррахимова, Г.М. Исмоилова**

Ташкент фармацевтикалық институты, Ташкент қ., Өзбекстан Республикасы

### **ӨЗБЕКСТАНДА ӨСІРЛЕТІН ТІКЕНДІ БӨРІКГҮЛГЕ НЕГІЗДЕЛГЕН КАПСУЛАЛАРДЫҢ КЕЙБІР ВАЛИДАЦИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ**

Бөрікгүл капсулаларындағы оксикорич қышқылдарының мөлшерін сандық анықтауға арналған аналитикалық әдістің кейбір валидациялық параметрлері келесі тексеру параметрлерімен анықталды: дәлдік, қайталанушылық, сызықтық, дұрыстық және зертханалық репродуктивтілік. Тексеру нәтижелері алынған әдістеменің сенімділігі мен объективтілігін көрсетеді.

**Кілт сөздер:** капсулалар, оксикорич қышқылдардың қосындысы, дәлдігі, репродукциясы, сызықтылығы, дұрыстығы, зертханалық репродуктивтілік.

Summary

**T.A. Mirrahimova, G.M. Ismoilova**

Tashkent pharmaceutical institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan

### **DEFINITION OF SOME VALIDATION PARAMETERS OF CAPSULES ON THE BASIS OF THE ARTICHOKE GROWN UP IN UZBEKISTAN**

Some are defined validation parametres of an analytical technique of quantitative definition of the sum oxycoric acids in capsules of an artichoke prickly on the following validation to parametres: accuracy, repeatability, linearity, correctness, intralaboratory reproducibility. The received results validation testifies to reliability and objectivity of a technique.

**Keywords:** capsules, the sum of oxycoric acids, validation, accuracy, repeatability, linearity, correctness, intralaboratory reproducibility.

МРНТИ 76.31.35

**Г. Урдабаева, Х.К. Олимов**

Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан

### **СПОСОБ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО РАЗДЕЛЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ТВЕРДОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ, СОДЕРЖАЩЕЙ АМЛОДИПИН И ВАЛСАРТАН**

Резюме

Разработан способ хроматографического разделения амлодипина и валсатрана в комбинированных препаратах, были подобраны оптимальные условия хроматографического анализа методом ВЭЖХ. В предложенных условиях время удерживания амлодипина составило 10 мин, валсартана 15 мин. Данная методика отвечает требованиям теста «Проверка пригодности хроматографической системы».

**Ключевые слова:** амлодипин, валсатран, лекарственное средство, блокатор, высокоэффективная жидкостная хроматография, колонка.

Амлодипин является лекарственным средством, относящимся к производным дигидропиридина, и представляет собой блокатор медленных кальциевых каналов II поколения, оказывающий антиангинальное и гипотензивное действие. Валсартан – блокатор рецепторов ангиотензина II семейства сартанов, антигипертен-

живного действия. Комбинация данных средств широко распространена и используется в качестве средств для лечения сердечно-сосудистых заболеваний [4].

Основной задачей в области хроматографии является разделение всех компонентов многокомпонентных веществ за приемлемое время. На разделение в ВЭЖХ влияют многочисленные параметры как, колонка разделения, состав элюента, температура, тип буфера, pH и др. Выбор оптимальных условий разделения в ВЭЖХ при разработке новых методик анализа является достаточно сложной задачей, т.к. необходимо учесть большое число факторов, которые часто зависят друг от друга. Кроме того, в ВЭЖХ отсутствуют устойчивые модели процессов разделения, которые могли бы использоваться при разработке любой методики разделения соллютов.

Особенно сложным, но в то же время наиболее актуальным, является разделение многокомпонентных сложных смесей близких по свойствам соединений. Несмотря на значительный прогресс в области применения математических методов в химии, вопрос о выборе оптимальных условий разделения многокомпонентных смесей соллютов остается не решенным окончательно. Решение конкретной задачи разделения включает как априорный выбор варианта ВЭЖХ, основанный на данных о физико – химических свойствах разделяемых соллютов и свойствах стационарной и подвижной фазы, так и последующую оптимизацию условий разделений: состава подвижной фазы, pH, скорости подвижной фазы, температуры и т.д. Одним из таких сложных многокомпонентных составов, представляющим интерес специалистов в области фармацевтической промышленности и химического анализа, является эффективная гипотензивная комбинация валсартана и амлодипина [1,2,3].

**Целью** данного исследования является разработка способа хроматографического разделения твердой комбинированной лекарственной формы, содержащей препарата амлодипин и валсартан, методом обращенно-фазовой ВЭЖХ с использованием ультрафиолетового спектрофотометрического детектора.

**Экспериментальная часть:** Анализ проводили на хроматографической колонке Luna C18 размером 150×4,6 мм, заполненной октадецилсиликагелем с размером частиц 5 мкм, в градиентном режиме, при котором при разделении происходит сорбция компонентов лекарственной формы на колонке Luna C18 150×4,6 мм, 5 мкм. Режим элюирования градиентный (0 мин-50% подвижная фаза В; 3 мин-50% подвижная фаза А, 50% подвижная фаза В; 15 мин-30% подвижная фаза А, 50% подвижная фаза В; 35 мин-50% подвижная фаза А, 50 % подвижная фаза в)с использованием ионпарной добавки к подвижной фазе в количестве 1 %. В качестве органического модификатора подвижной фазы использована смесь метанола из фаз А и В. Подвижную фазу А готовили следующим образом: около 500 мл воды помещали в мерную колбу вместимостью 1000 мл, прибавляли 10 мл триэтиламина, доводили объем раствора водой до метки и перемешивали. pH полученного раствора доводили до 2,8±0,05 ортофосфорной кислотой концентрированной. Подвижную фазу В готовили следующим образом: смешивали метанол и ацетонитрил в объемных соотношениях 7:3. Поток подвижной фазы 1 мл/мин, длина волны детектирования составила 237 нм. Разрешение между пиками амлодипина и валсартана составило 17, высокое число теоретических тарелок для обоих компонентов составило более 20000.

**Выводы.** Таким образом, в результате выбора способа хроматографического разделения указанных веществ, экспериментальным путем были подобраны оптимальные условия хроматографического анализа методом ВЭЖХ. В предложенных условиях время удерживания амлодипина составило около 10 мин, валсартана 15 мин. Данная методика отвечает требованиям теста «Проверка пригодности хроматографической системы».

#### Литература

1. Государственная Фармакопея Российской Федерации. 12 изд., ч. 1. М.: Изд-во «Научный центр экспертизы средств медицинского применения». 2008. 704с.
2. British Pharmacopeia. CD 1998 v. 2.0, System Simulation Ltd. 1998.
3. The United States Pharmacopeia. 23-rd Ed., Rockville. 1995.
4. Чазов Е.И., Беленков Ю.Н. Рациональная фармакотерапия сердечно-сосудистых заболеваний: Руководство для практ. врачей. М.: Литтерра. 2005. 972с.

#### Түйін

Г. Урдабаева, Х.К. Олимов

Ташкент фармацевтикалық институты, Ташкент қ., Өзбекстан Республикасы

#### ҚҰРАМЫНДА АМЛОДИПИН ЖӘНЕ ВАЛСАРТАН БАР КОМБИНИРЛЕНГЕН ҚАТТЫ ДӘРІЛІК ФОРМАНЫ ХРОМАТОГРАФИЯЛЫҚ БӨЛУ ӘДІСІ

Құрама препараттардағы амлодипин мен вальсартанды хроматографиялық бөлудің әдісі жасалды және ЖЭСХ хроматографиялық талдау үшін оңтайлы жағдайлар таңдалды. Ұсынылған шарттарда амлодипиннің

сақталу уақыты 10 минут, валсартан 15 минут болды. Бұл әдіс тесттің «хроматографиялық жүйенің жарамдылығы» талаптарына сәйкес келеді.

**Кілт сөздер:** амлодипин, вальсатран, препарат, блокатор, жоғары эффективті сұйық хроматография, колонна.

#### Summary

G. Urdabaeva, X.K.Olimov

Tashkent pharmaceutical institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan

#### METHOD FOR CHROMATOGRAPHIC SEPARATION OF A COMBINED SOLID MEDICINAL FORM CONTAINING AMLODIPINE AND VALSARTAN

A method for the chromatographic separation of amlodipine and valsartan in combined preparations was developed, and optimal conditions for chromatographic analysis by HPLC were selected. Under the proposed conditions, the retention time of amlodipine was 10 minutes, valsartan 15 minutes. This technique meets the requirements of the test "suitability of the chromatographic system."

**Key words:** amlodipine, valsartan, drug, blocker, high performance liquid chromatography, column.

ГРНТИ 34.47.01

**Г.Н. Ыкынова, Б.М. Капаров, А.Д. Мураталиева**

Кыргызская Государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,  
г. Бишкек, Кыргызская Республика

#### ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕКУРИТЕЛЬНОГО ТАБАКА (НАСВАЙ)

##### Резюме

Одним из видов некурительного табака, который пользуется большой популярностью в Центральной Азии, является насвай, сублингвальное употребление которого, усиливает эффект действия токсических ингредиентов, прежде всего на сердце, сосуды, нервную систему и затем ускоряет привыкание.

**Ключевые слова:** Некурительный табак, токсическое действие, технология приготовления, металлические яды, употребление насвая.

**Актуальность:** Одним из видов некурительного табака, который пользуется большой популярностью в Центральной Азии, является насвай, сублингвальное употребление которого, усиливает эффект действия токсических ингредиентов, прежде всего на сердце, сосуды, нервную систему и затем ускоряет привыкание.

**Целью** нашего исследования является определить состава бездымного табака (насвай), одного из видов некурительного табака и выявить их токсикологическое действие на человеческий организм.

##### Задачи:

- определить состав некурительного табака;
- определить токсическое действие некурительного табака;

**Материалы и методы:** Баткенский насвай, ретроспективный анализ, логический анализ, анализ литературных данных.

**Результаты и обсуждение:** Насвай – это вид сосательного некурительного табачного изделия, традиционный для стран Центральной Азии. Насвай обычно изготавливают из табака, золы, хлопкового или кунжутного масла и гашеной извести. Известны ташкентский, ферганский, андижанский и баткенский виды насвая. Его закладывают под нижнюю или верхнюю губу, язык и держат в ожидании эффекта. Употребление насвая нельзя рассматривать как безвредную альтернативу курению табака.

В мире, помимо насвая, существует множество некурительных табачных изделий, употребляющих в различных точках мира.

Например: Икмик употребляют на Аляске и в Канаде; влажный снафс - в США; чимо - в Мексике; рапе, сухой снафс - в Южной Америке; тумбак, макоа - в Африке; гутка, гулл, пан маселе и еще множество табачков - в Индии; снюс в Швеции.



Рис. №1. Икмик



Рис. №2. Снафс



Рис. №3. Чимо



Рис. №4. Тумбак



Рис. №5. Макао



Рис. №6. Гутка



Рис. №7 Гулл



Рис. №8. Пан маселе



Рис. №9. Снюс

По данным Нозирова Д.Х., среди женщин употребление насвая в возрасте 15-24 года составляет 1%, в 25-34 года – 0,4%, в 35-44 – 2%, в 45-54 – 4,5%, в 55 и выше – 5,3%. У мужчин по употреблению насвая отмечается четкая линейная связь с возрастом. В возрасте 15-24 года их количество составляет 24,2 - 28%, в 25-34 года – 36,5 - 43,1%, в 35-44 – 37,6 - 42,5%, в 45-54 – 34,9 - 41,25%, в 55 и выше – 46,7%. Т.е. с увеличением возраста количество желающих употреблять насвай увеличивается. Это объясняется доступностью насвая, эффектом «закрепления» стажа употребления с проявлением никотиновой зависимости.[8]

По данным Сакиева А.Э., основными частями насвая являются табак, растительная зола, известь и ширящ (корни Еремуса). Насвай употребляют внутрь, закладывая порцию 1-2 г., кустарным способом изготавливают два вида насвая – масляный и водный. Готовая продукция представляет собой крупинки диаметром 1,5-2 мм, светло или темно-зеленого цвета, с содержанием никотина до 4% и влажностью 25-50%. Производство насвая идет с добавлением таких непищевых компонентов как зола и известь, при полном отсутствии микробиологического и санитарного контроля.[6]

По данным исследование состава насвая в лаборатории «Laboratory Research & Development, Chemical Analysis, Swedish Match Scandinavia Division SE-118 85 Stockholm Sweden» показали, что в составе насвая имеется хром, никель, кадмий, свинец и мышьяк в больших количествах.

Таблица 1- Употребление насвая среди женщин.

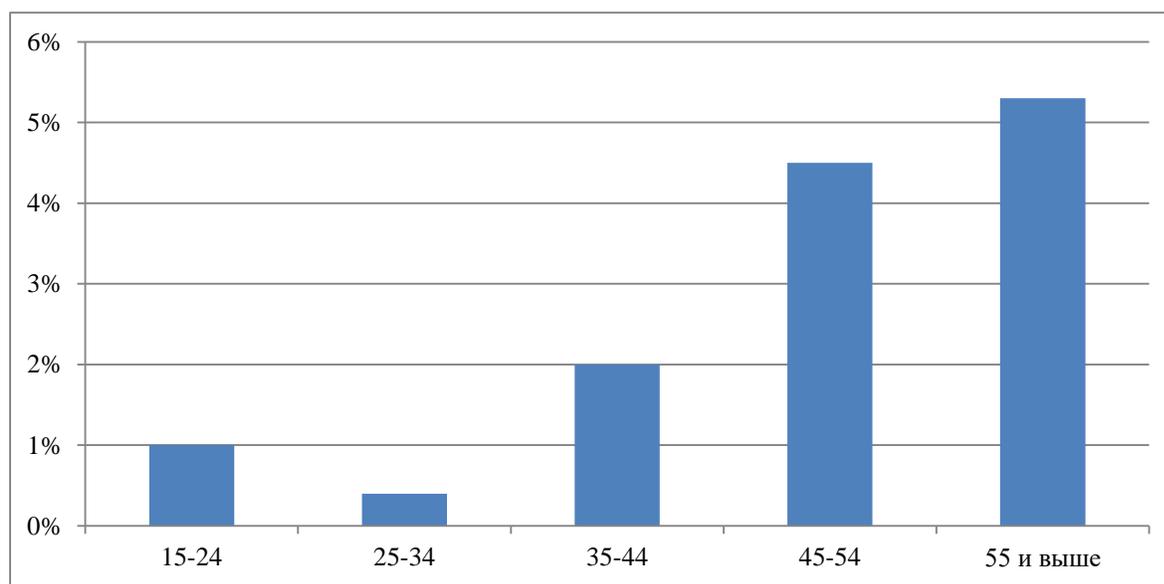


Таблица 2- Употребление насвая среди мужчин.

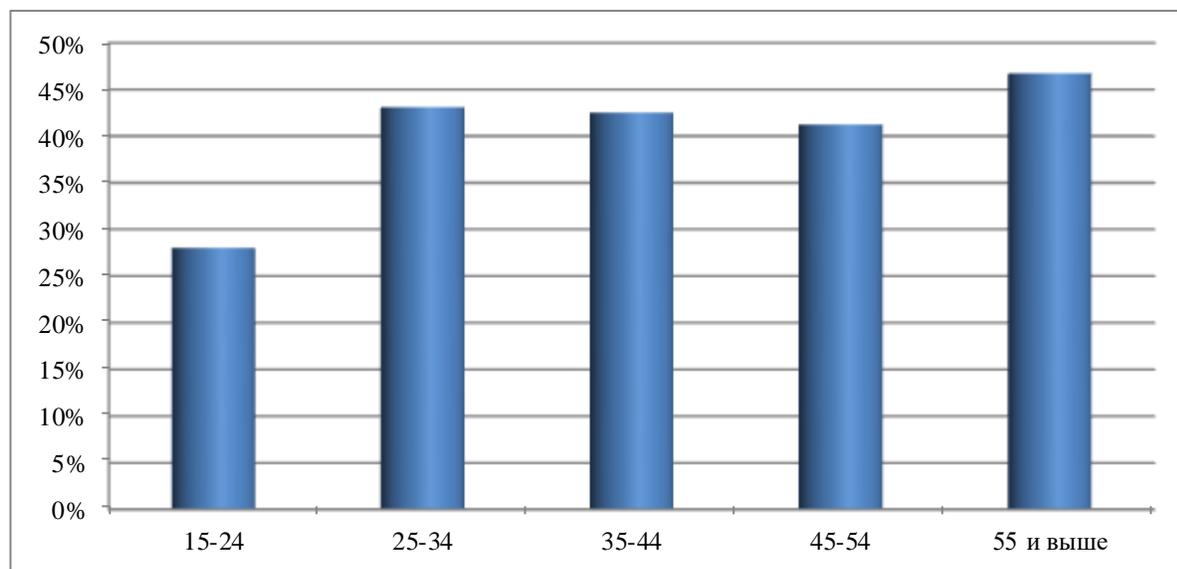


Таблица 3- Состав примесей в насвае

Название	хром	никель	кадмий	свинец	мышьяк
Насвай	25ppm	11,46 ppm	15,29 ppm	0,8285 ppm	32,65 ppm

\*ppm (миллионная доля) — единица измерения каких-либо относительных величин, равная  $1 \cdot 10^{-6}$  от базового показателя. Аналогична по смыслу проценту или промилле.

Содержание хрома превышало требования стандарта GOTHATEK по количеству хрома в 18,6 раз. Соединения хрома оказывают отрицательное воздействие на организм человека: общетоксическое, вызывают дерматиты и экземы при соприкосновении с кожей, аллергенное, канцерогенное. Растворимые соединения хрома ядовиты: пары хромовой кислоты повреждают слизистые оболочки носа и дыхательных путей, хроматы и

дихроматы разъедают кожу и вызывают экзему, а также повышают чувствительность к аллергенам. При приемах внутрь наблюдаются ожоги слизистой оболочки полости рта, ожоги пищевода и желудка, отечность.[1]

Никель в насвае превышает разрешенную норму в 6,2 раза. Повышенное содержание никеля в окружающей среде приводит к появлению эндемических заболеваний, бронхиального рака. Соединения никеля относят к I группе канцерогенов.

Никель активизирует или угнетает ряд ферментов (аргиназу, карбоксилазу, 5-нуклеозидфосфатазы и др.); влияет на дефосфорилирование аминотрифосфата. В крови человека никель связывается преимущественно с гамма-глобулином сыворотки. В организме никель образует комплексы с биокомплексонами. Никель имеет особое сродство к легочной ткани, в эксперименте при любом пути введения и поражает ее. Оказывает влияние на кроветворение, углеводный обмен. Металлический никель и его соединения вызывают образование опухолей, а также профессиональный рак. [5]

Кадмий по требованию стандарта максимальное его значение должно быть 0,5 ppm. Механизм токсического действия кадмия заключается, по-видимому, в связывании карбоксильных, аминных и особенно сульфгидрильных групп белковых молекул, в результате чего угнетается активность ферментных систем. Растворимые соединения кадмия после всасывания в кровь поражают центральную нервную систему, печень и почки, нарушают фосфорно-кальциевый обмен. Хроническое отравление приводит к анемии и разрушению костей.

Очень высокие показатели свинца(0,8285 ppm) и мышьяка(32,65 ppm) содержится в насвае.

Неорганические соединения свинца нарушают обмен веществ и являются ингибиторами ферментов, вызывая у детей умственную отсталость и заболевания мозга. Свинец может заменять кальций в костях, становясь постоянным источником отравления. Органические соединения свинца еще более токсичны. Свинец оказывает необратимое воздействие на нервную и репродуктивную системы, вызывает анемию. В высоких он приводит к разрушению эритроцитов и ухудшению работы почек.[3]

Мышьяк попадает в организм чаще всего в виде соединений. Хроническое отравление проявляется в раздражении слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей. Кроме того, появляется непроходящий насморк, кашель, конъюнктивит, кровохарканье, а в более тяжелых случаях присоединяются симптомы поражения центральной нервной системы. Соединения мышьяка оказывают раздражающее действие на кожу. При длительных действиях они могут вызвать образование злокачественных опухолей.[2]

Насвай дает высокий риск привыкания, способствует развитию рака ротовой полости и пищевода, заболеваний желудочно-кишечного тракта.

В практике отмечены также последствия краткосрочного и длительного воздействия нас-вая: сильное жжение слизистой ротовой полости, тяжесть в голове, а позднее – во всем теле; апатия, резкое слюноотделение, головокружение, расслабленность мышц.[9]

Недопустимо глотать обильно выделяющуюся слюну, которую гонит насвай. Она или крупинки зелья вызывают тошноту, рвоту, понос. Именно рвота мучает начинающих потребителей. Бывалые перестают замечать жжение, неприятный запах и вкус, для них они – норма. Опасно сочетать насвай с алкоголем, эффект непредсказуем.[4]

Экскременты животных в составе насвая заражают кишечными инфекциями и паразитарными заболеваниями, в т. ч. вирусным гепатитом.

Когда растение поливают неразбавленным куриным пометом, оно «сгорает». То же происходит и в организме человека: в первую очередь, «горят» слизистые рта и желудочно-кишечного тракта. Язва желудка обеспечена. От табака в насвае развивается никотиновая зависимость. Насвай разрушает зубы.

Употребление насвая отражается на психическом развитии – снижается восприятие и ухудшается память, появляется неуравновешенность. «Насвайщики» не скрывают, что у них есть проблемы с памятью. Очень скоро изменяется личность потребителя насвая: нарушается психика, нервирует не проходящее состояние растерянности. Так же насвай обладает канцерогенным действием. [7]

Поскольку в насвае намешано всего, то у сосущих его может развиваться зависимость не только никотиновая, но и от других химических веществ. Вскоре подростку хочется уже более сильных ощущений. Насвай заставляет перейти к наркотическим и другим, более сильным психотропным веществам.

**Выводы:** Таким образом, по результатам исследования было установлено высокий показатель употребления некурительного табака среди женщин в возрасте выше 55 лет. Было выявлено, что употребление некурительного табака (насвай) среди мужчин с каждым годом вырастает. Поскольку она является альтернативным заменителем курительного табака в странах центральной Азии.

Исходя из полученных лабораторных данных, было выявлено повышенное содержание металлических ядов в составе некурительного табака (насвай). Обнаруженные яды являются токсикогенными, которые в

первую очередь обладает канцерогенным действием, поражает центральную нервную систему и функцию кровообращения. Установлено, длительное употребление насвая приводит к таким заболеваниям как: гепатит, анемия, склерозу, эндемическим заболеваниям и злокачественным опухолям. Следовательно, рекомендуем избежать от употребления некурительного табака.«Мечты свои ты не губи, без насвая живи!»

#### Литература

1. Антошина Е. Е. Горькова Т. Г. Канцерогенное действие хрома и его соединений // Эксперим. онкология, 1992. Т.14. С.79.
2. Гамаюрова В. С. Мышьяк в экологии и биологии. М.: Наука. 1993. 208с.
3. Горбунова Н. В. Состояние лорганов при свинцовой интоксикации: Автореф. дисс. ...канд. мед.наук. Алма-Ата, 1973. 34с.
4. Давлятова Д. Д. Особенности профилактики гипертонической болезни в зависимости от состояния автономной нервной системы у больных и здоровых с наличием и без факторов риска: дис. ... канд.мед.наук. Душанбе. 2011. 118 с.
5. Домшляк М. Г., Макарова-Землянская Е. Н., Осипов А. Н., Елаков А. Н., Воробьева Н. Ю. Адаптивный ответ организма на воздействие сульфата никеля // Токсикологический вестник. 2007. № 3. С.21- 25.
6. Измеров Н. Ф. Свинец и здоровье // Гигиенический и медико-биологический мониторинг. Москва. 2000. 256с.
7. Исаев С. Ю. Профессиональные болезни. 2003. URL: <http://www.techno.edu.ru:8001/db/msg/6983.html>.
8. Каплин В. Г. Основы экотоксикологии М.: Издательство Колос.2006. 232 с.
9. Касьянов Г. И., Можаяев Д. Д. Извлечение из табачного сырья технически ценных веществ гидрофильными и гидрофобными растворителями // Проблемы создания нового поколения отечественных продуктов повышенной пищевой и биологической ценности - продуктов 21 века: сб.докладов научно-практ. конференции. Углич, 1998. С 29-30.
10. Мураталиева А.Д., Исмаилова Д.Н., Капаров Б.М., Акынбекова М.А.//Особенности развития Кыргызской эмпирической медицины, роль лекарственных растений в лечебной практике // Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2018. №1. С. 187-192.

#### Түйін

**Г.Н. Ыкынова, Б.М. Капаров, А.Д. Мураталиева**

И.К.Ахунбаев атындағы Қырғыз Мемлекеттік Медициналық Академиясы, Бишкек қ., Қырғыз Республикасы  
**НАСВАЙҒА ХИМИЯ-ТОКСИКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЛДАУ**

Орталық Азияда аса танымал шегілмейтін темекінің түрі насыбай болып есептеледі. Оның тілдің астына салып қолдануы құрамындағы улы заттардың жүрекке, қантамырларға, жүйке жүйесіне әсер беруі күшейтеді және оған деген тәуелділікті асырады.

**Кілт сөздер:** шекпейтін темекі, ұтты әсер, пісіру технологиясы, металл улар, насыбайды қолдану.

#### Summary

**G.N.Yckynova, B.M. Kaparov, A.D. Muratalieva**

I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic

#### **CHEMICAL TOXICOLOGICAL ANALYSIS OF NON-CORRELATED TOBACCO (NASVAY)**

One type of smokeless tobacco, which is very popular in Central Asia, is nasvay, the sublingual use of which enhances the effect of toxic ingredients, primarily on the heart, blood vessels, nervous system and then speeds up addiction.

**Key words:** Smoke-free tobacco, toxic effect, cooking technology, metallic poisons, use to smoke-free tobacco.

МРНТИ 76.31.35

**Н.А. Юнусходжаева, В.Н. Абдуллабекова, У. Бобоназаров, М.М. Поёнов, Ш.Н. Узоқбоев**

Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПИРТА МЕТОДОМ ГЖХ В ЖИДКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ

### Резюме

В результате проведенных исследований найдены условия ГЖХ методики анализа этилового спирта в настойке «Фитодиабетол», в жидких экстрактах «Гемостат» и пастушьей сумки, которые дают возможность не только идентифицировать, но и определить количественное содержание. Предложенная ГЖХ методика будет включена в фармакопейные статьи вышеуказанных лекарственных средств.

**Ключевые слова:** Настойка «Фитодиабетол», жидкий экстракт «Гемостат», жидкий экстракт пастушьей сумки, количество спирта, ГЖХ метод, этиловый спирт.

В последнее время во всем мире значительно повысился интерес к лекарственным растениям [1] и разработкам на его основе эффективных, безопасных и доступных лекарственных средств. Растительные средства близки организму человека и широко используются как для лечения, так и для профилактики различных заболеваний в медицинской практике. Это обусловлено такими преимуществами, как мягкое воздействие на организм человека и минимизация побочных эффектов, что позволяет рекомендовать безрецептурный отпуск разрабатываемых фитопрепаратов (ФП).

Препараты из растительного сырья имеют определенные преимущества перед синтетическими лекарственными средствами-это возможность длительного и безопасного их применения, биологическое средство между биологически активными веществами растений и физиологически активными веществами организма, поливариантность действия. В связи с этим исследование растительного мира остается весьма значимым звеном в фармацевтике. Основными фармакопейными показателями качества указанных лекарственных форм (ЛФ) являются описание, подлинность и количественное содержание действующих веществ, а также содержание тяжелых металлов и спирта[1].

Содержание этилового спирта, согласно ГФ 11 издания, определяют по температуре кипения или по плотности отгона, тогда как современная аналитическая химия располагает большим арсеналом физико-химических методов, позволяющих провести анализ сложных многокомпонентных спиртосодержащих смесей. Для идентификации этилового спирта, присутствующего в анализируемых смесях, наиболее удобным является метод газожидкостной хроматографии (ГЖХ) [2].

Газо-жидкостная хроматография (ГЖХ) с масс-селективным детектированием (ГХ/МС) в настоящее время широко применяется для стандартизации лекарственного растительного сырья (ЛРС), фитопрепаратов и определения их подлинности [2, 3, 4]. Метод основан на идентификации большого числа компонентов, присутствующих в экстрактах, эфирном масле или отыскании среди них характеристических веществ-маркеров. Маркеры могут быть как специфическими, присущими только данному растению, так и неспецифическими, входящими в состав нескольких видов ЛРС [5].

**Целью работы** явилась разработка новых подходов для стандартизации фитопрепаратов настойки «Фитодиабетол», жидкого экстракта пастушьей сумки и жидкого экстракта «Гемостат» на основе растительного сырья с использованием метода газо-жидкостной хроматографии.

**Материалы и методы исследования:** Определение содержания этилового спирта в полученном экстракте определяли разработанной методикой с использованием метода ГЖХ на газовом хроматографе кристалл люкс -4000М

Хроматографирование осуществляли в следующих найденных условиях: колонка V1FFAP- 50 м x 0,32 мм x 0,5 мкм, температура детектора- 170°C, детектор-пламенный ионизационный (FID); скорость воздуха и водорода – 400 мл/мин и 40 мл/мин, аргон-20 мл/мин, температура испарителя-170°C, соответственно.

**Приготовление испытуемого раствора:** 1 мл испытуемого раствора помещают с помощью пипетки в мерную колбу вместимостью 25 мл и доводят объем до метки дистиллированной водой и перемешивают. Раствор фильтруют через мембранный фильтр с размером 0,45мкм.

**Приготовление раствора стандартного образца РСО этанола.** Для этого берут 1 г (точная навеска) 96% этилового спирта и помещают в мерную колбу вместимостью 25 мл, доводят объем до метки дистиллированной водой и перемешивают. (Раствор-1).

**Приготовление раствора стандартного образца РСО изопропилового спирта.** Для этого берут 1 г (точная навеска) 96% изопропилового спирта и помещают в мерную колбу вместимостью 25 мл, доводят объем до метки дистиллированной водой и перемешивают. (Раствор-1).

Идентификацию этилового спирта и изопропилового спирта на хроматограммах исследуемого образца осуществляют путем сравнения времен удерживания стандартного образца. Попеременно хроматографируют по

1,0 мкл испытуемого раствора, раствора РСО этанола, раствора РСО изопропилового спирта получая не менее 3 хроматограмм для каждого из растворов.

Достоверность результатов анализа проверяли путем определения пригодности хроматографической системы по: -разрешению (R) пиков спирта этилового (не менее 2,0); -коэффициенту асимметрии (Т) пика спирта этилового (не превышает 2,0); -относительному стандартному отклонению (RSD) (не превышает 2,0%). Идентификацию этилового спирта на хроматограммах исследуемых образцов осуществляли путем сравнения времен удерживания стандартного образца. Результаты исследований представлены на рис.1-4.

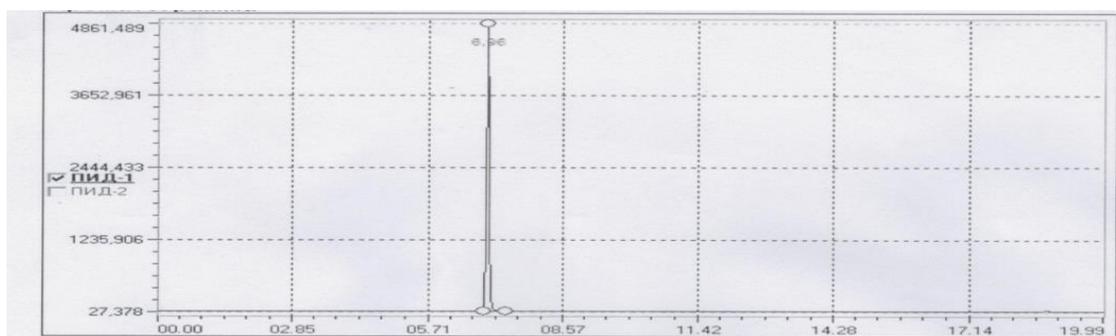


Рис. 1. Хроматограмма жидкого экстракта “Гемостат”

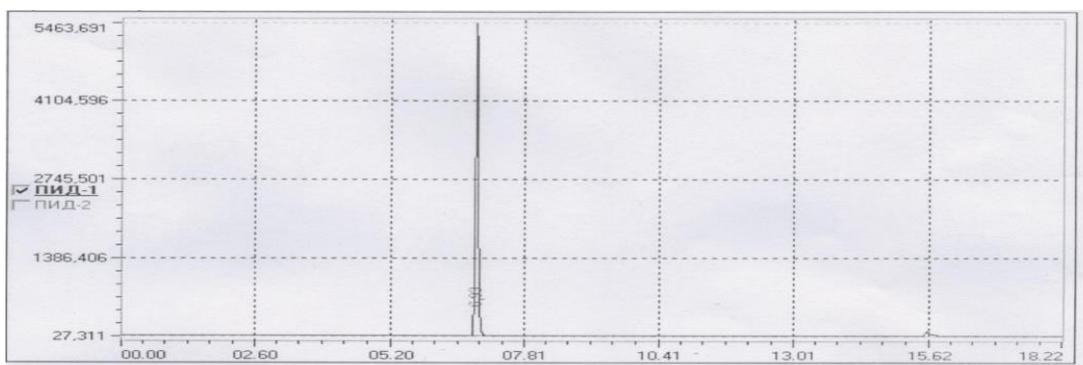


Рис. 2 Хроматограмма настойки «Фитодиабетол»

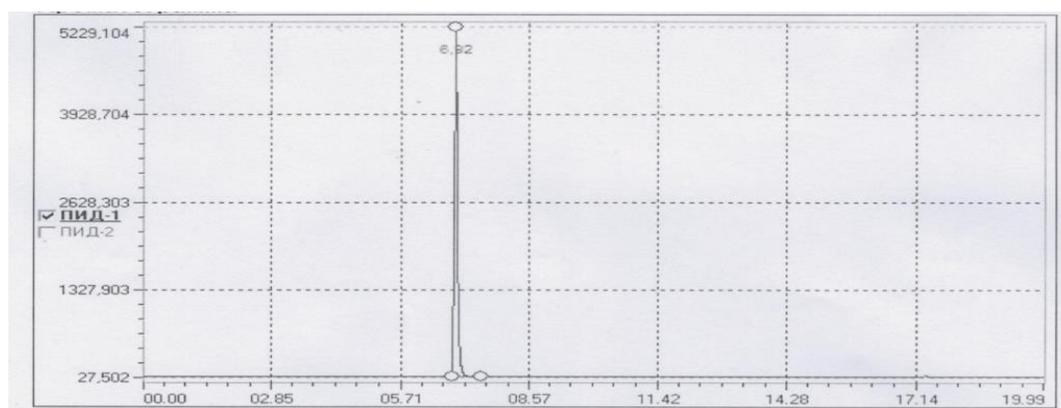


Рис. 3. Хроматограмма жидкого экстракта пастушья сумка

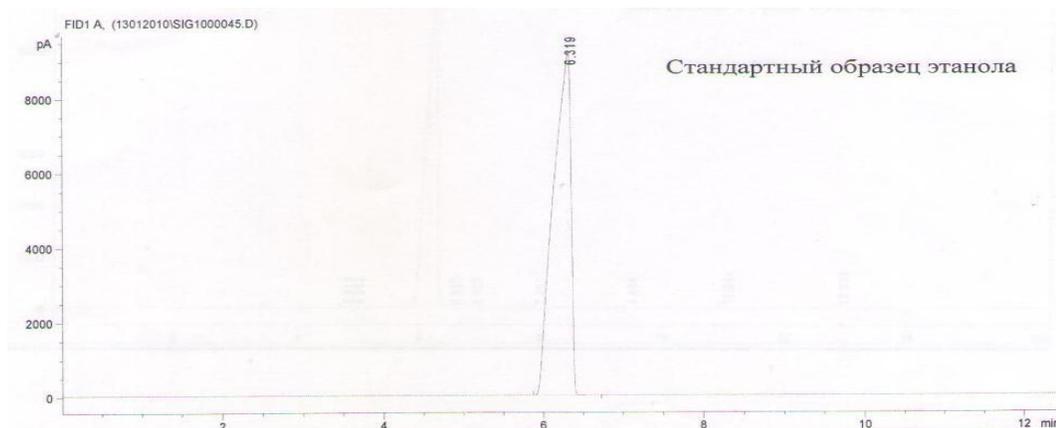


Рис. 4. Хроматограмма стандартного образца этилового спирта

На хроматограммах 1-3 пики со временем удерживания 6,9 мин соответствует РСО этилового спирта со временем удерживания 6,89. Содержание этилового спирта в настойке и жидких экстрактах рассчитывали по формуле:

$$X = \frac{H_1 \cdot m_0 \cdot 10 \cdot 100 \cdot P}{H_0 \cdot 100 \cdot 100 \cdot V}$$

$H_1$ –высота пика изопропилового или этилового спирта из хроматограмм испытуемого раствора;  $H_0$ – высота пика этилового спирта из хроматограмм растворов РСО этилового спирта;  $m_0$ – масса 96% этилового спирта в граммах;  $V$  – объем испытуемого раствора используемого для анализов, в миллилитрах;  $P$  - объем 96 % этилового спирта, для приготовления раствора РСО этилового спирта, в процентах.

В результате проведенных испытаний выявлено, что количественное содержание этилового спирта в настойке «Фитодиабетол» составило не менее 40,0 %, в жидком экстракте «Гемостат» 65,1 % и в жидком экстракте пастушьей сумки- 65,5 %.

**Вывод.** В результате проведенных исследований найдены условия ГЖХ методики анализа этилового спирта в настойке «Фитодиабетол», в жидких экстрактах «Гемостат» и пастушьей сумки, которые дают возможность не только идентифицировать, но и определить количественное содержание. Предложенная ГЖХ методика будет включена в фармакопейные статьи вышеуказанных лекарственных средств.

#### Литература

1. Кобильченко Н., Мартынова Н. Н., Губанова Л. Б. и др. Разработка нормкачества экстракта жидкого из корней шиповника собачьего *RosacapinaL.*//Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. – Пятигорск, -2010. – Вып. 65. – С. 328-329.
2. Царев Н.И., Царев В.И., Катраков И.Б. Практическая газовая хроматография. // Изд.Алтай. Гос. Универс. - Барнаул. -2000. -с.155.
3. Кузьменко А.Н.//Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 2.Химия 2009. Т. 50. № 3. С.212-216.
4. Кузьменко А.Н.// Вестн. Моск. Ун-та. Сер.2.Химия.2009.Т.50.№ 4. С.278-281.
5. Разживин Р.В. и др.// Вестн. Моск.ун-та. Сер. 2 . Химия 2009. Т.50.№ 1.С. 67-72

#### Түйін

**Н.А. Юнусходжаева, В.Н. Абдуллабекова, У. Бобоназаров, М.М. Поёнов, Ш.Н. Узоқбоев**  
Ташкент фармацевтикалық институты, Ташкент қ., Өзбекстан Республикасы

#### СҰЙЫҚ ДӘРІЛІК ПРЕПАРАТТАРДАҒЫ СПИРТТЕРДІ ГСХ ӘДІСІМЕН АНЫҚТАУ

Зерттеу нәтижесінде «Фитодиабол» тұнбасындағы этил спиртіні талдау үшін ГСХ әдісінің шарттары, сұйық «Гемостат» және қойшының сөмкесі анықталды, сонымен қатар олардың сандық құрамын анықтауға мүмкіндік берді. Ұсынылған ГСХ әдісі жоғарыда аталған препараттардың фармакопейлық мақалаларына енгізілетін болады.

**Кілт сөздер:** «Фитодиабол» тұнбалары, «Гемостат» сұйық сығындысы, қойшыға арналған сұйық сығынды, алкоголь мөлшері, ГСХ әдісі, этил спирті.

### Summary

**N.A. Yunuskhodzhaeva, V.N. Abdullabekova, U. Bobonazarov, M.M. Poyonov, Sh.N. Uzoqboyev**

Tashkent pharmaceutical institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan

### DETERMINATION OF ALCOHOL BY GLC IN LIQUID MEDICINES

As a result of the studies, the conditions of the GLC method for the analysis of ethyl alcohol in the tincture “Phytodiabetol”, in the liquid extracts “Hemostat” and the shepherd’s bag, which make it possible not only to identify, but also to determine the quantitative content, were found. The proposed GLC technique will be included in the pharmacopoeial articles of the above drugs.

**Keywords:** Tincture “Phytodiabetol”, liquid extract “Hemostat”, liquid extract shepherd's bag, amount of alcohol, GLC method, ethyl alcohol.

МРНТИ 76.31.35

**М.М. Мамажалилова, И.М. Иминова, Ф.С. Жалилов**

Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан

### СТАНДАРТИЗАЦИЯ СУХОГО ЭКСТРАКТА «КУЧЛИ ЮРАК»

#### Резюме

Получено оригинальное лекарственное средство «Кучли юрак» в виде сухого экстракта. Сухой экстракт применяется как средство для профилактики сердечной недостаточности в качестве источника биологически активных веществ. Настоящей работы является разработка методики качественного и количественного определения биологически активных веществ сухом экстракте. На основании полученных результатов рекомендовано стандартизировать сухой экстракт по содержанию флавоноидов, Содержание суммы флавоноидов в пересчете на рутин в сухом экстракте составило 0,55 мг/мл, относительная ошибка среднего результата составила  $E_{cp}=1,89\%$ , что соответствует требованиям, предъявляемым инструментальным методам анализа. Определение на сухой остаток провели по требованиям НТД. Полученный нами экстракт влаги содержит 3,60% влаги.

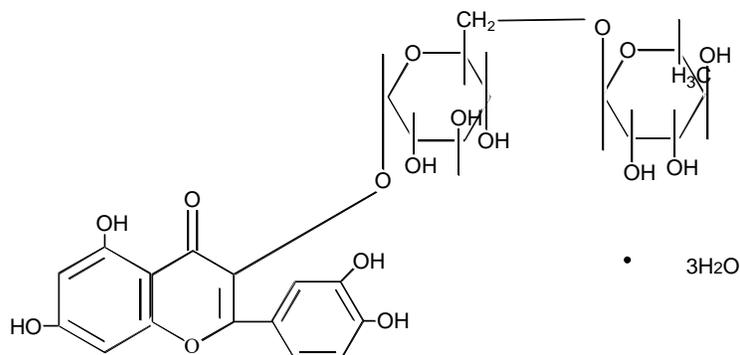
**Ключевые слова:** сухой экстракт, флавоноиды,, рутин, сухой остаток, макро-микро элементы, УФ-спектрофотометрия.

В последнее время растет потребность в лекарственных травах, лекарствах. В связи с этим ведутся важные исследования по изучению и внедрению новых, эффективных, обладающих мягким действием и практически без побочных эффектов препаратов на основе лекарственных растений. Лекарственные травы очень важны как в народной и в научной медицине. Хорошо известно, что растения содержат макро- и микроэлементы в дополнение к своим основным химическим веществам. Они органически связаны, удобны и усваиваются растениями. Терапевтическое действие микроэлементов может усиливать начальную активность растений. Кроме того, тяжелые металлы имеют большое значение для контроля качества и стандартизации растений и лекарств [1,2].

Сырьё лекарственных растений содержит достаточно богатый комплекс биологически активных веществ, среди которых преобладающей группой в количественном отношении являются флавоноиды. Флавоноиды природные красители, пищевые антиоксиданты, дубильные вещества. Флавоноиды это группа растительных веществ, которые попадая в организм человека с пищей, влияют на активность многих ферментов и широко используются как официальной, так и народной медициной в качестве лекарственных средств. Научно доказана способность многих флавоноидов регулировать проницаемость стенок кровеносных сосудов и улучшать их эластичность, а также предотвращать склеротические поражения. В качестве лекарственных средств применяются флавоноиды рутин и кверцетин, называемые Р-витаминами. Они обладают способностью, особенно выраженной в сочетании с аскорбиновой кислотой, уменьшать проницаемость и ломкость капилляров, тормозят свёртывание крови и повышают эластичность эритроцитов Самый известный из флавоноидов, оказывающий благотворное действие на сосуды – это рутин (иногда его еще называют витамином Р или С2). Этот флавоноид (или его синтетический аналог) входит в состав многих препаратов, которые уменьшают ломкость капилляров [3].

Rutin

Rutinum C<sub>27</sub> · H<sub>30</sub> · O<sub>16</sub> · 3H<sub>2</sub>O



Эти же флавоноиды способны защищать ткани от повреждений, вызванных избыточным выбросом так называемых гистаминов (веществ, высвобождающихся при воспалительных процессах и аллергии), что дает дополнительные возможности в лечении астмы и аллергических реакций [4].

**Цель исследования:** Нами было получено оригинальное лекарственное средство «Кучли юрак» в виде сухого экстракта. Сухой экстракт применяется как средство для профилактики сердечной недостаточности в качестве источника биологически активных веществ. Целью настоящей работы является разработка методики качественного и количественного определения биологически активных веществ сухом экстракте.

**Материалы и методы:** Исходным сырьем для получения сухого экстракта «Кучли юрак» служили лекарственные растения такие, как плоды боярышника (Fructus Srataegi), трава пустырника (Herba Leonuri), трава зизифоры (Folia Herba Zizophore), плоды шиповника (Fructus Rozae).

Боярышника плоды - Плоды боярышника усиливают сокращение сердечной мышцы и уменьшают ее возбудимость, улучшает кровообращение в сосудах сердца и мозга, повышает чувствительность миокарда к действию сердечных гликозидов.

Пустырника трава - Оказывает седативное, гипотензивное, отрицательное хронотропное и кардиальгические действие. Невротические и астеноневротические расстройства, сопровождающиеся нарушениями сна, неврастения, неврозы, вегетососудистая дистония. Вегетоневрозы в предклимактерическом периоде, сопровождающиеся повышением артериального давления, тахикардией и кардиальгическими болями. В составе комплексной терапии начальной стадии артериальной гипертонии. Повышенная возбудимость и при гипертериозе.

Трава Зизифоры-в составе комплексной терапии стенокардии, миокардита, легкой формы артериальной гипертензии, затруднения мочеиспускания, хронических нефритов. Плоды шиповника - Стимулирует неспецифическую резистентность организма, способствует регенерацию тканей и синтез гормонов, уменьшает проницаемость сосудов, участвует в углеводном обмене, обладает противовоспалительными свойствами. По литературным данным использованные лекарственные растения содержат такие биологически активные вещества, как флавоноиды, дубильные вещества, эфирные масла, белковые вещества, витамины С, Р, К<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, макро – и микроэлементы и др [5,6].

Качественные реакции проводили по НТД, макро- и микроэлементы определяли с помощью ИСР масс-спектрального анализа, количественное определение УФ-спектрофотометрическим методом .

Сухой экстракт «Кучли юрак» бурого цвета с характерным запахом. Сухой экстракт нерастворим в воде, трудно растворим в спирте и органических растворителях.

Сухой экстракт содержит значительное количество остаточной влаги, но не может превышать количество, указанное в технических характеристиках. Если остаточный избыток превышает нормальное содержание влаги, ферменты в сухом экстракте вызывают деградацию или полную потерю лекарственного средства, такие как расщепление и гидролиз активных веществ. Кроме того, чрезмерная остаточная влажность вызывает гниение и образование экстракта. Определение на сухой остаток провели по требованиям НТД [7,8,9]. Полученный нами экстракт влаги содержит 3,60% влаги .

Масс-спектральный анализ может определить качество и количество микроэлементов. Пробу отправляли на масс-спектрометр со скоростью 1 мл в минуту. Приготовление образца: 0,1 гр сухого экстракта помещали в мерную пробирку на 10 мл и разбавляли водой до метки. Полученный раствор фильтруют и в

дальнейшем используют для прямого ввода в спрей-камеру прибора ICP-MS. Параметры: мощность плазмы 1200 Вт, время интегрирования 0,1 с, вращение перистальтического насоса - 0,1 с / мес.

**Результаты и обсуждение:** Стандартный раствор мультиэлемента, содержащий 27 элементов, составляет 1,0 мг / л. Результаты представлены в таблице №1

Таблица 1 – стандартный раствор

№	Элементы	Молекулярная масса	Сухой экстракт, мг/гр
1	Магний	24	2,664
2	Алюминий	27	0,272
3	Калий	39	43,125
4	Кальций	40	2,005
5	Марганец	55	0,040
6	Цинк	65	0,063
7	Фосфор	31	9,145
8	Медь	63	0,006
9	Стронций	88	0,009

В результате проведенных исследований было выявлено, что сухой экстракт содержит все необходимые макро и микроэлементы, среди которых наибольшее количество составляют: магний–2,664 мг/гр, калий–43,125 мг/гр, кальций–2,005 мг/гр, фосфор–9,145 мг/гр.

Количественное содержание суммы флавоноидов в сухом экстракте определяли спектрофотометрическим методом в пересчёте на рутин, основанным по реакции комплексообразования с алюминия хлоридом. Для спектрофотометрического анализа количественного содержания суммы флавоноидов нами исследованы спектры поглощения «Кучли юрак» и раствора РСО рутин в комплексе с  $AlCl_3$ . Максимумы поглощения окрашенных продуктов реакции суммы флавоноидов с  $AlCl_3$  представлены в табл. 2.

Таблица 2- Максимумы поглощения окрашенных продуктов реакции суммы флавоноидов с  $AlCl_3$

Исследуемый образец	Максимум поглощения, нм
РСО рутин	408 ± 2 нм
«Кучли юрак»	408 ± 3 нм

Для этого 1 мг препарата помещают в мерную колбу объемом 25 мл, прибавляют 5 мл 96% спирта этилового, 5 мл 5% раствора алюминия хлорида в 70% спирте этиловом, через 10 минут прибавляют 2 мл 5% раствора уксусной кислоты в 70% спирте этиловом, доводят объем раствора 70% спиртом этиловым до метки и перемешивают. Через 30 минут измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 408 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. В качестве раствора сравнения используют раствор, который состоит из 1 мг препарата, 2 мл 5% раствора уксусной кислоты в 70% спирте этиловом, которые были получены в мерной колбе объемом 25 мл и доведены до метки тем же спиртом.

Параллельно измеряют оптическую плотность 1 мл раствора Б стандартного образца рутин приготовленного аналогично испытываемому раствору.

Приготовление раствора стандартного образца рутин.

Около 0,025г (точная навеска) рутин высушенная при 1030С до постоянной массы, помещают в мерную колбу вместимостью на 100 мл, растворяют в 80 мл 96 % ного спирта при нагревании на водяной бане, после охлаждения объём доводят тем же спиртом до метки перемешивая (раствор А). 2,5 мл раствора А стандартного образца рутин помещают в мерную колбу вместимостью на 25 мл и доводят до метки 70 % ным спиртом этиловым (раствор Б).

Содержание суммы флавоноидов (X) в препарате при перерасчете на рутин в миллиграммах в 1мл рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{A \times m_0 \times 2,5 \times 25 \times 1000}{A_0 \times 100 \times 25 \times 1} = \frac{A \times m_0 \times 25}{A_0}$$

Где: A – оптическая плотность испытуемого раствора;  
 A<sub>0</sub> - оптическая плотность раствора сравнения;  
 m<sub>0</sub> – масса навески РСО рутин, в мг

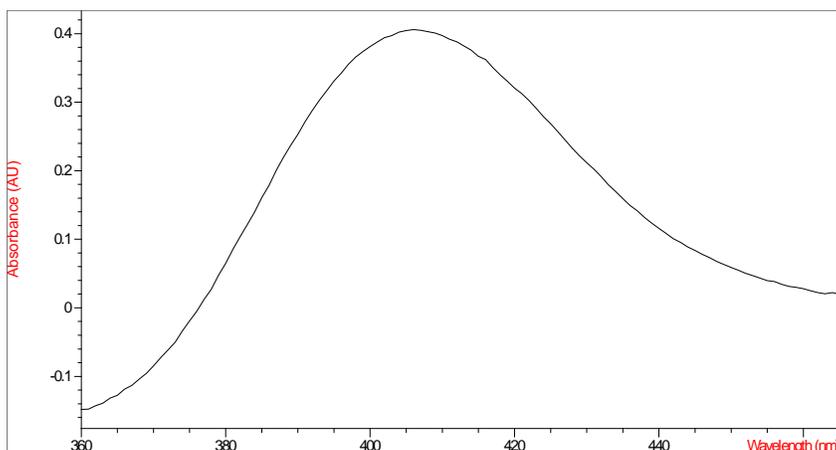


Рис.1. УФ спектр РСО рутин

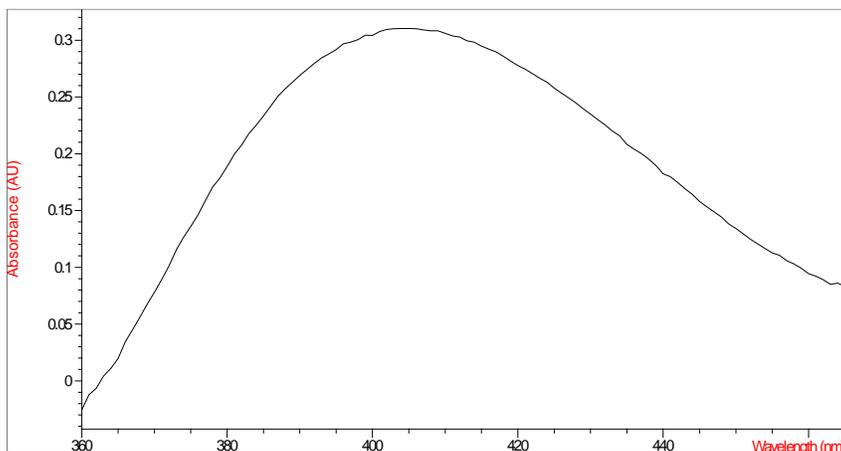


Рис.2.. УФ спектр сухого экстракта «Кучли юрак»

**Таблица 1 - Метрологические характеристики результатов метода количественного определения суммы флавоноидов сухого экстракта «Кучли юрак» (n=5; P=95%; t(p,f)=2,78)**

X <sub>i</sub> , %	$\bar{X}$ , мг/мл	f	S <sup>2</sup>	S	S <sub>x</sub>	$\bar{\varepsilon}$ , %
X <sub>1</sub> =0,55 X <sub>2</sub> =0,54 X <sub>3</sub> =0,54 X <sub>4</sub> =0,56 X <sub>5</sub> =0,55	0,55	4	0,00007	0,0084	0,00574	1,89

Из результатов исследований, содержание флавоноидов, в пересчете на рутин в сухом экстракте должно

быть не менее 0,55 мг/мл. Результаты изучения метрологической характеристики разработанной методики показали, что относительная ошибка среднего результата составила  $E_{cp}=1,42\%$ .

**Выводы.** На основании полученных результатов рекомендовано стандартизировать сухой экстракт по содержанию флавоноидов, содержание суммы флавоноидов в пересчете на рутин в сухом экстракте составило 0,55 мг/мл, относительная ошибка среднего результата составила  $E_{cp}=1,89\%$ , что соответствует требованиям, предъявляемым инструментальным методам анализа. Определение на сухой остаток провели по требованиям НТД. Полученный нами экстракт влаги содержит 3,60% влаги.

Сухой экстракт содержит все необходимые макро и микроэлементы, среди которых наибольшее количество составляют: магний–2,664 мг/гр, калий–43,125 мг/гр, кальций–2,005 мг/гр, фосфор–9,145 мг/гр. Содержание минеральных веществ позволяет расширить спектр применения сухого экстракта и свидетельствует о перспективности его использования в медицинской практике при недостатке вышеуказанных макро и микроэлементов.

#### Литература

- 1.Иминова И.М., Мамажалилова М.М., Макро- и микроэлементный состав жидкого экстракта «Гепостим». Фармацевтична наука та практика: проблеми, досягнення, перспективи розвитку. Матеріали І науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю. 24-25 березня 2016 року м. Харків.
- 2.Иминова И.М., Иминова М.М., «Кучли юрак» суюк экстракт таркибидаги биологик фаол моддаларни УБ-спектрофотометрия усулида аниқлаш. “XXI Asr-intellektual avlod asri” shiori ostidagi yosh olim va talabalarning hududiy ilmiy amaliy konferensiyasi 2016 yil 24-25may
3. А.И. Чирков, В.С.Серый. Лекарственные сборы. Москва. “Медицина” 1993,134С.
4. Хоружая Т.Г., Чучалин В.С. Растворы, настойки, экстракты промышленного производства. Деловая игра.Томск. СГМУ. 2009, 177С.
5. Ross J. A , Kasum C. M. Dietary flavonoids: bioavailability, metabolic effects, and safety // Annu Rev Nutr. - 2002. - Т. 22.- С. 19-34.-[PMID 12055336](#).
6. Е.А. Ладынина, Р.С. Морозова. Фитотерапия. Ленинград. “Медицина” 1987,66С.
7. Middleton E., Jr., Kandaswami C., Theoharides T.C. The Effects of Plant Flavonoids on Mammalian Cells:Implications for Inflammation, Heart Disease, and Cancer. Pharmacol. Rev. 2000. V.52, No.4. P.673-751 -> abstract: [1] & Full Text: [2].
8. Биологическая активность растительных источников флавоноидов/ Мокин Ю.Н., Арльт А.В., Зенченко Л.А., Ивашев М.Н. // Фармация.-Москва, 2006.- № 3.-С. 36-37.
9. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 1. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. – М.: Медицина, 1990.

#### Түйін

**М.М. Мамажалилова, И.М. Иминова, Ф.С. Жалилов**

Ташкент фармацевтикалық институты, Ташкент қ., Өзбекстан Республикасы

#### «КУЧЛИ ЮРАК» ҚҰРҒАҚ ЭКСТРАКТЫН СТАНДАРТТАУ

«Кучли юрак» препаратымен құрғақ сығынды түрінде алынды. Құрғақ сығынды биологиялық белсенді заттардың көзі ретінде жүрек жеткіліксіздігінің алдын алу құралы ретінде қолданылады. Қазіргі жұмыс - құрғақ сығындыдағы биологиялық белсенді заттарды сапалы және сандық анықтау әдістерін әзірлеу. Нәтижелерге сүйене отырып, құрғақ сығындыны флавоноидты құраммен стандарттау ұсынылады. Құнды сығындыдағы рутинге қатысты жалпы флавоноид мөлшері 0,55 мг / мл құрады, орташа нәтиженің салыстырмалы қателігі  $E_{av} = 1,89\%$  құрады, бұл аспаптық талдау әдістерінің талаптарына сәйкес келеді. Құрғақ қалдықты анықтау НТҚ талаптарына сәйкес жүргізілді. Біз алған ылғал сығындысының құрамында 3,60% ылғал бар.

**Кілт сөздер:** құрғақ экстракт, флавоноидтар, рутин, құрғақ қалдық, макро-микро элементтер, УФ-спектрофотометрия.

#### Summary

**M.M. Mamazhalilova, I.M. Iminova, F.S. Zhalilov**

Tashkent pharmaceutical institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan

#### STANDARDIZATION OF THE DRY EXTRACT “KUCHLI YURAK”

Received the original drug “Kuchli Yurak” in the form of a dry extract. Dry extract is used as a tool for the prevention of heart failure as a source of biologically active substances. The present work is the development of methods for the qualitative and quantitative determination of biologically active substances in a dry extract. Based on the results, it is recommended to standardize the dry extract by flavonoid content. The total flavonoid content in terms of rutin in the dry extract was 0.55 mg / ml, the relative error of the average result was  $E_{av} = 1.89\%$ , which corresponds to the

requirements of instrumental analysis methods. Determination of dry residue was carried out according to the requirements of the technical documentation. The moisture extract we obtained contains 3.60% moisture.

**Key words:** dry extract, flavonoids, rutin, dry residue, macro-micro elements, UV spectrophotometry.

ГРНТИ 61.01.91

З.И. Көбжасарова<sup>1</sup>, М.К. Касымова<sup>1</sup>, А.Д. Асильбекова<sup>2</sup>, Г.Э. Орымбетова<sup>1</sup>, Ұ.Қ. Сатыбалды<sup>1</sup>

<sup>1</sup>М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

<sup>2</sup>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

## ЖЕЛЕЛІ-ЖЕМІС МАРМЕЛАДЫН АЛУ ӘДІСІ

### Түйін

Бұл мақалада мармалад өндірісі қарастырылған. Жақсы сапалы мармалад алудың оңтайлы жолы келтірілген. Пектинде мармалад өндіру технологиясы бойынша жүргізілген зерттеулер негізінде барынша мүмкін болатын пектин мен судың арақатынасы 1:25-ті құрады.

Мармалад өнімдерінің сапалық көрсеткіштерін жақсартуға мүмкіндік беретін негізгі шикізаттың және байытылған қоспалардың дәстүрлі емес түрлерінің оңтайлы мөлшерлері негізделген.

Осыған орай соңғы жылдарда тәттілендіргіштерді шығаруға көп көңіл бөлінуде. Көптеген кондитер өнімдерінде қант – құрылым түзуші компонент болып табылады

**Кілт сөздер:** пектин, тәттілендіргіштер, өнім, кондитер, су, мармалад.

**Кіріспе.** Кондитерлік өнеркәсіп тамақ индустриясының басқа салаларымен қатар халықтың тамақ өнімдеріне қажеттілігін қанағаттандыруға арналған. Қазіргі уақытта кондитерлік сала карамель, кәмпит, пектиндегі және ағардағы зефир, шоколад және т.б. өндіру үшін заманауи техникамен жабдықталған жоғары механикаландырылған өндіріс болып табылады [1].

Мармалад іс жүзінде диеталық тамақ өнімі болып табылады, себебі құрамында майы жоқ. Ол ағзада қалқанша бездің, бауырдың және аскорыту жұмысын жақсартып, ағзаны ауыр металдардан тазалайды және пайдалы әсер көрсетеді. Табиғаттанынан өзінің құрамына кіретін сілікпетүзушілердің (желатин, пектин, агар, жеміс шырындар) компоненттерінің бар болуымен мармаладтар ерекшеленеді. Мармалад құрамына асқабақ езбесін ендіре отырып ағзадағы ауыр металдарды шығаруға, уытты заттардан тазартуға болады.

Мармалад - іркінді түзуші кондитерлік өнім болып табылады, яғни негізгі шикізаты қант, желе болып табылады. Мармаладты жасау кезінде жартылай фабрикаттар қолданылады, яғни құрамында жеткілікті мөлшерде пектин немесе басқада іркінді түзушілер болады [2].

Мармалад өндірісінде оған пайдаланылатын шикізаттың, мармаладтың массасының және дайын тағамның сапасын тексереді. Дайын тағамның, шала фабрикаттың сапа көрсеткіштеріне мармалад массасының ылғалдылығы, сілікпесінің тұрақтылығы, белсенді және тәттіленетін қышқылдардың мөлшері, мармаладтың құрамындағы редуциялық заттардың мөлшері жатады.

**Зерттеу мақсаты** – пектин қосып дайындалған мармалад өндірісі. Мармалад массасының сілікпесін жасау процесіне және алынған сілікпенің беріктігіне үш негізгі фактор әсер етеді: пектин концентрациясы, массадағы құрғақ заттардың мөлшері және рН.

Пектин концентрациясы мен массадағы құрғақ заттардың құрамы ұлғайған кезде, сондай-ақ рН мәні төмендеген кезде сілікпенің пайда болу процесі жылдам өтеді, ал алынған сілікпенің беріктігі артады. Бұл факторлардың шамаларын рұқсат етілген шектерде түрлендіре отырып, массаны қалыптау және сілікпе жасау үшін қалыпты жағдайларды қамтамасыз ететін олардың оңтайлы мәнін таңдайды. Дайындалған порциялық-мармалад массасын белгілі бір уақыт ішінде қолмен қалыптастырады. Осы кезеңде мармалад массасында сілікпенің пайда болу процесі болмас үшін, оны құрғақ заттар аз мөлшерде дайындау керек, ал рН мәнін арттыру керек.

Пектиндегі желе мармалад қант пен пектинді еріту жолымен, жеміс-жидек езбесі, хош иістендіретін және бояғыш заттар қосылған немесе қоспасыз дайындалады [3].

**Зерттеу материалдары мен әдістері:** Мармаладты келесі тәртіпте дайындайды. Алдымен жартылай есептелген мөлшерде жеміс-қант ерітіндісін дайындайды. Бұл үшін құрғақ пектинді екі есе мөлшерде қант ұнтағымен араластырады және суық су құяды (пектин мен судың арақатынасы 1:25).

Қантты еріту және шәрбатты қайнату бу беру және араластырғыштың жұмысы кезінде жүргізіледі. Қанттың өлшеуіштен қазандыққа ерігеніне қарай рецептурада көзделген сірне мөлшерін мөлшерлейді.

Қайнатылған шәрбаттың ылғалдылығы 30-32%. Пісіру ұзақтығы 5-7 мин. Шәрбатқа қышқыл, бояғыштар мен эссенциялар қосылады және 75-80°C температурада және ылғалдылығы 28-29% желе массасын мұқият араластырғаннан кейін қалыптарға немесе қарапайым механизмдердің көмегімен қолмен немесе құю машинасында құяды.

Дайын болған мармелад қалыптарға салынып, мармелад бетін кептіру үшін кептіргішке оны қант ұнтағымен себер алдында жібереді. Кептіргіштегі ауа температурасы 30-40°C, кептіру ұзақтығы 40-50 мин. Кептіргеннен кейін мармелад ұсақ қант ұнтағымен дрілдетіп себеді және цехта немесе камераларда ауа температурасы 15-25°C болатын орындарда салқындатады.

Табиғи өсімдік қоюлатқышы пектин қантпен, қышқылмен, сірнемен, хош иістендіргішпен, бояғыштармен, жеміс немесе жидек шырындарымен және езбемен суда пісіріледі, содан кейін алынған қоспаны фигуралық қалыптарға құйып - осылайша пектиндегі мармелад алады. Бұл ретте, мұндай өнімнің өнеркәсіптік өндірісінде жоғары сапа стандарттарына қол жеткізу үшін мармелад дайындаудың белгілі бір технологиясын сақтау қажет [4].

Қазіргі заманғы функционалдық ингредиент ретінде пектинді заттардың бірқатар емдеу-алдын алу қасиеттері бар.

Пектинді заттардың маңызды бір қасиеті кешенді түзуші болып табылады. Азық-түлік өндірісіндегі пектиндік заттар құрғақ пектин ұнтағы түрінде және пектин сығындысы түрінде қолданылады [5].

Классикалық технология бойынша пектинді заттар құрамында пектин бар шикізаттың қышқылдық гидролизінен кейінгі бөлінген сұйық фаза мен қатты қалдық. Сығылғаннан кейін алынған сұйық фракция және пектин сығындысы болып табылады. Пектин сығындысы, пектин өндірісінің жартылай өнімі ретінде пайдаланылатын технологияға және пайдаланылатын шикізаттың түріне байланысты дербес өнім ретінде немесе компоненттердің бірі ретінде пайдаланылуы мүмкін.

Пектинде мармелад өндіру технологиясы бірнеше кезеңді болжайды:

- шикізатты дайындау;
- пектин мен қанттың 4%-дық су ерітіндісін дайындау;
- пектин-қант-сірне шәрбатын пісіру;
- желе массасын бөлу және құю;
- мармеладты құю, қалыптау және іріктеу;
- кептіру, себу, кептіру және салқындату;
- орналастыру, орау және таңбалау.

Шикізатты дайындау барысында қант шекері еленеді, ал қышқылды, сірнені, хош иістендіргіштер мен бояғыштарды мармеладты агарда жасау кезіндегі тәртіп бойынша дайындалады.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талдау:** Құрғақ түрдегі пектин қантпен араласады. Ерітіндіге арналған ыдысқа алынған пектиннің бір бөлігіне қатысты суық судың 25 бөлігін құяды. Еріткіш ыдысты 10 минутқа араластырады. Содан кейін 4 сағатқа ерітіндіні араластырғышты қоса алғанда, әр сағат сайын 2-3 минутқа, нәтижесінде 4 пайыздық пектин-қант ерітіндісін ала отырып, ісінеді. Мармеладының физика-химиялық қасиеттері 1-кестеде көрсетілген.

1 кесте - Асқабақпен жасалған мармеладтың физика-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіш атаулары	Мармеладтар үшін (әдебиеттердегі мәліметтер бойынша)	Дайын өнім
Ылғалдылығы, %	15-23	25
Құрғақ заттар, %	77-85	75
Редуцирлялық заттектің массалық үлесі, % көп емес	13-20	14
Жалпы күлділігі, %	0,1	1,15

Осылайша, мармеладты таңдау құрылғысына дайын күйінде жеткізіледі. Мармеладтың пектин қосылған өндірісінің соңғы кезеңі, эрине, өнімді төсеу, орау және таңбалау болып табылады.

**Қорытынды.** Дайын өнімінің функционалдық және технологиялық су сақтау қасиеттері, концентрациясы параметрлер бойынша су түптеу және эмульгаторларлық қабілеті жоғарылады.

Тұтынушы талғамына сәйкес талдау нәтижесінде, функционалды бағытталған өсімдік тектес шикізаттан жасалатын мармелад ассортиментін кеңейту қарастырылды.

#### Әдебиеттер

1. Магомедов Г.О. Олейникова А.Я. Технология карамели: учеб. пособие для вузов/ Г.О Магомедов., А.Я Олейникова - СПб.:ГИОРД, 2008.-170с.
2. Брашкина Е.В., Тамова М.Ю. и др. Пастило-мармеладные изделия с композиционным структурообразованием. // Кондитерская фабрика. – 2006. - №9-10. – с. 49-50.
3. Иванова Г.В., Никулина Е.О. Совершенствовать технологии производства мармеладов. // Кондитерское производство. - 2010. - №1. - с. 11-12.
4. Драгилев А.И. Производство мармелада "Апельсиновые и лимонные дольки" в кондитерском цехе хлебокомбината. // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2009. – №3. – с. 14-16.
5. Иванова Г.В., Никулина Е.О. Совершенствовать технологии производства мармеладов. // Кондитерское производство. – 2006. - №1. – с. 11-12.
6. Красина И.Б., Хаустова А.А. и др. Йодированный мармелад. // Кондитерское производство. – 2006. - №1. – с. 16.

#### Резюме

**З.И. Көбжасарова<sup>1</sup>, М.К. Касымова<sup>1</sup>, А.Д. Асылбекова<sup>2</sup>, Г.Э. Орымбетова<sup>1</sup>, Ұ.Қ. Сатыбалды<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

<sup>2</sup>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Республика Казахстан

#### СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЖЕЛЕ-ФРУКТОВЫХ МАРМЕЛАДОВ

На этой статье предусмотрено производство мармеладов. Приведен оптимальный способ получения хорошего качества мармелад. Соотношение пектина и воды, максимально возможное на основе исследований по технологии производства мармеладов, составило 1:25.

Основаны оптимальные нормы нетрадиционных видов основного сырья и обогащенных смесей, позволяющие улучшить качественные показатели мармеладной продукции.

В связи с этим в последние годы большое внимание уделяется выпуску подсластителей. Во многих кондитерских изделиях сахар-структурообразующий компонент.

**Ключевые слова:** пектин, подсластители, продукт, кондитер, вода, мармелад

#### Summary

**Z.I. Kobzhasarova<sup>1</sup>, M.K. Kassymova<sup>1</sup>, A. D. Assilbekova<sup>2</sup>, G.Ye. Orymbetova<sup>1</sup>, U.K. Satybaldy<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>M.Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Republic of Kazakhstan,

<sup>2</sup>JSC «South Kazakhstan medical academy», Shymkent, Kazakhstan

#### METHOD FOR PRODUCING JELLY-FRUIT MARMALADES

This article provides for the production of marmalades. The optimal way to obtain a good quality marmalade is given. The ratio of pectin and water, maximum possible on the basis of research on the technology of production of marmalades, was 1: 25.

The optimal norms of non-traditional types of basic raw materials and enriched mixtures are based, which allow to improve the quality of marmalade products.

In this regard, in recent years, much attention is paid to the production of sweeteners. In many confectionery products, sugar is structure-forming component.

**Keywords:** pectin, sweeteners, product, flour, water, marmalade

МРНТИ 61.01.91

**З.И. Көбжасарова<sup>1</sup>, М.К. Касымова<sup>1</sup>, Г.Э. Орымбетова<sup>1</sup>, А.Д. Асильбекова<sup>2</sup>, Б.Шардарбек<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

<sup>2</sup>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

## **БАЛАЛАР ТАҒАМЫ ҮШІН ЕТ ӨНІМДЕРІН ЖАСАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

Мақалада балалар тағамы үшін ет өнімдерін өндіру технологиясын жасау қарастырылған. Жұмыста балаларға арналған қоспамен байытылған ет консервілерінің құрамы зерттелді. Құрамына алма ұнтағын енгізіп балаларға арналған ет консервілерін өндіру технологиясы жетілдірілді. Балаларға арналған ет консервілерінің құрамын дәрумендер мен минералдармен байытып, сапасы мен биологиялық құндылығы арттырылған. Жүргізілген зерттеулер негізінде алма ұнтағы қосылған балаларға арналған ет консервілерінің рецептурасы мен технологиясы құрастырылды. Өнім өндірудің тиімділігі үшін балаларға арналған ет консервілері өндірісінің шикізат, қоспалардың құрамы зерттелді. Балалар тағамына арналған еттердің химиялық құрамы анықталды.

Балаларға арналған ет консервісі өнімдерінің сапасына алма ұнтағының әсері қарастырылды. Алма ұнтағы шегілген ет арасындағы пайыздық қатынасы анықталды.

**Кілт сөздер:** ет, консерві өнімі, алма ұнтағы, қоспа, минералдар

**Кіріспе.** Көкөністер және жемістер ұнтағы біздің елімізде ерте жастағы бала тағамын, диеталық және емдік тағамдар дайындауда кең қолданыс тапқан. Сондықтан, болашақта біздің елімізде осы өндірісті дамыту перспективасы үлкен мәселе болып табылады. Бұл ұнтақтар балалар тағамын дайындау кезіндегі рецептураның негізгі бөлігі ретінде қолданылады. Олардан езбе тәріздес тағамдар, кисельдер, мусстар және езбелердің басқа да түрлерін дайындауға болады. Ұнтақтар суда өте жақсы қалпына келіп езбеге тез айналады және табиғи шикізаттан алғандардан айырмашылығы аз[1].

Қазіргі таңда консерві өнеркәсібі балалардың тамақтануына арналған әртүрлі көкөністі, жемісті, көкөністі-жемісті консервілер өндіруде.

**Зерттеу материалдары мен әдістері:** Консервілердің технологиясын зерттеу. Зертханада консервілерді термостатталғаннан кейін яғни консерві дайындалған уақытта өткен соң зертханалық әдістермен тексереді. Зерттеу материалдары: сiңiрiнен ажыратылған сиыр етi (МЕСТ 29276-92), сары май (ҚР СТ 1329-2005), крахмал (МЕСТ 31935-2012), ас тұзы (ҚР СТ МЕСТ Р 51574-2003, алма ұнтағы (МЕСТ Р ИСО 9004-2001), ауыз су (ҚР СТ МЕСТ Р 51593-2003). Зерттеу жұмысында дайын өнімнің сапалы көрсеткіштерін анықтау үшін стандартты әдістер қолданылды.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талдау:** Балаларға арналған консервілердің және диеталық тамақтанудың ерекшелігі олар өсіп келе жатқан баланың ағзасының физиологиялық қажеттіліктерін, сондай-ақ ерекше тамақтану талаптарын қанағаттандырады. Балаларды тамақтандыруға арналған ет консервілерін өндіру қажеттілігі баланың ағзасына оның толық өсуі мен дамуы үшін қажет ақуыздың қажеттілігіне байланысты. Ет балалардың қажет ететін темірдің жақсы көзі болып табылады [2].

Балалар арналған ет консервілері гормоналды препараттарды, пестицидтерді, антибиотиктерді және басқа да қоспаларды қолданбай, мамандандырылған шаруашылықтарда жас жануарларынан алынатын экологиялық таза, жоғары сапалы шикізаттан өндіріледі, шикізат нормативтік құжаттаманың арнайы талаптарына сай болуы керек [3].

Сiңiрiнен ажыратылған, 2-3мм диаметр тесiгi бар еттi ұсақтағыштан өткізіп, фаршты араластырғыш сыйымдылыққа жібереміз қосылатын қоспалармен араластыру үшін 10-15 минут араластырып алынған қоспаны 80 °С дейін қыздырып банкаларға салып жақсылап жауып стерилдеп салқындатамыз да буып түйге жібереміз.

Алма ұнтағы жаңа піскен, зиянкестермен зақымданбаған алмадан алынады. Алма 10-15 мин ішінде 105 °С жұмсарту дәрежесін толық болғанша булайды. Жұмсартқан алманы үстіңгі торының диаметрінің өлшемі 1-1,5 мм, ал астыңғы торы 0,8 мм болатын електен өткізіледі. Алынған гомогенделген езбе 100 кг/см<sup>2</sup> (9800 кн/м<sup>2</sup>) қысымда кептірілуге жіберіледі. Форсункалы немесе дискілі шашыратқыш кептіргіштерде келесі режимдерде бастап жүзеге асырылады, яғни кептіргішке түсетін ауа температурасы 145-150 °С, ал кептіргіштен шығатын ауа температурасы 70-75 °С. Соңында ылғалдылығы 5-6% ұнтақ алынады. Алма ұнтағы ет фаршы 5-10 % қатынаста енгізілді. Әртүрлі пайызбен алма ұнтағын ет консервісінің құрамына қосып нәтижелерге сүйене отырып алма ұнтағының ең оңтайлы мөлшері 10 % болды. Алма ұнтағы қосылған балаларға арналған консервілер түрлері бала ағзасы үшін пайдасы өте зор. Ет консервілерінің өндірісі келесілерден тұрады: шикізатты дайындау – ұшаларды бөлу, сүйектен етті сылып алу, етті сiңiрден ажыратып сұрыптау; шикізатты

ұсақтап өңдеу, қайнату, пысытқылау (бланширование), қуыру; рецепт бойынша банкаларға үлестеу; банкаларды жабуға арналған машиналарда банкаларды жабу; жылумен өңдеу - 113-120 °С температурада стерилизациялау; салқындату, ақау банкаларды тексеру, орам сапасына қатысты рәсімдеу буып түйю. Қазіргі таңда консерві өнеркәсібі балалардың тамақтануына арналған әртүрлі көкөністі, жемісті, көкөністі-жемісті ет консервілері өндірілуде. Сыйр етінің фаршына сары май, крахмал, ас тұзы, ауыз су, алма ұнтағы қосылған балалар ет консервілерінің рецептурасы төменде берілген. Алма ұнтағы қосылған балаларға арналған ет консервісінің рецептурасы 1-кестеде көрсетілген.

1 кесте - Алма ұнтағы қосылған балаларға арналған ет консервісінің рецептурасы

Компонентер	Бақылау	Алма ұнтағы ет фаршы арасындағы пайыздық қатынас %		
		5	10	20
Сіңірінен ажыратылған сыйр еті	62	59	60	61
Сары май	4	3	4	5
Крахмал	3	1	2	3
Ас тұзы	0,3	0,3	0,3	0,3
Алма ұнтағы	-	2	3	4
Ауыз су	30,7	34,7	30,7	26,7

Қоспаларды 10-15 минут араластырып алынған қоспаны 80°С дейін қыздырып банкаларға салып жақсылап жауып стерильдеп салқындатамыз, да буып - түйге жібереміз. Балаларға арналған ет консервілерінің органолептикалық көрсеткіштер 2 - кестеде көрсетілген.

2 кесте - Балаларға арналған ет консервілерінің органолептикалық көрсеткіштер

№	Өнімнің органолептикалық көрсет-кіштері	Сипаттамасы
1	Сыртқы түрі	Таза, зеңі жоқ және кілегейсіз
2	консистенциясы	Нәзік жағылатын
3	Кесілген түрі	Қызғылттан кара-қызыл түсті, кескен жері бір қалыпты
4	Иісі мен дәмі	Жақсы сапалы етке сәйкес иісімен және онсыз, бұлдіру және бөтен иісі жоқ.

Балаларға арналған ет консервілерін арнайы дәрумендер тобымен байытқанда, дайын өнім құрамында В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР және фолий қышқылың мөлшері басым екендігі байқалды Алма ұнтағын ет консервілеріне қосып балаларға арналған ет консервілерінің құрамын байытылды.

**Қорытынды.** Консерві өнеркәсібінде балалардың тамақтануына арналған әртүрлі көкөністі, ет көкөністі, жемісті, көкөністі-жемісті тағыда басқа түрлі консервілер өндіріледі Балалар тамақтануына арналып жасалған консервілер күлділіктің жоғары құрамымен (0,38-0,47%), бұлшықеттің қысқару процестеріне қатысатын калийге бай (183-204мг/100г), жаңа ақуыздық құрылымның және гликогеннің резервті көмірсуының түзілуімен, сүйек ұлпасының дамуы мен қалыптасуында маңызды роль атқаратындықтан балалар ағзасы үшін ерекше маңызға ие кальциймен (28-40мг/100г), сулы-тұзды алмасу процесіне, жасушаларға ұлпалар мен аминқышқылдары мен көмірсулардың мүшелерінің ауысуына белсенді әсер ететін натриймен (12-16мг/100г), эритроциттер санының төмендеуінде және гемоглобин деңгейінің төмендеуінде көрінетін, ағзаға қажетті мөлшерде түспеуінен анемия үдейтін темірмен (0,7-0,9мг/100г) сипатталады.

Технологиялық процесстерді жетілдіруде және оптимизациялауда өнімнің сапасын, технологиялық процесі қарастырылған. Құрамы байытылған шегілген еттен жасалған балаларға арналған өнім өндіру технологиясы жетілдірілді.

#### Әдебиеттер

1. «Азық-түлік өнімдерін өндіру салаларының технологиялары: оқу құралы/ А.К. Гумарова, А.Б. Абуова, Т.А. Байбатыров, Э.Р. Чинарова/ - Орал, 2017. -332. б 287.
2. Винникова Л.Г. Технология мяса и мясных продуктов Учебник. - Киев: ИНКОС, 2006. - 600 с.270.
3. Хлебников В. И., Жебелева И. А., Кришгафович В. И. Экспертиза мяса и мясных продуктов: Учебное пособие. - 3 е изд. - М.: Издательско торговая корпорация «Даш ков и К°», 2008. - 132 с.55

**Резюме**

**З.И. Көбжасарова<sup>1</sup>, М.К. Касымова<sup>1</sup>, Г.Э. Орымбетова<sup>1</sup>, А.Д. Асылбекова<sup>2</sup>, Б.Шардарбек<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

<sup>2</sup>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Республика Казахстан

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ**

В статье предусматривается производство мясных продуктов для детских блюд. Изучен состав обогащенного мясного консервированного мяса. Совершенствованы технология производства мясных консервов для детей с использованием яблочного порошка. Обогащены витаминами и минералами детские консервированные мясные продукты, их качество и биологическая ценность улучшены. Разработаны рецептура и технологии мясных консервов для детей с яблочным порошком. Для эффективности производства также была изучена структура сырья и добавок консервированных мясных продуктов для детей. Определены химический состав пищи для детей. Был рассмотрен эффект яблочного порошка на качество мясных продуктов для детей. Определено процентное соотношение мяса и аппетита.

**Ключевые слова:** мясо, консервы, порошок яблоки, добавка, минералы

**Summary**

**Z.I. Kobzhasarova<sup>1</sup>, M.K. Kassymova<sup>1</sup>, G.Ye. Orymbetova<sup>1</sup>, A. D. Assilbekova<sup>2</sup>, B. Shardarbek<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>M.Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Republic of Kazakhstan,

<sup>2</sup>JSC «South Kazakhstan medical academy», Shymkent, Kazakhstan

**DEVELOPMENT OF PRODUCTION TECHNOLOGY OF MEAT PRODUCTS FOR BABY FOOD**

In the article is predicted the production of meat products for children's blues. The composition of enriched canned meat was studied. The production technology of canned meat for children has been greatly improved due to the introduction of apple powder. With vitamins and minerals for children of canned meat were enriched, their quality and biological value were improved. There were developed receipt and the technology of meat canned foods for baby food with apple powdered. For the productivity of the product, it was studied the structure of raw materials and additives for canned baby meat products. Chemical compositions of foods for baby were determined.

There was presented the effect of apple powder on of meat products for the baby. Percentage relation the meat and appetite were determined.

**Key words:** meat, canned products, apple powder, additive, minerals

МРНТИ 76.31.35

Д.Т. Ганбазарова<sup>1</sup>, Г.У. Тиллаева<sup>1</sup>, Д.Б. Касимова<sup>1</sup>, У.М. Тиллаева<sup>2</sup>  
Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан  
ООО “ Medical laboratories servis”, г. Ташкент, Республика Узбекистан

## ВАЛИДАЦИОННАЯ ОЦЕНКА МЕТОДИК КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМАХ

### Резюме

Проведена валидация методик идентификации, количественного определения аскорбиновой кислоты в лекарственной форме по показателям “Специфичность”, “Правильность”. Методика соответствует валидационной характеристике “Специфичность”, “Правильность”. Поскольку  $t = 0,94 \ll (95\%, f) = 2,31$ , что позволяет считать результаты выборки свободными от систематической ошибки.

**Ключевые слова:** валидация, аскорбиновая кислота, специфичность, правильность.

Как известно, валидация на фармацевтическом производстве установлена в разделе “ Валидация” ОСТ 42-510-98 «Правила производства и контроля качества лекарственных средств GMP». Пунктом 7.1. данного документа сформулировано следующее :«Валидация заключается в документированном подтверждение соответствия оборудования, условий производства, технологического процесса, качества полупродукта и готового продукта действующим регламентом и/или требованиям нормативной документации »(3). Следовательно, предприятие должно провести проверку и оценку надежности всех элементов производственного цикла для того, чтобы подтвердить свою способность стабильно выполнять соответствующий технологический регламент производства и выпускать готовый продукт, характеристики которого удовлетворяют требования соответствующей фармакопейной статьи, и письменно зарегистрировать полученные результаты и выводы (4). Так, цель валидации аналитических методик- демонстрация их пригодности для решения предполагаемых задач, т.е. установления измеряемых и оцениваемых показателей качества лекарственных средств, то есть пригодности проведения контроля качества. При валидации методик для оценки качества лекарственного препарата по показателю « Правильность», как правило, используются несколько методов. Все руководства по валидации методик измерений рекомендуют оценивать параметр “ Правильность” в ходе контролируемого эксперимента с использованием специально подготовленных проб с известным содержанием анализируемого вещества или в сравнении результатов, полученных при использовании другой давно используемой методики. Нами использован метод оценки на модельных смесях « плацебо».

Проведена валидация методик идентификации с различными реактивами. Приведена валидационная оценка методики количественного определения аскорбиновой кислоты в лекарственной форме по показателям “Специфичность”, “Правильность”. Методика соответствует валидационной характеристике “Специфичность”, “Правильность”. Поскольку  $t = 0,94 \ll (95\%, f) = 2,31$ , что позволяет считать результаты выборки свободными от систематической ошибки.

Возрастающие требования к безопасности, эффективности и качеству лекарственных средств обуславливают необходимость разрабатывать новые, а также стандартизовать существующие методы их анализа. Любая аналитическая методика должна быть утверждена в установленном порядке, что подтверждает ее метрологическая аттестация. Для этой цели в фармацевтической практике используют метод валидации, то есть экспериментальное доказательство того, что методика пригодна для выполнения поставленных задач (1).

**Цель и задачи исследования.** Провести валидационную оценку методик качественного и количественного анализа кислоты аскорбиновой в растворе для инъекций по показателю “Специфичность”, “Правильность” .

**Материалы и методы.** Аскорбиновая кислота, титриметрия.

**Результаты и обсуждение.** Под специфичностью методики следует понимать способность достоверно определять анализируемое соединение в присутствии других компонентов образца – лекарственных веществ, вспомогательных веществ и посторонних примесей (включая потенциально возможные).

Для определения специфичности методики приготовили согласно прописи три модельных смеси (таб.1). Для установления специфичности в идентификационных тестах, основанных на качественных реакциях отмечено, что в отсутствии положительного эффекта реакции на сопутствующие вещества, так и в возможности ингибирования данной реакции компонентами образца.

Так, провели установление специфичности следующих реакций: К 1 мл каждой модельной смеси прибавляли 0,5 мл раствора серебра нитрата (для 5 % раствора);

С модельными смесями 1 и 2 выпадал темно-серый осадок (кислота аскорбиновая), с модельной смесью 3 осадок не образовывался. К 0,2 мл каждой модельной смеси разбавляли 10 мл воды и прибавляли по каплям раствор натрия 2, 6-дихлор-фенолиндофенолята; С модельными смесями 1 и 2 синяя окраска последнего исчезала (кислота аскорбиновая), с модельными смесями окраска сохранялась.

**Таблица 1 - Приготовление модельных растворов кислоты аскорбиновой**

Модельная смесь	1	2	3
Навеска кислоты аскорбиновой (г)	5,0	5,0	
Трилона Б (г)	0,025		0,025
Натрия гидрокарбоната(г)	2,385		2,385
Натрия сульфита безводного(г)	0,200		0,200
Воды для инъекций	До 100 мл	До 100 мл	До 100 мл

Методики, используемые для количественного определения также подвергались валидационной оценке по данному критерию. Главным является то, что растворители и сопутствующие компоненты не вступили в реакцию с титрантом, а также необходимо убедиться в специфичности индикатора. При анализе конкретных объектов приготовили модельную смесь и провели титрование. Поскольку, в ряде случаев, затрачивается часть титранта на взаимодействие с растворителем, проводился контрольный опыт.

**Таблица 2 -Приготовление модельных растворов кислоты аскорбиновой**

Модельная смесь	1	2	3
Навеска кислоты аскорбиновой (г)	4,0	5,0	6,0
Трилона Б (г)	0,02	0,025	0,03
Натрия гидрокарбоната (г)	1,908	2,385	2,862
Натрия сульфита безводного (г)	0,16	0,200	0,24
Воды для инъекций	До 100 мл	До 100 мл	До 100 мл

Так, провели установление специфичности йодатометрической методики количественного определения аскорбиновой кислоты: К 1,0 мл каждой модельной смеси прибавляли 5 мл воды и титровали 0,05 М раствором йода до слабо-желтого окрашивания, не исчезающего в течение 30 сек. При этом установлено, что на титрование модельной смеси 1 и 2 затрачены равные количества титранта, модельная смесь 3 в данных условиях не титровалась.

Также валидировалась эта методика по показателю правильность. Как известно, правильностью аналитической методики называется степень близости экспериментальных результатов к истинному значению во всей области измерений. Главным фактором, определяющим правильность, является значение систематической погрешности. Согласно рекомендациям ИСН необходимо проанализировали не менее 9 образцов на 3 уровнях концентраций. Для оценки полученных результатов наиболее простым и наглядным критерием послужила открываемость (R) (2). Результаты приведены в таб.3.

**Таблица 3 - Результаты определения правильности методики йодатометрического количественного определения**

№ п/п	Уровень	Взято модельной смеси,(г или мл)	Взято лекарственного вещества, г	Объем титранта, мл	Найдено лекарственного вещества, г	Открываемость	Метрологические характеристики
1	1	1,0 мл	0,04	4,9	0,0406	101,4	100,4 SD=1,913 RSD=1,27 t=0.94
2	1	1,0 мл	0,04	5,8	0,0474	102,3	
3	1	1,0 мл	0,04	5,0	0,0412	103,5	
4	2	1,0 мл	0,05	5,7	0,0498	99,6	
5	2	1,0 мл	0,05	5,9	0,0488	97,7	
6	2	1,0 мл	0,05	6,1	0,0502	100,4	
7	3	1,0 мл	0,06	7,4	0,0607	101,6	
8	3	1,0 мл	0,06	7,2	0,0590	98,4	
9	3	1,0 мл	0,06	7,2	0,0595	99,1	

Таким образом,  $R$  должна находиться в пределах от 98 до 102, следовательно, данная методика соответствует валидационной характеристике “Правильность”. Поскольку  $t = 0,94 \ll (95\%, f) = 2,31$ , что позволяет считать результаты выборки результатов свободными от систематической ошибки.

**Выводы:** Проведена валидация методик идентификации, количественного определения аскорбиновой кислоты в лекарственной форме по показателям “Специфичность”, “Правильность”. Методика соответствует валидационной характеристике “Специфичность”, “Правильность”. Поскольку  $t = 0,94 \ll (95\%, f) = 2,31$ , что позволяет считать результаты выборки свободными от систематической ошибки.

#### Литература

1. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, Содержащие витамины, поли-сахариды, жирные масла /Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов фармацевтического факультета//Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета. – 2008. - 88 с.
2. Оценка правильности количественного определения кислоты аскорбиновой в плодах шиповника тремя колориметрическими методами / Е.В. Зыкова, Г.П. Дудченко, В.Г. Зайцев, Е.В. Денежко, О.В. Островский // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр.– Пятигорск, 2008. – Вып. 63. – С. 254-255.
3. Валидация аналитических методик для производителей., Москва, Издательство “ Литерра”, 2008.- С.70.
4. ОСТ 42-510-98 “ Правила производства и контроля качества лекарственных средств GMP».
5. Ж.И.Аладышева, В.В.Береговых, А.П.Мешковский,Л.М.Левин./Основные принципы проведения валидации на фармацевтическом производстве., Москва- С.73.

#### Түйін

Д.Т. Гаибназарова<sup>1</sup>, Г.У. Тиллаева<sup>1</sup>, Д.Б. Касимова<sup>1</sup>, У.М. Тиллаева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ташкент фармацевтикалық институты, Ташкент қ., Өзбекстан Республикасы

<sup>2</sup>“ Medical laboratories servis” ЖШС, Ташкент қ., Өзбекстан Республикасы

#### ДӘРЛІК ТҮРЛЕРДЕГІ АСКОРБИН ҚЫШҚЫЛЫНЫҢ САНДЫҚ МӨЛШЕРІН АНЫҚТАУ ӘДІСТЕРІН ВАЛИДАЦИЯЛЫҚ СИПАТТАУ

«Спецификалық», «Дұрыстық» көрсеткіштері бойынша аскорбин қышқылының өзі екендігі және сандық мөлшерін анықтау әдістемелері жасалды. Бұл әдіс «Спецификалық», «Дұрыстық» валидациясына сәйкес келеді.  $T = 0.94 \ll (95\%, f) = 2.31$  болғандықтан, үлгінің нәтижелерін жүйелік қателікті қарастыруға мүмкіндік береді.

#### Summary

D.T. Gaibnazarova<sup>1</sup>, G.U. Tillaeva<sup>1</sup>, D. B. Kasimova<sup>1</sup>, U.M. Tillaeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tashkent pharmaceutical institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan

<sup>2</sup>LLC “Medical laboratories servis”, Tashkent, Republic of Uzbekistan

#### VALIDATION EVALUATION OF METHODS OF QUANTITATIVE DETERMINATION OF ASCORBIC ACID IN MEDICINAL FORMS

The methods of identification, quantitative determination of ascorbic acid in the dosage form according to the indicators “Specificity”, “Correctness” were validated. The technique corresponds to the validation characteristic “Specificity”, “Correctness”. Since  $t = 0.94 \ll (95\%, f) = 2.31$ , which allows us to consider the results of the sample free from systematic error.

МРНТИ 76.31.35

**Н.М. Вахидова, О.У. Худайбергенов**

Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, Республика Узбекистан

## СТАНДАРТИЗАЦИЯ КЕТГУТОВ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ

### Резюме

В статье отражены результаты исследований кетгутов на основе местного сырья. Была получена информация о реагентах и оборудовании, используемых для определения качества кетгутов, используемой в хирургии, а также о хирургической кетгутовместного производства. Длина кетгута местного производства измерялась с помощью металлической линейки по ГОСТ 7502, и было определено, что она будет изготовлена от 1 до 8 метров. При оценке качества кетгута местного производства выясняется, что все нормативные документы соответствуют требованиям, а качество оценивается положительно.

**Ключевые слова:** шовный материал, кетгут, хирургия

Шовные материалы используются в хирургических операциях для вышивания различных тканей (кожа, нервные, вена и др) и для установления крови. Хирургические операции редко выполняются без наложения швов. Как шовные материалы используются шелк, кетгут, бумажную и капроновую нити, лавсан, капрон, нити изготовленные из говяжьего кишечника.

Требования к хирургическим расходным материалам высоки и напрямую связаны со здоровьем пациента. Оценка и стандартизация качества изделий медицинского назначения из зарубежных стран, а также разработка местных и импортозамещающих изделий медицинского назначения и их показателей качества являются одной из мер, направленных на здравоохранение [3].

Хорошо известно, что такие медицинские продукты могут представлять серьезный риск для пациента, когда используется хирургическая процедура и хирургические процедуры не соответствуют критериям качества. Хирургические швы используются в области хирургии сердца, травматологии, общей хирургии, гинекологии, стоматологии, офтальмологии, ветеринарии. Хирургия не была предметом углубленного исследования качества хирургического материала, такого как длина вязания, количество жира в пряже, токсические свойства пряжи во время шитья. Анализ литературы показал, что А.Шупинский, проводивший исследование хирургических нитей в 1965 году, сформировал требования к современному хирургическому шовному материалу.

**Цель исследования:** В нашей научной работе проведены анализы ассортимента швейных материалов в нашей республике, результатов производства швейных материалов и привязных хирургических струн. Международные государственные стандарты на режущие материалы. Определение качества режущих материалов по ГОСТ 31620-2012. Определить длину кетгутов.

Одним из наиболее распространенных видов режущих инструментов является стандартизация и валидация качества кетгутов и ее реализация. Также получить и стандартизировать кетчуп пряжу местного производства.

Вопросы, которые необходимо решить при изготовлении и стандартизации местной импортозамещающей пряжи: - обзор литературы по технологии производства хирургической кетчутной пряжи на основе местного сырья; - Оценка качества местных хирургических кетчупных ниточек: - определение внешнего вида полосы;- определить цвет полосы;- определить длину полосы; - определить факторы, влияющие на разрыв каната;- оценка точности метода при определении насыщенных жирных веществ; 2.1 Международные государственные стандарты на режущие материалы. Определение качества режущих материалов по ГОСТ 31620-2012.

Основные параметры и характеристики стерильной хирургической иглы для абсорбции обычной или хромированной иглой или атравматической иглой:

• Кетгут должен иметь ту же поперечную длину, что и вся длина. • Хирургический шов кетчупа не должен иметь следующих нарушений: прокол, скручивание, нити, удары.

Органолептические показатели должны быть указаны в таблице ниже (1-таблица)

Таблица - Органолептические показатели

№	Наименование параметра	Тип кетгута	Описание и стандарты
1	Внешний вид кетгута с атравматической иглой	Кетгут с атравматической иглой	Монолитный полированный кетгут без трещин, надписей, комков, крошек и гальки. Переключить следы кутикулы с помощью иглы
2	Внешний вид кетгута без игл	Кетгут без игл	Глянцевая, гладкая, монолитная
3	Цвет нормального кетгута	Нормальный кетгут	От светло-желтого до желтого или от желтого до светло-коричневого
4	Цвет хромированного кетгута	Хромированный кетгут	Кофе до светло-коричневого или от светло-зеленого до светло-зеленого

Физические и химические свойства нитей хромированного кетгута определяются количеством растворимых солей в исследуемом растворе. Оно должно быть в пределах 0,001% от хрома в тестируемом растворе. Содержание жира в кетчупе не должно превышать 3,0%. Кетгут выпускается в виде ломтиков длиной 0,45, 0,75 и 1,5 метра. Атравматические иглы должны быть устойчивы к коррозии в условиях эксплуатации и хранения. Диаметр иглорезки в зоне крепления не должен превышать диаметр иглы при давлении в зоне крепления. Разрешается увеличивать диаметр кетгута, опуская этот кетгут в консервный раствор более чем на 20% от верхнего предельного значения условного или метрического диаметра. Перечень и типоразмеры кетчупа должны соответствовать таблице 2. Прочность крепления кетгуты в атравматической игле и кожная нагрузка на нормальный узел приведены в Таблице 2.

Таблица 2 - Перечень и типоразмеры кетчупа, прочность крепления кетгутов в атравматической игле, и кожная нагрузка на нормальный узел

USP условный номер кетгутов	EP метрический размер кетгутов	Диаметр кетгутов, мм	разрушающая сила кетгутов от иглы, N		Нагрузка на прос-той узел кетгута, N	
			A	B	A	B
6/0	1	0.100-0.149	1.7	0.7	1.8	0.40
5/0	1.5	0.150-0.199	2.3	1.1	3.8	0.70
4/0	2	0.200-0.249	4.5	2.3	7.5	1.80
3/0	2.5	0.250-0.299	6.8	3.4	10.0	3.80
3/0	3	0.300-0.349	9.0	3.4	12.5	7.50
2/0	3.5	0.350-0.399	11.0	4.5	20.0	10.0
0	4	0.400-0.499	15.0	4.5	27.5	12.5
1	5	0.500-0.599	18.0	6.0	38.0	20.0
2	6	0.600-0.699	18.0	9.0	45.0	27.0
3	7	0.700-0.799	25.0	9.0	60.0	38.0
4	8	0.800-0.899	25.0	9.0	70.0	45.0

Кетгут с атравматической иглой или иглой должен быть нетоксичным и апирогенным с истечением срока гарантии.

Кетгут с иглой или без нее должен быть стерильным. Стерилизация оксидом этилена при радиационном и газообразном.

Кетгут должен быть изготовлен из ГОСТ 17683 заводов по производству овец, коз, говядины или кишок по ГОСТ 15083. Сырье, используемое для производства кетчупа, должно соответствовать требованиям применимых нормативных актов и должно проходить контроль доступа по ГОСТ 24297, ГОСТ 15083; Овцы, козы и крупный рогатый скот по ГОСТ 17683; Иглы атравматические, изготовленные за рубежом по ГОСТ 26641 или действующему МЗ.

Методы контроля

Условия испытания атравматические иглы должны соответствовать нормальным климатическим условиям по ГОСТ 10681.

Проверка соответствия стандарта организации на внешний вид, целостность, маркировку и упаковку атравматичной иглы с иглой или иглой кетгута в нормальном свете или с помощью микроскопов по ГОСТ 8074.

Нитки кетгута измеряются с помощью металлической полосы по ГОСТ 427 или металлической стойки по ГОСТ 7502. Допуски должны составлять  $\pm 0,05$ м.

Нити измеряются по ГОСТ 9696 или ГОСТ 11358. Диаметр кетгута должен находиться в пределах диаметров, указанных в таблице 3.

Таблица 3- Диаметры кетгутов

Метрический размер	Диаметр	
	Минимум	Максимум
1	0.100	0.149
1.5	0.150	0.199
2	0.200	0.149
2.5	0.250	0.299
3	0.300	0.349
3.5	0.350	0.399
4	0.400	0.499
5	0.500	0.599
6	0.600	0.699
7	0.700	0.799
8	0.800	0.899
9	0.900	0.999

Консистенция комбинации игольчатого треугольника с кетгутной нитью определяется по ГОСТ 26641, длительность испытания 5 с. Если веревка кетгута не разорвана и не вытянута под воздействием указанных нагрузок, считается, что она выдерживает испытание иглой.

Разрывная нагрузка нити кетгута на нормальном узле определяется режущим станком на постоянной скорости движения по ГОСТ 6611.2 или при следующем изменении скорости постоянной деформации образца:

Расстояние между зажимами режущей машины составляет 200 мм;

- скорость зажима режущего станка установлена на 2 мм / мин.

Диапазон от 0,2 до 0,4 метрических размеров позволяет использовать расстояние между зажимами 10 минут и скорость зажима 100 мм / мин.

Для пряжи с метрическими размерами от 0,2 до 1 (диаметр от 0,020 мм до 0,100 мм) максимальная нагрузка должна составлять 0,05 кН (50 Н).

Для пряжи с метрическими размерами от 1 до 9 (диаметр от 0,100 мм до 0,1000 мм) максимальная нагрузка должна составлять 0,5 кН (500 Н).

Образцы для испытаний готовятся следующим образом. Простой узел завязывается между резьбой. Образец помещается на зажимы ножа так, чтобы узел был равномерно распределен.

Сухой кетгут используют в течение 5 мин в изопропиловом спирте или 90% водном растворе по ГОСТ 9805 в течение 5 мин. Тестирование займет 2 минуты после удаления образца из спиртового раствора.

Истинное значение нагрузки прерывания на нормальном узле - это среднее арифметическое по крайней мере 5 выборок. Растяжение в простом узле производится одновременно с определением нагрузки на канат в простом узле методом инструмента.

Примечание. Рекомендуемое значение для резки материала шва на обычном узле - не более 40%. В случае нормальной поломки узла индекс удлинения не соответствует этому стандарту. Показатель растяжения определяется использованием определенного типа сварного материала и устанавливается для производства.

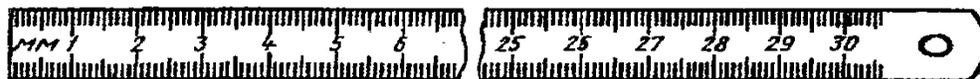
Стерильность определяется изданием DF XI. Испытания на токсичность нитей по ГОСТ 10993.11, пирогенность пряжи по OFS42 UZ 0001-1010.

2.2. Определить длину кетгутов. Нить кетгута измеряется с помощью металлического стержня по ГОСТ 427 или металлического стеллажа по ГОСТ 7502. Допуски должны составлять  $\pm 0,05$ м.

ГОСТ 427 выглядит следующим образом: Этот стандарт применяется к металлическим датчикам размером до 3000 мм и для измерений до 1 мм.

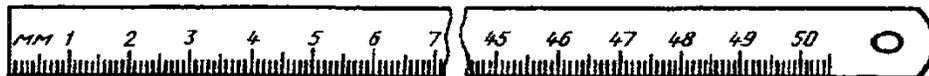
1. Шрифты должны быть изготовлены со следующими диапазонами измерения: 150; 300; 500; 1000; 1500; 2000; 3000 мм.

Ящики пронумерованы по двум шкалам (рисунок 1), по одному измерению (рисунок 2) и по двум шкалам, причем числа расходятся.



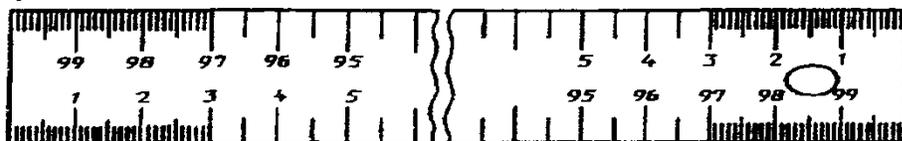
Черт. 1

1-рисунок. 2 масштабная линейка



Черт. 2

2-рисунок. 1 масштабная линейка



Черт. 3

3-рисунок. Двумерный штрих с нумерацией напротив

Металлорезка измеряет длину кетгута:

Кетгут имеют диаметр от 1 до 9 мм и связаны с диаметром метра:

4-таблица

Метрический размер	Диаметр (мм)	
	минимум	максимум
1	0.100	0.149
1.5	0.150	0.199
2	0.200	0.249
2.5	0.250	0.299
3	0.300	0.349
3.5	0.350	0.399
4	0.400	0.499
5	0.500	0.599
6	0.600	0.699
7	0.700	0.799
8	0.800	0.899
9	0.900	0.999

Производятся кетгуты 0,45 м, 075 м и 1,5 м в длину. Мы измерили их по метру. Он имеет следующие результаты:

5-таблица

№	Форма производства, м	Измеренные результаты
1	0.45	0.45
2	0.75	0.75
3	1.5	1.5
4	1.5	1.5

#### Выводы:

1. Была получена информация о реагентах и оборудовании, используемых для определения качества кетгутов, используемой в хирургии, а также о хирургической кетгутовместного производства.

2. Длина кетгута местного производства измерялась с помощью металлической линейки по ГОСТ 7502, и было определено, что она будет изготовлена от 1 до 8 метров.
3. При оценке качества кетгута местного производства выясняется, что все нормативные документы соответствуют требованиям, а качество оценивается положительно.

#### Литература

- Слепцов И. В., Черников Р.А. Узлы в хирургии.- СПб.: Салит- Медкнига, 2000.-176 с  
Егиев В.Н., Буянов В.М., Удотов О.А. Хирургический шов.-М.: Медпрактика-М, 2001.-112с  
Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов-СПб: Питер, 2002.-256  
Аракелян А.Г., Пак С.А., Тетера С.А. Современные шовные материалы или как врачу оперирующей специальности сделать оптимальный выбор шовного материала.- Харьков-2004г.  
Шилько С.В., Гракович П.Н., Хиженок В.Ф., Паркалов С.В. Биомеханический свойства хирургических нитей с функциональным покрытием. // Российский журнал биомеханики//2001. Т.7,№2: 85-91  
Нычик А.З. Основы оперативной техники в хирургии.-Тернополь, 2003г  
ГОСТ 26641-85 Игли атравматические.  
ГОСТ 396-84 Нитки хирургические шелковые кручение нестерильные.  
ГОСТ 21643-82 Сшватели медицинские.  
Аппараты для наложения компрессионных толстокишечных круговых анастомозов АКА-2, АКА-4, //Медицинская техника. М.Медицина. 1990 №6. (s 49)

#### Түйін

**Н.М. Вахидова, О.У. Худайберганов**

Ташкент фармацевтикалық институты, Ташкент қ., Өзбекстан Республикасы

#### ЖЕРГІЛІКТІ ШИКІЗАТ НЕГІЗІНДЕГІ КЕТГУТТАРДЫ СТАНДАРТИЗАЦИЯЛАУ

Мақалада жергілікті шикізат негізінде кетгуттардың зерттеу нәтижелері көрсетілген. Хирургияда қолданылатын кетгуттардың сапасын анықтау үшін қолданылатын реагенттер мен жабдықтар туралы, сонымен қатар хирургиялық кетгут өндірісі туралы ақпарат алынды. Жергілікті өндірілген кетгуттың ұзындығы ГОСТ 7502 сәйкес металл сызғышпен өлшенді және оның 1 метрден 8 метрге дейін болатындығы анықталды. Жергілікті өндірілген кетгуттың сапасын бағалау кезінде барлық нормативтік құжаттар талаптарға сәйкес келеді, ал сапа оң бағаланады.

**Кілт сөздер:** тігіс материалы, кетгут, хирургия

#### Summary

**N.M. Vakhidova, O.U. Khudaiberganov**

Tashkent pharmaceutical institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan

#### STANDARDIZATION OF KETGUTS BASED ON LOCAL RAW MATERIALS

The article reflects the research results of catguts based on local raw materials. Information was obtained on the reagents and equipment used to determine the quality of the catguts used in surgery, as well as on the surgical catgut production. The length of the locally-made catgut was measured using a metal ruler according to GOST 7502, and it was determined that it would be made from 1 to 8 meters. When assessing the quality of locally produced catgut, it turns out that all regulatory documents comply with the requirements, and the quality is evaluated positively.

**Keywords:** suture material, catgut, surgery

**Секция ИННОВАЦИОННАЯ И ПЕРСОНИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА (ХИРУРГИЯ, ТРАНСПЛАНТОЛОГИЯ, АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ, ОНКОЛОГИЯ И ДР.)**

МРНТИ 76.29.43

**Р.А. Керимов, М.Е. Жантеев, А.К. Баймагамбетов, С.Б. Бисимбаева**

Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент, Республика Казахстан

Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, г. Туркестан, Республика Казахстан

**АНАЛИЗ ЖАЛОБ ПАЦИЕНТОВ С ВПЕРВЫЕ ДИАГНОСТИРОВАННЫМ РАКОМ ТОЛСТОЙ И ПРЯМОЙ КИШКИ В КАЗАХСТАНЕ**

**Резюме**

Во всем мире наблюдается рост заболеваемости колоректальным раком. Целью данного исследования являлся анализ жалоб пациентов с впервые установленным диагнозом рака толстой и прямой кишки. В рамках данной работы изучались записи 1570 историй болезней из четырех областных онкологических центров Казахстана за 2011-2016 гг. Анализ жалоб указывает на то, что многие пациенты обращаются на поздних стадиях заболевания.

**Ключевые слова:** колоректальный рак, жалобы, Казахстан, ретроспективный анализ, ранняя диагностика

В 2010 году в мире было выявлено около 1 миллиона новых случаев рака толстой и прямой кишки [1]. В последующие годы наблюдался неуклонный рост первичной заболеваемости колоректального рака: к 2018 году данный показатель практически удвоился, достигнув отметки в 1,8 миллиона [2]. Таким образом, в мире колоректальный рак занимает третье ранговое место в структуре общей онкозаболеваемости, уступая злокачественным новообразованиям лёгкого и молочной железы [3]. Растёт также и смертность от данной нозологии: если в 1990 году было зарегистрировано 490 тысяч летальных исходов от данного заболевания, то уже в 2010 году – 715 тысяч [4]. Согласно официальным статистическим данным, рак толстой и прямой кишки повторяет мировые тенденции и в Казахстане: если 2012 году данная нозология была на 5-ом месте среди всех злокачественных новообразований (16,5 случаев на 100 тыс. населения) [5], то в 2018 году – уже на третьем (27,7 случаев на 100 тыс. населения). Высокая смертность обусловлена запоздалой диагностикой колоректального рака: согласно последним данным КазНИИиОР 40% пациентов обращаются с запущенной формой болезни [6]. Кроме того, согласно исследованию Баймухамбетова Ж.Ж. и соавт., в 2011-2012 гг в Южно-Казахстанской области каждый третий полип выявлялся уже на стадии злокачественной трансформации [7].

В связи с неблагоприятной эпидемиологической обстановкой по данному заболеванию в Казахстане и во всём мире, растёт актуальность работ, направленных на улучшение ранней диагностики колоректального рака, которая, как правило, начинается со сбора жалоб пациента.

**Целью** данного исследования являлся анализ жалоб больных с впервые установленным диагнозом рака толстой и прямой кишки в четырёх областях Казахстана.

**Материалы и методы.** Анализ проводился в онкологических центрах Южно-Казахстанской, Восточно-Казахстанской, Мангистауской и Карагандинской областей. Анализировались истории болезни за 2011-2016 гг. Каждый случай должен был включать гистологически верифицированный впервые установленный диагноз колоректального рака.

Жалобы пациентов анализировались на основе записей из истории болезней с последующим подсчётом каждой из них. Результаты подсчёта выражались как в абсолютных, так и в относительных величинах (%).

Учитывая широкий спектр жалоб, зарегистрированных в историях болезней, необходимо было их сгруппировать в укрупнённые категории. Такие жалобы, как болезненность при дефекации, боль в заднем проходе, в крестце, в различных отделах живота включались в болевой синдром. Регулярная задержка стула и газов, вздутие живота, затруднение дефекации и другие признаки частичной и полной кишечной непроходимости были включены в категорию «явления кишечной непроходимости». Неустойчивый стул, диарея, обстипация включались в категорию «нарушение стула».

**Результаты и обсуждение.** В исследование было включено 1570 случаев: 256 из Южно-Казахстанской, 527 из Восточно-Казахстанской, 101 из Мангистауской и 686 из Карагандинской областей. Средний возраст пациентов составил 61,6 лет. Половое распределение: 45% составили мужчины, 55% – женщины.

Жалобы пациентов с впервые установленным колоректальным раком представлены в таблице 1 в порядке убывания их частоты встречаемости.

Таблица 1 – Жалобы пациентов с колоректальным раком.

Жалобы	Количество случаев	%
Болевой синдром	302	19,2
Общая слабость	302	19,2
Патологические выделения (слизь, кровь)	219	13,9
Явления кишечной непроходимости	203	12,9
Нарушение стула	196	12,5
Похудание	164	10,5
Пальпируемое объёмное образование в животе, в прямой кишке	122	7,8
Потеря аппетита	34	2,2
Повышение температуры тела	16	1,02
Увеличение живота вследствие асцита	5	0,33
Свищи	4	0,26
Кишечное кровотечение	3	0,19
<b>Всего</b>	<b>1570</b>	<b>100%</b>

Среди наиболее частых жалоб больных с впервые установленным диагнозом колоректального рака оказались: болевой синдром, общая слабость, патологические выделения, явления кишечной непроходимости, нарушений стула и др. Следует отметить, что почти в каждом 8-м случае опухоль достигала таких размеров, что пальпировалась самим пациентом.

**Выводы.** Характер наиболее распространённых жалоб может свидетельствовать о том, что во многих случаях пациенты обращаются на достаточно поздних стадиях заболевания. Анализ, представленный в данной работе, подчёркивает актуальность мер для раннего выявления рака толстой и прямой кишки, когда заболевание ещё не проявляется столь яркой симптоматикой или протекает бессимптомно.

#### Литература

1. Cunningham D., Atkin W., Lenz H.J., et al. Colorectal cancer // Lancet. – 2010 – Vol. 375, № 9719. – P. 1030-1047.
2. Ferlay J., Colombet M., Soerjomataram I., et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods // Int. J. Cancer. – 2019. – Vol. 144, № 8. – P. 1941-1953
3. Камхен В.Б. Преобладающие локализации в структуре заболеваний злокачественными новообразованиями в Казахстане / В.Б. Камхен, М.Н. Турбекова // Медицина. – 2015. – 6 (156). – С. 25-27
4. Desch C.E., Benson A.B., Somerfield M.R., et al. Colorectal cancer surveillance: 2005 update of an American Society of Clinical Oncology practice guideline // J. Clin. Oncol. – 2005. – Vol. 23, № 33. – P. 8512-8519.
5. Ромазанов А. К стандартам мировой медицины // Казахстанская правда. – 9 нояб. 2012. – С. 5.
6. **Обследование на колоректальный рак // КазНИИОнР. URL: <https://onco.kz/news/30-marta-2019-goda-subbota-s-09-00-do-14-00-v-kazniioir-i-vo-vseh-onkodispenserah-kazahstana-budut-provoditsya-besplatnyj-priem-onkologov-po-kolorektalnomu-raku-rak-tolstogo-kishechnika/>** (дата доступа 21.08.2019).
7. Ж.Ж. Баймухамбетов, Д.С. Сексенбаев, Р.А. Керимов. Ретроспективный анализ предраковых заболеваний толстой и прямой кишки // Вестник хирургии Казахстана. – 2013. – №1 (33). – С. 30-32

#### Түйін

Р.А. Керимов, М.Е. Жантеев, А.К. Баймагамбетов, С.Б. Бисимбаева

#### ҚАЗАҚСТАНДА ЖАҢАДАН АНЫҚТАЛҒАН ТОҚ ІШЕК ЖӘНЕ ТІК ІШЕК ҚАТЕРЛІ ІСІГІ БАР НАУҚАСТАРДЫҢ ШАҒЫМДАРЫН ТАЛДАУ

Бүкіл әлемде колоректальды қатерлі ісік ауруының өсуі байқалады. Бұл зерттеудің мақсаты – тоқ ішек және тік ішек қатерлі ісігінің жаңадан анықталған диагнозы бар пациенттердің шағымдарын талдау. Осы жұмыстың аясында біз 2011-2016 жылдардағы Қазақстанның төрт аймақтық онкологиялық орталықтарындағы 1570 жағдайлардың ауру тарихын зерттедік. Шағымдарды талдау барысында көптеген пациенттер аурудың асқынған сатыларында дәрігерге қаралатынын көрсетеді.

Кілт сөздер: колоректальды қатерлі ісік, шағымдар, Қазақстан, ретроспективті талдау, ерте диагноз.

**Summary**

R.A. Kerimov, M.E. Zhanteyev, A.K. Baymagambetov, S.B. Bissimbayeva

South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan

Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Republic of Kazakhstan

**ANALYSIS OF COMPLAINTS FROM PATIENTS WITH THE NEW CASES OF COLON AND RECTAL CANCER IN KAZAKHSTAN**

Worldwide, there is an increase in the incidence of colorectal cancer. The purpose of this study was to analyze complaints from patients with new cases of colon and rectal cancer. In the context of this work, we studied 1570 cases of the disease registered in medical records of four regional oncologic centres of Kazakhstan for 2011-2016. The analysis of complaints indicates that many patients seek for medical assistance in advanced stages of the disease.

Keywords: colorectal cancer, complaints, Kazakhstan, retrospective analysis, early diagnosis

**Секция «КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ»**

**Подсекция «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФАРМАКОЛОГИИ, ФАРМАКОТЕРАПИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ»**

**Б.О Аширов, Б.А.Абдурахманов, Н.Ж. Орманов**

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ. Қазақстан Республикасы.

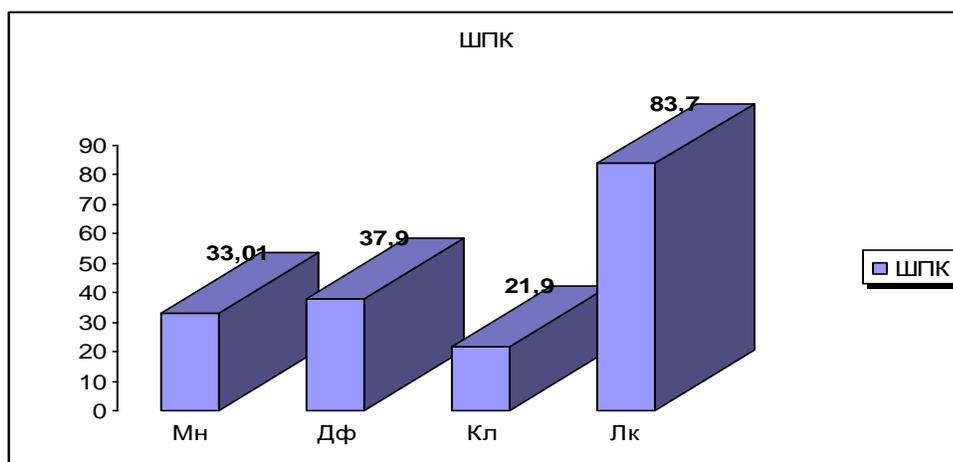
**ЖІТІ ЖАРАҚАТТАНҒАН СЫРҚАТТАРДЫҢ АУЫРСЫНУ СИНДРОМЫНДАҒЫ АНАЛЬГЕТИКТЕРДІҢ АУРУДЫҢ ТОЛЫҚ ҚҰНЫНА ЖӘНЕ ЗЕРТХАНАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ТӘУЕЛДІ «ШЫҒЫН-ПАЙДА» КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ЖАҒДАЙЫ**

Аурудың толық құнын және фармакоэкономикалық сараптамаға қолданған әдістердің нәтижесінде алынған мәліметтерді ескере отырып аурудың толық құнына тәуелді шығын-пайда көрсеткішін анықтағанда келесі тұжырым орын алды. Орташа «шығын-пайда» көрсеткішінің ең үлкен мәні лорноксикамды қолданғанда орын, 83,7 тенгеге тең болды. Орташа «шығын-пайда» ең кіші мәні кетоналды қолданғанда орын, ол 21,9тенгеге тең болды. Кетоналды жіті жарақаттанудың ауыру синдромын емдегенде метамизолға қарағанда унемдеу көрсеткіші 11,1 тенге тең болса, диклогенге және лорноксикамға қарағанда 15,7 және 61,8 тенгеге тең болды.

Кесте 1 -Аурудың толық құнына тәуелді шығын-пайда көрсеткіші

Дәрілер	Аурудың толық құнына тәуелді шығын-пайда көрсеткіші				
	Ауырсыну шкаласы	ЛУИ	ОУМ	ОК	УК
Метамизол	71,05	10,9	17,1	33,01	11,1
Диклоген	50,8	31,19	30,9	37,6	15,7
Кетонал	46,4	7,8	11,6	21,9	0
Лорноксикам	74,6	58,4	118,3	83,7	61,8

Ескерту: ЛУИ,ОУМ,ОК ,УК



Сурет 1 -Аурудың толық құнына тәуелді шығын-пайда көрсеткіші

Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтерге сүйене отырып келесі қорытынды жасауға болады.

Аурудың толық құнын және фармакоэкономикалық сараптамаға қолданған әдістердің нәтижесінде алынған мәліметтерді ескере отырып аурудың толық құнына тәуелді шығын-пайда көрсеткішін анықтағанда келесі орташа «шығын-пайда» көрсеткішінің ең үлкен мәні лорноксикамды қолданғанда орын, 83,7 тенгеге тең болды. Орташа «шығын-пайда» ең кіші мәні кетоналды қолданғанда орын, ол 21,9 тенгеге тең болды. Кетоналды жіті жарақаттанудың ауыру синдромын емдегенде метамизолға қарағанда унемдеу көрсеткіші 11,1 тенге тең болса, диклогенге және лорноксикамға қарағанда 15,7 және 61,8 тенгеге тең болды.

**Ұсыныстар бөлімі.(Тәжірибелік ұсыныстар).** 1.Жарақаттану кезінде анальгетик ретінде метамизол натрия, қол-данбаған дұрыс,себебі фармакоэкономикалық тұрғыдан қымбат.2.Жіті жарақаттану кезінде ауыру синдромын емдеу үшін ауруханаға дейін және ауруханада кеторлакты пайдаланған дұрыс. Ол арзан, өте тиімді және оңтайлы препарат. 3.Бүйрек шаншымасын емдеуге диклофенакты қолдану қажет.

**Қорытынды.** Аурудың толық құнын және фармакоэкономикалық сараптамаға қолданған әдістердің нәтиже-сінде алынған мәліметтерді ескере отырып аурудың толық құнына тәуелді шығын-пайда көрсеткішін анықтағанда келесі орташа «шығын-пайда » көрсеткішінің ең үлкен мәні лорнок-сикамды қолданғанда орын, 83,7 тенгеге тең болды. Орташа «шығын-пайда » ең кіші мәні кетонал-ды қолданғанда орын, ол 21,9 тенгеге тең болды. 2.Кетоналды жіті жарақаттанудың ауыру синдро-мын емдегенде метамизолға қарағанда унемдеу көрсеткіші 11,1 тенге тең болса, диклогенге және лорноксикамға қарағанда 15,7 және 61,8 тенгеге тең болды.

## РЕЗЮМЕ

**Б.О Аширов, Б.А.Абдурахманов, Н.Ж. Орманов**

Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент, Республика Казахстан

### СОСТОЯНИЕ КОЭФФИЦИЕНТ «ЗАТРАТЫ-ПОЛЕЗНОСТЬ» БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ ТРАВМАМИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АНАЛЬГЕТИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

При применение анальгетиков для лечение больных с острым травмами нижней конечности в зависимости от средних лабораторных показателей и интенсивности болевого синдрома (шкала боли) показали, что коэффициент «затрата-полезность» метамизольной группе составили 33,1тенге, при применение диклофенака, кеторолака и лорноксикама –37,9 тенге, 21,9 тенге и 83,7 тенге. Экономический эффективности кеторолакной группы составили по сравнению метамизольной, диклофенаковой, лорноксикамной группы-11,1 тенге, 15,7 тенге и 61,8 тенге. Анализ «затраты-полезности» по средних лабораторных показателей и полной стоимости болезни подтверждает клинико-экономическое преимущество фармакотерапии в группах больных, получавших кеторолак, как наиболее эффективной и дешевой препарат.

**Ключевые слова:** Травма нижней конечности, анальгетики: метамизол, диклофенак, кеторолак и лорноксам, коэффициент «затраты-полезность», средняя лабораторных показателей, иртенсивности болевого миндрома(шкала боли)

## SUMMARY

**B.O. Ashirov, B.A. Abdurakhmanov, N.Zh. Ormanov.**

South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan

## CONDITION OF THE “COST-USEFULNESS” COEFFICIENT OF PATIENTS WITH ACUTE INJURIES OF THE LOWER LIMB USING ANALGESICS DEPENDING ON LABORATORY INDICATORS

When using analgesics for the treatment of patients with acute injuries of the lower extremity, depending on the average laboratory parameters and the intensity of the pain syndrome (pain scale), the cost-benefit coefficient of the metamizole group was 33.1 tenge, with diclofenac, ketorolac and lornoxicam - 37.9 tenge, 21.9 tenge and 83.7 tenge. The cost-effectiveness of the ketorolactic group was 11.1 tenge, 15.7 tenge and 61.8 tenge compared with the metamizole, diclofenac, and lornoxic groups. The cost-utility analysis of average laboratory parameters and the total cost of the disease confirms the clinical and economic advantage of pharmacotherapy in groups of patients receiving ketorolac as the most effective and cheapest drug.

Keywords: lower limb trauma, analgesics: metamizole, diclofenac, ketorolac and lornoxicam, cost-benefit coefficient, average of laboratory indicators, pain intensity of the tonsils (pain scale)

**Б.О Аширов<sup>1</sup>, Н.Ж. Орманов<sup>1</sup>, Ж.А.Рамазанов<sup>1</sup>, Ж.Ж.Кенесова<sup>1</sup>, К.С.Идрисов<sup>2</sup>**

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы<sup>1</sup>, Шымкент қ. Қазақстан Республикасы, [ormanov48@mail.ru](mailto:ormanov48@mail.ru)  
Сайрам аудандық орталық ауруханасы<sup>2</sup>, Ақсукуент с., Түркістан облысы Қазақстан

## АНАЛЬГЕТИКТАРДЫҢ АЯҒЫ ЖІТІ ЖАРАҚАТТАНҒАН СЫРҚАТТАРДЫҢ ФАРМАКОТЕРАПИЯЛЫҚ КЕШЕНДЕРДІҢ ФАРМАКОЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ОРТА УЫТТЫ МОЛЕКУЛАНЫҢ (ОУМ) ДЕНГЕЙІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ЖАҒДАЙЫ

Ауру және ауырсынуды жою мәселесі замануи медицинада өзекті мәселенің бірі болып отыр. Дәрігерлер күнделікті жұмысында ауырсыну симптомдары орын алған науқастармен жиі кездесіп тұрады. Дүние жүзінде күнделікті ауырсынудан зардап шегетін сырқаттардың саны 3,5 млн асады, олардың 80% нан артыға анальгети-калық фармакотерапия қабылдауға өте мұқтаж[1,2,3].

Ауырсыну синдромын басу және жою үшін анальгетиктер, ҚҚСЕД, транквилизаторлар, антидепрессанты, миорелаксанттар, спазмолитиктер т.б кенінен қолданады[4-9].

Жұмыстың мақсаты: Анальгетиктардың аяғы жіті жарақаттанған сырқаттардың фармакоэкономикалық жағдайын орта уытты молекуланың (ОУМ) денгейіне байланысты жағдайын зертеу.

**Зертеу әдістері:** Науқастардың эндогендік уыттануын объективті түрде бағалау үшін қан сарысуындағы орта уыттылық молекулалардың мөлшерін 254 нм-де спектрофотометриялық әдіспен анықтадық.

**Зертеу нәтижелері:** Жұмыстың міндеттеріне сәйкес 10 дені сау адам және жарақатпен ауыратын 40 науқас зерттеуге алынды. Олар фармакотерапиялық кешендермен емдеуге байланысты төрт топқа бөлінді. 1-топтағы сырқаттар: **Фтк-1:** Анальгин(50%-2,0 мл), 2-топ: **Фтк-2: диглоген( 70 мг-3,0мл)** 3-топ **Фтк-3: кетонал (100мг -2,0 мл)** 4-топ **Фтк-4: лорноксикам(8 мг)** дәрілерін нұсқау бойынша қабылдады. Емдеу - бақылау мерзімі 3-7 күн.

Аяғы жіті жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдромын емдеу үшін анальгетиктардың фармакоэкономикалық жағдайын зертеу үшін қанның орта уытты молекуланың (ОУМ) анықтау өте қажет.

Анальгетиктардың аяғы жіті жарақаттанған сырқаттардың фармакотерапиялық кешендердің фармакоэкономикалық жағдайын орта уытты молекуланың (ОУМ) денгейіне байланысты жағдайы 1-кестеде және 2,3- суреттерде көрсетілген.

Аяғы жіті жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдромының нәтижесінде науқастарда эндоинтоксикациялық синдромның дамуына байланысты науқастардың қанында орта уытты молекуланың(ОУМ) орташа қорлануы емге дейін 104%-ға жоғарылайды.

1-ші фармакотерапиялық кешеннің (метамизолды топ) әсерінен ОУМ нанымды түрде 5-ші тәулікте ғана төмендеді және де азаю денгейі емге дейінгі көрсеткішпен салыстырғанда 33,4%-ды құрады, ал 7-ші және 10-шы тәуліктерде 43,2%-ға және 51%-ға төмендеді.

2-ші фармакотерапиялық кешеннің (диклофенакты топ) әсерінен ОУМ нанымды төмендеуі 5-ші тәулікте анықталды және де азаю деңгейі емге дейінгі көрсеткішпен салыстырғанда 41,2%-ды құрады, ал 7-ші және 10-шы тәуліктерде 51%-ға және 53%-ға төмендеді.

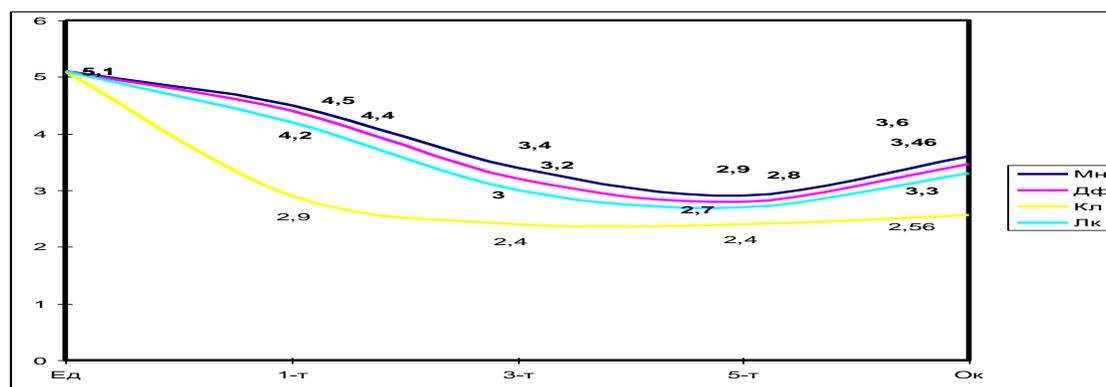
3-ші фармакотерапиялық кешеннің(керолоакты топ)әсерінен ОУМ 3-ші тәулікте емге дейінгі көрсеткішпен салыстырғанда 41,2%-ға кемісе, 5-ші және 7-ші тәуліктерде 51%-53%-ға төмендеп, қалыпты жағдайға теңелді.

4-ші фармакотерапиялық кешеннің(лорноксикамды топ) әсерінен ОУМ келесідей өзгерістерге ұшырады емге дейінгі көрсеткішпен салыстырғанда 3-ші тәулікте төмендеу деңгейі 17,7%-ды құраса, 5-ші, 7-ші және 10-шы тәуліктерде 39,2%-ға, 49,1%-ға және 53%-ға кеміді

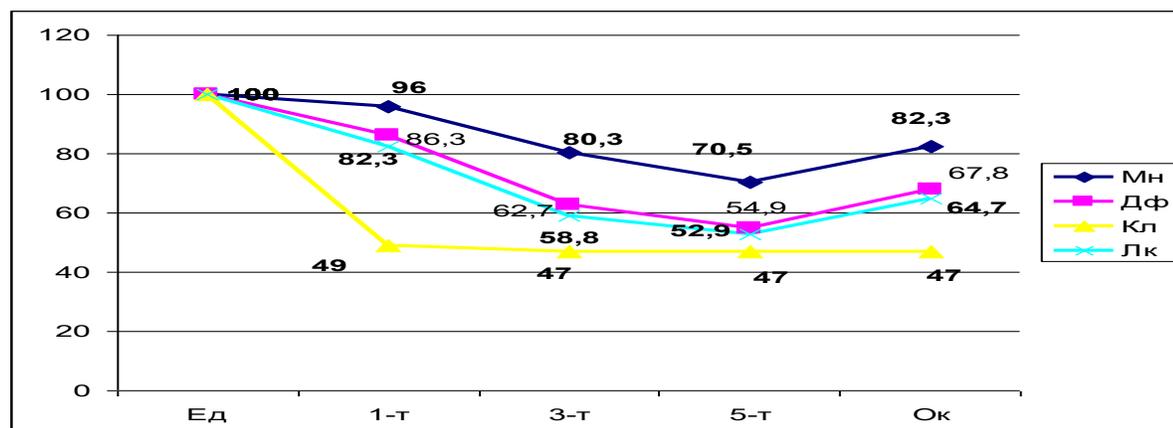
Кесте 1 – Аяғы жіті жарақаттанған науқастардың қанындағы орта уытты молекуланың (ОУМ) көрсеткішіне фармакотерапиялық кешендердің әсері.

ОТМ 254 нм	Емдік топтар			
	Метамизол (анальгин) n=100	Диклофенак (вольтарен)n=100	Кеторолак (кеторол) n=100	Лорноксикам (ксефокам) n=45
Емге дейін	5,1±0,2	5,1±0,2	5,1±0,2	5,1±0,2
1 тәулік	4,9±0,2 p<0,05	4,4±0,2 p<0,05	2,6±0,2 p<0,05	4,2±0,1 p<0,05
3 тәулік	4,1±0,1 p<0,05	3,2±0,1 p<0,05	2,4±0,1 p<0,05	3,0±0,1 p<0,05
5 тәулік	3,6±0,1 p<0,05 p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> <0,05	2,8±0,1 p<0,05 p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> <0,05	2,4±0,1 p<0,05 p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> <0,05	2,7±0,1 p<0,05 p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> <0,05
5 тәуліктің орташа көрсеткіші(N=2,4±0,04 шартты бірлік/10)	4,2±0,18	3,46±0,1	2,4±0,1	3,3±0,1

Ескерту: p – емге дейінгі көрсеткішпен салыстырғандағы дәлдік коэффициент,  
 p<sub>1</sub> – бірінші тәуліктегі көрсеткішпен салыстырғандағы,  
 p<sub>2</sub> – екінші тәуліктегі көрсеткішпен салыстырғандағы,  
 p<sub>3</sub> – төртінші тәуліктегі көрсеткішпен салыстырғандағы дәлдік коэффициенттер



Сурет 1 – Аяғы жіті жарақаттанған науқастардың қанындағы орта уытты молекуланың (ОУМ) абсолютті көрсеткішіне фармакотерапиялық кешендердің әсері Ескерту;Мн-метамизин натрии, Дф-диклофенак, Кл-кеторолак, Лк-лорноксикам (ксефокам)



Сурет 2– Аяғы жіті жарақаттанған науқастардың қанындағы орта уытты молекуланың (ОУМ) пайыздық көрсеткішіне фармакотерапиялық кешендердің әсері. Ескерту;Мн-метамизин натрии, Дф-диклофенак, Кл-кеторолак, Лк-лорноксикам (ксефокам)

Сонымен, аяғы жіті жарақаттанған науқастардың емнен кейінгі кезеңіндегі емінде 3-ші фармакотерапиялық кешеннің әсерінен ОУМ зерттеудің 3-ші тәулігінде қалыпты жағдайға келсе 1-ші, 2-ші және 4-ші кешендердің әсерінен бұл көрсеткіштің қалыпты жағдайға теңелуі 5-ші тәулікте орын алды. Яғни ОУМ белсенділіктері зерттеудің 3-ші тәулігінде 1-ші фармакотерапиялық кешеннің көрсеткішін 100% деп алсақ, 2-ші емдік топта белсенділік 113%-ды құрайды, 3-ші және 4-ші топтарда бұл көрсеткіш 136%-ға және 109,6%-ға тең болады. Емдеу бағамының құнын бірінші емдік тобындағы көрсеткішін (302,6 тенге) 100%-ға тең деп алғанда, екінші және үшінші фармакотерапиялық топтарда бұл көрсеткіш 228%-ға және 103,2%-ға жоғарылайды, ал төртінші топта (4170 тенге) 13,8 еседен артық өседі.

Аяғы жіті жарақаттанған науқастардың «шығын - пайда» дәрілердің толық құны мен қанның орта уытты молекуланың қоюлануына байланысты (ОУМ) фармакотерапиялық кешендердің әсерінен өзгеруінің жағдайы 25-кестеде көрсетілген «Шығын-пайда» көрсеткіштері метамизолда топта емдеу мерзімі ішіндегі дәрілік жинақтық толық шығыны және қанның орта уытты молекуланың қоюлануына байланысты (ОУМ) арқылы анықтағанда 17,1 тенгені құрайды. Диклофенакты топта «шығын-пайда» көрсеткіші метамизолды топқа қарағанда 29,3% -ға төмендеп , 12,3 тенгеге тең болды.

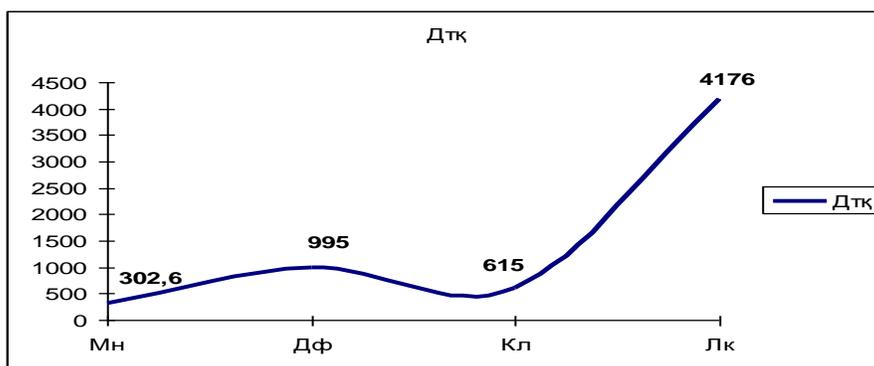
«Шығын-пайда» көрсеткіштері кеторолакты топта дәрілік шығынның жалпы құны арқылы анықтағанда 11,6 тенгені тең болады, метамизолдың топтың көрсеткішіне қарағанда 71,5% құрайды. Лорноксикамты топта «шығын-пайда» көрсеткіші метамизолды топқа қарағанда 5,3 еседен артық өсіп, 88,6 тенгеге тең болды.

Сонымен зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтер кеторолақтық емдік әсерінің «шығын-пайда» көрсеткіші дәрінің толық құны және қанның ОУМ қоюлануы арқылы анықтағанда ең кіші мәнге тең болады. Бұл топта унемдеу көрсеткіштері метамизолды топқа қарағанда 3,1 тенгені құрайды, ал диклофенакты және лорноксикамды (ксефокамды) топтарға қарағанда 24,1 және 50,6 тенгеге тең болады (кесте 2).

Кесте 2 - Аяғы жіті жарақаттанған науқастардың «шығын - пайда» қанындағы орта уытты молекуланың (ОУМ) және дәрінің толық құнына байланысты жағдайы

Топтар	«тиімді» мәні (шб)	Меншікті тиімділігі %	Дәрінің толық құны (тенге)	«шығын-пайда» коэффициенті(тенгемен)
<b>Метамизол (анальгин) n=100</b>	1. 5,1±0,2 2. 4,2±0,18	17,7	302,6	17,1
<b>Диклофенак (вольтарен) n=100</b>	1. 5,1±0,2 2. 3,46±0,1	32,2	995,0	12,3
<b>Кеторолак (кеторол) n=100</b>	1. 5,1±0,2 2. 2,4±0,1	53	615,0	11,6
<b>Лорноксикам (ксефокам) n=45</b>	1 5,1±0,2 2. 3,3±0,1	35,3	4176,0	88,6

Ескерту: 1-емге дейінгі көрсеткіші, 2- емнен кейінгі көрсеткіші



Сурет 3-Аяғы жіті жарақаттанған науқастардың емдеуге қолданған анальгетиктердің дәрінің толық құнына байланысты жағдайы. Ескерту; Мн-метамизин натрий, Дф-диклофенак, Кл-кеторолак, Лк-лорноксикам (ксефокам)

Меншікті тиімділік көрсеткіштері метамизолды,диклогенді,кетоналды және лорноксикамды топтарда 17,7%, 32,2%, 53% және 35,3% ға тең болды. Метамизолды топқа қарағанда меншікті тиімділіктің өсуі диклогенді, кетоналды және лорноксикамды топтарда 81,9%, 199% және 106%-ға тең болды.

Сонымен зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтер анальгетиктердің емдік әсерінің «шығын-пайда» көрсеткіштерін дәрілердің толық құны арқылы анықтағанда метамизолды топта 17,1 тенгеге тең болса, диклофенакты, кеторолакты және лорноксикамды топтарда 12,3 тенгеге,11,6 тенгеге және 88,6 тенгеге тең болды.Кеторолакты топта, 1-ші, 2-ші және 4-ші топтарға қарағанда үнемделінген шығынның мөлшері 5,5 тенгеге, 0,7 тенгеге және 77 тенгеге тең болды. Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтер аяғы жіті жарақатпен ауыратын бір науқасты емдеуге жұмсалатын шығынның ең үлкен мәні 4-ші емдік (лорноксикамды) топта болса, ең кіші мәні 3- ші емдік топта (кеторолакты топ) орын алып, фармакоэкономикалық тұрғыдан сараптағанда ең тиімді,арзан емдік кешен болып табылады.

#### Әдебиеттер

- 1.Харченко Ю.А. Адекватная оценка боли – залог её успешного лечения // Universum: Медицина и фармакология : электрон. научн. журн. 2014. № 4 (5). URL: <http://7universum.com/ru/med/ archive/ item/1229>
- 2.Осипова Н.А. Неопиоидные анальгетики в системе защиты пациентов от боли в хирургии // Consilium medicum. Хирургия. Приложение № 2. 2005. С. 22–24
- 3.Осипова Н.А., Петрова В.В., Ермолаев П.М., Береснев В.А. Нестероидные противовоспалительные препараты в лечении послеоперационной боли у онкологических больных //Фарматека. 2006. № 6 (121). С. 74–78..
- 4.Бутров Кондрашенко Е.Н., Бут-Гусаим А.Б.,Малахов П.С, Ибарра Пенья Н.А. Современные подходы к фармако-терапии послеоперационной боли с применением ненаркотических анальгетиков в травматологии и ортопедии// Consilium Medicum. 2009; 9: 59-62
- 5.Б.О Аширов, Н.Ж.Орманов, К.Н.Жумагулов Г.С.Жакипбекова. Жіті жарақаттанған сырқаттарды ауырсыну синдромында қолданған анальгетиктердің фармакоэкономикалық көрсеткіштерінің жағдайы//Вестник ЮКМА,2018,
- 6.Орманов Н.Ж.,Орманова Л.Н.Фармакология.-Алматы, ЖШС «Эверо» - 2012,1-ші кітап,190-201 б.
- 7Орманов Н.Ж.,Орманова Л.Н.Фармакотерапия.-Алматы, ЖШС «Эверо»- 2012,1-ші кітап,190-215 б.

#### Резюме

Б.О Аширов<sup>1</sup>, Н.Ж. Орманов<sup>1</sup>, Ж.А.Рамазанов<sup>1</sup>, Ж.Ж.Кенесова<sup>1</sup>, К.С.Идрисов<sup>2</sup>  
 Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент, Республика Казахстан  
 Сайрамская районная больница, с.Аксукент, Туркестанская область, Казахстан

#### **ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ ТРАВМАМИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АНАЛЬГЕТИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРЕДНИХ ТОКСИЧЕСКИХ МОЛЕКУЛ (СТМ) КРОВИ**

При применение анальгетиков для лечение больных с острым травмами нижней конечности в зависимости от стоимости лекарственных препаратов коэффициент «затрата -полезность» метамизол-ной группе

составили 17,1 тенге, при применении диклофенака, кеторолака и лорноксикама-12,3 тенге, 11,6 тенге и 88,9 тенге. Экономическая эффективность кеторолактной группы составила по сравнению метамизольной, диклофенаковой, лорниксамовой группы - 5,5 тенге, 0,7тенге и 77 тенге. Анализ «затраты-полезности» по концентрации средних токсических молекул крови и полной стоимости лекарственных препаратов подтверждает клинико-экономическое преимущество фармако-терапии в группах больных, получавших кеторолак, как наиболее эффективной и дешевой препарат.

**Ключевые слова:** Травма нижней конечности, анальгетики: метамизол, диклофенак, кеторолак и лорниксам, коэффициент «затраты-полезность», полная стоимость лекарств, концентрации средних токсических молекул крови.

### Summary

B.O. Ashirov<sup>1</sup>, N.Zh. Ormanov<sup>1</sup>, J.A. Ramazanov<sup>1</sup>, Zh.Zh. Kenesova<sup>1</sup>, K.S. Idrisov<sup>2</sup>

South Kazakhstan Medical Academy<sup>1</sup>, Shymkent, Republic of Kazakhstan

Sairam Central district hospital<sup>2</sup>, Aksukent, Turkestan region, Kazakhstan

### PHARMACOECONOMIC INDICATORS OF PATIENTS WITH ACUTE LOWER EXTREMITIES IN USE OF ANALGETICS DEPENDING ON MEDIUM TOXIC MOLECULES (STM) BLOOD SUMMARY

With the use of analgesics for the treatment of patients with acute lower limb injuries, the cost-benefit ratio of the metamizole group was 17.1 tenge, while the use of diclofenac, ketorolac and lornoxicam was 12.3 tenge, 11.6 tenge and 88, 9 tenge. The cost-effectiveness of the ketorolactic group was 5.5 tenge, 0.7 tenge and 77 tenge compared with the metamizole, diclofenac, and Lornix groups. The cost-benefit analysis of the concentration of toxic blood molecules and the total cost of drugs confirms the clinical and economic advantage of pharmacotherapy in groups of patients receiving ketorolac as the most effective and cheapest drug.

**Keywords:** lower limb trauma, analgesics: metamizole, diclofenac, ketorolac and lornixsam, cost-benefit ratio, total cost of drugs, concentration of toxic medium blood molecules

**Б.О Аширов, Н.Ж. Орманов, Ж.А.Пилялов, Ж.Ж.Кенесова**

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы, [ormanov48@mail.ru](mailto:ormanov48@mail.ru)

### АЯҒЫ ЖІТІ ЖАРАҚАТТАНҒАН НАУҚАСТАРДЫҢ ҚАНЫНДАҒЫ ОРТА УЫТТЫ МОЛЕКУЛАНЫҢ (ОУМ) ЖӘНЕ АУРУДЫҢ ТОЛЫҚ ҚҰНЫНА БАЙЛАНЫСТЫ «ШЫҒЫН - ПАЙДА» КӨРСЕТКІШІНІҢ ЖАҒДАЙЫ

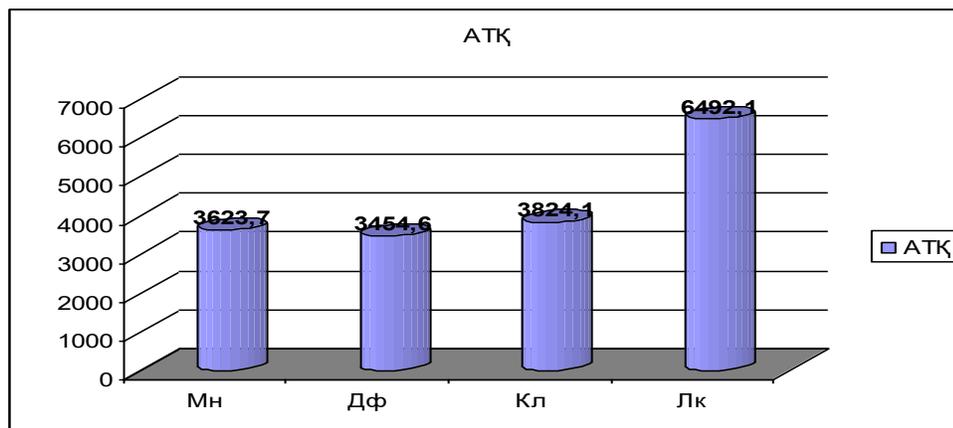
Аяғы жіті жарақаттанған науқастардың «шығын - пайда» көрсеткішінің қанындағы орта уытты молекуланың (ОУМ) нышандарына және сырқаттардың толық құнына байланысты анықтағанда анальгетиктердің әсерінен өзгеруі төмендегі 1- кестеде көрсетілген.

Кесте 1- Аяғы жіті жарақаттанған науқастардың «шығын - пайда» көрсеткішінің қанындағы орта уытты молекуланың (ОУМ) нышандарына байланысты фармакотерапиялық кешендердің әсерінен өзгеруі

Топтар	тиімді» мәні (шб)	Меншікті тиімділігі%	Емдеу мерзімі ішіндегі науқастың толық құны (тенгемен)	«шығын-пайда» коэффициенті (тенгемен)
<b>Метамизол (анальгин) n=100</b>	1. 5,1±0,2 2. 4,2±0,18	17,7	623,7	204,7
<b>Диклофенак (вольтарен) n=100</b>	1. 5,1±0,2 2. 3,46±0,1	32,2	3454,6	107,2
<b>Кеторолак (кеторол) n=100</b>	1. 5,1±0,2 2. 2,4±0,1	53	3824,1	78,8
<b>Лорноксикам (ксефокам) n=45</b>	1. 5,1±0,2 2. 3,3±0,1	35,3	6492,1	183,9

Ескерту: 1-емге дейінгі көрсеткіші, 2- емнен кейінгі көрсеткіші

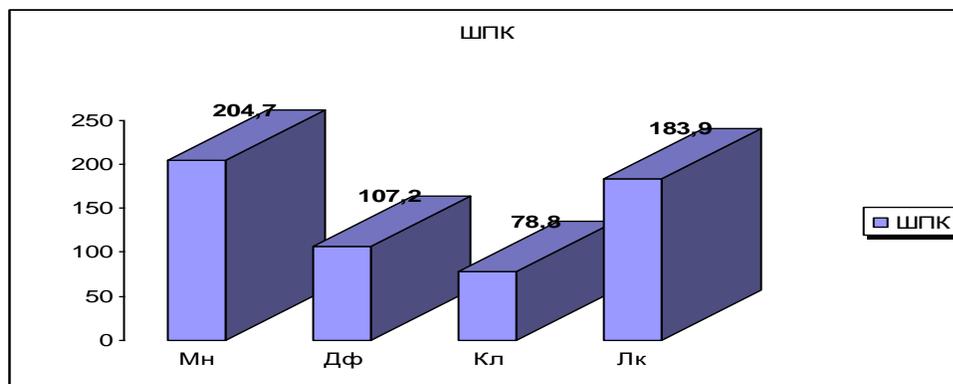
Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтер анальгетиктердің қолдану кезінде сырқаттардың толық құнының анықтағанда метамизолды топта 3623,7 тенгеге тең болса, диклофенакты, кеторолакты және лорноксикамды топтарда 3454,6 тенгеге, 3824,1 тенгеге және 6492,1 тенгеге тең болды. Аурудың толық құнының ең үлкені лорноксикамды топта орын алса, ең кішісі диклофенакты топта орын алады. (Кесте - 26, сурет)



Сурет 1-Аяғы жіті жарақаттанған науқастардың анальгетиктермен емдеу кезіндегі сырқаттың толық құны. Ескерту; Мн-метамизин натрии, Дф-диклофенак, Кл-кеторолак, Лк-лорноксикам (ксефокам)

Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтер анальгетиктердің емдік әсерінің «шығын-пайда» көрсеткіштерін сырқаттардың толық құнына арқылы анықтағанда метамизолды топта 204,7 тенгеге тең болса, диклофенакты, кеторолакты және лорноксикамды топтарда 107,2 тенгеге, 78,8 тенгеге және 183,9 тенгеге тең болды.

Кеторолактың ауырсыздандыратын емдік әсерінен 1-ші, 2-ші және 4-ші топтарға қарағанда үнемделінген шығынның мөлшері 125,9 тенгеге, 28,4 тенгеге және 105,1 тенгеге тең болды. Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтер аяғы жіті жарақатпен ауыратын бір науқасты емдеуге жұмсалатын шығынның ең үлкен мәні 1-ші емдік (метамизолды) топта болса, ең кіші мәні 3-ші емдік топта (кеторолакты топ) орын алып, фармакоэкономикалық тұрғыдан сараптағанда ең тиімді, арзані емдік кешен болып табылады (сурет-1).



Сурет 2-Аяғы жіті жарақаттанған науқастардың анальгетиктермен емдеу кезіндегі сырқаттың « шығын –пайда көрсетуішінің» жағдайы. Ескерту;Мн-метамизин натрии, Дф-диклофенак, Кл-кеторолак, Лк-лорноксикам (ксефокам) Ескерту; Мн-метамизин натрии, Дф-диклофенак, Кл-кеторолак, Лк-лорноксикам (ксефокам)

**Б.О Аширов<sup>1</sup>, Н.Ж. Орманов<sup>1</sup>, Б.У.Пилялов<sup>1</sup>, Ж.Ж.Кенесова<sup>1</sup>, К.С. Идрисов<sup>2</sup>**  
 Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы<sup>1</sup>, Шымкент қ. Қазақстан Республикасы  
 Сайрам аудандық орталық ауруханасы<sup>2</sup>, Ақсукеңт с., Түркістан облысы Қазақстан  
**БҮЙРЕК ШАНШУМЕН ЗАРДАП ШЕККЕН СЫРҚАТТАРДЫҢ АУЫРҒАНҒА ДЕЙІНГІ САТЫСЫНДА**  
**АУЫРСЫНУ СИНДРОМЫНЫҢ ЖОЮҒА ҚОЛДАНҒАН АНАЛЬГЕТИКТЕРДІҢ**  
**ФАРМАКОЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШІНІҢ ЖАҒДАЙЫ**

**Кіріспе:** Фармакоэпидемиологиялық зерттеулер- емдеу тәсілдерін негіздеп, қолданатын дәрілердің жағымсыз әсерлерін зерттеп және олардың экономикалық тұрғыдан қарағанда оңтайлы емдеу тәсілдерін өмірге алып келеді. Бірақ, ауырсыну синдромын емдеудегі фармакоэпидемио-логиялық және фармакоэкономикалық зерттеулер Қазақстан Республикасында, оның ішінде Оңтүстік Қазақстанда әлі орын алған жоқ. Ауырсыну синдромын емдеуге қолданатын дәрілердің фармакоэкономикалық тұрғыдан қасиеттерін зерттеп, ауырсыну-дың дәрежесіне байланысты олардың ішінен оңтайлы, ыңғайлы, қауіпсіз, арзан, қол жеткізетін, дәрілік заттарды ауырсыну синдромын емдеу үшін, травматологиялық, жан-сақтау бөлімшесінде қолдануын негіздеу бүгінгі күннің өзекті мәселесі болып табылады

**Зертеу әдістері:** Бүйрек шаншумен зардап шеккен сырқаттардың ауырғанға дейінгі сатысында ауырсыну синдромының жоюға қолданған анальгетиктердің фармакоэкономикалық көрсеткішінің жағдайына сараптама жасағанда келесі мәліметтер орын алды (кесте -1).

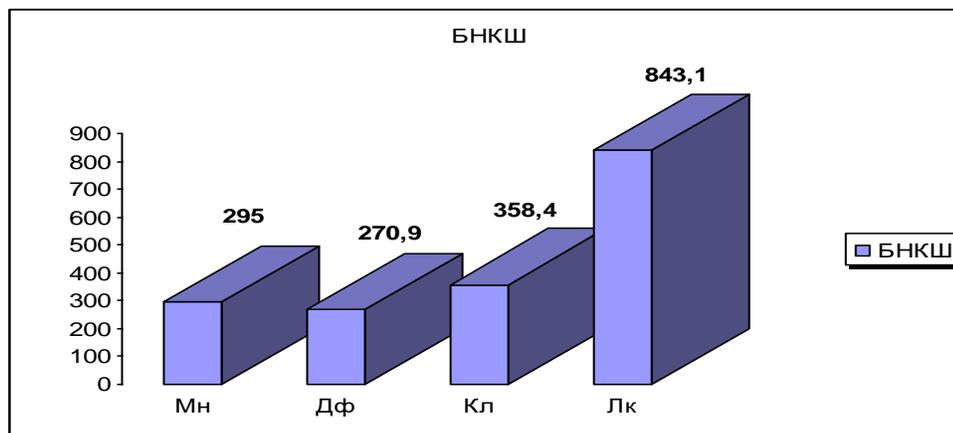
**Кесте 1** -Бүйрек шаншумен зардап шеккен сырқаттардың ауыруғанаға дейінгі сатысында ауырсыну синдромының жоюға қолданған анальгетиктердің фармакоэкономикалық көрсеткішінің жағдайы.

Көрсеткіштер	Метамизол (анальгин) n=100	Диклофенак (вольтарен) n=100	Кеторолак (кеторол)n=100	Лорноксикам (ксефокам) n=45
Қолданғандәрілердің бірлігі	1амп.(50%- 2млраствора)	1амп.(75 мг/3 мл,)	1амп.(1мл,30 мг)	1 фл. (8 мг)
Қолданған дәрілердің бірлігінің құны (тенге.)	33,62/3362	199,0/19900	338,7/33870	790,0/35550
Қолданған дәрілердің жалпы құны (тенге.)	3362,0	19900,0	33870,0	35550,0
Қайта шақырудың саны	16	4	1	1
Қайта шақырудың құны, тенге	1600*16=25600+537,9 <b>26137,9</b>	6400+796= <b>7196</b>	1600+338,7 <b>1938,7</b>	1600+790= <b>2390</b>
Емнің жалпы құны, тенге,	29499,9,	27096	35808,7	37940,0
Бір науқасқа арналған шығын, тенге	295	270,9	358,4	843,1
Белсенділігі(Ef)*	51	69,9%	82,4%	87%
Бір белсенділікке кете-тін шығын (CEA=C/Ef), тенге	5,78	3,87	4,34	8,23

Жедел жердем ауруханасына бүйрек шаншумен зардап шеккен сырқаттардың ауырсыну синдромының түскен сырқаттардың амбулаторлық картасын немес аурудың тарихын сараптама жасағанда анальгетиктерді қолдану кезінде аурудың жалпы құны метамизолды топта 29499,9 тенге тең болса, диглогенді топта ең кіші мәнге ие болып, 27096,0 тенгені құрады, кетоналды топта 35808,7 тенгеге тең болды, ал лорноксикамды топта ең үлкен мәнге ие болып, 37940,0 тенгені құрады. Бір науқасқа арналған шығынның мөлшері метамизолды топта 295,0 тенге тең болса, диглогенді және кетоналды топтара 270,9 тенгеге және 358,4 тенгеге тең болды. Бұл шығынның ең үлкен мөлшері лорноксикам тобында орын алып, 843,1 тенгеге тең болды.

Бір белсенділікке кететін шығын (CEA=C/Ef), мөлшері әр түрлі деңгейде орын алып, метамизолды топта 5,78 тенге тең болса, диглогенді топта ие ең кіші мәнге болып 3,87 тенгені құрады, кетоналды топта, 4,34

тенгені құрады, ең үлкен мәні лорноксикам тобында орын алып, 8,23 тенгені құрады (кесте 1, сурет-1). Бүйрек шаншумен зардап шеккен сырқаттардың ауырсыну синдромының ауырсызданыру үшін зерттелген анальгетиктердің ішінен ең арзаны, тиімдісі, белсендісі диклофенак болып табылады.



1 Сурет - Бүйрек шаншумен зардап шеккен сырқаттардың ауыруына дейінгі сатысында ауырсыну синдромының жоюға қолданған анальгетиктердің фармакоэкономикалық көрсеткішінің жағдайы, бір белсенділікке кететін шығын (БHKШ), тенге

#### Әдебиеттер

1. Анальгетиктардың аяғы жіті жарақаттанған сырқаттарды емдеу кезіндегі фармакоэкономикалық жағдайының дәрілердің құнына байланысты жағдайы. / Вестник, 2017, 4(81)-С.8-12.

2. Орманов Н.Ж., Жумагулов К.Н., Жакипбекова Г.С., Аширов Б.О. Анальгетиктардың аяғы жіті жарақаттанған сырқаттарды емдеу кезіндегі «шығын - пайда» көрсеткішінің аурудың толық құнына байланысты жағдайы. / Вестник, 2017, 4(81) стр.12-15.

3. Орманов Н.Ж., Жумагулов К.Н., Жакипбекова Г.С., Аширов Б.О./Анальгетиктардың аяғы жіті жарақаттанған сырқаттарды емдеу кезіндегі фармакоэкономикалық көрсеткішінің дәрілердің толық құнына және лейкоцитарлы уыттылық индексі (ЛУИ) байланысты жағдайы. / Вестник, 2017, 4(81)- С.15-19.

4. Орманов Н.Ж., Керимбаева, Жумагулов К.Н., Аширов Б.О./Сальпингоофоритпен ауыратын сырқаттардың фармакотерапиялық кешендердің фармакоэкономикалық көрсеткішінің аурудың толық құнына байланысты жағдайы. / Вестник, 2017, 4(81) стр.22-25.

#### Резюме

Б.О Аширов<sup>1</sup>, Н.Ж. Орманов<sup>1</sup>, Б.У. Пилялов<sup>1</sup>, Ж.Ж. Кенесова<sup>1</sup>, К.С. Идрисов<sup>2</sup>

Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Казахстан

Сайрамская районная больница, с. Аксукент, Туркестанская область, Казахстан

#### ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ АНАЛЬГЕТИКОВ ПРИ ПОЧЕЧНОЙ КОЛИКЕ ДО СТАЦИОНАРА

При оказания медикаментозной помощи у больных с почечной коликой до стационара затраты на одного больного составляют при применении метамизола 295, диклофенак-270,9, кеторолак-358,4 и лорноксикам - 843,1 тенге. По эффективности - метамизол-51%, диклофенак-69,9%, кеторолак-82,4% и лорноксикам - 87%, затраты на единицу эффективности (CEA=C/Ef) - 5,78, 3,78, 4,34, и 8,23 тенге. Наиболее эффективным, дешевым и рациональным является диклофенак.

**Ключевые слова:** почечная колика, метамизол, диклофенак, кеторолак, лорноксикам, фармако-экономика, стационар.

#### SUMMARY

B.O. Ashirov<sup>1</sup>, N.Zh. Ormanov<sup>1</sup>, B.U. Pilyalov<sup>1</sup>, J.Zh. Kenesova<sup>1</sup>, K.S. Idrisov<sup>2</sup>

South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan

Sairam Central district hospital<sup>2</sup>, Aksukent, Turkestan region, Kazakhstan

#### PHARMACOECONOMIC INDICATORS OF ANALGETICS AT THE KIDNEY KOLIK TO THE HOSPITAL

When providing medical assistance in patients with renal colic to a hospital, the cost per patient is metamizole 295, diclofenac-270.9, ketorolac-358.4 and lornoxicam-843.1 tenge. in terms of effectiveness - metamizole-51%, diclofenac-69.9%, ketorolac-82.4% and lornoxicam-87%, costs per unit of effectiveness (CEA = C / Ef) -. 5.78, 3.78.4.34, and 8.23 tenge. The most effective, cheapest, and most rational is diclofenac.

**Keywords:** renal colic, metamizole, diclofenac, ketorolac, lornoxicam, pharmacoeconomics, to the hospital

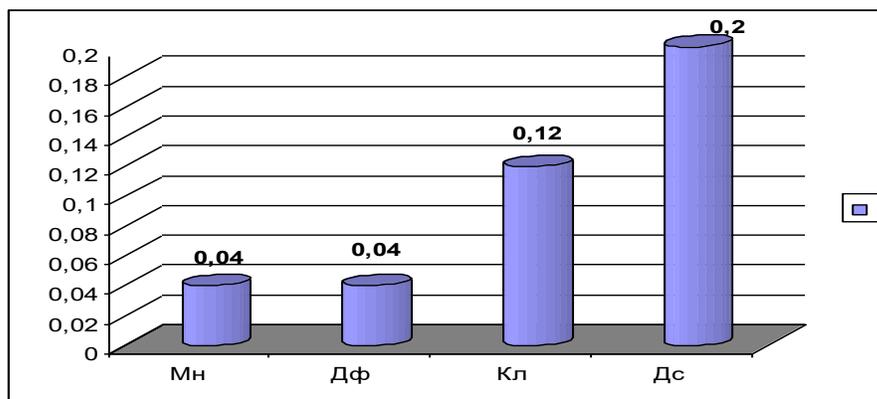
**Б.О Аширов, Н.Ж. Орманов, Б.У.Пилялов, Ж.Ж.Кенесова**  
 Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

### АНАЛЬГЕТИКТЕРДІҢ ӘСЕРІНЕН АУЫРСЫНУ СИНДРОМЫНЫҢ ВИЗУАЛЬДЫ СӘЙКЕСТІК ШКАЛАСЫНЫҢ (ВСШ) ЖАҒДАЙЫ

Жұмыстың мақсаттарына байланысты анальгетиктердің әсерінен ауырсыну синдромының визуальды сәйкестік шкаласының (ВСШ) зерттеу нүктелерінде  $\geq 2$  төмендеуінің жағдайы дәрілерді қабылдағаннан кейінгі уақыт (минут бойынша) төмендегі 1-кестеде көрсетілген.

Зерттеуге метамизин натрий, диклофенак- 50 мг, кетонал, дексалгин-20 мг қабылдағаннан кейін ауырсыну синдромының визуальды сәйкестік шкаласы метамизин натрий және диклофенакта бірдей мәнге ие болды, ал кетоналдың әсерінен оның мәні салыстыру дәрілеріне (метамизин натрий) қарағанда үш еседей жоғарылады (300%), дексалгиннің әсерінен бес еседей өсті (500%).

Қолданған анальгетиктердің әсеріне ауырсыздандыру қасиетінің арқасында 30 минуттан кейін ауырсыну синдромының визуальды сәйкестік шкаласының (ВСШ) мәні 15 минуттық уақытпен салыстырғанда метамизин натрий әсеріне 375%-ға өссе, диклофенақтың әсерінен 440%-ға өседі. Кетонал және дексалгин-20 мг әсерінен ауырсыну синдромының визуальды сәйкестік шкаласының (ВСШ) мәні 15 минуттық уақытпен салыстырғанда 158,3%-ға және 205%-ға өседі(1кесте, 1сурет).



1 Сурет - Анальгетиктердің әсерінен ауырсыну синдромының визуальды сәйкестік шкаласының (ВСШ) 15 минуттық зертеу нүктесіндегі  $\geq 2$  төмендеуінің жағдайы. Ескерту: Мн- Метамизин натрий, Дф- Диклофенак, 50 мг, Кл-кетонал, Дс-дексалгин (декскетопрофен)

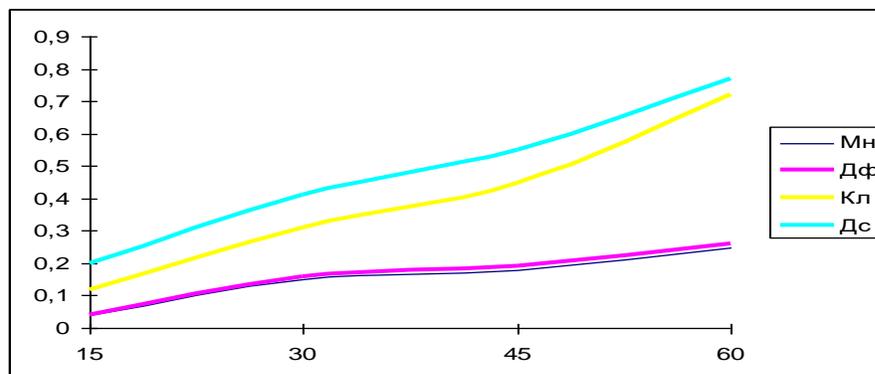
Қолданған анальгетиктерді әсеріне ауырсыздандыру қасиетінің арқасында 45 минуттан кейін ауырсыну синдромының визуальды сәйкестік шкаласының (ВСШ) мәні 30 минуттық уақытпен салыстырғанда метамизин натрий әсеріне 120%-ға өссе, диклофенақтың әсерінен 118,7%-ға өседі. Кетонал және дексалгин-20 мг әсерінен ауырсыну синдромының визуальды сәйкестік шкаласының (ВСШ) мәні 15 минуттық уақытпен салыстырғанда 145,1%-ға және 134%-ға жоғарылады.

Метамизин натрий, диклофенак- 50 мг, кетонал, дексалгин-20 мг қабылдағаннан кейін ауырсыну синдромының визуальды сәйкестік шкаласы бір сағаттан кейін метамизин натрий және диклофенакта 45 минуттық уақытпен салыстырғанда олардың көрсеткіші 138,9% және 136,8%-ға тең болды, ал кетоналдың әсерінен оның мәні салыстыру дәрілеріне қарағанда 1,6 еседей жоғарылады (160%), дексалгиннің әсерінен 1,4 еседей өсті (140%)

Кесте 1- Анальгетиктердің әсерінен ауырсыну синдромының визуальды сәйкестік шкаласының (ВСШ) зерттеу нүктелерінде  $\geq 2$  төмендеуінің жағдайы.

	Дәрілерді қабылдағаннан кейінгі уақыт(минут бойынша)			
	15	30	45	60
Метамизин натрии	0,04	0,15	0,18	0,25
Диклофенак, 50 мг	0,04	0,16	0,19	0,26
Кетонал	0,12	0,31	0,45	0,72
Лорн оксикам	0,2	0,41	0,55	0,77

о



2 Сурет - Анальгетиктердің әсерінен ауырсыну синдромының визуальды сәйкестік шкаласының (ВСШ) зерттеу нүктелерінде  $\geq 2$  төмендеуінің жағдайы 60 минуттың уақытында өзгеруі. Ескерту: Мн- Метамизин натрии, Дф- Диклофенак, 50 мг, Кл-кетонал, Дс-дексалгин (декскетопрофен)

Зерттеу барысында алынған мәліметтер, анальгетиктердің әсерінен ауырсыну синдромының визуальды сәйкестік шкаласының (ВСШ) зерттеу нүктелерінде  $\geq 2$  төмендеуінің жағдайы дәрілерді қабылдағаннан кейінгі уақытта (минут) әр түрлі деңгейде орын алатыны белгілі болды. Зерттеудің 15 минутында анальгетиктердің әсерінен ауырсыну синдромының визуальды сәйкестік шкаласының (ВСШ) зерттеу нүктелерінде  $\geq 2$  төмендеуінің жағдайы бойынша ең үлкен мәні дексалгинді қабылдағанда орын алды.) төмендегі кестеде көрсетілген жарақаттанған науқастардың ауырсыну симптомын басу үшін қолданған дәрінің құнының ең арзаны диклоген болса, ең қымбатты лорниксикам (ксефокам) дерісі болып табылды.

Анальгетиктердің әсерінен жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдромының айқынды төмендеуінің орын алу уақыты төмендегі 12-кестеде көрсетілген.

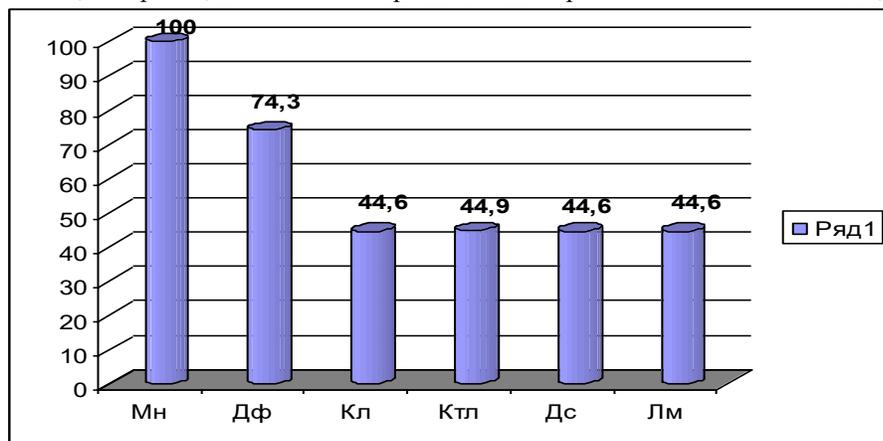
Анальгетиктерді қабылдағаннан кейінгі айқын ауырсыздандырудың орын алу уақыты (минут бойынша) метамизин натрии қолданғанда  $26,9 \pm 1,3$  тең болса, диклофенакты - 50 мг дозасында қолданғаннан кейін  $20,0 \pm 1,2$  минутқа тең болса, кеторолак кейін  $12,1 \pm 0,6$ , дексалгин 20 мг дозасында қолданғанда  $12,0 \pm 0,7$ , лорниксамның анальгетикалық әсерінен айқын ауырсыздандырудың орын алу уақыты (минут бойынша)  $12,0 \pm 0,5$  минутқа тең болды (кесте -4).

Кесте 2 - Анальгетиктердің әсерінен жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдромының айқынды төмендеуінің орын алу уақыты.

Дәрілер	Дәрілерді қабылдағаннан кейінгі айқын ауырсыздандырудың орын алу уақыты (минут бойынша)
Метамизин натрии	$26,9 \pm 1,3$
Диклофенак, 50 мг	$20,0 \pm 1,2$
Кетонал	$12,0 \pm 0,6$
Кеторолак	$12,1 \pm 0,6$
Дексалгин, 20 мг	$12,0 \pm 0,7$
Лорноксикам	$12,0 \pm 0,5$

Метамизол натрий препаратымен салыстырғандағы басқа анальгетиктардың әсерінен жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдромының айқынды төмендеуінің орын алу уақыты төменгі суретте көрсетілген. Диклофенактың әсерінен жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдромының айқынды төмендеуінің орын алу уақыты метамизолға қарағанда 25,7% қысқарады, ал кетонал, кеторолак, дексалгин (декскетопрофен), лорноксикам әсерлерінен бұл уақыт 55,4%-ға және 55,1% азайады (сурет-9).

Алынған мәліметтер метамизолға қарағанда диклофенактың әсерінен жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдромының айқынды төмендеуінің орын алуын және уақытты қысқартатыны белгілі болды, бірақ кетонал, кеторолак, дексалгин жоғары деңгейде орын алатыны белгілі болды, яғни олардың әсер күштілеу.



Сурет 2 - Анальгетиктердің әсерінен жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдромының айқынды төмендеуінің орын алу уақыты

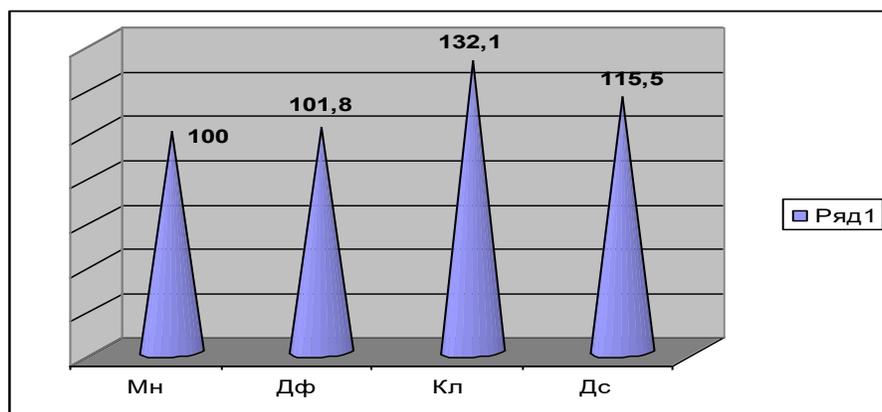
Ескерту: Мн- Метамизин натрии, Дф- Диклофенак, 50 мг., Кп-кетонал, Ктл- кеторолак, Дс- дексалгин(декскетопрофен), Лс - лорноксикам

Анальгетиктердің әсерінен жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдромының қарқындылығының айырмашылығының визуальды сәйкестік шкаласыны (ВСШ) арқылы анықтағандағы жағдайы төменгі кестеде көрсетілген. Анальгетиктерді қабылдағаннан кейінгі ауырсыздандырудың қарқындылығының айырмашылығы (визуальды сәйкестік шкаласы) ең кіші мәні метамизин натрии орын алса ( $58,9 \pm 1,9$ ), ең үлкен мәні кетонал қолданғанда орын алды, ал диклофенакты - 50 мг және дексалгинді 20 мг дозасында қолданғанда олар орташа мәнге ие болды (кесте 13, сурет 10)

Кесте -3 . Анальгетиктердің әсерінен жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдромының қарқындылығының айырмашылығының визуальды сәйкестік шкаласыны (ВСШ) арқылы анықтағандағы жағдайы.

Дәрілер	Дәрілерді қабылдағаннан кейінгі ауырсыздандырудың қарқындылығының айырмашылығы (визуальды сәйкестік шкаласы)
Метамизин натрии	$58,9 \pm 1,9$
Диклофенак, 50 мг	$60,0 \pm 1,0$
Кетонал	$77,8 \pm 1,4$
Дексалгин, 20 мг	$68,0 \pm 0,7$

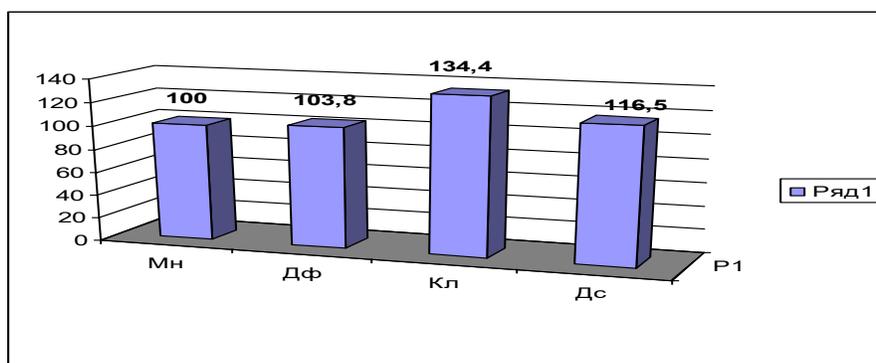
Метамизол натрий препаратымен салыстырғандағы басқа анальгетиктардың әсерінен кейінгі ауырсыздандырудың қарқындылығының айырмашылығы (визуальды сәйкестік шкаласы ) жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдромының төмендеуінің қарқындылығының айырмашылығының орын алу мәне төменгі суретте көрсетілген. Диклофенактың әсерінен жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдромының қарқындылығының айырмашылығыны метамизолға қарағанда 2% өседі, ал кетонал және дексалгин (декскетопрофен) әсерлерінен бұл көрсеткіштің деңгейі 32,14%-ға және 15,5% жоғарылайды (сурет-10).



Сурет 4 . Анальгетиктердің әсерінен жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдромының қарқындылығының айырмашылығының визуальды сәйкестік шкаласыны (ВСШ) арқылы анықтағандағы жағдайы. Ескерту: Мн- Метамизин натрий, Дф- Диклофенак, 50 мг, Кл-кетонал, Дс-дексалгин(декскетопрофен) .

Кесте -4 . Анальгетиктердің әсерінен бүйрек шаншумен зардап шеккен сырқаттардың ауырсыну синдромының қарқындылығының айырмашылығының визуальды сәйкестік шкаласыны (ВСШ) арқылы анықтағандағы жағдайы.

Дәрілер	Дәрілерді қабылдағаннан кейінгі ауырсыздандырудың қарқындылығының айырмашылығы (визуальды сәйкестік шкаласы)
Метамизин натрий	54,9±1,9
Диклофенак, 50 мг	57,0±1,0
Кетонал	73,8±1,4
Дексалгин,20 мг	64,0±0,7



Сурет 5 -Анальгетиктердің әсерінен бүйрек шаншумен зардап шеккен сырқаттардың ауырсыну синдромының қарқындылығының айырмашылығының визуальды сәйкестік шкаласыны (ВСШ) арқылы анықтағандағы жағдайы. Ескерту: Мн- Метамизин натрий, Дф- Диклофенак, 50 мг, Кл-кетонал, Дс-дексалгин (декскетопрофен)

Анальгетиктердің әсерінен бүйрек шаншумен зардап шеккен сырқаттардың ауырсыну синдромының қарқындылығының айырмашылығының визуальды сәйкестік шкаласыны (ВСШ) арқылы анықтағандағы жағдайы төменгі кестеде көрсетілген. Анальгетиктерді қабылдағаннан кейінгі әсерінен бүйрек шаншумен зардап шеккен сырқаттардың ауырсыну синдромының қарқындылығының айырмашылығының визуальды сәйкестік шкаласының (ВСШ) ауырсызданды-рудың қарқындылығының айырмашылығы (визуальды сәйкестік шкаласы) ең кіші мәні метамизин натрий орын алса (54,9±1,9), ең үлкен мәні кетонал қолданғанда орын алды (73,8±1,4), ал диклофенакты - 50 мг және дексалгинді 20 мг дозасында қолданғанда олар орташа мәнге ие болды( кесте 14,сурет-11).

Метамизол натрий препаратымен салыстырғандағы басқа анальгетиктардың әсерінен кейінгі ауырсыздандырудың қарқындылығының айырмашылығы (визуальды сәйкестік шкаласы) бүйрек шаншумен зардап шеккен сырқаттардың ауырсыну синдромының төмендеуінің қарқындылығының айырмашылығының орын алу мәне

төменгі суретте көрсетілген. Диклофенактың әсерінен жарақаттанған сырқаттардың ауырсыну синдро-мының қарқындылығының айырмашылығыны метамизолға қарағанда 3,8% өседі, ал кетонал және дексалгин (декскетопрофен) әсерлерінен бұл көрсеткіштің деңгейі 34,4%-ға және 16,5% жоғарылайды.

#### РЕЗЮМЕ

**Б.О Аширов, Н.Ж. Орманов, Б.У.Пилялов, Ж.Ж.Кенесова.**

Южно-Казakhstanская медицинская академия, [ormanov48@mail.ru](mailto:ormanov48@mail.ru)

#### ВЛИЯНИЕ АНАЛЬГЕТИКОВ НА ВИЗУАЛЬНО-СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ШКАЛУ(ВСШ) ПРИ БОЛЕВОМ СИНДРОМЕ

Изученно влияние анальгетиков: Метамизин натрия, диклофенака, 50 мг,кетонал, дексалгин (декскетопрофен) на визуальную шкалу при болевом синдроме траматического и почечного генеза.После применение анальгетиков интенсивности ВСШ изменяются по разному:наименьшее значение установлен при назначение метамизина натрия ( $54,9 \pm 1,9$ ), высокое - кетонала, промежуточное полжение установлено под влиянием диклофенакаы - 50 мг и дексалгинді 20 мг.

Ключевые слова: болевой синдром, травма, почечная колика .визуальная шкала,анальгетики: Метамизин натрии, диклофенак, 50 мг,-кетонал, дексалгин (декскетопрофен)

#### SUMMARY

**B..O Ashirov ,. N.Zh. Ormanov. .B.U. Pilyalov, J.Zh. Kenesova.**

South Kazakhstan medical academy, [ormanov48@mail.ru](mailto:ormanov48@mail.ru)

#### INFLUENCE OF ANALGETICS ON A VASUAL-RELATED SCALE (SCH) IN PAIN SYNDROME

The effect of analgesics was studied: Metamizine sodium, diclofenac, 50 mg, ketonal, dexalgin (dexketoprofen) on the visual scale for pain of traumatic and renal origin.After the use of analgesics, the intensities of HSS vary in different ways: the lowest value was established with the appointment of sodium metamizine ( $54.9 \pm 1.9$ ), high-ketonal, intermediate positioning was established under the influence of diclofenaca - 50 mg and dexalgindi 20 mg.

Keywords: pain syndrome, trauma, renal colic. Visual scale, analgesics: Metamizine sodium, diclofenac, 50 mg,  $\beta$ -ketonal, dexalgin (dexketoprofen)

ӘӨЖ: 615.322:615.451.16:667.613.5

**Н.Р. Сырманова, А.С. Абдилаева** - 304ТФП тобының студенті

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы<sup>1</sup>, Шымкент қ. Қазақстан Республикасы

#### ТҮЛКШЕТАСПА ЭКСТРАКТЫСЫНЫҢ ИНДОМЕТАЦИНДІК ОЙЫҚ ЖАРАМЕН ЖАРАЛАНҒАН ЖАНУАРЛАРДЫҢ ҚАНЫНЫҢ ЭРИТРОЦИТТЕРІНДЕГІ МАЙЛАРДЫҢ АСҚЫН ТОТЫҚ ӨНІМДЕРІНІҢ МӨЛШЕРІНЕ ӘСЕРІ

#### АННОТАЦИЯ

**Зерттеу мақсаты:** Түлкішетаспа өсімдігінің экстрактысының индометациндік ойық жарамен жараланған жануарлардың қанының эритроциттеріндегі липидтердің асқын тотық өнімдерінің мөлшерлеріне әсерін анықтау. Тибетте таспа экстрактысын жүрек және тамыр ауруларында, ісінуде, асқазан мен көкбауырдың ауруларында, асқорытудың басқа да ауруларында асцитте және зат алмасудың бұзылуында, жараның бетін өңдеуде қолданады. Монғолияда тамыр қайнатпасын қатты шаршауда тонусты күшейтетін зат ретінде сондай-ақ физикалық жұмысқа қабілеттілікті күшейту үшін қолданады.

Түлкіше таспаөсімдіктерінің экстрактысын 200мг/кг масса дозасында 10 күн бойы ауыз қуысы арқылы енгізгенде тәжірибелі жануарлардың қанындағы диенді қоспаның, липидтердің гидроасқын тотығының және тиобарбитурат қышқылымен әрекеттесетін өнімдердің эритроциттерде қоюлануы индометацинді ем алмаған тобына қарағанда 55,2%-ға, 26,5%-және 23,1%-ға азайып, бірақ бақылау тобына қарағанда диенді қоспаның деңгейд 19,6%-ға жоғары болады.

**Кілт сөздер:** Түлкіше таспа, экстракт, индометациндік ойық жара, липидтердің асқын тотықтары.

**Кіріспе.** Таспа өсімдігінің тамырынан 2001ж. калифорниялық ғалымдар, теломераза ферментін белсендендіретін циклоастрaгенол затын бөліп алған. Ғылыми деректердегі мәліметтерден жасушаның қартаю үрдісін хромосомалардың ұштарын қорғап тұратын РНҚ-ның ақуыз кешені теломерлерінің қысқаруымен байланыстырады. Теломераза зақымданған теломерлерді қайта қалпына келтіріп, ағзаның қартаю үрдісін баяулатады, ағзаның функционалдық қорын жақсартып, жасушаның өмір сүру уақытын ұзартады [1,2].

Қытай медицинасында таспа өсімдігін жүрек қантамыр жүйесінің және асқазанның ауруларын емдеу үшін, сонымен қатар несеп айдайтын, тер айдайтын, жалпы ағзаны нығайтатын, қанның түзілуін қуаттандыратын зат ретінде қолданады; эклампсияда, қант сусамырында, алапесте, қатерлі ісіктерде, атеросклероз және гипертониядан болған асциттерде, фурункулезде және т.б ауруларда қолданылады. Тамырынан дайындалған сулы экстрактысы жұқпалы жарақаттарда жараны жазатын өте жақсы зат болып табылады, оны жараның бетін өңдеуде компресс үшін қолданады [3-5].

Өсімдік құрамындағы флавоноидтар, қалыпты және патологиялық жағдайдағы жасушалардағы рецепторлардың түрлі жүйелерін бақылауды және реттеуді жүзеге асыратын өсімдіктердің екіншілік метаболиттері болып табылады. Қабынумен байланысты, иммунологиялық және нейродегенеративтік ауруларды, қант диабетін емдеуде, алдын алуда қолданылады [6]. Флавоноидтардың айрықша қасиеттеріне антиотықтырғыш – атерогенді липидтердің асқын тотығуын тежеу қасиеті жатады. Сонымен қатар, эйкозаноидтар синтездейтін (фосфолипазаА2, циклооксигеназа, липоксигеназа) ферменттердің түзілуін тежеп қабыну тудыратын молекулалардың экспрессиясын азайта отырып, қабыну үрдістеріне қарсы әсер көрсетеді [6,7].

Жұмыстың мақсатына орай, Түлкішетаспа өсімдігінің индометациндік ойық жарамен жараланған жануарлар қанының эритроциттеріндегі липидтердің асқын тотық өнімдерінің мөлшерлері анықталды.

**Зерттеу әдістері.** Қанның құрамындағы эритроциттеріндегі липоасқын тотықтығу өнімдері: диенді қоспаның (ДҚ), липидтердің гидроасқын тотығының (ЛГАТ) және малондық диальдегидтер (МДА) қарқынының деңгейі спектрофотометрия әдісімен анықталды [8].

**Зерттеу нәтижелері:** Түлкіше таспа өсімдігінің экстрактысының әсерінен индометациндік ойық жарамен жараланған жануарлар қанының эритроциттеріндегі липидтердің асқын тотық өнімдерінің өзгеруі I-кестеде көрсетілген.

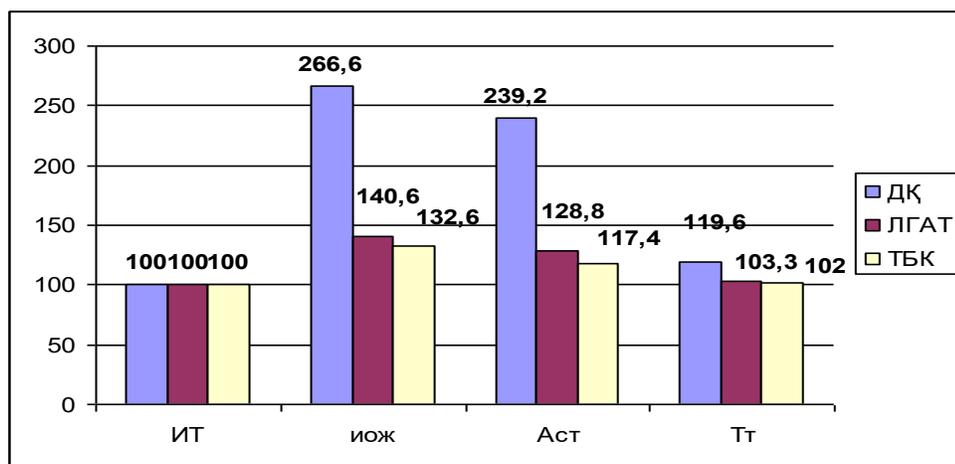
Тәжірибелі индометацинді ойық жарасымен зардап шегетін жануарлардың қанындағы эритроциттерде липидтердің асқын тотығу өнімдерінің деңгейі әр түрлі дәрежеде жоғарылайды. Диенді қоспаның (ДҚ) мөлшері интактылы топқа қарағанда өсу деңгейі 166,6%-ға тең болды, ал липидтердің гидроасқын тотығының (ЛГАТ) және тиобарбитур қышқылымен әрекеттесетін өнімдердің (ТБҚ-ӨӨ) мөлшері 40,6%-ға және 32,6%-ға өседі. Алынған мәліметтер, индометацинді ойық жарасында липидтердің асқын тотық өнімдерінің деңгейінің өсуін дәлелдеп, бұл патологияда «гиперпероксидациялық» синдром орын алатын көрсетеді және алынған деректер ғылыми әдебиеттерде кездесетін мәліметтерге сәйкестігін көрсетеді. Индометацинді ойық жарасындағы орын алатын липидтердің асқын тотығу үрдісіне әсерін зерттеу үшін бақылау топ ретінде «Асқазан» таблеткасын қабылдаған топтар алынды. «Асқазан» таблеткасының әсерінен ойық жаралы жануарлардың қанының эритроциттерінде диенді қоспаның, ЛГАТ және ТБҚ-ӨӨ-нің қоюлануы индометацинді ойық жаралы жануарларға қарағанда 10,3%-ға, 8,5% және 11,6%-ға төмендейді, бірақ интактылы (I-ші бақылау тобы) қарағанда олардың мөлшері жоғары деңгейде орын алады. Оның ішінде ДҚ қоюлануы 139,2%-ға, ЛГАТ мөлшері 28,8%-ға және ТБҚ-ӨӨ деңгейі 17,4%-ға жоғарылайды.

Түлкіше таспаөсімдігінің экстрактысын 200мг/кг масса дозасында 10 күн бойы ауыз қуысы арқылы енгізгенде тәжірибелі жануарлардың қанындағы липидтердің асқын тотық өнімдерінің қоюлануы индометациндік топқа қарағанда біршама төмендейді. Диенді қоспаның эритроциттерде қоюлануы индометацинді ем алмаған жануарлар тобына қарағанда 55,2%-ға азайып, бірақ бақылау тобына қарағанда 19,6%-ға тең деңгейде орын алады. Липидтердің гидроасқын тотығының эритроциттердегі қоюлануы индометацинді ем алмаған тобына қарағанда, 26,5%-ға азайып, бақылау тобының деңгейіне жақындай түседі. Тиобарбитур қышқылымен әрекеттесетін өнімдердің (ТБҚ-ӨӨ) эритроциттегі индометацинді бақылау тобына қарағанда мөлшері 23,1%-ға төмендейді, бақылау тобының деңгейіне жақындай түседі (кестеде берілген).

Кесте 1 – Түлкіше таспа өсімдігінің экстрактысының әсерінен индометациндік ойық жарамен жараланған жануарлар қанының эритроциттеріндегі липидтердің асқын тотық өнімдерінің өзгеруі.

ЛАТ өнімдері		Топтар			
		ИТ	ИмОЖ	ИмОЖ+АсТ	ИмОЖ +ТТЭ
Диенді қоспа (отб/10 <sup>6</sup> жасушаға)	%	15,3±0,45 100	40,8± 1,22* 266,6	36,6±1,2* 239,2	18,3± 1,1* 119,6
ЛГАТ(отб/10 <sup>6</sup> жасушаға)	%	5,9±0,22 100	8,3±0,20 140,6	7,6±0,30* 128,8	6,1 ±0,59* 103,3
ТБК-ӘӨ (мкмоль/мг)	%	5,2±0,21 100	6,9±0,12* 132,6	6,1 ±0,18* 117,4	5,3 ±0,36* 102,0

ЛГАТ-липидтердің гидроасқын тотығы; ТБК-ӘӨ- тиобарбитуратқышқылымен әрекеттесетін өнім; ИТ- интактылы топ; ИмОЖ – индометацинді ойық жара; ИмОЖ+АсТ- индометацинді ойық жара+«Асқазан» таблеткалары; ИмОЖ +ТТ - индометацинді ойық жара+Түлкіше таспа экстрактысы;\*-p<0,05 – ИТ салыстырғандағы нақты көрсеткіш;\*\*- p<0,05- индометацинді ойық жаралы топтың көрсеткішімен салыстырғандағы нақты көрсеткіш;



Сурет– Түлкіше таспа өсімдігінің экстрактысының әсерінен индометациндік ойық жарамен жараланған жануарлар қанының эритроциттеріндегі липидтердің асқын тотық өнімдерінің құрамының өзгеруі.

### Қорытынды

1. Түлкіше таспа өсімдігінің экстрактысын 200мг/кг масса дозасында 10 күн бойы ауыз қуысы арқылы енгізілді, тәжірибелі жануарлардың эритроциттерінде диенді қоспаның, липидтердің гидроасқын тотығының және тиобарбитур қышқылымен әрекеттесетін өнімдердің қоялануы индометацинді ем алмаған топқа қарағанда 55,2%-ға, 26,5%-ға және 23,1%-ға азайып, бірақ бақылау тобына қарағанда диенді қоспаның мөлшері 19,6%-ға тең жоғары деңгейді көрсетеді, ал басқа көрсеткіштері бақылау тобының деңгейіне жақындайды.

2. Түлкіше таспа өсімдігінің экстрактысын 200мг/кг массасына тең дозасын 10 күн бойы ауыз қуысы арқылы индометацинді ойық жаралы жануарларға ем ретінде енгізілді, бұл экстрактың антиоксидантты әсерге ие болатын дәлелдейді және «Асқазан» таблеткасын қабылдаған топқа (II-ші бақылау тобы) қарағанда белсенділігі орта есеппен 36,5%-ға жоғары мәнге ие болды.

### Әдебиеттер

1. Jang H., Ju Z., Telomere shortening and aging. Z.Gerontol Geriat.2007. 40:314-324.
2. Geron Corporation. Form 10-K – February 26, 2010. [http://www.fags.org/sec-filings/100226GERON-CORP\\_10-K](http://www.fags.org/sec-filings/100226GERON-CORP_10-K)
3. Bensky D, Clavey S, Stoger E. Materia Medica. 3rd edition. Seattle, USA: Eastland Press, 2004. P.718-722.
4. Шретер А.И., Валентинов Б.Г., Наумова Э.М. Природное сырье китайской медицины: Справочник. Т. 1. М.: Теревинф, 2004. 506с.

5. Chen John K., Chen Tina T. Chinese Medical Herbology and Pharmacology. City of industry, California: Art of Medicine Press. 2004. P. 847-853.
6. Jeong E., Lee J.Y. / Yonsei. Med. J. 2011. V. 52. № 3. P. 379-392.
7. Sies H. / Arch. Biochem. Biophys. 2010. V. 501. №1. P.2 -5.
8. Арутюнян А.В., Дубинина Е.Е., Зыбина Н.А. Методы оценки свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма. - Спб.: ИКФ-Фолиант, 2000. – 104 с.

#### Резюме

**Н.Р. Сырманова, А.С. Абдилаева**

Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, n\_rakchman@mail.ru

#### **ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА АСТРАГАЛА ЛИСОВИДНОГО НА ПРОДУКТЫ ПЕРОКСИДАЦИИ ЛИПИДОВ КРОВИ ПРИ ИНДОМЕТАЦИНОВОЙ ЯЗВЕ**

При экспериментальной индометациновой язве желудка активности каталазы и супероксиддисмутазы снижаются по сравнению с интактной группой. Введение экстракта Астрагала лисовидного перорально в дозе 200 мг/кг в течение 10-дней, снижается продукты липоперекиси. Полученные данные свидетельствуют о повышенной активности экстракта Астрагала лисовидного в среднем на 50-23,1% по сравнению с контрольной группой (группа которая принимала желудочные таблетки).

**Ключевые слова:** Астрагал лисовидный, экстракт, индометациновая язва, перекисное окисление липидов.

#### SUMMARY

N. R. Syrmanova, Abdilaeva A.S., student

South-Kazakhstan state pharmaceutical academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan, n\_rakchman@mail.ru

#### **THE EFFECT OF EXTRACT ASTRAGALUS ALOPECIAS ON THE PRODUCTS OF PEROXIDATION OF BLOOD LIPIDS IN INDOMETACINA ULCER**

In the experimental indomethacin ulcer activity of catalase and superoxide dismutase decrease compared to the intact group. Introduction Lisovidnyi Astragali extract orally at a dose of 200 mg / kg for 10 days reduced products of lipid peroxides. The findings suggest that increased activity of the extract of astragalus liovidnogo an average of 50-23,1% compared with the control group (group takes pills stomach).

**Keywords:** Astragalus alopecias, lipid peroxidation, extract, indomethacin ulcer.

**З.Э. Сидаметова, Н.К. Олимов**

Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, Республика Узбекистан

#### **ИЗУЧЕНИЕ МЕСТНО-РАЗДРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ СИРОПА «ФЛЕГМЕН»**

**Введение.** Проблема возрастных особенностей реагирования организма на лекарственные средства является одной из приоритетных в области возрастной токсикологии [1]. Известно, что причина возникновения у детей своеобразных количественных и качественных реакций на лекарственные средства – незрелость строения и функционирования ряда систем и органов, формирование которых происходит наряду с адаптивными и физиологическими изменениями среды [2]. Поэтому до внедрения в педиатрическую практику лекарственное средство исследуют на неполовозрелых животных [3].

**Цель исследования:** Целью настоящей работы явилось изучение в эксперименте местно-раздражающего действия сиропа «Флегмен» на животных пубертатного возраста. Местно-раздражающее действие сиропа «Флегмен» исследовали на крысах [4].

**Материалы и методы:** С учетом перорального применения в клинике сиропа «Флегмен» в серии исследований его возможного местно-раздражающего действия было изучено влияние его на деятельность желудочно-кишечного тракта. Опыты проводили на половозрелых крысах обоих полов массой 140-160г. Оценку состояния желудочно-кишечного тракта проводили визуальным осмотром желудка и выделенных фекальных масс. Оценку состояния слизистой желудка проводили в соответствии с системой классификации реакций по ГОСТ Р ИСО 10993.10-99 (табл. 1).

Таблица 1 - Система классификации реакций по ГОСТ Р ИСО 10993.10-99

Описание реакции	Оценка в баллах	
	Рекомендуемая	Истинная
<b>Эритема и образование струпа</b>		
Отсутствие эритемы	0	0
Очень слабая эритема (слегка заметная)	1	–
Заметная эритема	2	–
Умеренная эритема	3	–
Выраженная эритема (ярко-красная с образованием струпа)	4	–
<b>Образование отека</b>		
Отсутствие отека	0	0
Очень слабый отек (слегка заметный)	1	–
Заметный отек	2	–
Умеренный отек	3	–
Выраженный отек	4	–
Максимально возможное количество баллов	8	–

Сравнительные наблюдения за состоянием слизистой желудка испытуемых и контрольных крыс проводили через 3, 6, 12, 24 и 72 часа после введения сиропа. В соответствии, с ходом опыта крыс разделили на 6 групп по 5 голов в каждой. Через 12, 24 и 72 часа изучали выделение фекальных масс у крыс посредством наблюдения за консистенцией и массой фекальных масс.

**Результаты и обсуждения:** Седативный сироп, полученный из седативного сбора «Флегмен» состоящего из четырех лекарственных растений и включающий 4 вида лекарственных растений: траву зопника Регеля, траву пустырника туркестанского, корни солодки голой и листья мяты перечной [5]. Исследования местно - раздражающего действия препарата проводились в лаборатории кафедры фармакологии и клинической фармации Ташкентского фармацевтического института.

Наблюдение за состоянием слизистой желудка крыс проводили после декапитации животных. После введения сиропа «Флегмен» в дозе 1 мл на 100 г массы крыс выявлено, что слизистая имеет светло-розовый цвет, складки в пилорической части желудка выражены, изменений кровенаполнения, признаков эритемы и отека не отмечено во все сроки опыта, т.е. через 3, 6, 12, 24 и 72 часа от начала опыта. Фекальная масса имела твердую консистенцию и форму глобул. Признаков диареи нет, объем поедаемого корма в испытуемой и контрольной группах животных (крыс) – аналогичный. Подобный результат свидетельствует об отсутствии у сиропа «Флегмен» местно-раздражающего действия на желудочно-кишечный тракт лабораторных животных.

**Выводы.** По результатам проведенных исследований, сироп «Флегмен» и согласно классификации токсичности веществ относится к 5 классу малотоксичных соединений. Исследуемый сироп не оказывает местно-раздражающего действия на желудочно-кишечный тракт лабораторных животных.

#### Литература

1. И.М. Трахтенберг, М.Н. Коршун, Н.Г. Проданчук и др. Очерки возрастной токсикологии – К.: "Авиценна", 2006. – 316 с.
2. Мазурин А.В., Воронцов И.М. Пропедевтика детских болезней- СПб, 2000. -925 с.
3. Денисова М.Ф., Нікітіна Н.С., Дзюба І.П. та ін. Доклінічне вивчення нешкідливості лікарських засобів, призначених для застосування у педіатрії / Методичні рекомендації. – Київ, 2002. – 27 с.
4. Методические указания по изучению общетоксического действия фармакологических веществ. / Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. Под общей чл.-корр. РАМН. Проф. Р.У. Хабриева. Изд. 2-е, Переработанное и дополненное. М.-2005.- М. ОАО Издательство «Медицина», 2005, С.41-54.
5. Sidametova Z.E., Olimov N.K. Pharmacological and experimental study of the sedative drug «Flegmen» / Journal of Life Sciences Research. Asian, 2016; Vol. 3. №3.-P.34-39.

УДК 616.31-002.152

Жаханова С.Н., Утепова А.Я., Досумбекова З.Н., e-mail [zhahanova77@mail.ru](mailto:zhahanova77@mail.ru), [aziza.utepova.75@bk.ru](mailto:aziza.utepova.75@bk.ru),

[Dosumbekova\\_Sagira@bk.ru](mailto:Dosumbekova_Sagira@bk.ru)

Қ.А.Ясауи атындағы қазақ-түрік университеті, Шымкент медициналық институты, Профилактикалық медицина және стоматологиялық пәндер кафедрасы

## АУЫЗ ҚУЫСЫ ШЫРЫШТЫ ҚАБЫҒЫНЫҢ ГЕРПЕСТІК ЗАҚЫМДАНУЫ БАР НАУҚАСТАРДЫ КЕШЕНДІ ЕМДЕУДІ АЦИКЛОВИР, МЕДОВИР ҚОЛДАНУ

### Түйін

Герпестік инфекция кезінде уақтылы диагностика жүргізілмей, тиімді ем тағайындалмаса ағзада созылмалы сенсбилизация болады, яғни науқастың қанында қарапайым герпес вирусына антиденелер титрі 5-9 есе жоғарылайды. Осы науқастарға тағайындалған кешенді емге ацикловир, медовирді енгізсек аурудың ағымы жеңілдейді және қайта рецидив беруі төмендейді.

**Кілт сөздер:** герпестік инфекция, қарапайым герпес вирусы, көпіршіктер, эрозиялар

Өзектілігі: герпестік инфекцияның пайда болуының негізгі себебі қарапайым герпес вирусы болып табылады, ол адам ағзасына түскеннен кейін тері, көз, шырышты қабықта зақымдану шақырады, сонымен қатар жүйке жүйесіне, жүрек-қан-тамыр жүйесіне де әсер көрсетеді. Сондықтан герпестік инфекция – көпжақты және әртүрлі патологиялық әсер көрсетеді. Әдетте герпес вирусының клиникалық көрінісі ауыз қуысында және еріннің қызыл жиегі аймағында пайда болады. (еріннің қызы жиегі, ауызбен мұрынның айнала терісі сурет №1,2,3,4,5).



Сурет 1



Сурет 2

Үлкендерде герпестік инфекция көбнесе ауыз айналасында немесе еріннің қызы жиегінде көпіршікті бөртпе түрінде пайда болады және бірнеше күннің ішінде кеуіп, жазылады. Ауыз қуысында ұсақ топталған, көпіршіктер пайда болады (Сурет №2), олар оңай жарылады да қатты ауыратын эрозиялар пайда болады. Ауыз қуысындағы эрозиялар ақ не сарғыш сұр түсті фибринді қақпен жабылады, бірнеше күннен кейін біртіндеп тазаланып, эпителийленеді. Герпестік инфекция өз уақытында тиімді дұрыс емделмесе қайталамалы созылмалы түрге ауысады. Бұл қайталамалы түрінде герпесвирусына қарсы түзілген антиденелердің цитопатогенді әсерінен көпіршік пайда болу кезеңі болмай, эрозиялар түзіледі. Бұл кезде ауыз қуысы шырышты қабығы тіндерінде ауқымды зақымдану үрдісі жүреді, одан әрі эрозиятүзіліп, ұзақ және қиын жазылатын жараға айналады, науқастар қатты ауру сезіміне шағымданады, ас қабылдау, сөйлеу қиындайды, сонымен қатар толыққанды ұйқысы бұзылады.

Нәтижесінде науқас тиімді ем алғанға дейін ас қабылдамай, бірнеше күнге дейін аш жүреді, сондықтан бұл герпестік инфекцияның диагностикалық және емдік шаралары өзекті мәселелердің бірі болып табылады және мүмкіндігінше дер кезінде нақты емдеу алгоритмін жасауды талап етеді. Ересек адамдарда герпесті емдеу әртүрлі сипатта болады. Герпестің алғашқы симптомдары көріне бастағанда-ақ А және Е майнегіздегі витаминдер, облепиха майы сияқты регенерацияны жеделтететін препараттар тағайындаған жөн.



Сурет 3

**Жалпы ем:** - вирусқа қарсы препараттар (верогель неовир, герпевир, зовиракс – бір препараттың әртүрлі аталуы), ішке қабылдауға болады, сонымен қатар жазылу сатысында науқастың жалпы жағдайы мен аурудың ағымының дәрежесіне қарай иммунитетті жоғарылататын витаминдер тағайындауға болады.

**Герпестік инфекцияның жергілікті емі:** - ауыз қуысында бөртпелер орналасқан аймақты вирусқа қарсы және антисептикалық өңдеу керек, алдын ала ауру сезімін басу үшін анестетиктер қолдануға болады. - жазылу кезеңінде эпителизацияны ынталандыратын кератопластиктер тағайындауға болады.

Біз герпестік инфекцияны кешенді емдеу кезіндегі ацикловир, медовир препараттарының клиникалық эффективтілігін зерттеп көрдік.

**Зерттеу әдісі:** Науқастарды клиникалық зерттеу, қанның құрамын жалпы талдау, көктамыр қанын қарапайым герпес вирусына қарсы антиденелерді анықтайтын ИФА тексеру әдісі. Біздің қабылдауда созылмалы қайталамалы герпестік инфекциясы және еріннің қайталанбалы герпесі бар 14 науқас болды. Барлық науқасқа 1 және 2 типті қарапайым герпес вирусына, цитомегаловирусқа қарсы антиденелерді анықтайтын ИФА жасалды. Барлық науқастарды аурудың ұзақтығына қарай топшаларға бөлдік: ауырғандарына 1 жылға дейін уақыт болған науқастар саны - 2, 1-4 жыл болған уақыт бойы мазалап жүргендер – 3 науқас, 4 жылдан 7 жылға дейінгі аралықта ауырып жүргендер - 4 науқас, 7 – 10 жыл бойы осы аурумен ауыратындар -4 науқас, 10 жылдан астам уақыт ауыратындар – 2 науқас. ИФА тексеру арқылы анықталғаны – аурудың ағымы ұзақ жылдарды қамтыған сайын қарапайым герпеске қарсы антиденелер титрі жоғарылайды.



Сурет 4

Науқастарды 2 топқа бөлдік, негізгі және бақылау тобы.

Науқастың жасы мен жынысына байланыссыз ауру ұзақтығы 1 жылға дейінгі уақыт болған науқастарда Ig G титрі 3 есе жоғарылаған, 1 - 4 жыл болған уақыт бойы мазалап жүрген науқастарда – 3,5 есе, 4 жылдан 7 жылға дейінгі аралықта ауырып жүрген науқастарда – 5,5 есе, 7- 10 жыл бойы ауырып жүрген науқастарда 9,6 есе жоғарылаған, антиденелер титрі 5,5 жоғары көрсеткіші бар науқастарға кешенді емге медовир препаратын енгіздік.

**Медовир** – иммунынталандырушы дәрілік зат, ДНК-және РНК-геномды вирустарға қарсы әсер көрсетеді. Бұл препараттың белсенділігі ағзада эндогенді интерферонды индукциялау қабілетіне тікелей байланысты болады. Интерферон өндіретін жасушалар патологиялық агенттердің индукциялау үрдісіне жауап ретінде көп мөлшерде интерферон бөліп шығару қабілеті ие болады және бұл қасиеті препаратты қабылдауды тоқтанғаннан кейінде ұзақ уақыт бойы сақталады. Бұл препаратты б/е ішіне енгізгеннен кейін қанда және тіндерде интерферонның белсенділік көрсетуінің ең жоғарғы шыңы бірнеше сағаттан кейін байқалады және 16-20 сағат бойы белсенділігін жоймайды. Нәтижесінде жасушалардың вирусқа резистенттілігі дамиды, сонымен қатар вирусты және зақымданған жасушаларды жоюға бағытталған иммунды реакциялар қалыптасады.



Сурет 5

Иммунынталадырушы және интерферонгенді әсер көрсететін Медовир препараты барлық науқастарға б/е ішіне күніне 1 рет 48 сағат интервалмен тағайындалды. Жалпы емдеу курсына 7 инъекция тағайындалды.

Жергілікті емдеу үшін ацикловир мазі қолдануға берілді, мазьді аппликация түрінде зақымдану ошағына 2-3 рет жасалды. Ацикловир – адамдардың рекомбинанттыальфа-2b интерфероны жасушалардан **Escherichia coli** бөліп шығарады, оның генетикалық аппаратына адам лейкоцитарлы альфа-2b интерферонықосылған. Рекомбинантты белок және адамдардың рекомбинантты альфа-2b интерферонымолекуласының полипептидті құрылымы, биологиялық белсенділігі және фармакологиялық қасиеті бірдей, ұқсас келеді. **Ацикловир** -штамм-продуценттің гендік модифицирлену арқылы алынған, рекомбинантты альфа-2b интерферонымен алюминий гидроксидінің геліне адсорбциялану түрінде дайындалғангидрогельнегізіндегі мазь, сыртқа қолдануға арналған дәрілік зат. Рекомбинантты альфа-2b интерфероныкең спектрлі вирусқа қарсы, бактериостатикалық және қабынуға қарсы әсер көрсетеді. Мазьді қалың қабаты қарғаныс қабатын түзуді қиындатады. Бұл қаба тері бетінде болған кезде интерферон бөлінеді де тіндерге сіңеді.

**Ацикловир**препаратын қолдану көрсеткіштері. Қарапайым белдемелі герпес, беттің және жыныстық қайталанбалы герпесі, герпестік стоматит, гингивит, ЖҚВИ алдын алу үшін.

**Ацикловир**препаратын қолдану әдісі: Тері немесе шырышты қабықтың зақымдану аймағына мазьді жұқа қабат етіп жағады, қорғаныс қбаты тезірек түзілу үшін 10-15 минут ақырын кептіру керек болады, күніне 2 рет 12 сағат интервал жасай қолданады.Бұл препаратты мүмкіндігінше жұқа қабат етіп жағу керек.Судың бір тамшысындай көлемдегі мазь 2 - 2,2 см диаметрдегі зақымдану ошағына жетеді. (4 см<sup>2</sup> жоғары).

Емдеу курсының ұзақтығы 5-7 күнді құрайды (тері бетінің немесе шырышты қабықтың бүтіндігі толық қалпына келгенге дейін).

**Ацикловир**препаратынан аппликация жасағаннан кейін эрозивті элементтер 4 күн ішінде эпителийленді, ал бақылау тобында 8 күнде эпителий түзілді.3 ай бойы бақылауда бұл науқастарда аурудың қайталануы байқалған жоқ, ИФА тексеру арқылы анықталғаны – Ig G титрі 2,75 есе төмендегені байқалды.

Сонымен қатар науқастардың жалпы жағдайы жақсарған, АҚШҚ патологиялық элементтер жазылу кезеңі де қысқарды, ремиссия кезеңі ұзарады және науқастардың көңіл-күйі жақсарып, өмірге құштарлықтары артты, жұмыс істеуге ынталары жоғарылады.

#### Әдебиеттер

- 1.Мезгильбаева Д. М. Герпетическая инфекция и ее осложнения// Проблемы стоматологии – 2010- №1-2 (47-48) С. 69-71.
- 2.Бакбаев Б.Б.,Мезгильбаева Д.М.,Кунанбаева Т.С.Абдикаримов С.Ж. Цитологическая картина изменений в очагах поражения при хроническом рецидивирующем герпетическом стоматитите. Вестник КазНМУ, Научно-практический журнал,2012 г.,2,185-189
- 3.Кунанбаева Т.С. Ауыз қуысының герпестік ауруларын емдеуде Кара Зере майын қолдану. Приоритеты фармации и стоматологии: от теории к практике. Сборник материалов 2-ой научно-практической конференции с международным участием. – Алматы- 2013.

#### Аннотация

Несвоевременная диагностика и отсутствие рациональной терапии герпетической инфекции приводит к хронической сенсбилизации организма, на что указывает увеличение в крови у этих больных титра антител против вируса простого герпеса в 5-9 раз.

Причиной развития герпетической инфекции является вирус простого герпеса, который после попадания в организм человека может вызывать поражения кожи, глаз, слизистых оболочек, нервной системы, сердечно - сосудистой системы. Поэтому, как могут быть многоликими проявления герпетической инфекции – герпеса.

**Ключевые слова:** герпетическая инфекция, вирус простого герпеса, пузырьки, эрозии.

#### Summary

Untimely diagnosis and lack of rational treatment of herpes infection leads to chronic sensitization of the body, as indicated by an increase in the blood titer of antibodies against herpes simplex virus in these patients by 5-9 times.

The cause of the development of herpetic infection is the herpes simplex virus, which, after entering the human body, can cause damage to the skin, eyes, mucous membranes, nervous system, and cardiovascular system. Therefore, how can there be many manifestations of herpes infection - herpes.

**Key words:** herpetic infection, herpes simplex virus, vesicles, erosion.

Утепова А.Я., Жаханова С.Н., e-mail [aziza.utepova.75@bk.ru](mailto:aziza.utepova.75@bk.ru), [zhahanova77@mail.ru](mailto:zhahanova77@mail.ru)

Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, Шымкентский медицинский институт, кафедра профилактической медицины и стоматологических дисциплин

### ПРОФИЛАКТИКА КАРИЕСА ЗУБОВ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ГИГИЕНЕ ПОЛОСТИ РТА ДОШКОЛЬНИКОВ И ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ РАЗНЫХ РАЙОНОВ Г. ШЫМКЕНТА

#### Резюме

При проведении социологических исследований у детей в восьми старших группах дошкольных учреждений и в десяти начальных классах средних школ г. Шымкента были выявлены недостаточность знаний и навыков по чистке полости рта и профилактике стоматологических заболеваний у большинства из них. Поэтому необходимо проведение специальных образовательных программ, особенно детскому контингенту.

**Ключевые слова:** профилактика, стоматологические заболевания, образовательная программа.

Рациональное распределение и чередование труда и отдыха, сбалансированное питание, регулярная физическая нагрузка, профилактические осмотры у специалистов, закаливание и личная гигиена определяют здоровый образ жизни. Уход за ротовой полостью занимает важное место среди этих мероприятий, поскольку не только помогает сохранить зубы и десны здоровыми, но и предупреждает заболевания внутренних органов (сердце, суставы, почки). Очаги кариеса могут стать источниками инфекций. Глубокий кариес, пульпит, периодонтит способны привести к потере зуба и разрушению костной ткани челюсти. Считается, что пародонтит способен вызвать повышение сахара в крови, увеличить риск инфаркта, инсульта. Особое внимание зубам и деснам должны уделять беременные, т. к. установлена связь между припухлостью и кровоточивостью десен во время вынашивания и рождением недоношенных детей. Исследования показали: у людей, страдающих хроническим гингивитом, память и когнитивные способности снижены. Проведение социологических исследований среди различных категорий населения выявило недостаточность знаний и навыков по чистке полости рта и профилактике стоматологических заболеваний у большинства из них. Профилактические установки у детей в семьях, как правило, не формируются. Поэтому необходимо проведение специальных образовательных программ, особенно детскому контингенту.

Проблема профилактики кариеса зубов у детей является одной из актуальных в современной стоматологии и одновременно важной проблема представляется в отношении детей с риском возникновения активных форм течения заболевания(5,8). По данным эпидемиологических осмотров, проведенных в различных регионах Казахстана, единичные случаи кариеса зубов встречаются от 2,62 до 15,53% уже в возрасте 1 год, а в возрасте 2 года диагностируются в 19,58-42,52% случаях, причем в динамике наблюдается его возрастание(3,6).

Учитывая внешнее значение для организма в раннем возрасте устранения кариеса зубов, нами была разработана профилактическая программа для детей с прогнозируемым высоким риском развития кариеса. При этом факторами могут быть: гипертрофия, недоношенность, частые общие заболевания, пороки развития твердых тканей зубов и др.(5,7,8)

Профилактические мероприятия были направлены на назначение противокариозной диеты и фторсодержащих препаратов. Родителей дошкольников и школьников младших классов познакомили со способами ухода за полостью рта, с правилами обучения детей полосканиям и технике чистки зубов.

По данным некоторых авторов, специальные образовательные программы проводятся во многих странах мира, в том числе и в России у 3,5 миллионов детей, в тесном сотрудничестве со стоматологами, педагогами, педиатрами и родителями. Для большинства детей образовательные программы являются первой возможностью узнать о значимости гигиены полости рта. Жизнь показала, что эта методика профилактики кариеса и болезней пародонта является наиболее оправданной. (1)

Поэтому целью нашего исследования является внедрение наиболее эффективной методики обучения гигиене полости рта дошкольников и школьников младших классов разных районов г. Шымкента, которая была одобрена руководителями детских садов, школ, Гороно, а также педиатрами.

Программа проводилась стоматологами в виде школьных «уроков стоматологического здоровья», где дети получали элементарные знания по анатомии зубов, а также причинах, вызывающих заболевания полости рта, необходимости профилактических мероприятий и обучались основным принципам гигиены полости рта и зубов. После проведения уроков стоматологом, полученные детьми знания закреплялись воспитателями и учителями в течении всего года. Специально для программы были разработаны иллюстрированные методические и учебные материалы.(4,5)

Согласно этой программе все классы и группы в детских садах были разделены на 2 группы. В первой группе перед началом уроков здоровья на родительском собрании была проведена беседа о кариесе зубов, его осложнениях и значении ухода за зубами. Вместе с тем после проведения уроков были вывешены списки детей с показателями индекса гигиены (ИГ) у детей, о чем воспитатели и педагоги оповещали родителей. Во второй группе такой информации родители не получали.

Учитывая мнения психологов, что продолжительность какого-то определенного вида деятельности у детей не превышает 12-45 минут, нам рекомендовали разделить проводимы занятия на три части: теоретическая часть, обучение на моделях и контролируемая чистка зубов у детей. Теоретическую часть занятий мы проводили сами, а обучение на моделях и контролируемую чистку зубов осуществляли заранее проинструктированные медсестры, учителя и воспитатели.

Используя наглядные пособия, дети под руководством стоматолога, изучали функции зубов. Особое внимание было обращено на влияние различных вредных веществ, а также вредным факторам, способствующим заболеванию и разрушению твердых тканей зубов: сладостям, мучной пище, привычке накусывать посторонние предметы и т.д. Были введены новые понятия для детей как «зубной налет», «кариес» с обязательной записью их на доске. С помощью таблиц и рисунков разбирались этапы подготовки и чистке зубов, правила хранения зубной щетки. Затем с группами, состоящими из 3-4 детей, медсестра, воспитательница или педагог отрабатывали движения зубной щетки на моделях. Контролируемая чистка зубов проводилась перед зеркалом у раковин. У всех детей перед чисткой зубов и после нее необходимо было определять индекс гигиены по методике Федорова-Володкиной, с демонстрацией результатов окрашивания зубного налета детям в зеркале.(1,2)

На втором уроке знания по предыдущей теме закреплялись, а затем рассматривались новые вопросы: подбор рациональных средств гигиены, как оценивать в баллах наличие зубного налета и что это означает. Затем дети показывали на моделях и объясняли методику чистки зубов, при необходимости и коррекцию движений щетки при чистке зубов, а также демонстрировали это перед другими детьми. Заканчивали урок также проведением контролируемой чистки зубов.

На третьих и четвертых уроках занятия повторялись, иногда у школьников письменно, правила ухода за зубами. В доступной форме обсуждались вопросы влияния стоматологических заболеваний на другие органы организма у детей(2,7). Ребенок должен быть приучен к посещению стоматолога, причем в первое посещение надо снять мягкий зубной налет, провести осмотр полости рта. При повторном посещении приступить к обработке кариозной полости. Необходимо объяснить матери о важности грудного вскармливания. Необходимо с самого начала отучить ребенка от дурных привычек: прикусывания губ, сосания пальцев, сосок или других предметов, спать с запрокинутой головой. Необходимо обратить внимание на правильность дыхания. Дышать ребенок должен носом.

Использование этой программы позволило не только предупредить возникновение кариеса, но и предотвратить прогрессирование уже имеющихся кариозных поражений у детей, участвовавших в программе. Таким образом, ознакомление и анализ данных отечественной, стран СНГ и зарубежной литературы, дали нам возможность понять, что эффективность гигиенического воспитания детей зависит не только от методики ее

проведения, как рекомендуют эксперты ВОЗ, но и в значительной степени от участия воспитателей, педагогов, родителей и гласности результатов обучения.(3,6)

#### Литература

1. Адилова Ш.Т., Ходиева З. Профилактика кариеса зубов методом герметизации фиссур. // Dentist. Kazakhstan/- Алматы, 2005.-№1.-17-19с.
2. Харитян В.С., Мельниченко Э.М., Гаспадарян В.Ф. Гигиеническое состояние полости рта у школьников с различной степенью активности кариеса.//Стоматология.-М.,1983.-№2.-69-71с.
3. Аврамова О.Г , Леонтьев В.К.// Стоматология для всех.-1998.-№4.-с.22-27.
4. Мавлянова Н.Т., Адилова Ш.Т. и др.// Stomatologiya.-Т., Профилактика стоматологических заболеваний. -2002.-№3-4.-с.71-72.
5. Рыбаков А.И., Базиян Г.В. Эпидемиология стоматологических заболеваний и пути их профилактики:М.,1973-306с.
6. Murray J.I. Appropriate use of fluorides for human Health.-WHO, Geneva, 1986-p.34-38.
7. Glass R.L., Roben L.//Clin. Prev.Dent.-1981.-№3.-P.6-8.
8. Calpan D.J. Weintraub I.A.//J.Dent Educ, 1993,- Vol 57, №12-p.853-862.

#### Түйін

Шымкент қаласының мектепке дейінгі білім алу мекемелерінде білім алып жатқан 8 ересектер тобы мен мектеп қабырғасында тәлім алып жатқан 10 бастауыш сынып оқушыларының арасында жүргізілген әлеуметтік зерттеулердің мәліметтері бойынша ауыз қуысының тазалығы мен негізгі стоматологиялық аурулардың алдын алу шараларына қатысты білімі мен дағдысының жеткіліксіз екендігі анықталып отыр. Сондықтан, әсіресе кішкене балалардың арасында әлеуметтік білім беру бағдарламаларын жүргізу қажет.

**Кілт сөздер:** алдын алу, стоматологиялық аурулар, білім бағдарламасы.

#### Summary

According to social research conducted among the preschoolchildren of 8 senior groups and students of 10 primary forms in Shymkent, it was revealed that they have insufficient knowledge and skills with respect to oral hygiene and preventive treatment of main dental diseases. Therefore, social educational programs must be implemented, especially, for children.

**Key words:** prevention, dental diseases, educational program

УДК 616.31-089  
ГРНТИ: 76.29.55

#### Ш.М. Атенова

МКТУ им. Х.А. Ясави, Шымкентский медицинский институт, преподаватель кафедры «Профилактической медицины и стоматологических дисциплин», г. Шымкент

### КОМБИНИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА ИНТЕРФЕРОНОМ

#### Резюме

Среди актуальных задач современной стоматологии болезни пародонта, наряду с кариесом, занимают ведущее место из-за их чрезвычайно широкой и повсеместной распространенности среди населения всех географических зон и возрастных групп. По данным ВОЗ более 80 % населения планеты в той или иной степени страдают болезнями пародонта. В настоящее время совершенно четко определены критерии выявления воспалительных заболеваний пародонта, вызванных патогенными микроорганизмами, воздействие которых определено может быть усугублено различными стоматологическими манипуляциями. Особое значение придается местным факторам резистентности организма, от состояния которых зависит степень и тяжесть течения патологического процесса. При этом известно, что усиление или ослабление патологического воздействия на ткани зависит от состояния иммунитета, благодаря чему регулируется баланс между микробиоценозом и тканями слизистой оболочки полости рта. Цель исследования заключается в лечении заболевания пародонта с применением интерферона.

**Ключевые слова:** заболевания пародонта, комплексное лечение, эффективные методы, применение интерферона.

Актуальность проблемы. В структуре стоматологических заболеваний одно из ведущих мест принадлежит воспалительным заболеваниям пародонта. Проблеме комплексного их лечения посвящено большое количество научных работ, охватывающих различные стороны данного вопроса. Несмотря на предложенные разноплановые разработки, проблема заболеваний пародонта остается нерешенной. Многофакторность причин, приводящих к развитию данной патологии, определяет большое количество теорий этиологии и патогенеза. Однако, результаты микробиологических, иммунологических исследований при воспалительных заболеваниях пародонта не всегда позволяют однозначно оценить конкретную роль того или иного возбудителя, тех или иных иммунологических реакций в развитии и течении патологического процесса. Это связано, в основном, с тем, что количественный и качественный состав микрофлоры полости рта постоянно меняется в довольно широких пределах и зависит от ряда факторов: возраста пациентов, бесконтрольного применения антибиотиков и противовоспалительных препаратов, состояния местных и общих защитных механизмов организма, наличия гигиенических навыков и пр. В этой связи регуляция нормального биоценоза полости рта, наряду с коррекцией ряда местных иммунологических показателей организма, представляется актуальной задачей и может иметь важное значение для своевременного этиопатогенетического лечения воспалительных заболеваний пародонта.

Проблеме патогенеза посвящено большое количество работ, касающихся различных ее аспектов: иммунной защиты [1], микроциркуляции [2], биохимических процессов [3]. При этом неоспорима роль сосудистой системы в развитии воспалительной реакции в пародонте [4]. Применение современной высокотехнологичной диагностической аппаратуры позволяет повысить уровень исследований и получить при этом весомые результаты. Особые преимущества имеют неинвазивные методы исследования микроциркуляции и гемодинамики [5]. Внедрение новых компьютерных технологий для анализа полученных данных раскрывает перспективы по совершенствованию исследований.

Цель исследования: Разработать метод эффективного лечения воспалительных заболеваний пародонта путем иммунологической коррекции.

Материалы и методы исследования. Изучен характер влияния иммунологической коррекции организма на микроциркуляцию и гемодинамику в пародонте. Лечение воспалительных заболеваний пародонта состояло из комплекса мероприятий, включающих применение лактобацилл с интерфероном на фоне симптоматической терапии, что позволяет стабилизировать нормальную микрофлору полости рта и стимулировать продукцию местных защитных факторов в виде увеличения уровня образования интерферона.

Заключение. 1. Распространенность воспалительных заболеваний пародонта среди жителей г.Шымкент в возрастной группе от 18 до 40 лет составляет 62%. Среди заболеваний пародонта в 94 % случаев выявлен пародонтит средней степени, причиной которого являются местные и общие факторы. 2. Установлена прямопропорциональная зависимость между параметрами применения интерферона. 3. Установлен факт резкого угнетения патогенной микрофлоры, ее количественного и качественного состава при воспалительных заболеваниях пародонта благодаря комбинированному воздействию интерферона на фоне избирательного применения антибиотиков направленного действия. 4. Лечение воспалительных заболеваний пародонта при комплексном применении препарата интерферона протекало более эффективно по сравнению с традиционной терапией.

### Литература

- Современные аспекты клинической пародонтологии/Под ред. Л.А.Дмитриевой.-М.: МЕДпресс, 2001.- С.32.  
Лемецкая Т.И. Влияние сопутствующей соматической патологии при заболеваниях пародонта / Т.И.Лемецкая // Нейростоматология.-1997.-№2.-С. 26-28.  
Суражев БЛО. Способ вестибулопластики/Г.М. Барер // 2155004 от 27.08.2000  
Канканян А.П., Болезни пародонта./ А.П.Канканян, В.К. Леонтьев -Ереван, 1998.-210 с.  
Утянская Е.В. Влияние местных факторов на развитие воспалительных заболеваний тканей пародонта / Е.В.Утянская.

### Түйін

Қазіргі таңдағы стоматологияның өзекті мәселелерінің бірі болып пародонт аурулары саналады. ДДҰ мәліметі бойынша жер шарының 80 % пародонт қабынуымен ауырады. Қазіргі таңда пародонт қабынуының пайда болу белгілері толыққанды анықталды. Патологиялық процесстің ауырлығы мен өту дәрежесі ағзаның жергілікті төзімділігіне байланысты болғандықтан оған аса мән беру қажет. Пародонт тіндерінде патологиялық процесстің дамуына иммунитеттің жағдайы әсер ететіні белгілі. Зерттеудің маңыздылығы пародонт ауруларын емдеу барысында интерферонды қолдану болып табылады.

**Кілт сөздер:** пародонт аурулары, кешенді емдеу, тиімді әдістері, интерферонды қолдану.

### Summary

Among the urgent tasks of modern dentistry, periodontal disease, along with caries, occupy a leading place because of their extremely wide and ubiquitous prevalence among the population of all geographical areas and age groups. According to WHO, more than 80% of the population of the planet in varying degrees, suffer from periodontal disease. At present, the criteria for identifying inflammatory periodontal diseases caused by pathogenic microorganisms, the effects of which can definitely be aggravated by various dental procedures, are clearly defined. Of particular importance is attached to the local factors of resistance of the organism, on the state of which depends the degree and severity of the pathological process. It is known that the strengthening or weakening of the pathological effects on the tissue depends on the state of immunity, thereby regulating the balance between the microbiocenosis and the tissues of the oral mucosa. The purpose of the study is to treat periodontal disease using interferon

**Keywords:** periodontal diseases, complex treatment, effective methods, the use of interferon

УДК 616.31-089  
ГРНТИ: 76.29.55

**К.Г. Газизова**

МКТУ им. Х.А. Ясави, Шымкентский медицинский институт, преподаватель кафедры «Профилактической медицины и стоматологических дисциплин», г. Шымкент

## **ОБОСНОВАНИЕ МЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА**

### **Резюме**

Среди актуальных задач современной стоматологии болезни пародонта, наряду с кариесом, занимают ведущее место из-за их чрезвычайно широкой и повсеместной распространенности среди населения всех географических зон и возрастных групп. По данным ВОЗ более 80 % населения планеты в той или иной степени страдают болезнями пародонта. В настоящее время совершенно четко определены критерии выявления воспалительных заболеваний пародонта, вызванных патогенными микроорганизмами, воздействие которых определено может быть усугублено различными стоматологическими манипуляциями. Особое значение придается местным факторам резистентности организма, от состояния которых зависит степень и тяжесть течения патологического процесса. При этом известно, что усиление или ослабление патологического воздействия на ткани зависит от состояния иммунитета, благодаря чему регулируется баланс между микробиоценозом и тканями слизистой оболочки полости рта. Цель исследования заключается в лечении заболеваний пародонта с применением интерферона.

**Ключевые слова:** заболевания пародонта, комплексное лечение, эффективные методы, применение иммуномодуляторов.

Актуальность проблемы. Хронический пародонтит остается одной из наиболее распространенной и тяжелой патологией при стоматологических заболеваниях, разнообразные факторы играют роль в развитии и его течении [1]. В настоящее время в этиологии и развитии хронического пародонтита наиболее обоснована роль микробных и иммунных механизмов, что подтверждается в ряде работ отечественных и зарубежных авторов [2]. В литературе имеется достаточно много данных в пользу того, что хронический генерализованный пародонтит протекает на фоне изменений иммунного статуса пациентов, что выражается в изменении соотношения хелперных и супрессорных популяций [3]. Ряд авторов указывают на роль не только количества Т- и В-лимфоцитов в воспалительных инфильтратах, но и на субпопуляции Т-лимфоцитов [4]. Некоторые ученые считают, что соотношение хелперных и супрессорных популяций лимфоцитов в крови пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта является показателем активности процесса в пародонте [5]. Исследование иммуноглобулинов класса А, G, S-A, M - показателей местных гуморальных реакций в полости рта интерпретируются неоднозначно различными авторами. Некоторые иммунологические исследования показали, что уровень иммуноглобулина G и A в десневой жидкости значительно увеличивается в очагах поражения пародонта [6].

Согласно современным представлениям, важнейшая роль в обеспечении функционирования местного иммунитета полости рта отводится цитокинам, обеспечивающим взаимодействие иммунокомпетентных клеток между собой и с другими клетками организма на различных этапах иммунного ответа.

Таким образом, хронический пародонтит, обусловлен инфекционными факторами разной природы (бактерии разной степени патогенности, вирусы и другие), возникает и протекает на фоне измененного иммунного статуса больных или нарушения местных механизмов иммунной защиты ротовой полости. Современный арсенал иммунотерапевтических средств позволяет осуществлять достаточно избирательное воздействие на разные звенья иммунной системы и иммунные процессы [7]. Однако, не достаточно изучена гистоморфология тканей пародонта при хроническом пародонтите. Остается актуальной проблема применения иммуномодуляторов местного действия, способных целенаправленно корректировать нарушенные механизмы иммуногенеза.

В связи с этим, целью нашего исследования явилось обоснование местного использования иммуномодуляторов с различными механизмами действия при комплексном лечении больных ХГП на основе углубленного исследования биохимического и иммунного статусов, а также особенностей состояния местных механизмов иммунитета ротовой полости.

Цель исследования: Разработать метод эффективного лечения воспалительных заболеваний пародонта путем иммунологической коррекции.

Материалы и методы исследования. Выявлены нормальные значения и взаимозависимость гистоморфологических, биохимических и иммунных показателей слизистых оболочек полости рта, а также иммуноцитокинный статус у здоровых лиц. Изучены особенности изменений гистоморфологических, биохимических, иммунных показателей и активности иммуноцитокинов в ротовой полости у больных ХГП, а также связь этих особенностей с изменениями иммунного статуса у пациентов. Оценены возможности применения при лечении больных ХГП иммуномодуляторов разного механизма действия при местном и общем применении. На основании полученных результатов разработан алгоритм лечебного применения иммуномодуляторов при терапии больных ХГП.

**Заключение.** 1. Распространенность воспалительных заболеваний пародонта среди жителей Шымкента в возрастной группе от 18 до 40 лет составляет 62%. Среди заболеваний пародонта в 94 % случаев выявлен пародонтит средней степени, причиной которого являются местные и общие факторы. 2. Установлена прямо-пропорциональная зависимость между параметрами применения интерферона. 3. Установлен факт резкого угнетения патогенной микрофлоры, ее количественного и качественного состава при воспалительных заболеваниях пародонта благодаря комбинированному воздействию иммуномоделирующего препарата. 4. Лечение воспалительных заболеваний пародонта при комплексном применении иммуномоделирующего препарата протекало более эффективно по сравнению с традиционной терапией.

#### Литература

1. Грудянов А.И., Стариков Н.А. Лекарственные средства, применяемые при заболеваниях пародонта // Пародонтология. -1998. № 2 (8). - С. 6-17.
2. Powell J., 1992; Firatli E., Uygyr C., Gurel N., 1999;
3. Дмитриева Л.А., 2001; Цепов Л.М., Николаев А.Н., 2001
4. Genco R. G., 1992 ; Lappin D.F., Koulouri O., 1999
5. Armitt K., 1986 ; Firatly E. Et al., 1990 ; Firatly E., Uygyr C., Gurel N., 1999
6. Плешкова Л.В., 1982; Лемецкая Т.И., 1984; Булгакова А.И., 1998
7. Воложин А.И., Маянский Д.Н. Воспаление (Этиология, патогенез, принципы лечения). М., 1996. - 112с.

#### Түйін

Қазіргі таңдағы стоматологияның өзекті мәселелерінің бірі болып пародонт аурулары саналады. ДДҮ мәліметі бойынша жер шарының 80 % пародонт қабынуымен ауырады. Қазіргі таңда пародонт қабынуының пайда болу белгілері толыққанды анықталды. Патологиялық процесстің ауырлығы мен өту дәрежесі ағзаның жергілікті төзімділігіне байланысты болғандықтан аса мән беру қажет. Пародонт тіндерінде патологиялық процесстің дамуына иммунитеттің жағдайы әсер ететіні белгілі. Кілт сөздер: пародонт аурулары, кешенді емдеу, тиімді әдістері, иммуномодуляторларды қолдану.

#### Summary

Among the urgent tasks of modern dentistry, periodontal disease, along with caries, occupy a leading place because of their extremely wide and ubiquitous prevalence among the population of all geographical areas and age groups. According to WHO, more than 80% of the population of the planet in varying degrees, suffer from periodontal disease. At present, the criteria for identifying inflammatory periodontal diseases caused by pathogenic microorganisms, the effects of which can definitely be aggravated by various dental procedures, are clearly defined.

Of particular importance is attached to the local factors of resistance of the organism, on the state of which depends the degree and severity of the pathological process. It is known that the strengthening or weakening of the pathological effects on the tissue depends on the state of immunity, thereby regulating the balance between the microbiocenosis and the tissues of the oral mucosa. The purpose of the study is to treat periodontal disease using interferon

Keywords: periodontal diseases, surgical treatment, effective methods, use of immunomodulators

УДК 616.31-089

ГРНТИ: 76.29.55

**Н.А. Камшыбаева, М.А. Мухамбетов**

МКТУ им. Х.А. Ясави, Шымкентский медицинский институт, преподаватели кафедры  
«Профилактической медицины и стоматологических дисциплин», г. Шымкент

## ЛЕЧЕНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА ПРЕПАРАТАМИ ШИПОВНИКА

### Резюме

В структуре стоматологических заболеваний одно из ведущих мест занимают воспалительные заболевания пародонта. Одним из факторов, приводящих к развитию деструктивных процессов в пародонте, являются местные факторы резистентности организма, от состояния которых зависит степень и тяжесть течения патологического процесса. В настоящее время у значительного числа больных с воспалительными заболеваниями пародонта выявляются аллергические заболевания и другие сопутствующие патологические процессы, резко ограничивающие возможность использования апробированных методик при лечении воспалительных заболеваний пародонта. Таким образом целью нашего исследования является повышение эффективности лечения воспалительных заболеваний пародонта путем включения в комплекс терапевтических мероприятий масла шиповника.

**Ключевые слова:** заболевания пародонта, эффективные методы, фитотерапия.

Актуальность проблемы. Изучение этиологии, патогенеза и повышение эффективности и лечения воспалительных заболеваний пародонта являются одной из актуальных проблем современной стоматологии [1]. В структуре пародонтальных патологических процессов преобладают воспалительные заболевания — гингивит и пародонтит. Эти заболевания склонны к переходу в хронические формы и прогрессированию, ведут к утрате основных функций пародонта и зубочелюстной системы в целом, неблагоприятно влияют на функцию пищеварения, психоэмоциональную сферу, снижают резистентность организма к действию различных негативных факторов и приводят к его сенсибилизации и интоксикации. Это позволяет считать заболевания пародонта актуальной общемедицинской проблемой [2]. В патогенезе гингивита и пародонтита важная роль принадлежит воспалительным процессам, которые представляют собой комплекс микроциркуляторных, гематологических и соединительнотканых реакций на повреждения клеток и микрососудов токсическими веществами зубного микробного налета [3]. Поэтому лечение болезней пародонта должно быть комплексным, воздействующим на патогенетические механизмы и повышающим резистентность организма. Важнейшими задачами также являются восстановление структуры и функции пародонтального комплекса, предупреждение перехода воспаления на глубже лежащие ткани пародонта [4]. Поскольку в подавляющем большинстве случаев заболевания пародонта протекают с хроническим воспалительным компонентом, важное место в комплексном патогенетическом лечении гингивита и пародонтита занимают антисептические, противовоспалительные и иммуностимулирующие средства. Однако, в ходе использования противовоспалительных и антибактериальных препаратов может наблюдаться снижение иммунобиологической реактивности организма, возникновение аллергических реакций и других побочных эффектов [5].

В настоящее время у значительного числа больных с воспалительными заболеваниями пародонта выявляются аллергические заболевания и другие сопутствующие патологические процессы, резко ограничивающие возможность использования апробированных методик при лечении воспалительных заболеваний пародонта. Поэтому все больший интерес представляют препараты растительного происхождения, которые действуют мягче, чем синтетические, оказывают болеутоляющее, противовоспалительное, антимикробное, кровоостанавливающее, репаративное действие, а так же влияют на обменные процессы и повышают защитные свойства организма [6]. Вышеперечисленными свойствами обладают препараты шиповника, в

частности масло шиповника. Оно имеет ряд преимуществ: не токсично, не обладает алергизирующим, эмбриотоксическим действием, не вступает во взаимодействие с другими препаратами и может применяться в сочетании с различными лекарственными средствами. Особый интерес представляют его адаптационные свойства, модулирующее влияние на систему иммунно-структурного гомеостаза и повышение общей неспецифической резистентности организма [7]. Однако, даже при наличии всех необходимых для эффективного лечения воспалительных заболеваний пародонта лекарственных средств, добиться желаемого результата не всегда возможно. Это связано с анатомическими и физиологическими особенностями полости рта, способствующими быстрому вымыванию лекарственных средств [8]. ФНа основании вышеизложенного представляется перспективным изучение эффективности лечебного воздействия масла шиповника при терапии воспалительных заболеваний пародонта.

Цель исследования: Повышение эффективности лечения воспалительных заболеваний пародонта путем включения в комплекс терапевтических мероприятий масла шиповника.

Материалы и методы исследования. Проведено клиничко-лабораторное исследование по изучению влияния природного адаптогена - масла шиповника, на течение воспалительных процессов в пародонте. Изучены реопародонтографические показатели состояния сосудов пародонта до и после лечения препаратами шиповника. Дана микробиологическая оценка количественного содержимого пародонтального кармана до и после применения препаратов шиповника при гингивите и пародонтите. Исследовано состояние иммуноглобулинов ротовой жидкости до и после лечения воспалительных заболеваний пародонта маслом шиповника. Установлена возможность применения препарата пролонгированного действия масла шиповника в комплексном лечении заболеваний пародонта. На основании проведенного микробиологического и клинического исследования предложен метод лечения гингивита и пародонтита с использованием масла шиповника, и показана его лечебная эффективность. Определена наиболее оптимальная форма введения масла шиповника, сформулированы практические рекомендации по применению данного комплекса при лечении ХГКГ средней степени и ХГП легкой и средней тяжести.

Заключение. Результаты исследования гуморального иммунитета у больных с воспалительными заболеваниями пародонта показывают, что при лечении воспалительных заболеваний пародонта, местное применение масла шиповника приводит к нормализации содержания иммуноглобулинов. Результаты лечения воспалительных заболеваний пародонта с применением масла шиповника показали стойкий клинический эффект через 6 месяцев у 96% больных с ХГКГ и у 93% и 84% больных с ХГП легкой и средней степени соответственно. Через 12 месяцев эти показатели составляли 92% у больных гингивитом и 78% и 79% у больных пародонтитом легкой и средней тяжести. лечения, однако их величины подтверждали наличие остаточных воспалительных явлений в тканях пародонта.

#### Литература

1. Барер, Г.М. Рациональная фармакотерапия в стоматологии / Г.М. Барер, Е.В. Зорян, В.С. Агапов, С.В. Дьякова, В.М. Елизарова и др. // М.: Диггера, 2006. - С. 235-245, 567-568.
2. Цепов, Л.М. Диагностика и лечение заболеваний пародонта / Л.М. Цепов, А.И. Николаев. 2-е изд., испр. и доп. - М., 2004. - 200 с.
3. Курякин, Н.В. Заболевания пародонта / Н.В. Курякин, Т.Ф. Ку-тепова. М. : Н. Новгород, 2000. - 162 с.
4. Craandijk Michiel V. van Krugten, Cor. L. Verweij et. al. Tumor necrosis factor a gene polymorphisms in relation to periodontitis / Mishel V. van Krugten Craandijk, Verweij Cor L. et. al. // J. Of. Clin. Periodontal.- Jan., 2002. - Vol. 29.-Issue 1
5. Грудянов, А.И. Диагностика в пародонтологии / А.И. Грудянов, А.С. Григорьян, О.А Фролова. М. 2004 -104 с.
6. Покидько, О.А. Применение гелевых сорбентов в комплексном лечении пародонтита / О.А. Покидько, Н.А. Заварзина, Н.В. Талалай // Материалы 5-го Российского научного форума "Стоматология 2003". -М., 2003. -С. 82-84.
7. Aurer, A. Nitric oxide synthesis is decreased in periodontitis / A. Aurer, J. Aleksis // Clin. Periodontol. 2001. - Vol. 8, № 6. - P. 565-568.
8. Григорьян, А.С. Морфофункциональные основы клинической симптоматики воспалительных заболеваний пародонта / А.С. Григорьян, О.А. Фролова // Стоматология. 2006. - № 3. - С. 11-16.

#### Түйін

Қазіргі таңдағы стоматологияның өзекті мәселелерінің бірі болып пародонт аурулары саналады. Пародонттағы деструктивті процесстің пайда болуы ағзаның жергілікті төзімділігіне байланысты. Қазіргі кезде пародонт қабынуын стандартты емдік шаралар қолдануға кедергі болатын көптеген науқастарда аллергиялық және қосымша басқа да патологиялық процесстер пайда болады. Осыған орай зерттеудегі мақсатымыз болып пародонт қабынуын емдеуге арналған терапиялық іс-шараларды жүргізуде итмұрын майын қолдану болды.

**Кілт сөздер:** пародонт аурулары, тиімді әдістері, фитотерапия.

### **Summary**

In the structure of dental diseases, one of the leading places is zantmut inflammatory periodontal diseases. One of the factors leading to the development of destructive processes in the periodontal disease are local factors of organism resis-tance, the state and degree of which the course of the pathological process depends on. Currently, a significant number of patients with inflammatory periodontal diseases show allergic diseases and other associated pathological processes that severely limit the use of approved methods in the treatment of inflammatory parodont diseases. Thus, the aim of our study is to increase the effectiveness of the treatment of inflammatory periodontal diseases by incorporating rosehip oil into the complex of therapeutic measures.

**Keywords:** periodontal diseases, effective methods, herbal medicine.

## КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

МРНТИ: 76.29.39  
УДК: 613.952:616-089

Дуйсенова У.О., магистрант 2 курса, Сейдинов Ш.М. д.м.н., профессор  
Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Ясави, г.Туркестан, Казахстан

### ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ И ВЛИЯНИЕ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У НОВОРОЖДЕННЫХ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

#### Резюме

В этой статье рассматриваются вопросы частоты встречаемости и ранней диагностики нарушений формирования тазобедренного сустава (ТБС) у новорожденных в условиях Туркестанской области (г. Туркестан). Приведены результаты проведенного обследования новорожденных с подозрением на нарушения формирования тазобедренного сустава. Обследование проводилось в условиях ОПЦ №3 города Туркестан. Методом диагностики использовался ультразвуковой метод исследования. Участвовало 936 новорожденных детей.

**Ключевые слова:** тазобедренный сустав, дисплазия, дислокация, нарушение формирования

Нарушение формирования тазобедренных суставов на сегодня остается распространенным пороком развития у детей раннего возраста. Основным современным методом ранней диагностики этой патологии становится ультразвуковое исследование. Ультразвуковое исследование скелетно-мышечной системы эффективно при раннем выявлении нарушений формирования тазобедренного сустава и является предпочтительным для диагностики этой патологии из-за отсутствия радиации, низкой стоимости и доступности для людей. В работе рассмотрены эхографические признаки состояния головки бедренной кости на разных стадиях нарушения формирования тазобедренного сустава по методике Р. Графа.

Метод Графа может обеспечить качественную и количественную оценку тазобедренных суставов новорожденных и младенцев. Полученные экспериментальные данные приведены в виде сонограмм, позволяющие характеризовать изменения головки бедренной кости. Ультразвуковой скрининг тазобедренного сустава у новорожденных позволил верифицировать ряд критериев изменений головки бедренной кости, которые являются определяющим в ранней диагностике при нарушениях формирования тазобедренного сустава.

**Актуальность:** Нарушение формирования тазобедренных суставов (ТБС) сегодня остается наиболее распространенной патологией развития у детей раннего возраста [2,5]. Ранняя диагностика и лечение врожденной дисплазии тазобедренного сустава (ДТС) и врожденного вывиха бедра - это проблема, которой ортопеды занимаются уже более 130 лет. Основным современным методом ранней диагностики врожденных нарушений ТБС является ультразвуковое исследование (УЗИ) [3, 4], визуализирует все составляющие ТБС: кость, хрящ, капсулу, хрящевую губу, головку бедренной кости, позволяет определять соотношение в ТБС, проводить в режиме реального времени функциональные пробы, оценивать стабильность и симметричность с обеих сторон. Надо отметить, что УЗИ ТБС у новорожденных и детей до года детально разработано и подробно описано в многочисленных монографиях основоположником этого метода профессором R. Graf (Австрия) [1].

Следует отметить, что мало внимания уделяется эхографическим характеристикам описания и состояния головки бедренной кости при данной патологии.

Самым часто встречаемым нарушением формирования ТБС у новорожденных является – дисплазия ТБС. Судя нашему литературному обзору, было проведено множество исследований по выявлению дисплазии тазобедренных суставов у новорожденных в самых различных странах мира. Одним из которых является исследование проведенное в Англии, в Королевском колледже хирургов: Между 2014 и 2016 годами был проведен трехлетний проспективное исследование для оценки соответствия стандартам NIPE (ST2b и ST2d), касающимся своевременности консультаций с экспертами после результатов УЗИ с положительными результатами обследования или факторами риска. Результаты исследования показали что, в общей сложности 257 детей, родившихся в период с января 2014 года по декабрь 2016 года, были замечены в этой специализированной клинике, из них 106 с отклонениями от нормы при УЗИ и 54, нуждающиеся в лечении. При соблюдении «консультации с эксперт-врачами в течение 4 недель, для детей с аномалией, выявленной при клиническом обследовании и при положительном УЗИ» улучшилось с 50% в 2014 году до 53% в 2015 году и до 71% в 2016 году. Соблюдение «консультации эксперт-врача в течение 8 недель» для детей с положительными факторами риска – без своевременного обследования и положительное УЗИ » улучшилось с 65% в 2014 году до 93% в 2015 году и до 100% в 2016 году. Вывод этого исследования заключается в том что, проведенное проспективное исследование, оценивающее своевременность консультаций с врачами, продемонстрировал продолжающиеся улучшения в период между 2014 и 2016 годами. В надлежащее время была замечена большая доля детей с ультразвуковыми исследованиями признаков дисплазии

ТБС. В большинстве случаев это позволило своевременно проводить неинвазивное лечение с использованием ремня Pavlik, а не хирургического вмешательства[6].

Так же такое исследование было проведено в Румынии, которое представляет собой ретроспективное исследование 847 новорожденных и младенцев, обследованных в Имагистическом отделении медицинского центра в центральной части Румынии в период с 1 января по 31 декабря 2016 года. Ультразвуковое исследование было выполнено для двусторонних тазобедренных суставов, используя метод и методику, описанную Графом. Для субъектов, родившихся в одном и том же медицинском центре, статистически анализировались данные о возрасте матери, весе при рождении и типе родов (естественное и кесарево сечение). Выводом исследования заключается в том, что в течение 2016 года в медицинском центре Нова Вита было полностью обследовано 847 младенцев и новорожденных в возрасте 4–40 недель (в среднем  $10,59 \pm 5,55$  недели). Исследовательскую группу составили 429 девочек (50,6%) и 418 мальчиков (49,4%); 630 (74,4%) были из города. Частота дисплазии тазобедренного сустава (степень III), диагностированной с помощью ультразвукового исследования у субъектов из центральной части Румынии, составила 0,2%[7]. Судя по эти исследованиям можно предположить, что методика, описанная Графом, является наиболее используемой при выявлении нарушений формирования тазобедренного сустава. Исходя из этого, мы провели проспективное исследование в период с октября 2018 года до январь 2019 года в городе Туркестан в Областном Перинатальном Центре №3.

**Цель:** определить критерии ультразвуковой оценки состояния головки бедренной кости при нарушениях формирования тазобедренного сустава.

**Материалы и методы:** Клинический материал составили 936 новорожденных с нарушением формирования ТБС, среди них было 263 (28%) мальчиков и 673 (72%) девочек (табл. №2). Обследование проводили на базе Туркестанского областного перинатального центра (ОПЦ) №3 в период сентябрь 2018 - декабрь 2018г. Состояние зрелости тазобедренных суставов оценивали по ультразвуковой методике Р. Графа, что предполагает исследование ТБС в боковой проекции, верификацию основных анатомических структур и морфометрию (с помощью стандартных линий, проведенных через основные ориентиры), а также измерения углов [1].

Сонографическое исследования выполняли линейным датчиком с частотой 7,5 МГц, что устанавливали по латеральной поверхности бедра во фронтальной плоскости от большого вертела и выше.

**Результаты:** При ультразвуковом обследовании тазобедренных суставов по методике Р. Графа у новорожденных с нарушением формирования ТБС мы наблюдали изменения формы и размеров головки бедренной кости (таблица №3).

Из 263 новорожденных мальчиков было обнаружено: 51 новорожденных с задержкой формирования ТБС, 84 новорожденных с дисплазией тазобедренного сустава (ДТС), 59 новорожденных с врожденным подвывихом бедра, 48 новорожденных с врожденным вывихом бедра и 21 новорожденных без патологий. А из 673 новорожденных девочек обнаружили: 121 новорожденных с задержкой формирования ТБС, 236 новорожденных с ДТС, 89 новорожденных с врожденным подвывихом бедра, 81 с врожденным вывихом бедра и 146 детей без нарушений.

У пациентов с правильным развитием тазобедренных суставов форма головки бедренной кости имела форму круга, а у пациентов при нарушении формирования ТБС принимала форму овала.

Для прецизионного описания изменений головки бедренной кости и четкой ее сонографической характеристики мы проводили основную линию по методике Р. Графа, она проходит по касательной к дистальной части крыла подвздошной кости и разделяет головку ТБС у здорового ребенка на две равные части (рис. 1), причем контур головки будет четким и ровным.

Таблица 1 - **Возраст новорожденных**

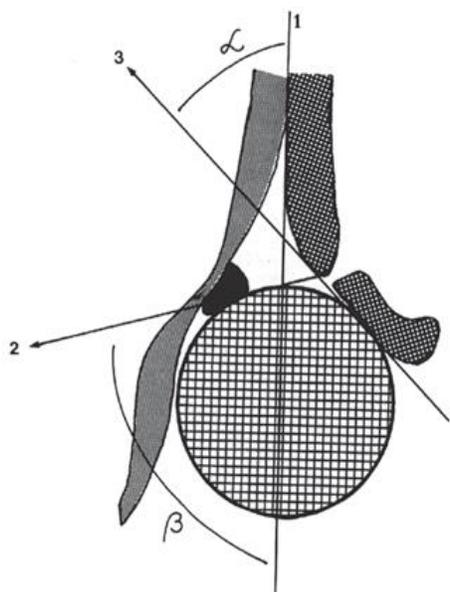
Возраст	количество	%
недоношенный	670	71,58
Доношенный	266	28,41

Таблица 2 - **Распределение по полу**

Пол	Количество	%
Мужской пол	263	29
Женский пол	673	71

Таблица 3 - **Степень нарушения формирования тазобедренного сустава**

задержка формирования ТБС	51 мальчиков, 121 девочек
дисплазия ТБС	84 мальчиков, 236 девочек
подвывих ТБС	59 мальчиков, 89 девочек
вывих ТБС	21 мальчиков, 81 девочек
нарушений не обнаружено	21 мальчиков, 146 девочек



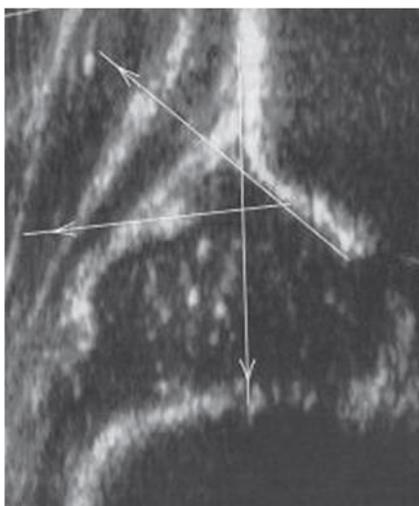
**Рисунок 1** - схема измерения углов с методикой Р. Графа: 1 - основная линия; 2 – линия хрящевой крыши; 3 - линия костной крыши

При задержке формирования ТБС соотношение передней и задней части будет оставаться 1: 1, однако головка принимает форму овала (длина больше ширины), контур остается четким, в некоторых местах холмистым (рис. 2)



**Рисунок 2** - сонограмма ТБС ребенка (задержка формирования)

При дисплазии ТБС соотношение передней и задней части будет нарушено - 2: 1, головка приобретает выраженной формы овала (длина больше ширины), а контур остается четким, однако холмистым (рис. 3).



**Рисунок 3** - сонограмма ТБС ребенка при дисплазии

При подвывихе ТБС соотношение передней и задней части будет резко нарушено - 3: 1, головка приобретает выраженной формы овала (длина больше ширины), с заостренными полюсами (рис. 4).



**Рисунок 4** - сонограмма ребенка с подвывихом ТБС

При вывихе ТБС оценить соотношение не удастся, поскольку линия не пересекает головку бедренной кости, головка остается уплощенной (длина больше в ширины), с заостренными полюсами (рис. 5).

**ВЫВОД:** Ультразвуковой скрининг ТБС у младенцев позволил верифицировать ряд критериев изменений головки бедренной кости, который является определяющим в ранней диагностике при нарушениях формирования тазобедренного сустава. Ультразвуковое исследование скелетно-мышечной системы эффективно при раннем выявлении нарушений формирования тазобедренного сустава и является предпочтительным для диагностики этой патологии из-за отсутствия радиации, низкой стоимости и доступности для людей. Метод Графа может обеспечить качественную и количественную оценку тазобедренных суставов новорожденных и младенцев.

Реализация национальных и региональных программ, пропагандирующих показания, факторы риска и возраст скрининга на ТБС как в сельских, так и в городских районах, может стать шагом вперед в ранней диагностике нарушений формирования тазобедренного сустава у новорожденных и младенцев.

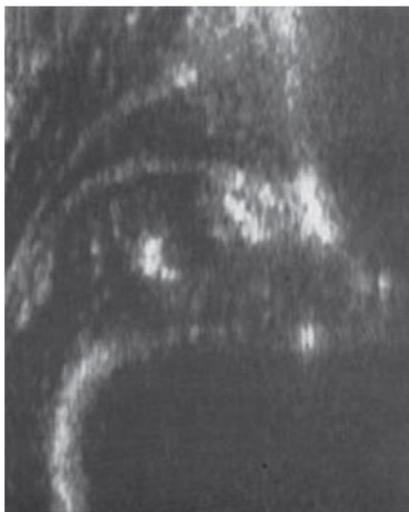


Рисунок 5 - сонограмма ТБС ребенка (вывих)

В следующей статье планируется привести результаты лечения новорожденных с нарушениями формирования тазобедренного сустава, при раннем выявлении патологии и скором начале лечения без хирургического вмешательства.

#### Литература

1. Граф Р. Сонография тазобедренных суставов новорожденных. Диагностические и терапевтические аспекты / Р. Граф. — Томск: Томский гос. мед. Университет, 2015. — 194 с.
2. Рой И.В., Зинченко В.В., Белая И.И., Русанова Т.Е. [И др.] Формирование тазобедренных суставов у новорожденных с признаками дисплазии соединительной ткани // Вестн. ортопед., травматолого. и протезув. - 2014. - № 2. - С. 51-54.
3. Рой И.В., Зинченко В.В., Белая И.И., Русанова Т.Е. Патология развития тазобедренных суставов новорожденных как один из признаков недифференцированной формы дисплазии соединительной ткани // Укр. мед. альманах. — 2016. — № 2. — С. 184-186.
4. Рой И.В., Белая И.И., Вовченко А.Я., Зинченко В.В. [И др.] Проявления дисплазии соединительной ткани у новорожденных // Ортопед., Травматолого. и протезир. - 2014. - № 3. - С. 69-73
5. Toennis D. Congenital dysplasia and dislocation of hip in children and adult / D. Toennis. — Berlin: Springer, 2009. — 246 p.
6. ХамфриS<sup>1</sup>, ТомпсонD<sup>1</sup>, ЭвансR<sup>1</sup>, ЦенаN<sup>1</sup>, УильямсP<sup>1</sup>. Стандарты физического обследования новорожденных и младенцев в специализированной клинике дисплазии тазобедренного сустава .
7. Симона Muresan , MD, доктор философии, Мария Оана Mărginean , MD, <sup>6,\*</sup>Septimiu Voidăzan , MD, доктор философии, <sup>c</sup> Ionuț Власа , MD, <sup>a</sup> и Иоана Sîntean УЗИ костно-мышечной системы: полезный инструмент для диагностики дисплазии тазобедренного сустава. 2019 янв; 98 (2): c14081.

#### References

- 1.Gpaf R. Sonogpafiya tazobedrennyh sustavov novorozhdennyh. Diagnosticheskie i tepapevticheskie aspekty / R. Gpaf. — Tomsk: Tomskij gos. med. Universitet, 2015. — 194 с.
- 2.Roj I.V., Zinchenko V.V., Belaya I.I., Rusanova T.E. [I dr.]Formirovanie tazobedrennyh sustavov u novorozhdennyh с priznakami dicplazii soedinitel'noj tkani // Vestn. ortoped., travmatologo. i protezyuv. - 2014. - № 2. - S. 51-54.
- 3.Roj I.V., Zinchenko V.V., Belaya I.I., Rusano-va T.E. Patologiya razvitiya tazobedrennyh sustavov novorozhdennyh kak odin iz priznakov nedifferencirovannoj formy displazii soedinitel'noj tkani // Ukr. med. al'manah. — 2016. — № 2. — S. 184-186.
- 4.Roj I.V., Belaya I.I., Vovchenko A.YA., Zinchenko V.V. [I dr.] Proyavleniya displazii soedinitel'noj tkani u novorozhdennyh // Ortoped., Travmatologo. i protezir. - 2014. - № 3. - S. 69-73
- 5.Toennis D. Songepital dysplasia and dislocation of hip in children and adult / D. Toennis.- Berlin: Springer- 2009. 246 r.

Түйін

Ұ.О. Дүйсенова, Сейдинов Ш.М.

Түркістан облысының жаңа туған нәрестелерінің жамбас-сан буынының бұзылуы мен жиілігін анықтау.

Бұл мақалада Түркістан облысы, Түркістан қаласының жағдайында жаңа туған нәрестелердің жамбас-сан буынының қалыптасуының бұзылуының ерте диагностикасы және кездесу жиілігі қарастырылады. Жамбас-сан буынының қалыптасуының бұзылуы күдігі бар жаңа туған нәрестелердің зерттеуінің нәтижелері көрсетілген. Зерттеу Түркістан қаласының ОПО №3 те өткізілді. Зерттеу әдісі ультратрадыбыстық әдіспен орындалды. Зерттеуге 936 нәресте қатысты.

**Кілт сөздер:** жамбас-сан буыны, дисплазия, дислокация, қалыптасуының бұзылуы.

#### Summary

U. Duisenova, Seydinov Sh.M.

Early diagnosis and incidence of hip disorders in newborns in the city of Turkistan.

This article examines the frequency of occurrence and early diagnosis of disorders of the formation of the hip joint in newborns in the conditions of the Turkistan region (Turkistan). The results of the survey of newborns with suspected violations of the formation of the hip joint are presented. The survey was conducted in the conditions of the OPC number 3 of the city of Turkistan. The diagnostic method was used ultrasound method. Attended 936 newborns.

Keywords: hip joint, dysplasia, dislocation, impaired formation

МРНТИ 76.29.41  
УДК 616-2-072. 1-89

Усманов М. А., Естемесов Н.Т., Смагулов Е.М., Абдрахманов Е.А., Паметов Н.Е.  
Южно-Казахстанская Медицинская Академия, г.Шымкент, Казахстан  
Городская больница №1, г.Шымкент, Казахстан

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМА ПИЛОНИ В ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЫ №1»

### Резюме

В статье сообщается о результате лечения больного с «сложным» переломом костей голени (перелом Пилони) в травматологическом отделении Городской больницы №1 г. Шымкента. Данное повреждение встречается крайне редко в практике врача. Перелом относится к категории внутрисуставных переломов и оперативное лечение является наиболее эффективным методом лечения патологии. Применение малоинвазивной техники остеосинтеза является простым и достаточным способом операции. Данная методика дает возможность отказаться от длительной фиксации сустава, ранней активизации больного и улучшения кровообращения в сегментах, позволяет раннее выздоровление и реабилитацию больного. Сроки нетрудоспособности больных при применении малоинвазивного метода значительно меньше, чем при традиционном остеосинтезе.

**Ключевые слова:** травматология, операция, малоинвазивный остеосинтез, внутрисуставной перелом голени, реабилитация.

**Актуальность:** Перелом Пилони—это «сложный» перелом дистального отдела большеберцовой кости и лодыжек голени. Данная патология впервые описана врачом рентгенологом Десто. Перелом относится к внутрисуставным переломам и требует «идеального» сопоставления отломков кости. Применявшиеся ранее методики консервативного лечения обычно приводили к контрактурам в голеностопном суставе и несращениям костей. Дальнейшее развитие малоинвазивного остеосинтеза привело к улучшению результатов лечения данной патологии. В настоящее время операции проводятся малоинвазивным методом.

**Цель:** По мере совершенствования техники и накопления клинического опыта малоинвазивный метод оперативного лечения данной патологии превратился в активно развивающийся высоко-эффективный метод новой малоинвазивной реконструктивной хирургии переломов. С течением времени стало совершенно ясно, что малоинвазивные операции, используемые в травматологической хирургии, намного превосходят технику традиционной хирургии переломов.

В отделении травматологии операции проводятся в специально оборудованной операционной, где предусмотрены все необходимые мероприятия для обеспечения качественной работы (ЭОП, жалюзи, специальные камеры для обработки и хранения инструментария).

**Материал и методы:** За период с 2017 года по октябрь 2019 года в ГБ №1 были проведены операции: в 2017 году – 5, в 2018 году – 6 и за 9 месяцев 2019 года 5 операций по поводу перелома Пилони. Оперативные доступы стандартные (передний ниже-наружный—для малоберцовой кости, ниже-внутренний – для большеберцовой и лодыжек). При этом производился на первом этапе остеосинтез малоберцовой кости и затем из «малого» разреза остеосинтез большеберцовой кости малоконтактной пластиной. Дополнительно под контролем ЭОП производился синтез костных осколков шурупами+пластиной при необходимости. При разрывах межберцового синдесмоза дополнительная фиксация шурупом. На контрольной рентгенограмме стояние костных отломков удовлетворительное. В том случае, если у больного после травмы была угроза развития «компармент» синдрома проводились все предупреждающие мероприятия (медикаментозная терапия+скелетное вытяжение за пяточную кость до спадения отека+«местная» терапия).

**Результаты и их обсуждение:** Срок нетрудоспособности при данной патологии у больных, занимающихся тяжелым физическим трудом, составил до 3-х месяцев, легким физическим трудом – 2 месяца, по принципу «меньше нагрузку-больше движений». При консервативном методе лечения составляло до 3-4-х месяцев. Но часто осложнялось несращением костей и контрактурой в голеностопном суставе. Средняя длительность операции – 40-90 минут. Все больные на 5-7 сутки после операции выписаны на амбулаторное лечение. Через 1-1,5 месяца начинали ходить на костылях, приступая на оперированную конечность. Проводилась разработка аппаратом «Артромот». Полная нагрузка разрешалась на 3-4 месяце.

### Выводы:

1. Перелом Пилона является «сложной» патологией в травматологии.
2. Оперативное лечение перелома Пилона—эффективный метод лечения данной патологии.
3. Применение техники малоинвазивного остеосинтеза перелома Пилона является простым и достаточным способом операции.
4. Сроки нетрудоспособности больных при данной патологии значительно меньше, чем при традиционном консервативном лечении.
5. Малоинвазивный метод операции значительно сокращает сроки нетрудоспособности и осложнений.

#### Литература

1. Травматология. Национальное руководство. Краткое издание: руководство / под ред. Г. П. Котельникова. - М. , ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 528 с.
2. Котельников, Г. П. Остеосинтез: руководство / Г. П. Котельников, Ю. В. Ларцев. - М. , ГЭОТАР - Медиа, 2009. - 208 с. ил. - (Б-ка врача-специалиста. Травматология и ортопедия).
3. American Academy of Orthopedic Surgeons appropriate use cruciate ligament injuries.
4. Levine JW, Kiapour A.M., Quatman CE, et al. anterior cruciate ligament injury mechanisms. AM J Sports Med 2013;41:385-395.
5. Mather RS 3 rd , Koenig L, Kocher MS, et al. Societal and economic impact of anterior cruciate ligament tears. J Bone Joint Surg AM 2013;95-A:1751-1759.

#### Түйін

Мақалада Шымкент Қалалық ауруханада жаракат бөлімшесінде күрделі жаракатпен (Пилон сынығы) науқастың емділген нәтижесі көрсетілген. Бұндай жаракат дәрігердің тәжірибесінде өте сирек кездеседі. Сынық буын ішілік сынықтар жотасына жатады және ота жолымен жасалған емі көбірек тиімді емдік тәсілі болып табылады. Аз зақымдаушы (малоинвазивный) сүйек бекіту әдісті отада қолданған бұл кезде қарапайым және жетерлі болып есептеледі. Бұндай әдіс зақымдалған буынның ерте қимылдап және гипспен қозғалмайтын жағдайға келтірмегендігі буынның қозғалу көлемінің, буынның қан айналымының сақталуына мүмкіндік туғызады да, науқасты ерте сауықтырып қалпына келтіруге мүмкіндік туғызады. Дәстүрлі бекіту әдісіне қарағанда, аз зақымдаушы (малоинвазивный) сүйек бекіту әдісті отада қолданған кезінде науқастардың жұмысқа жарамсыздық мерзімі қысқарады.

#### Summary

The article contains the experience of application osteosinteziz in the Shymkent City №1 hospital than fractura Pilon. It is trauma very small in praktik. So as osteosinteziz gives good results with the treatment of deseases and the hurts of the knee joint. Earlier activation of traumatized joint and absence of the plaster immobilization allow to keep the volume of actions in the joint and hemodynamic of joint. It allows to begin the earlier recovering rehabilitation of the patient. Therapeutic and osteosinteziz is an effective method of treatment of joint pathology. The use of osteosinteziz is a simple and sufficient method of surgery. Terms of disability of patients with osteosinteziz is much less than with traditional osteosinteziz.

УДК 616-08-031.81

**Таштемиров С.Ф.**

Областной дерматовенерологический диспансер, г.Шымкент, Казахстан

#### ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ОЗОЛ» В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ТРИХОМОНИАЗА У МУЖЧИН

Целью данного исследования было изучение эффективности препарата «Озол» при лечении хронического трихомониаза у мужчин. Под наблюдением находилось 25 мужчин в возрасте от 24 до 46 лет. Показаны высокая эффективность и безопасность метода лечения ордигом уrogenитального трихомониаза.

**Ключевые слова:** уrogenитальный трихомониаз, мужчины, лечение, метронидазол, ордигом.

Трихомониаз - одна из наиболее распространенных инфекций мочеполового тракта. Ежегодно около 170 млн. человек заболевают трихомониазом. Трихомониаз отличается наибольшим удельным весом среди инфекций, передающихся половым путем. В результате бесконтрольного применения препаратов нитроимидазолов (метронидазол, тинидазол и т.д.) в настоящее время у 20-25% больных отмечается резистентность к лечению препаратами данной группы. Только у 10 -15 % больных трихомониаз протекает как моноинфекция. В 80-85% случаев это смешанные трихомонадные инфекции в различных комбинациях: в ассоциации с микоплазмами (до 40%), гонококком (около 30%), бактериальным вагинозом (30%), уреоплазмами (20%), хламидиями (15 -20%), кандидами (15 - 20%).

Особенности течения трихомониаза в современных условиях. Бессимптомное течение инфекции у мужчин. По данным различных авторов в 70-80% случаев трихомониаз у мужчин протекает без клинических проявлений, что порождает мифы о том, что мужчины не болеют трихомониазом. Трихомониаз облегчает и способствует распространению ВИЧ-инфекции. Клинические проявления уrogenитального трихомониаза (УТ). В зависимости от длительности заболевания и интенсивности реакции организма на внедрение возбудителя различают следующие формы трихомониаза: свежую (острая, подострая, хроническая), хроническую (давность заболевания свыше 2 мес или не установлена), трихомонадоносительство (при наличии трихомонад отсутствуют объективные и субъективные симптомы заболевания). Трихомонадоносители, как и больные с вялотекущим воспалительным процессом, представляют серьезную опасность в эпидемиологическом отношении, являясь источником распространения трихомониаза. Торпидность течения УТ сочетается с частым вовлечением в патологический процесс различных отделов уrogenитального тракта. При этом нередко возникают такие осложнения, как везикулиты, купфериты, стриктуры уретры, простатиты. Проблемы, связанные с терапией УТ. Существует большой арсенал антипротозойных

препаратов, относящихся к группе нитроимидазолов. Родоначальником, не потерявшим свою значимость и по сей день является метронидазол (1959г.). Однако этот достаточно эффективный препарат имеет ряд существенных недостатков: побочные эффекты, вызываемые метронидазолом. Тошнота, неприятный металлический привкус во рту, диарея, а также осложнения со стороны центральной и периферической нервной системы. В период лечения и на протяжении 48 часов после терапии пациенту категорически запрещается принимать алкоголь, так как высок риск развития так называемой тетурамовой реакции (спастические боли в животе, рвота, головная боль, внезапный прилив крови к лицу).

Главный недостаток метронидазола – возникновение устойчивости к нему трихомонад. В США описано более 100 штаммов *T.vaginalis*, устойчивых к действию метронидазола. В Европе – 20 резистентных штаммов. «Озол» – препарат, который можно считать современной альтернативой метронидазолу. «Озол» – противопротозойный и противомикробный препарат, производное 5-нитроимидазола. Механизм действия заключается в ингибировании синтеза ДНК микроорганизмов.

Цель исследования. Изучение эффективности и безопасности применения препарата “Озол” у пациентов, страдающих урогенитальным трихомониазом. Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 25 мужчин в возрасте от 24 до 46 лет. Давность заболевания варьировала от 1,5 до 3-х месяцев. Критерии включения в исследование – мужчины с выявленной трихомонадной инфекцией, давшие согласие воздержаться от незащищенных половых контактов на протяжении всего периода лечения и последующего наблюдения для исключения повторного заражения. Критерии исключения из исследования – мужчины, принимавшие за месяц до обращения антибактериальные препараты, а также пациенты, у которых наряду с *T.vaginalis* диагностировались другие ИППП.

Для выявления *Trichomonas vaginalis* использовали комплексное обследование наблюдаемых больных, включающее общеклинические и лабораторные исследования (микроскопия нативного препарата, культуральный метод и ПЦР). Преимущества микроскопического метода исследования (информативность, окрашенные мазки не требуют немедленного исследования) не исключают вероятность диагностических ошибок, когда за трихомонады могут быть приняты эпителиальные клетки. Культуральный метод особенно ценен при распознавании атипичных форм и при контроле лечения. Согласно литературным данным при различной локализации процесса, форме, выраженности воспалительного процесса наибольшей диагностической эффективностью в отношении *Trichomonas vaginalis* у мужчин обладает полимеразная цепная реакция, характеризующаяся высокой чувствительностью (81,9-96,8%) и специфичностью (88,6-94,5%) по сравнению с микроскопическим и культуральным методами. Материалы исследования. Средний возраст больных составил 35 лет. Поводом для обращения служили жалобы на незначительные слизистые выделения из уретры – 11 пациентов, дизурические явления – 5, зуд в мочеиспускательном канале – 9. При осмотре у некоторых больных отмечались незначительная гиперемия и отечность губок уретры, незначительные слизистые выделения. Результаты и обсуждение. “Озол” назначали внутривенно по 0,5 г (100,0 мл раствора) 2 раза в день в течение 7 дней. Оценка эффективности результатов терапии проводилась на основании субъективных и объективных данных, в том числе положительной динамике физикальных и инструментальных исследований. Выделения из уретры у большинства больных прекратились через 48 часов. Дизурические явления и дискомфорт в уретре не отмечались к концу вторых суток. В мазках, взятых через 24-48 часов после лечения, отмечался умеренный лейкоцитоз (до 10-15 в поле зрения) и умеренное количество слизи, но трихомонады ни в одном случае не обнаруживались. Полное исчезновение выделений из уретры у больных наступало через 3-4 дня.

Выводы. Лечение урогенитального трихомониаза препаратом “Озол” дало убедительный эффект. Препарата хорошо переносится и не имеет побочных эффектов.

#### Литература

1. Копылов В.М., Бокарев Е.Г., Говорун В.М. «Урогенитальный трихомониаз: актуальные вопросы диагностики и лечения» (пособие для врачей). –М., 2001. – 40 с
2. Марданлы С.Г., Куляш Г.Ю. Проблемы достоверности и объективной оценки результатов лабораторной диагностики гонореи, трихомониаза, урогенитального хламидиоза: учебно-методическое пособие. – Электргорск: ЗАГ «Эко лаб», ГУЗ «Саратов. Обл. кожно-венеролог. диспансер», 2007.-47с.
3. Рюмин Д.В. Проблемы этиологии и патогенеза смешанной урогенитальной инфекции // Российский журнал кожных и венерических болезней. – 2009. -2. – С.63.
4. Фидаров А.А. Урогенитальный трихомониаз – некоторые аспекты эпидемиологии, патогенеза, и терапии // Российский журнал кожных и венерических болезней. – 2009. – 2 – С.63

#### Experience with the drug "Ozol" in the treatment of chronic trichomoniasis in men.

Tashtemirov S.F.

Dermatovenerologic Regional Hospital, Shymkent.

The aim of this study was to investigate the efficacy of "Ozol" in the treatment of chronic trichomoniasis in men. We observed 25 men aged 24 to 46 years old. Showed high efficacy and safety of treatment ordigilom urogenital trichomoniasis.

**Key words:** urogenital trichomoniasis, men treatment, metronidazole, ordigil.

СЕКЦИЯ «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В РАМКАХ ОСМС И ИТ-ПРОДУКТОВ»

Абдрахманова З.Б., Тынышбаев М., Туманбаева А.М.  
Южно- Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Казахстан

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭЛЕКТРОННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Резюме

Под термином «Электронное здравоохранение» Всемирная организация здравоохранения понимает использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для целей охраны здоровья. История применения ИКТ в здравоохранении насчитывает не один десяток лет, однако бурный рост внедрения этих технологий начался после 2000 года[1].

**лючевые слова:** цифровизация, здравоохранение, информационные системы.

**Актуальность:** Министерство здравоохранения Республики Казахстан в рамках Проекта Всемирного Банка разработана и утверждена Концепция развития электронного здравоохранения Республики Казахстан на 2013-2020 годы (Концепция ЭЗРК). Данный представляет собой долгосрочную национальную стратегию и основывается на международном опыте приоритетах развития системы здравоохранения Казахстана, актуальных состоянию на 2013 год [4].

В рамках Концепции ЭЗРК предложено следующее видение: «К 2020 году реализация электронного здравоохранения Республики Казахстан должна обеспечить возможность автоматизированного получения своевременной, актуальной, достоверной, и достаточной информации, обеспечивающей безопасную, справедливую, качественную, и устойчивую систему здравоохранения, ориентированную на потребности пациента» [5].

Посланием Президента «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» от 31.01.2017 была разработана Государственная программа «Цифровой Казахстан», в котором предполагается с **1 января 2019 года** полный переход медицинских учреждений на цифровой формат. Цифровизация здравоохранения предполагает как дальнейшую информатизацию отрасли с внедрением платформы интероперабельности и развитием мобильного здравоохранения, так и внедрение прорывных технологий дополненной реальности, машинного обучения и искусственного интеллекта в процессы обучения студентов, постановки диагноза и управления планами лечения. Интеграционная платформа здравоохранения предполагает возможность гибкого взаимодействия медицинских систем друг с другом и внешними системами, возможность создания экосистемы приложений для конечных пользователей с интеграцией с носимыми устройствами, мобильными приложениями, создаваемыми коммерческими компаниями, а так же внедрение электронного паспорта здоровья для каждого гражданина страны.

**Цель исследования:** анализировать текущее состояние электронного здравоохранения в РК.

**Материалы и методы:** библиографические, информационно – аналитические, статистические.

**Обсуждение и результаты:** С началом реализации нескольких государственных программ, за последние 5 лет, процесс информатизации здравоохранения значительно ускорился, а число масштабных проектов в этой сфере заметно увеличилось. Ниже представлены направления по которым идет развитие электронного здравоохранения:

**Электронный паспорт здоровья (ЭПЗ)** - это система индивидуальных электронных медицинских записей, формируемых в режиме реального времени, которая предоставляет доступ уполномоченным пользователям к информации по конкретному пациенту. ЭПЗ в типичных случаях содержит информацию об анамнезе, аллергических реакциях, прививках, установленных диагнозах, проведенном медикаментозном лечении, выполненных исследованиях[13].

**Телемедицина.** Понятие телемедицина (telehealth) обозначает дистанционное предоставление услуг здравоохранения, включая постановку клинического диагноза и мониторинг состояние пациента. Телемедицина расширяет возможности доступа к услугам здравоохранения, благодаря устранению временных и территориальных барьеров. Сокращение потребности в очных консультациях и поездках пациентов, возможность получать услуги здравоохранения там, где это им удобно, повышать лояльность пациентов к системе здравоохранения[14,15].

**Мобильное здравоохранение.** Термином «мобильное здравоохранение» (mHealth) обозначают применение мобильных технологий для передачи медико-санитарной информации и практического оказания медицинской помощи[16].

**Электронное обучение (eLearning)** – использование электронных технологий и медиаресурсов в профессиональной подготовке и образовании, в частности, для расширения возможности доступа студентов и медицинских работников к образовательному контенту и экспертам в условиях территориальной удаленности, дефицита учебных мощностей[17].

**Социальные сети.** Под социальными сетями понимают, главным образом, неофициальные каналы онлайн-коммуникаций, управляемые самим обществом. Через них медицинские работники могут распространять

информацию и осуществлять просветительскую деятельность, обсуждать актуальные вопросы здравоохранения, популяризовать здоровый образ жизни, повышать уровень общественной информированности о предоставляемых услугах. Используя социальные сети, пациенты могут общаться с медицинскими работниками, участвующими в оказании медицинских услуг, и между собой [18,19].

**Нормативно - правовая база.** Правовое регулирование в области электронного здравоохранения играет важную роль в процессе его развития. Законодательство должно регулировать вопросы конфиденциальности, защиты и качества медицинских данных, добросовестность поставщиков медицинских услуг, доступ к данным, права собственности и порядок распространения медицинских данных[20]. Таким образом, роль информационных технологии в модернизации здравоохранения существенна. Она способна не только повысить эффективность и качество оказания медицинских услуг, но и в перспективе вывести систему здравоохранения страны на качественно новый уровень. Правительство республики поставило перед собой задачу достижения следующих основных показателей в области электронного здравоохранения до 2020 года:

- доля организаций здравоохранения, подключенных к единой сети здравоохранения в 2017 году – 60%, в 2020 году – 100%;
- доля населения, обеспеченного «электронными медицинскими картами» в 2017 году – 60%, в 2020 году – 100%;
- интеграция информационных систем организаций здравоохранения с единой интеграционной платформой в 2017 году – 40%, в 2020 году – 100% ;
- уровень, компьютерной грамотности медицинских работников в 2017 году – 70%, в 2020 году – 100%;
- количество компьютеров для медицинских работников в 2017 году - 60% от потребителей, в 2020 году – 100%. [21].

Таким образом к 2020 году реализация электронного здравоохранения Республики Казахстана должна обеспечить возможность автоматизированного получения своевременной, актуальной, достоверной, и достаточной информации, обеспечивающей безопасную, справедливую, качественную и устойчивую систему здравоохранения, ориентированную на потребности пациента. Центральным элементом электронного здравоохранения должен стать электронный каждого гражданина нашей страны.

**Выводы:** За годы внедрения электронного здравоохранения были достигнуты следующие результаты: обеспечение необходимой компьютерной техники – 78%, оснащение государственных медицинских организации информационными системами – 100%, уровень компьютерной грамотности медицинских работников по использованию этих систем – 100% и доступ к сети Интернет – 100%. По итогам 2018 года более 30 компании являются поставщиками МИС. Созданы мобильные приложения в данной области, 19 приложений mHealth одобренных Республиканским центром развития здравоохранения РК. Через мобильное здравоохранение людям дается возможность экономить свое время и обследоваться у специалиста в удобное время.

#### Литература

1. WHO. Building foundations for eHealth: progress of members states: report of the Global Observatory for eHealth. - 2006. - 339p.
2. Канунникова, Л.В. Нормативно-правовое регулирование работы с информационными системами и персональными данными / Л. В. Канунникова, Л. С. Шалыгина // Медицинское право. - 2010. - №2. - С.17-20.
4. Концепция развития электронного здравоохранения Республики Казахстан на 2013-2020 годы / Приказ МЗ РК от 3 сентября 2013г. №498.
5. Орел, В. И. Современные подходы к использованию информационных технологий в здравоохранении/В.И. Орел, Т. Ш. Кутушев//Вестник Санкт - Петербургской государственной медицинской академии им. И.И.Мечни-кова: Научно - практический журнал- 2008 - N 4 - С. 7 - 10.
6. Шакирова, Д. Х. Качество управления лекарственной помощью и информационно - компьютерные технологии/ Д. Х. Шакирова Р. С. Сафиуллиной // Фармация : Науч.- практ. Журн. - 2011. - № 5. - С. 29-30.
7. Денисов, И. Повышение качества лечебно - диагностической работы как механизм достижения конкурентных преимуществ / И. Денисов, А. Волухин, А. Резе // Врач: ежемесячный научно-практический и публицистический журнал. - 2015. - №5. - С. 78-80.
8. Денисов, И. Повышение качества лечебно-диагностической работы как механизм достижения конкурентных преимуществ / И. Денисов, А. Волухин, А. Резе // Врач : Ежемесячный научно-практический и публицистический журнал. - 2015. - № 5, - С. 78-80.
9. Воробьев, П. А. Электронное здравоохранение - от мифа к реальности / П. А. Воробьев, А. С. Юрьев, Л. С. Краснова // Клиническая геронтология : Научно-практический рецензируемый журнал. - 2015. - т.21, №9/10. - С. 3-8.
10. Павленко, Е. В. Врачи в условиях электронного здравоохранения : отношение специалистов к использованию компьютера и интернета в профессиональной деятельности / Е. В. Павленко // Социология медицины : Научно-практический журнал. - 2015. - № 2. - С. 30-35.
11. Шопабасва, А. Р. Информационно-коммуникационные технологии в системе здравоохранения Республики Казахстан : проблемы и перспективы развития / Р. М. Блатов, С. Б. Сыдыков, К. С. Жакипбекова, К. М. Елшибекова // Вестник Казахского Национального медицинского университета № 1, 2016. - с.769-775.
12. Воронцова, Т. В. Эффективность внедрения детализированного дневника осмотра в электронной медицинской карте в городской поликлинике / Т. В. Воронцова, В. В. Мещряев // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины : Двухмесячный научно-практический журнал. - 2017. № 5. - С. 298-302.
15. Фатыхов Р. Р. Некоторые аспекты внедрения телемедицинской технологии в практическое здравоохранение/Фатыхов Р. Р. // Экономика здравоохранения. - 2003. - № 8(76). - С. 40-44.
16. Леванов, В. М. Дифференцированная система подготовки специалистов по основам технологий телемедицины и электронного здравоохранения/ В. М. Леванов, И. А. Камаев, О. И. Орлов // Медицинский альманах: рецензируемый медицинский научно-практический журнал. - 2012. - № 5. - с.21-26.

17. Честнов, О. П. Мобильное здравоохранение : мировой опыт и перспективы / О. П. Честнов, С. А. Бойцов, А. А. Куликов // Профилактическая медицина : Научно - практический журнал. - 2014. - т.17, № 4. -С. 3-9.
18. Лебедев, Г. С. Нормативно - правовое обеспечение информатизации здравоохранения и телемедицины / Г. С. Лебедев // Поликлиника : Профессиональный журнал для руководителей и врачей всех специальностей ЛПУ России. - 2014. № 4(3). - С.20-23
19. Карпенко А. М. Электронное здравоохранение (e - Health) как часть системы глобального здравоохранения // Успехи современной науки. 2016. Т. 2 №10. С. 156-162.
20. Медведев О. С., Яцковский М.Ю. Мобильное здравоохранение (m - health) и мониторинг здоровья в современной медицине // Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской техники. 2013. № 9. С. 8-15.
21. Государственная программа «Информационный Казахстан - 2020» // от 19 марта 2010 года № 957.

**Абдрахманова З.Б.,<sup>2</sup> Тынышбаев М.,<sup>3</sup>Туманбаева А.М.**

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент

### **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ЭЛЕКТРОНДЫ ДЕНСАУЛЫҚТЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

«Электрондық денсаулық сақтау» термині Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы денсаулық сақтау үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолдануды білдіреді. Денсаулық сақтау саласында АКТ қолдану тарихы он жылдан астам уақытты құрайды, бірақ бұл технологияларды енгізудің қарқынды өсуі 2000 жылдан кейін басталды [1].

**Кілт сөздер:** цифрландыру, денсаулық сақтау, ақпараттық жүйелер.

#### **Summary**

#### **TOPICAL ISSUES OF ELECTRONIC HEALTH IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

Abdrakhmanova Z.B., Tynysbbaev M., Tumanbaeva A.M.

South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent

The term “e-health” means the World Health Organization uses information and communication technologies (ICT) for health. The history of the use of ICT in health care has more than a dozen years, but the rapid growth in the introduction of these technologies began after 2000 [1].

**Key words:** digitalization, healthcare, information systems.

**Пернебеков Е., Абдрахманова З.Б., Омарова Б.А.**

Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент.

### **ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЙ ТРАВМАТИЗМ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН В 2013-2015 ГГ.**

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по состоянию на 2008 г., в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) в мире ежегодно погибают более 1,2 миллиона человек и еще 20-50 миллионов получают травмы различной степени тяжести. При этом более 90% случаев смертей в результате ДТП наблюдается в странах с низким и средним уровнями доходов, на долю которых приходится менее половины всех зарегистрированных автотранспортных средств. Следует отметить, что дорожно-транспортный травматизм относится к наиболее тяжелым видам травматизма, занимает первое место среди причин смертности от механических повреждений и является одной из основных причин выхода на инвалидность граждан трудоспособного возраста [2, 3, 4]. По данным доклада ВОЗ «Global Status Report on Road Safety 2015», ДТП являются главной причиной смертности населения в возрасте 15-29 лет и 9-й по частоте причиной смертности среди всех возрастных групп. При этом, по прогнозам ВОЗ, рост числа автотранспортных средств в странах со средним и низким уровнем дохода приведет к тому, что к 2030 году ДТП переместятся с 9-е на 7-е по значимости место в структуре причин смертности населения в мире [5].

**Ключевые слова:** дорожно-транспортный травматизм; дорожно-транспортные происшествия;

В Республике Казахстан, которая относится к странам со средним уровнем доходов населения, по данным ВОЗ в период с 2007 по 2009 гг. наблюдалось выраженное ежегодное снижение уровня смертности населения от ДТП, а в период 2009-2013 гг. данный тренд существенно сгладился, и к 2013 г. наблюдалось уже минимальное снижение смертности по сравнению с уровне 2009 года [5]. К 2012 году в Казахстане зарегистрировано около 4 млн. автотранспортных средств на 16,7 млн. населения. При этом, по данным 2009 г., Казахстан занимал лидирующее место в Европейском регионе ВОЗ по числу погибших в ДТП (30,6 на 100 000 населения), опережая Российскую Федерацию, занимающую второе место по количеству погибших в ДТП (25,2 на 100 000 населения) [8].

**Материалы и методы:** Данное исследование является сплошным дескриптивным исследованием в рамках Республики Казахстан [9,10]. Источником информации для анализа были официальные публикуемые статистические демографические данные по Казахстану и официальные данные Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан за период 2013-2015 гг.

**Результаты.** В результате исследования были проанализированы количественные данные о динамике количества ДТП, дорожно-транспортном травматизме и структуре ДТП в Республике Казахстан в 2013-2015 гг.

С 2013 по 2015 г. наблюдается отчетливая благоприятная динамика количества ДТП и количества раненых в ДТП, но данные показатели остаются превышающими значения 2012 года, в то время как количество погибших в ДТП к 2015 г. было ниже, чем в течение предыдущих четырех лет.

Анализ структуры видов ДТП за 2013-2015 гг. демонстрирует, что подавляющее число случаев ДТП в Казахстане представляли собой наезды на пешеходов и столкновение транспортных средств (79,3% в 2013 г., 77,9% в 2014 г. и 77,8% в 2015 г.). При этом за период с 2013-2015 гг. в среднем в 81% случаев ДТП произошел в городах, как в местах с наиболее интенсивным трафиком и развитой дорожной инфраструктурой, в 11% случаев – на дорогах международного и республиканского значения и в 8% случаев – на дорогах областного и районного значения.

Среднегодовые показатели дорожно-транспортного травматизма по регионам Казахстана за 2013-2015 гг. Отмечено, что Алматинская область лидирует по соотношению погибшие/раненные в ДТП, в то время как в Алматы ситуация с дорожно-транспортным травматизмом оказалась самой благоприятной, причем количество погибших в ДТП на каждые 100 раненых между данными регионами различалось почти в 8,5 раз.

**Обсуждение результатов и заключение.** В результате проведенного исследования были проанализированы интенсивные показатели, характеризующие дорожно-транспортный травматизм в Республике Казахстан за 2013-2015 гг. Выявлен благоприятный тренд – снижение показателей дорожно-транспортного травматизма с 2013 года и обнаружены существенные различия между регионами Казахстана по данным показателям. Выявлены регионы страны с наиболее неблагоприятной ситуацией в отношении дорожно-транспортного травматизма и смертности населения от ДТП, в первую пятерку которых входят Алматинская, Кызылординская, Атырауская, Карагандинская и Мангистауская области.

Обнаружена сильная статистическая связь между количеством ДТП в регионах Казахстана и количеством раненых в результате ДТП, при этом статистической связи между количеством ДТП и количеством погибших выявлено не было. Данный факт может быть объяснен тем, что люди погибают, как правило, в наиболее серьезных ДТП и в ситуациях, когда им вовремя не была оказана соответствующая медицинская помощь. Следует учесть, что регионы Казахстана существенно отличаются друг от друга как особенностями дорожной инфраструктуры, так и доступностью медицинской помощи, что напрямую влияет на сроки доставки пострадавшего в лечебное учреждение. В качестве вероятной причины данных различий нельзя исключить и различную квалификацию и «дисциплинированность» водителей в том или ином регионе, а также количество представителей дорожной полиции на дорогах конкретной области. Полный и всеобъемлющий учет дорожно-транспортного травматизма позволил бы комплексно подойти к решению данной проблемы как на уровне общественного здравоохранения Республики Казахстан, так и в разрезе регионов страны. Ряд казахстанских исследователей прямо указывает на необходимость создания в Казахстане муниципального регистра травм, включающего детализированную информацию об обстоятельствах и месте получения травмы, который позволил бы разработать программы первичной профилактики дорожно-транспортного травматизма, учитывающие особенности отдельных регионов страны [9, 10].

Другой важной мерой, направленной на снижение дорожно-транспортного травматизма, может являться создание интегрированных интеллектуальных систем управления дорожно-транспортной инфраструктурой урбанизированной территории, что позволит повысить уровень организации дорожного движения – улучшить характеристики улично-дорожной сети, усовершенствовать дислокацию технических средств организации дорожного движения, оптимизировать процесс управления транспортными потоками на всех фазах движения, уменьшая транспортные задержки, что в итоге приведет к существенному повышению безопасности дорожного движения в городах Республики Казахстан (а именно в городах происходит около 80% всех ДТП). Возможной эффективной профилактической мерой может стать снижение скоростного режима в густонаселенной городской среде и оборудование светофорных объектов индикатором обратного отсчета времени. Ужесточение мер наказания за нарушение правил дорожного движения, как показывает опыт таких стран, как Великобритания, Германии, Швеции, США, также представляется весьма эффективным средством воздействия на участников дорожного движения [20]. При этом решение проблем безопасности дорожного движения, а, следовательно, и дорожно-транспортного травматизма, не может происходить без тесного взаимодействия медицинских служб, органов власти и правопорядка, а также органов статистического учета в здравоохранении.

#### Литература

1. Global status report on road safety: time for action. Geneva, World Health Organization, 2009. 298 p.
2. Ульянченко М.И., Ходжаян А.Б., Апагуни А.Э., Карпов С.М., Назарова Е.О., Шишманиди А.К., Сергеев И.И., Власов А.Ю. Анализ дорожно-транспортного травматизма у жителей г. Ставрополя. *Фундаментальные исследования*. 2013; 5-2: 427-30.
3. Анкин Л.Н. Политравма. Организационные, тактические и методологические проблемы. М.: Медпрессин-форм, 2004. 174 с.
4. Багненко С.Ф., Кашанский Ю.Б., Кучеев И.О. Система оказания травматологической помощи пострадавшим с политравмой. *Скорая медицинская помощь*. 2007; 3: 44-5.
5. Global status report on road safety 2015. Geneva, World Health Organization, 2015. 340 p.
6. Prinja S., Jagnoor J., Chauhan A.S., Aggarwal S., Ivers R. Estimation of the economic burden of injury in north India: a prospective cohort study. High private out-of-pocket expenditure for treatment of injury poses major economic burden on families. *Lancet*. 2015; 385(2): S57.
7. Dalal K., Lin Zh., Gifford M., Svanstrom L. Economics of Global Burden of Road Traffic Injuries and Their Relationship with Health System Variables. *International journal of preventive medicine*. 2013; 4(12): 1442–50.
8. Булешова А.М., Булешов М.А., Кудрявцев В.А., Куандыкова А.К., Булешов Д.М., Султанбеков К.А., Ембердиев А.У., Гржибовский А.М. Эпидемиология травматизма в г. Шымкент Туркестанской области Республики Казахстан: обоснование необходимости создания муниципального регистра травм. *Экология человека*. 2016; 6: 55-61.
9. Kudryavtsev A.V., Nilsstn O., Lund J., Grijbovski A.M., Ytterstad B. Explaining reduction of pedestrian-motor vehicle crashes in Arkhangelsk, Russia, in 2005-2010. *International Journal of Circumpolar Health*. 2012; 71: 19107.
10. Москвичева М.Г., Шишкин Е.В. Комплексное изучение дорожно-транспортного травматизма на территории Челябинской области. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2015; 1: 7-11.

Пернебеков Е., Абдрахманова З.Б., Омарова Б.А.

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент.

#### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ 2013-2015 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДАҒЫ ЖОЛ-КӨЛІК АПАТЫ

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДСҰ) мәліметтері бойынша, 2008 жылы әлемде жыл сайын жол-көлік апаттарынан 1,2 миллионнан астам адам қайтыс болады, ал тағы 20-50 миллион адам әртүрлі дәрежеде жарақат алады. Сонымен қатар, жол-көлік оқиғалары өлімінің 90% -дан астамы табысы төмен және орташа табысты елдерде кездеседі, бұл барлық тіркелген көлік құралдарының жартысынан азын құрайды. Айта кету керек, жол-көлік оқиғалары жарақаттың ең ауыр түрлерінің қатарына жатады, механикалық зақымданудан қайтыс болу себептері арасында бірінші орын алады және еңбекке қабілетті жастағылардың арасында мүгедектіктің негізгі себептерінің бірі болып табылады.

**Кілтті сөздер:** жол-көлік оқиғалары; жол-көлік оқиғалары;

#### Summary

Pernebekov E., Abdrakhmanova Z.B., Omarova B.A.

<sup>1</sup>South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent.

#### ROAD AND TRANSPORT INJURY IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN IN 2013-2015

According to the World Health Organization (WHO), as of 2008, more than 1.2 million people die every year in road traffic crashes (RTAs) in the world and another 20-50 million are injured of varying severity. At the same time, more than 90% of road accident deaths occur in low- and middle-income countries, which account for less than half of all registered vehicles. It should be noted that road traffic injuries are among the most severe types of injuries, occupy first place among the causes of death from mechanical injuries and is one of the main reasons for people with disabilities to become disabled.

**Key words:** road traffic injuries; traffic accidents.

УДК 502:37:625

**Р.Х.Халилова** – доктор технических наук, профессор Ташкентского института инженеров железнодорожного транспорта, г.Ташкент, Узбекистан, e-mail: [r-xalilova@mail.ru](mailto:r-xalilova@mail.ru)

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КУРСА «МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ»

#### Аннотация

В статье приведены сведения о взаимосвязи экологических и фармацевтических знаний, проблемах медицинской экологии, предложена научно-методическая система обучения в высших образовательных учреждениях для формирования экологически компетентного фармацевта.

**Ключевые слова:** медицинская экология, экологическая безопасность, экологическое мировоззрение, экологическое образование, экологически компетентный фармацевт, лекарственные средства в окружающей среде.

**Ключевые слова:** медицинская экология, экологическая безопасность, экологическое мировоззрение, экологическое образование, экологически компетентный фармацевт, лекарственные средства в окружающей среде.

Государственная программа по реализации Стратегии действий Республики Узбекистан на 2017-2021годы включает комплекс мероприятий, в числе которых особое внимание уделено вопросам обеспечения экологической безопасности, развитию сферы образования, радикальной реформе системы здравоохранения, эффективному развитию отрасли национальной фармацевтики [1].

На решение этих задач нацелены стремления зарубежных ученых и коллег. Например, одна из основных направлений Стратегического плана развития Республики Казахстан до 2025 года (СП-2025) является «*модернизация медицинского и фармацевтического образования и науки; повышение качества подготовки медицинских кадров*» [2].

Известно, что на здоровье населения воздействуют факторы окружающей природной среды. Так, с загрязнением почвы увеличилось число заболеваний желудочно-кишечного тракта, связанных с употреблением пищевых продуктов, содержащих нитраты, пестициды, консерванты. Ухудшение качества атмосферного воздуха и водной среды привело к распространению аллергических заболеваний и хроническим респираторным болезням. Увеличение радиоактивного фона привело к снижению иммунитета и появлению лучевой болезни. Среди населения увеличилось число онкологических заболеваний. К известным инфекционным заболеваниям добавились новые виды. Ежегодно появляются десятки тысяч химических соединений, действие которых на организм неизвестно. Фармацевтическое загрязнение окружающей среды тесно связано с ростом потребления медикаментов, чему способствуют такие факторы, как демографическое старение, все большее распространение хронических заболеваний, доступность недорогого лечения дженериками, появление новых лекарственных препаратов и другое. Установлено, что степень распространения тех или иных патологий зависит именно от состояния качества среды проживания (17-20%) и образом жизни (49-53%) [3-7].

Из вышесказанного следует, что развитие системы здравоохранения не возможно без наличия экологически компетентных специалистов. В свою очередь, умение решать природоохранные задачи требует систематических знаний в области экологии.

Один из этапов формирования природоохранного мировоззрения специалистов приходится на высшие образовательные учреждения. Получение знаний, умений и навыков по обеспечению экологической безопасности среды проживания являются основными целями преподавания междисциплинарного курса «Экология» [8]. Поскольку в образовательных

учреждениях медицинского профиля предметом исследования является система «природная среда - здоровье человека» эта дисциплина названа - «Медицинская экология».

Анализ программы и тематических планов лекций по «Медицинской экологии» для студентов по специальности «Фармация», показал, что дисциплина содержит «Основные теоретические вопросы» и «Практические работы» [9]. Теоретическая часть дисциплины включает разделы «Введение в экологию», «Сферы земли», «Биосфера – оболочка жизни», «Общие закономерности адаптации организма человека к различным условиям», «Время и функции организма», «Конституция человека и здоровье», «Экологические проблемы и демография», «Урбоэкология», «Экология и здоровье человека», «Экология и болезни цивилизации», «Экологическая экспертиза». Практические навыки по медицинской экологии студенты получают при выполнении следующих работ - «Оценка условий внешней среды при значительном скоплении людей», «Оценка физиологических реакций человека в условиях замкнутого пространства», «Операторская деятельность в условиях помех», «Влияние йода на активность щитовидной железы», «Влияние ортостатической пробы на сердечно-сосудистую систему», «Влияние изменений температуры окружающей среды на кардиореспираторную систему человека», «Влияние ультрафиолетового излучения на кожные покровы человека».

Анализ современного содержания соответствующего курса в медицинских вузах показывает, что для принятия соответствующих природоохранных решений этого объема знаний вовсе недостаточно для студентов, обучающихся по специальности «Фармация».

Воздействие фармацевтической отрасли на природную окружающую среду связано с производством лекарственных средств, их потреблением и образующимися отходами. В основном загрязнение среды происходит в процессе их потребления. Установлено, что от 30 до 90% орально применяемых лекарственных препаратов и их производных попадают в природную окружающую среду в виде активных метаболитов в составе мочи (в среднем  $64\% \pm 27\%$ ), с каловыми массами (в среднем  $35\% \pm 26\%$ ) [10]. Анализ показал, что около 80% ненужные или просроченные лекарственные препараты выбрасываются в общие бытовые отходы, а более 15% - в канализацию [11]. Отдельные лекарственные средства применяются в ветеринарии, птицеводстве, рыбноводческом хозяйстве. Объем мирового фармацевтического рынка растет и к 2021 г. может составить более 1 400 млрд долл. [12].

В целях совершенствования курса «Медицинской экологии» для студентов по специальности «Фармация» предлагается следующая научно-методическая система обучения, учитывающая специфику фармацевтической отрасли.

Исходя из определения, что экологическое образование формирует экологическое мышление, человеческое познание и нравственность, обеспечивающее анализ взаимосвязи социальных, природных и техногенных процессов, как основу прогнозирования и выбора оптимальных в экологическом отношении действий, совершенствование курса «Медицинская экология» заключалось в повышении его научного знания: утверждении логики построения экологического цикла, которая более эффективно решает задачу формирования экологического мышления будущих специалистов. Повышение научного уровня экологии проявляется не столько в добавлении к нему новых вопросов, сколько в более современном изложении его традиционного содержания.

Многогранность экологических проблем в медицинской практике можно разделить на общие и специальные. Общие проблемы, характерны в целом для экологии и медицины, например, обеспечение здоровых условий путем обеспечения качества природной окружающей среды – предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. Специальные проблемы, например, воздействие лекарственных средств на состояние окружающей природной среды и меры по их устранению.

Экологические проблемы фармацевтики рассматриваются на стыке прикладных и фундаментальных наук, и носит междисциплинарный характер. Только системное их изучение может дать положительные результаты. Предлагается, основываясь на принципах государственной политики страны в частности экологической безопасности, принципа непрерывного экологического образования, формировать природоохранное мировоззрение для решения отраслевых экологических проблем на основе учения о биосфере Земли и теории единого системного подхода к хозяйственной деятельности человека. Разработанная система обучения структурно объединена в соответствии со строением биосферы Земли и экологических факторов, общих и отраслевых, на литосферу, атмосферу, гидросферу. Поскольку растительный и животный мир существует на суше, воде и воздухе и имеет единые «общие» и «специальные» вопросы фауны-флоры выделены в самостоятельный модуль.

Идея обобщения информации на единой научной основе реализована по каждому из модулей системы и принципиально новым является следующее:

модуль 1 – включает сведения об особенностях экологических проблем страны, нормативно правовые вопросы охраны природы, международное экологическое сотрудничество; природоохранную терминологию;

модуль 2 – раскрывает историю становления экологии как самостоятельной науки; цель и задачи медицинской экологии; виды экологических природных систем; классификацию экологических факторов; систему «здоровье человека – природная среда», энергия и круговорот веществ в экологических системах; учение о биосфере;

модуль 3 – включает сведения о системе «здоровье человека – почвенная среда»; общие сведения о почве; загрязнение и отходы; демография; воздействие вибрация; способы утилизации; нормирование качества земельных ресурсов; способы анализа загрязняющих почву веществ; единый подход изучению этих процессов оправдан всеобщностью закона почвенных процессов;

модуль 4 – включает сведения о системе «здоровье человека – атмосферный воздух»; общие сведения об атмосфере; загрязнение; нормирование качества атмосферного воздуха; способы анализа загрязняющих атмосферу веществ; об охране

озонового слоя атмосферы; шум; единый подход изучению этих процессов оправдан всеобщностью закона воздушных процессов;

модуль 5 – включает сведения о системе «здоровье человека – водная среда»; общие сведения о гидросфере; загрязнение; нормирование качества воды; способы анализа загрязняющих водные объекты веществ; решение этих проблем на основе обеспечения качества водной среды, исходя из научно-технического норматива по обеспечению предельно-допустимого сброса сточных вод; единый подход изучению этих процессов оправдан всеобщностью закона водных процессов;

модуль 6 – включает сведения о системах «здоровье человека – растительный мир»; «здоровье человека – животный мир»; общие сведения о генофонде; загрязнение; Экологические последствия антропогенного воздействия на популяцию. Система ограничительных мероприятий в непосредственной охране растительного и животного мира; фауна и флора представлена как природный ресурс общества его хозяйственное, научное и культурное значение.

модуль 7 – включает сведения о мониторинге окружающей среды, прогнозирование состояния окружающей среды и здоровья населения; экономические аспекты охраны природы; экологическое образование и воспитание населения.

Предлагается на основании Закона Республики Узбекистан «Об экологической экспертизе» предусмотреть в объеме практических занятий работу тему: «Экологическая оценка территории по утилизации лекарственных средств», это позволит будущим специалистам получить навыки экологической экспертизы [13].

Система подготовки экологически компетентного фармацевта на научных основах экологии и фармации составлена не на улучшающих ее принципах, а на технологиях, которую нельзя игнорировать. Вопросы характеризуют экологические факторы по причинам образования, сфер воздействия, мер устранения и оценки природоохранных результатов; может быть дополнена при наличии и возникновении новых научных взглядов на природу и производство; систематизация материала универсальна [14].

Работа, выполненная по совершенствованию курса «Медицинской экологии» для студентов по специальности «Фармация», является одной из мер по исполнению Указа Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 г. за № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Постановления Президента Республики Узбекистан от 20 апреля 2017 г. за № ПП-2909 «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования» в части создания учебной технологии нового поколения и других нормативно-правовых актов республики.

#### Список литературы

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 г. за № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан». Ташкент, 2017г.

2. Концепция Государственной программы улучшения здоровья населения на 2020-2025 годы от 10 мая 2019 г. Республиканский центр развития здравоохранения г. Нур-Султан, 2019.

3. Просяник Л.Ф., Цубанова Н.А., Пиминов А.Ф., Евсеева Л.В. Экопатологии человека в аспекте фармацевтического загрязнения. Фармацевтическая наука та практика: проблемы, достижения, перспективы розвитку: материалы I науч.-практ. интернет-конф. з міжнар. участю, м. Харків, 24--25 березня 2016 р. Х.: НФаУ, 2016: 295-296.

4. Study on the environmental risks of medicinal products. Final Report. Executive Agency for Health and Consumers. 12 December 2013.

5. Баренбойм Г.М., Чиганова М.А. Загрязнение поверхностных и сточных вод лекарственными препаратами. Вода: химия и экология. 2012. №10: 40-46.

6. Акименко Ю.В., Казеев К.Ш., Колесников С.И., Мазанко М.С. Экологические последствия загрязнения почв антибиотиками. Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 2013, 15, 3(4).

7. Халилова Р.Х., Маманазарова Н.А. Влияние загрязняющих веществ на поведение человека // Международный молодежный форум «Ломоносов-2012» // Труды международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов». Ташкент: 30 апреля 2012 г. Ташкент: филиал МГУ им.М.В.Ломоносова, 2012г. –С.101-104.

8. Халилова Р.Х. Концепция непрерывного экологического образования в Республике Узбекистан//Экологическое образование и воспитание –залог здоровой среды и здорового поколения //Научная и учебно-методическая конференция. 23-24 сентября 2005года. Ташкент, ТаШИИТ, 2005.- с.3-15.

9. Серверин А.Е., Торшин В.И. Учебное пособие по медицинской экологии для студентов медицинского факультета по специальности «Фармация». Москва, издательство Российского Университета дружбы народов, 2010. – 83 с.

10. Валкина Е., Вернези С., Николенко И. Фармацевтические препараты и гигиенические средства в окружающей среде: пути попадания, мониторинг и методы контроля. Motrol, 2012, 14(1): 86-91.

11. Крюков А.Е., Коновалов С.В. Профилактика внутрибольничных инфекций при контакте с медицинскими отходами. Медицинская сестра, 2013, 5: 17-21.

12. Мухутдинова А.Н., Рычкова М.И., Тюмина Е.А., Вихарева Е.В. Фармацевтические соединения на основе азотсодержащих гетероциклов – новый класс загрязнителей окружающей среды. Вестник Пермского Университета, 2015. Вып.1: 65-76с.

13. Халилова Р.Х. Обучение студентов факультета «Автомобильный транспорт» навыкам экологической экспертизы // Научно-техническая конференция «6-е Луканинские чтения. Решение энерго-экологических проблем в автотранспортном комплексе», 29 января 2013 г., МАДИ.- с.108-109.

14. Халилова Р.Х. Экология. Учебник. Ташкент: Узбекистан, 2019.-287с.

#### Summary

#### IMPROVEMENT OF THE COURSE "MEDICAL ECOLOGY"

R.KH. KHALILOVA - DOCTOR OF TECHNICAL SCIENCES, PROFESSOR OF THE TASHKENT INSTITUTE OF RAILWAY ENGINEERS, TASHKENT, UZBEKISTAN, E-MAIL: R-XALILOVA@MAIL.RU

THE ARTICLE PROVIDES INFORMATION ON THE RELATIONSHIP BETWEEN ENVIRONMENTAL AND PHARMACEUTICAL KNOWLEDGE, PROBLEMS OF MEDICAL ECOLOGY, AND PROPOSES A SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL TRAINING SYSTEM IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS TO FORM AN ENVIRONMENTALLY COMPETENT PHARMACIST.

KEY WORDS: MEDICAL ECOLOGY, ENVIRONMENTAL SAFETY, ECOLOGICAL WORLDVIEW, ENVIRONMENTAL EDUCATION, ENVIRONMENTALLY COMPETENT PHARMACIST, MEDICINES IN THE ENVIRONMENT.

#### Түйін

#### «МЕДИЦИНАЛЫҚ ЭКОЛОГИЯ» КУРСЫН ЖЕТІЛДІРУ

**Р.Х. Халилова** – техника ғылымдарының докторы, Ташкент теміржол инженерлері институтының профессоры, Ташкент, Өзбекстан, e-mail: [r-xalilova@mail.ru](mailto:r-xalilova@mail.ru)

Мақалада экологиялық және фармацевтикалық білімнің өзара байланысы, медициналық экология мәселелері туралы ақпарат берілген және экологиялық сауатты фармацевт қалыптастыру үшін жоғары оқу орындарында ғылыми-әдістемелік оқыту жүйесі ұсынылған.

**Кілт сөздер:** медициналық экология, экологиялық қауіпсіздік, экологиялық дүниетаным, экологиялық білім, экологиялық сауатты фармацевт, қоршаған ортадағы дәрілер.

#### Секция: «ГУМАНИТАРНЫЕ ЗНАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИКОВ: ВОПРОСЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ КОЛЛАБОРАЦИИ»

ӘОЖ 811.512.122

**Жакипова Азиза Сейтжапбарқызы**

ОҚМА Қазақ, орыс және латын тілдерінің аға оқытушысы. Шымкент. Қазақстан.

#### СӨЙЛЕУ МӘДЕНИЕТІ ЖӘНЕ ТІЛДІК ҚАРЫМ-ҚАТЫНАСТЫҢ ҚАЗІРГІ ТАҢДАҒЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ.

Мақалада қазіргі таңдағы сөйлеу мәдениетінің кейбір тұстары жайында сөз болады. Тіл мәдениеті дегеніміз- тілдік норманы сақтап, дұрыс жазу деген түсінік. Сөйлеу дегеніміз - сөздердің басын құрастырып, біреу айтқан ой. Сөйлегенде нежазғанда алдымен өз ойын айтады. Сөйлей білудің маңызды шарты, сөздерді құрастыра білу. Ғалымдар айтқан: ауыздан шыққан сөздің бәрі сөйлем бола бермейді, айтушының ойынтыңдаушы ұғарлық дәрежеде түсінікті болып айтылған сөздер ғана сөйлем болады. Сондықтан сөйлемнің жаны- сөздердің басы мағыналы болып құралуы. Олай болмаса, күрсөздердің басын айтқанмен сөйлем болмайды. Сөйлесім әрекеті тек сөйлеу мүшелерінің қызметіне ғана емес, ойлау мен пайымдаудың, сана мен мидың да ерекшелігіне қатысты. Бұл - өз алдына бөлек, жеке мәселе.

Демек, сөйлей білу үшін сөйлемді айта білу керек; ал сөйлемді айту үшін, құрамындағы сөздерді дұрыс құрастыра алу қажет. Қарым – қатынас түрлері көп. Тілдік қатынас – тіл арқылы байланыс, сөйлеу арқылы адамдардың бір – бірімен қарым – қатынас жасауы; түсінісуі ‘Тілдік қатынас’ дегенді білдіреді.

Қазіргі таңда жасөспірімдер арасында сөйлеу мәдениеті төмен дәрежеде. Себебі әдеби кітаптардың оқымауынан. Сондықтан ‘сөйлеу тіліне’ ерекше көңіл беріп қарастыру қажет. Бүгінде “Тілдік қарым – қатынас проблемасын” ғалымдар зерттеу үстінде. “Қарым – қатынас” немесе “коммуникация” - бұл ақпарат алу мен беру.

Сөйлеу әдеби қарым-қатынаста, қоғамдық орындарда, жалпы өз елімізде сирек сақталады. Оған дәлел ретінде бірнеше мысал келтірейін. Бірсыпыра замандастарымыздың (қала тұрғындары) ауызекі сөйлеу тілінде қазір «Мен астановкіге барамын» «Мақатаевадан трамвайға мінемін» деген орысша-қазақшасы араласқан қойыртпақ тіркестер пайда болды. Мұның қалай? – десен, «әдет қой» дейді. Сонда, біз білетін Иса, Мұқағали әйел болғаны ма?! Неге олай ойланбастан сөйлейміз? Мемлекеттік тілді үйренуші өзге ұлт өкілдері осындай қойыртпақ қолданыстарды естіп не дейді? Енді бірде студенттер мен мұғалімдердің тілінде ешбір қажетсіз қыстырма сөздер (жаңағы, сонымен, сөйтіп, ал, иә, қалай, нетіп, не қылып, анау, не, әлгі т.б.) көп кездеседі. Көптеген студенттер ойын жеткізе алмай қысылғанда аузыма сөз түспей тұр, тілімнің ұшында тұр, көкірегімде бәрі сайрап тұр, айтуға тілім жетпей тұр деп мүсәпірлікке ұрынады. Сондықтан да бірінші мәселе: сөйлеу әдебін қалыптастыратын сөйлеу сапаларын

әрдайымескеру қажет. Сөйлеудің сапаларына кіретіндер: мінсіздігі, тазалығы, байлығы, дәлдігі, қисындылығы, мәнерлілігі, әсерлілігі, түсініктілігі.

Студент тілінде болатын кемшіліктердің себептері: 1) Ортаның әсері: а) студенттің сөйлеуіне жергілікті тіл немесе басқа тіл әсер етеді. ә) көшенің әсері (дөрекі, былапыт сөз). 2) Сөйлеу дағдыларының жоқтығы (оқу орнының тіл дамытуға немқұрайлы қарауы). 3) Жекелеген студент тіліндегі кемшілік (сақаулық, быдықтық, мыңғылдық т.б.). 4) Әдеби, көркем кітаптарды оқымауы. 5) Интернет желісі .6) Жалқаулығы, еріншектігі, қызықпаушылығы.



Күнделікті тіршілік барысында адам әр түрлі адамдармен кездеседі, сөйлеседі, пікір алысады, тәжірибе алмасады. Ал олар адамдардың өзін-өзі ұстауы, мінез-құлық, жүріс-тұрыс, киім киюі, сөйлеуі арқылы жүзеге асады. Адамдар арасындағы қарым - қатынас моральдық нормамен реттеледі. Қоғамдық ортада адамның мәдениеттілігі, өресі көбіне оның сөйлеуінен көрінеді. Сөйтіп сөйлеу әдебінің өзіне тән нормалары мен ерекшеліктері қалыптасады. Сөз арасында қолданылатын: кешіріңіз, мүмкін болса, мақұл көрсеніз, рұқсат етсеңіз, қалауыңыз білсін т.б. сөздер тілге сыпайылық сипат береді. Мұндай майда сөздер үлкенге де, кішіге де жарасымды болып, адамның кішіпейілділігін көрсетіп тұрады. Шырағым, қарағым, қарындас, інішек, ағай, апай, атай, әжей сияқты қаратпа сөздер үлкен мен кішінің арасындағы ілтипат, әдептілік көрсеткіштері. Адамның сіз бен сенің сөзін орынды қолдануы да әдеп сақтауға жатады. Жылы, жағымды сөздер адамның көңіл-күйіне тікелей әсер етеді.

#### Әдебиеттер

- 1) Сейсенова А. Сөйлеу мәдениеті және қарым - қатынас әрекеті.
- 2) А. Байтұрсынның Нұғмағоға И., Қашқынбаева З. Сөйлеу мәдениетінің теориялық негіздері .
- 3) Макпырұлы С. Сөйлеу мәдениеті - үлкен жауапкершілік.
- 4) Тамаева Б. Сөйлеу әдебінің қарым – қатынастағы прагматикалық көрсеткіші.

**Абишева Р.Б., Утегенова Г.М.**

Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент, Казахстан, roza.abisheva.2013@mail.ru

#### РАБОТА С ТЕКСТОМ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ

##### Резюме

Данная статья посвящена демонстрации позитивного опыта применения инновационных методов работы со студентами при изучении русского языка.

Образование в нашей республике находится в условиях кардинальных перемен – реформирования. Цель реформы – интеграция Казахстана в мировое образовательное пространство, смена парадигмы образования и формирование его новой национальной модели. В данных условиях радикальному изменению подвергаются цели, задачи образования, его структура и содержание. Главной задачей сегодняшнего дня становится повышение качества подготовки будущих специалистов, способных вести бизнес в различных отраслях экономики.

Развитие у студентов способности логического мышления и умения творчески применять полученные в процессе обучения объем знаний при самостоятельном принятии решений на поставленную перед ним задачу – одна из главных целей обучения на занятиях русского языка. Хорошая методика преподавания обеспечивает единство интересов преподавателя и студентов. В этом отношении инновационные методы активного обучения в работе с текстами по специальности являются одним из наиболее перспективных путей совершенствования профессиональной подготовки будущих специалистов. Необходимо, чтобы материал, подобранный для изучения русского языка, характеризовался следующими признаками: актуальность содержания, информативность, соответствие тематике общения, мотивированность профессиональной деятельностью будущих специалистов.

Следует отметить, что отбор текстов должен не просто носить профессионально-ориентированный характер, но и учитывать узкую специализацию студентов. Но, порой, тексты по специальности, используемые при обучении русскому языку бывают сложными для восприятия в национальной аудитории, особенно если это тексты научного стиля. Они насыщены отвлеченными понятиями, имеют обобщенный смысл. Тексты часто бывают объемными,

предложения занимают несколько строк. Студентам слабо владеющим русским языком, имеющим ограниченный запас слов, бывает трудно сразу уловить основную мысль текста. В связи с этим серьезное внимание в процессе обучения русскому языку на неязыковых факультетах должно уделяться повышению эффективности обучения чтению текста и работе по усвоению и умению использовать терминологию.

Как известно, для текстов характерна логическая связанность всех частей, что позволяет строить процесс обучения русскому языку в виде системы: определение термина, введение термина, отнесение предмета к классу (типу), анализ его структурного и количественного состава, происхождение предмета или явления и т.д. Логическая последовательность в процессе обучения чтению научного текста и восприятию научной информации может стать определенной схемой изложения, благодаря которой обучающимся будет легче понимать текст и воспроизводить его. Занятие, посвященное заданиям с текстами, можно определить как «коммуникационное занятие», оно позволяет формировать коммуникативные умения студентов, отрабатывать навыки как устной, так и письменной речи. На таких занятиях дается возможность студентам: думать свободно; говорить непринужденно, эмоционально; читать внимательно, по желанию; осознавать, как сделаны тексты; писать свободно, эмоционально.

Говорить о методах работы с текстом сложно. В первую очередь это связано с тем, что тексты бывают разных типов, сложности и т.д. Важное значение имеет и то, насколько подробно надо запомнить текст, на какое время это надо сделать, достаточно ли просто только понять текст и выделить основные мысли. Имеет значение и то, в каком виде представлен текст — в письменном, когда можно несколько развернуться к нему, или устном, когда Вы можете прослушать текст только один раз. Конечно, в основном Вы будете работать с текстами, к которым можно неоднократно возвращаться.

Существует несколько методов работы с текстами, позволяющими хорошо их усвоить. Методы основаны на повторном чтении, но не бессистемном, когда текст читается много раз подряд, а на осмысленной работе с текстом.

1. Метод ОВОД. Метод ОВОД позволяет усвоить текст за 4 повторения. Расшифруем название метода ОВОД – Основные мысли, Внимательное чтение, Обзор, Доводка. 1. Основные мысли. Прочитайте текст с целью восприятия основных мыслей и их взаимосвязи. Если необходимо — выпишите или выделите основные мысли. Не подглядывая в текст, ответьте себе на вопрос, каковы основные мысли текста. 2. Внимательное чтение. Прочитайте текст еще раз, но только внимательно, обращая внимание на подробности. Читайте не торопясь. Ваша основная задача на этот раз увязать подробности с основными мыслями. На этом этапе можете использовать известные Вам техники запоминания. 3. Обзор. Теперь просмотрите текст бегло, особенно не углубляясь в него. На этот раз начните просмотр текста с конца. Просмотрите, насколько верно Вы связали основные мысли с подробностями. Проведите параллели с уже имеющимися у Вас знаниями. Составьте приблизительный план текста. Если текст большой, можете использовать сетку.

4. Доводка. Повторите по памяти текст. Начинайте рассказ с существенных моментов, постепенно вспоминая все подробности, к ним относящиеся. Перечитайте текст еще раз, посмотрите, что Вы упустили, подумайте, почему это произошло. Обязательно повторите материал через пару часов, а затем используйте уже известный Вам график повторения материала. Стремитесь запомнить немного больше того, что Вам необходимо.

5. Метод ОЧОГ. Эта формула работы с текстом немного отличается от метода ОВОД. Название составлено тоже по первым буквам названий этапов работы с текстом. ОЧОГ - Ориентировка в тексте с целью выделения основной мысли, повторное и внимательное Чтение, Обзор текста с целью его более глубокого осмысления, осознания главного и второстепенного, мысленный пересказ с выделением главной мысли. Эти формулы (ОВОД и ОЧОГ) очень похожи между собой. И обе они дают прекрасный результат по сравнению с обычным заучиванием. А какой метод применять - решать Вам.

6. Метод «ИНСЕРТ». «ИНСЕРТ»- интерактивная система заметок для эффективного чтения и размышления прием маркировки текста: - знак «галочка» (V) – отметьте в тексте уже известную информацию; - знак «плюс» (+) – отметьте новую информацию; - знак «минус» (-) – отмечается то, что идет вразрез с имеющимися у представлениями, то, о чем думали иначе; - знак «вопрос» (?) – отмечается то, что осталось непонятным и требует дополнительного изучения и понимания, то, о чем хотелось узнать подробнее. - знак «восклицательный знак» (!) – отмечается то, что вызвало интерес и желание узнать об этом больше. При чтении удобно заполнять таблицу: V уже знал - новое или противоречащее прежним знаниям + интерес но ? неясно, есть вопросы ! хочу узнать больше.

Иногда возникают ситуации, когда нужно сначала максимально близко к оригиналу запомнить текст, а уж потом разбираться с его содержанием и пониманием. Методы такой работы с текстом есть. О так называемой фотографической памяти, когда можно просто как бы мысленно сфотографировать текст, а затем его при необходимости «вызвать» и считать с образа информацию, мы поговорим в другой книге, специально посвященной этому вопросу. Суть его заключается в выделения сразу по ходу текста ключевых слов с большей или меньшей степенью подробности и прочном их увязывании с сеткой. Особенно это применимо при запоминании текста на слух. Если текст можно прочесть, то можно использовать и метод последовательных ассоциаций. В тексте могут встречаться абстрактные понятия, их сразу же надо превращать в конкретные слова-образы и уже из них строить сюжет или располагать их по методу путешествий. В каждом конкретном случае решайте, какую тактику Вам применить.

7. Метод пиктограмм. Этот метод особенно хорош для людей так называемого «зрительного» типа. Человек получает: - информацию по разным каналам - зрительный, слуховой, кинестетический, вкусовой, тактильный и т.д. Как правило, один из каналов у человека является доминирующим. В мире примерно 40% «зрителей», 40% «слушачей» и 20% кинестетиков (все остальные каналы). Пиктограмма — это рисуночное письмо, совокупность графических образов, которые человек придумывает сам с целью запоминания и последующего воспроизведения каких-либо слов и выражений. С пиктограммами человек сталкивается очень часто. Например, перечеркнутое изображение сигареты является пиктограммой, заменяющей текст «У нас не курят». Знаки дорожного движения - яркий пример пиктограмм, когда одним практически символом выражается довольно длинное выражение.

Метод пиктограмм очень хорошо работает при запоминании текстов, в том числе и стихотворных. Вот примерный план использования пиктограмм при работе с текстом. В тексте выделяются ключевые слова или короткие выражения (подчеркиваются или выписываются). К каждому выделенному слову или выражению рисуется пиктограмма. Можно сказать, что это зрительная ассоциация. Картинка не должна быть ни слишком схематичной, ни слишком подробной. Она не обязательно должна быть произведением искусства, требующей художественных навыков, не должна содержать букв или цифр. Например, для слова «праздник» можно нарисовать флажок, салют или. Для слова «спорт» нарисовать мяч, бегуна или что-то другое.

Пиктограмма не может быть правильной или неправильной, Она должна просто Вам моментально напомнить слово или выражение, которое Вы выразили пиктограммой. Вы можете потренироваться в рисовании пиктограмм. Придумайте пиктограммы на слова магнитофон, журнал, лимонад, узор, галерея, порядок, анекдот, а потом через пару часов взгляните на рисунки и вспомните, что Вы «закодировали» пиктограммами. Кстати, это довольно веселое занятие и навыки рисования пиктограмм очень даже пригодятся при составлении карт памяти. А теперь перейдем к работе с текстом. Составьте пиктограммы по ходу текста. Теперь попробуйте воспроизвести текст, глядя на пиктограммы, как можно подробнее. Затем, если Вы довольны результатами воспроизведения (если не очень - потренируйтесь еще в рисовании пиктограмм), попробуйте воспроизвести текст, вспоминая свои картинки мысленно. Возможен и промежуточный вариант - подглядывать иногда в картинки. Чем точнее пиктограммы — тем легче вспомнить текст. Пиктограммы можно увязать в сюжет любым известным Вам способом.

Листочки с пиктограммами - отличная шпаргалка. Раскидайте якобы хаотично листки с рисунками, причем не бойтесь делать это на глазах у преподавателя, ведь он может и не понять смысла Ваших пиктограмм. Мало ли что Вы чертите на листке бумаги. Работа с текстами помимо своей основной цели является великолепной тренировкой памяти. Используя методы работы с текстом, Вы через какое-то непродолжительное время убедитесь, что Ваша естественная, то есть природная память стала значительно лучше. Причем настолько, что многое Вы сможете запоминать и без применения методов мнемоники. Правда, мнемоника все равно пригодится в жизни.

8 Метод «Знаю, хочу узнать, узнал». Составляется таблица из трех колонок: «Знаю», «Хочу узнать», «Узнал». Этапы работы: 1. До знакомства с текстом заполняете первый и второй столбики таблицы «Знаю», «Хочу узнать». 2. По ходу знакомства с текстом, заполняется графа «Узнал». 3. Подведение итогов, сопоставление содержания граф. Дополнительные графы: «источники информации» и «что осталось нераскрытым?» Этот способ: - графической организации и логико-смыслового структурирования материала; - предусматривает комплексный подход к содержанию материала; - позволяет проводить сравнительный анализ различных явлений и понятий;- может стать основанием для будущей дискуссии; Инновационная методика позволяет нам подходить к каждому студенту как к личности с особыми возможностями: интерес к условиям его обучения порождает добровольное движение обучаемого к заинтересованному познанию содержания, к процессу выполнения учебных действий. В работу должны быть включены задания, стимулирующие интерес к чтению и изучению текстов по специальности для последующего воспроизведения информации в аудитории. Это может быть постановка проблемных вопросов, коллективное обсуждение какой-либо научной проблемы, проведение дебатов и другие. В инновационном обучении принято активно использовать различные виды деятельности: познавательная, предметно-практическая, игра, обучение, художественная деятельность. При этом элемент творческой активности может дополнять деятельность как раздражательную, так и продуктивную.

В итоге источником развития в инновационной методике преподавания русского языка в национальной аудитории является познавательной интерес студента, взаимодействующий с устойчивыми практическими способами его деятельности.

#### Литература

1. Григорьева В.П., Зимняя И.А., Мерзлякова В.А. и др. Взаимосвязанное обучение видам речевой деятельности. – М.: Русский язык, 1985.
2. Зимняя И.А. Психология обучения неродному языку. – М.: Русский язык, 1989.
3. Клычкова З.И. Психологические особенности обучения чтению на иностранном языке. – М., 1973.
4. Митрофанова О.Д., Костомаров В.Г. Методика преподавания русского языка как иностранного. – М.: Русский язык, 1990.
5. Хрестоматия по методике преподавания русского языка как иностранного / Сост.Л.В.Московкин, А.Н.Щукин. – М.: Русский язык. Курсы, 2010.
6. Ергазиева Н.И., Низамова М.Н., Даркембаева Р.Д., Сейденова С.Д., Таирова Н.А. Русский язык для студентов неязыковых вузов (бакалавриат). – Алматы, 2008.

А.Е.Қалымбек, студентка 3-го курса, А.Н.Рамашова, PhD, старший преподаватель  
Южно-Казахстанский государственный университет им.М.О.Ауезова, г.Шымкент, Казахстан

## БОЛЕЕ ТРЕТИ РАСХОДОВ ТУРИСТЫ, КАК ПРАВИЛО, ВЫДЕЛЯЮТ НА ПИТАНИЕ. И КАК ГАСТРОНОМИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ СТАНОВИТСЯ ПОПУЛЯРНЫМ В КАЗАХСТАНЕ

### Резюме

Во время проведения международной выставки «ЭКСПО-2017» г.Астана (Астана была переименована в Нур-Султан в 2019 году) посетили свыше 5,5 млн. туристов. Был побит своеобразный рекорд по посещениям культурных объектов, достопримечательностей Астаны, Алматы и других городов. Поскольку гости приезжали на выставку «ЭКСПО-2017» не только с целью ознакомления с достижениями в области зеленой экономики и возобновляемыми источниками энергии (солнце, ветер, вода), но и для знакомства со столицей Казахстана – Астаны, охватывая при этом и другие страны на Великом Шелковом Пути.

Есть своеобразная когорта туристов, пытающихся почувствовать дух страны через призму ее национальной кухни, которых можно отнести к представителям так называемого гастрономического туризма. И на первом месте у тех, кто призван дорожить своей репутацией, а в данном случае рестораторами, стоит количество и качество приготовляемых блюд. На выставке невидимым фронтом выступал десант из медиков, представителей правоохранительных органов, которые на сто процентов справились со своей поставленной задачей. Что отраднo, в некоторых точках питания можно было приобрести оплачиваемый абонемент и заглядывать в кафе, летнюю площадку в течение дня. Удобно, комфортно, доступно, сытно и с учетом национальных традиций.

**Ключевые слова:** гастрономический туризм, международная выставка «ЭКСПО-2017», Великий Шелковый Путь, казахская национальная кухня, бюджет, налоги и отчисления, рестораторы, качество блюд.

**Цель** данной статьи заключается в изучении возникновения гастрономического туризма в Казахстане.

**Материалы и методы:** Перед нами стояла задача изучить объекты исследования, к которым мы отнесли интернет-ресурсы, материалы, опубликованные в периодической печати Казахстана и зарубежных стран, полезная и нужная информация, расширяющая круг мировоззрения по гастрономическому туризму.

Еще в апреле 2014 года был дан старт развитию гастрономического туризма в странах Содружества Независимых Государств (СНГ). Вот, что поэтому поводу писал Интернет-ресурс «Капитал. Центр деловой информации» в статье «Гастрономический туризм будут развивать в СНГ»: «Так, совет по туризму государств – участников СНГ намерен создать рабочие группы по развитию гастрономического вида туризма. Об этом сообщили в комитете индустрии туризма Министерства индустрии и новых технологий (МИНТ) РК, писали журналисты издания (<https://kapital.kz/business/28799/gastronomicheskiy-kazakhstan-privlekatelen-dlya-turistov.html>). На прошедшем в марте форуме по развитию туристической индустрии «СНГ и новые форматы взаимодействия» приняла участие казахстанская делегация. Председатель комитета индустрии туризма МИНТ РК Марат Игалиев отметил, что на встрече были высказаны предложения о создании рабочих групп по развитию экологического, гастрономического и других видов туризма. Также поднимались предложения об упрощении процедур получения разрешений на посещение туристических объектов, находящихся в приграничных зонах стран СНГ.

Гастрономические туры широко развиты в странах Европы, Восточной Азии, Африки. В странах СНГ подобные поездки редкость. Как отметил в интервью «Капитал.kz» Анатолий Савичев, президент казахстанской ассоциации въездного и внутреннего туризма КИТА, новость о создании гастротуров довольно хорошая, но с оговорками.

«Но давайте смотреть правде в глаза: довольно часто создаются всевозможные рабочие группы, и не только в сфере туризма. И где реальные результаты работы этих самых рабочих групп? В данном случае рабочей группе предстоит проделать огромный фронт работ. Связано это с тем, что ресторанный сервис очень слабо развит, к сожалению, а именно с него начинается гастрономический туризм. Наши рестораны и другие точки питания зачастую не имеют даже меню на английском языке, я не говорю о сотрудничестве с туроператорами и в целом доброжелательном отношении», – говорит г-н Савичев.

В данном вопросе важно задействовать не только рестораторов, но и туроператоров, которые имеют опыт приема и обслуживания иностранных туристов, и не важно, с дальнего зарубежья турист или с СНГ. По мнению г-на Савичева, работы в этом направлении много и даже есть профильные ассоциации, однако они не решают или не пытаются решать вышеупомянутые проблемы.

**С чем сочетать такой туризм?** Гастрономический туризм, каким бы хорошим он ни был, встретится с теми же проблемами, что и вся наша отрасль туризма в целом. Так считает Жамиля Жукенова, менеджер по маркетингу компании «Жибек Жоль». «Думаю, что было бы хорошо сочетать гастрономические туры с какими-то событиями. Например, празднование Наурыза очень хорошо подходит для этого: вместе с празднованием Нового года и наступления весны у туристов будет (и, думаю, уже есть) возможность попробовать знаменитый Наурыз коже и прочие блюда казахской кухни, – говорит г-жа Жукенова. – Также гастрономические туры можно проводить во время соғым – заготовки мяса на зиму. В кочевом образе жизни казахов не было никаких технологий хранения продуктов, мяса. Поэтому, как правило, скот забивали на зиму с первыми морозами».

Гастрономические туры в Казахстан в конце осени – начале зимы были бы хороши подспорьем в низкий сезон. Однако в этом случае было бы правильнее развивать такой вид туризма не только в направлении казахской кухни, но и национальной кухни народов, проживающих в Казахстане. Можно также сотрудничать с соседними государствами в организации подобных туров, считает г-жа Жукенова.

«Пока же на данном этапе мы стараемся всем нашим иностранным туристам дать возможность познакомиться с национальной кухней. Но, к сожалению, в Алматы в основном все рестораны казахской кухни дорогие и практически нет предложений в среднем ценовом сегменте. Однако в случаях, когда туристы путешествуют по отдаленным частям страны, посещают природные достопримечательности, то часто останавливаются у местного населения и имеют возможность попробовать национальные блюда», – говорит она.

Еще не было ни одного туриста, который отказался бы от казахских и в целом азиатских блюд. «Тут все очевидно, находясь во Франции, вы узнаете, что там 350 сортов сыра, причем 56 из них охраняются законом – неужели не возникнет желания попробовать? А, попав в Лондон, практически любой турист посетит известные на весь мир лондонские пабы и бары, не так ли? Или, например, находясь в Риме и придя в ресторанчик после экскурсии, вряд ли вы закажете борщ или пельмени... И так можно очень долго продолжать этот список», – добавляет г-н Савичев.

Прежде чем приехать в страну, туристы знакомятся с информацией о ней, читают о национальной кухне. «Отдельных гастрономических туров в Алматинской области даже можно сделать очень много. Одна знаменитая улица «шашлык стрит» в Алма-Арасане чего стоит, каждое кафе имеет свое очень вкусное меню, добавьте к нему гида, транспорт и рассказ об истории блюд, которые заказал турист, – вот вам и небольшой гастрономический тур», – предложил спикер.

Через три года - в 2017 году - Казахстан на несколько месяцев приковал внимание мировой общественности и мировой элиты, куда всходят главы государств, международные эксперты, банкиры, бизнесмены, приковал внимание и простых граждан, любящих путешествия. Выставка проходила с 10 июня по 10 сентября 2017 года. Тема выставки «Энергия будущего». В «ЭКСПО-2017» приняли участие 115 государств и 22 международные организации. Выставку посетили порядка 4 млн человек, из которых полмиллиона приехали из других стран. Главным объектом выставки стало сферическое здание «Нур Алем» (каз. Сияющий мир). Его высота - 100 метров, а диаметр - 80 метров. «Нур Алем» является самым высоким зданием сферической формы, уступаая в диаметре на 30 метров арене Эрикссон-Глоб в Стокгольме.

В 2017 году Астана принимала представителей многочисленных делегаций, ими еще в 2016 году были представлены документы о размещении на территории выставки своих экспонатов, своего рода подтверждения «что мы обязательно будем участвовать». Воздушная гавань, железнодорожный транспорт южной и северной столиц – своеобразные ворота Астаны и Алматы – были открыты, вернее распахнуты. Тысячи волонтеров, гидов, экскурсоводов, таксистов, полицейских, врачей, рестораторов встречали гостей и создавали благоприятные условия для отдыха и экскурсий.

Итоги международной специализированной выставки показывают (см. Инфографика 1, Инфографика 2), что на ее территории было открыто 63 точки питания, реализовано 1 млн. килограмм продукции. Еще несколько месяцев рестораторы Астаны не могли успокоиться от того, что их доходы снизились после закрытия выставки, видимо, сумма была приличной. Как говорят, к хорошему быстро привыкаешь. Гости из дальнего и ближнего зарубежья, большая армия туристов ознакомились не только с павильонами государств-участниц, но и попробовала блюда национальной кухни не только на выставке, но и в ресторанах и кафе Астаны. Жалобы от них в средства массовой информации не просачивались. Значит все блюда были приготовлены из качественных продуктов.



Инфографика 1 – Итоги международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017»



Инфографика 2 – Развитие Астаны благодаря ЭКСПО-2017

В ноябре 2015 года в Акмолинской области туристам стали предлагать пожить в юртах и угоститься национальными блюдами (<https://kapital.kz/business/45837/v-akmolinskoy-oblasti-razvivayut-etnoturizm.html>). Так, в Коргалжинском районе Акмолинской области проект «Комплексное сохранение водно-болотных угодий и обитания мигрирующих птиц на территории Тенгиз-Коргалжынской системы озер» был запущен в 2008 году при участии Программы Развития ООН. Тогда предпринимателями был получен кредит на сумму 5 млн. тенге. На эти средства построен гостиничный комплекс с национальным колоритом. На территории этнотуризма имеются юрты и столовая, где гостей угощают национальными блюдами. В этом году гостиничный комплекс принял порядка 250 туристов, для которых проводились экскурсии по маршрутам Коргалжынского государственного природного заповедника. Как отметила предприниматель Бибинур Аманжолова, ежегодная прибыль от предоставления услуг за сезон с мая по август составляет порядка 1 млн. тенге.

Закключение. Гастрономический туризм стал одним из самых модных и востребованных трендов в мировой индустрии туризма. Его популярность объясняется тем, что более трети туристических расходов приходится на питание. Казахстан, в том числе Шымкент и Туркестанская область сегодня переходят на новые тренды. И гастрономический туризм, на наш взгляд, должен выйти на новый качественный уровень с бесбармаком, казы, карта, бауырсаками, верблюжьим молоком, кумысом, саумал, куртмом, казы, жентом... Иностранцев можно удивить национальными блюдами. Это для них экзотика. Недавно во Всемирной паутине можно было наблюдать фото из Туркестана, где в невесомости парит чайник заварочный и пиала. А с начала 2019 года в соцсетях бурно обсуждаются еда, которую мы должны предложить туристам.

Как вы знаете, лучшей страной для гастрономического туризма считается Франция. Блюда французской кухни получили известность во всём мире за высокое качество и разнообразие. Сыры, свежие морепродукты, трюфели и разнообразие вин, сделают отдых вкусным и наполнят его романтикой. Будучи наследием, французская кухня постоянно развивается благодаря творчеству поваров, которые постоянно что-то изобретают и экспериментируют, чтобы удивить и порадовать вкусовые рецепторы каждого. «От севера до Прованса, от Бретани до Эльзаса, в Бургундии, на юго-западе или на Корсике - откройте для себя разнообразие и богатство французских территорий через их неповторимые блюда» - слышны голоса на всех частотах радиальных каналов и

телевидения. Французы так постарались, что их гастрономический ужин внесен с 2010 года в список нематериального Всемирного наследия ЮНЕСКО.

Мы также надеемся, что через год-другой туроператоры Казахстана, Южно-Казахстанской области, а также рестораторы, повара развернут свою деятельность на привлечение клиентов, готовых выложить честно заработанные и потратить их на ощущение всей прелести казахстанской кухни.

### Литература

1. <https://expo2017astana.com/>
2. <https://kapital.kz/business/28799/gastronomicheskiy-kazakhstan-privlekatelen-dlya-turistov.html>
3. <https://kapital.kz/business/45837/v-akmolinskoy-oblasti-razvivayut-etnoturizm.html>

### Түйін

А.Е.Қалымбек, 3 курс студенті, А.Н.Рамашова, PhD, аға оқытушысы

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қаласы, Қазақстан

## ТУРИСТЕРДІҢ ҮШТЕН БІРІНЕН АСТАМ ҚАРЖЫСЫ ТАМАҚТАНУҒА БӨЛІНЕДІ. ҚАЗАҚСТАНДА ГАСТРОНОМИЯЛЫҚ ТУРИЗМ ҚАЛАЙ ДАМУДА

"ЭКСПО-2017" халықаралық көрмесін өткізу кезінде Астана қаласында (Астана 2019 жылы Нұр-Сұлтан болып өзгертілді) 5,5 млн. астам турист болды. Астана, Алматы және басқа да қалалардың мәдени нысандарына, көрікті жерлеріне бару бойынша өзіндік рекордқа ие болды. Қонақтар "ЭКСПО-2017" көрмесіне жасыл экономика саласындағы жетістіктермен танысу мақсатында ғана емес, сондай – ақ Ұлы Жібек жолындағы басқа да елдерді қамти отырып, Қазақстанның астанасы-Астанамен танысу үшін де келген болатын.

Ел рухын оның ұлттық тағамдарының призмасы арқылы сезінуге тырысатын туристердің өзіндік тобы бар, оларды гастрономиялық туризм өкілдеріне жатқызуға болады. Бірінші орында өз беделін бағалайтын, ал бұл жағдайда рестораторлар, дайындалатын тағамдардың саны мен сапасы тұр. Көрмеде медиктерден, құқық қорғау органдарының өкілдерінен тұратын десанттар өз міндеттерін жүз пайызға атқарды. Кейбір тамақтану нүктелерінде ақылы бір күндік абонемент сатып алып ыңғайлы, жайлы, қол жетімді, тойымды және ұлттық дәстүрдегі кафе, жазғы алаңға баруға болады.

**Кілт сөздер:** гастрономиялық туризм, "ЭКСПО-2017" халықаралық көрмесі, Ұлы Жібек жолы, қазақтың ұлттық тағамдары, бюджет, салық және аударымдар, рестораторлар, тағам сапасы.

### Summary

А.Е.Kalymbek - 3 year student, А.Н.Ramashova – PhD, senior lecturer

South Kazakhstan State University named after M.O.Auezov, Shymkent city, Kazakhstan

## MORE THAN A THIRD OF THE EXPENSES TOURISTS USUALLY ALLOCATE TO FOOD. AND HOW GASTRONOMIC TOURISM IS BECOMING POPULAR IN KAZAKHSTAN

During the international exhibition "EXPO-2017" Astana (Astana was renamed Nur-Sultan in 2019) was visited by more than 5.5 million tourists. A kind of record was broken for visits to cultural sites, attractions of Astana, Almaty and other cities. As the guests came to the exhibition "EXPO-2017" not only to get acquainted with the achievements in the field of green economy and renewable energy sources (sun, wind, water), but also to get acquainted with the capital of Kazakhstan-Astana, and other countries on the great Silk Road.

There is a peculiar cohort of tourists trying to feel the spirit of the country through the prism of its national cuisine, which can be attributed to the representatives of the so-called gastronomic tourism. For those who are called to value their reputation, and in this case, restaurateurs, in the first place is the quantity and quality of prepared dishes. At the exhibition, the invisible front was doctors, representatives of law enforcement agencies, who one hundred percent coped with their task. What is gratifying, in some food outlets you could buy a paid subscription for one day and look into the cafe, summer playground during the day. It's convenient, comfortable, affordable, satisfying and taking into account national traditions.

**Keywords:** gastronomic tourism, international exhibition "EXPO-2017", the great Silk Road, Kazakh national cuisine, budget, taxes and deductions, restaurateurs, quality of dishes.

А.Е.Қалымбек, студентка 3-го курса, А.Н.Рамашова, PhD, старший преподаватель  
Южно-Казахстанский государственный университет им.М.О.Ауезова, г.Шымкент, Казахстан

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БИЗНЕС В СФЕРЕ ТУРИЗМА: БОЛЬШОЙ ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ МСБ. ИЛИ ПОЧЕМУ ОТЛОЖИЛИ BED TAX (НАЛОГ НА РАЗМЕЩЕНИЕ В ОТЕЛЯХ) С ИНОСТРАНЦЕВ

### Аннотация

Не так давно основным турпродуктом Казахстана являлся экологический туризм, имеющий слабую конкурентоспособность на международном рынке. На вторых-третьих местах расположились в зависимости от региона: горный, лыжный, экскурсионный, водный, пеший, познавательный, затем – велосипедный, экскурсионный, исторический, паломнический. За последние десятилетия правительство стало уделять пристальное внимание туризму в целом, как одному из источников поступления в бюджет. Налоговые органы в целях поиска новых поступлений в бюджет решили предложить bed tax (налог на размещение в отелях) с иностранцев. Государственные чиновники считали, что не следует отставать от зарубежных партнеров, а с другой стороны - государственная казна будет пополняться. Предприниматели же решили вынести предлагаемые нововведения от налоговых органов для детального изучения, и потому пригласили на открытый разговор тех, кто тесно соприкасается с зарубежными и отечественными туристами.

**Ключевые слова:** экологический туризм, турпродукт, малый и средний бизнес, налоговые поступления, электронные визы туристов, мировое культурное наследие ЮНЕСКО, Туркестан, мавзолей Ахмета Ясави, цитадель в Шымкенте, Национальная палата предпринимателей «Атамекен».

**Цель** данной статьи заключается в изучении развития бизнеса в туризме за последние два года и обсуждения наиболее проблем в Национальной палате предпринимателей «Атамекен» с привлечением заинтересованных сторон.

**Материалы и методы:** Объектом исследования предстал материал, размещенный в социальных сетях с целью привлечения большого количества предпринимателей для обсуждения, работающих в сфере малого и среднего бизнеса (МСБ), в корне заинтересованных в знании нововведений в туристской отрасли.

Итак, в апреле 2019 года о вопросах развития туристской отрасли и внедрения отраслевой государственной программы на 2019-2025 годы обсуждали на рабочей встрече в Национальной палате предпринимателей с участием председателя НПП РК «Атамекен» Тимура Кулибаева, руководителя Комитета туристской отрасли Павла Казанцева, председателя правления «Атамекен» Аблая Мырзахметова, вице-министра культуры и спорта Ерлана Кожагапанова.

[https://forbes.kz/process/ecobusiness/timur\\_kulibaev\\_v\\_turizme\\_bolshoy\\_potentsial\\_dlya\\_msb?fbclid=IwAR0cIVoM9I8I61vmTq1LQBVk\\_v1puB442oR17cSk1ThOFMBiCQn9bBFKdG](https://forbes.kz/process/ecobusiness/timur_kulibaev_v_turizme_bolshoy_potentsial_dlya_msb?fbclid=IwAR0cIVoM9I8I61vmTq1LQBVk_v1puB442oR17cSk1ThOFMBiCQn9bBFKdG)

Как отметил Тимур Кулибаев, именно индустрия туризма является реальной возможностью для полноценного расширения малого и среднего бизнеса и сферы услуг, поскольку имеет широкий потенциал для привлечения предпринимательских ресурсов, не требует больших капиталовложений и является индустрией номер один по созданию рабочих мест. Туризм отнесли к экономике простых вещей.

Кстати, с 2019 года чаще стали использовать в разговорах термин «экономика простых вещей». Глава Палаты предпринимателей раскрывает суть «экономики простых вещей», напоминая присутствующим, что возможности туристской отрасли позволяют решить широкий круг социально-экономических проблем: улучшение инфраструктуры, развитие регионов и обеспечение занятости населения. Объяснение тому простое – в туристской отрасли можно и нужно использовать серьёзный потенциал малого и среднего бизнеса, что означает привлечение индивидуальных предпринимателей, проживающих в регионах, куда с удовольствием приезжают туристы из-за рубежа и стран Содружества независимых государств (СНГ). На особом контроле должен быть поиск инвесторов для раскрутки очень популярных маршрутов, да и поддержка государственных органов.

На встрече отметили тесное сотрудничество Национальной палаты предпринимателей с Министерством культуры и спорта, в частности работу штаба по разработке государственной программы по развитию туризма с учётом мнения бизнеса. Тем не менее Тимур Кулибаев напомнил, что «...по каждому выделенному направлению нужны конкретные сроки реализации. Прежде чем широко рекламировать Казахстан как привлекательное направление для потенциальных туристов и внедрять нововведения, такие как, например, bed tax (налог на размещение в отелях) с иностранцев, ежегодное количество которых не превышает 900 тысяч, следует создать соответствующую инфраструктуру и качественные турпродукты». В качестве примера привёл Объединённые Арабские Эмираты, которые ввели данный сбор только в 2014 году, когда только Дубай посетили свыше 12 млн туристов. Испания ввела сбор в 2012 году, когда турпо-ток достиг 40 млн туристов. Для Казахстана это преждевременная мера. К тому же до сих пор открытым вопросом остается и получение электронной визы. «То, что e-виза запущена, – уже хорошо, но нужно устранить сбои, которые выдаёт система. Ответственные структуры за выдачу виз должны озвучить конкретные сроки нормальной работы системы», – считает глава НПП «Атамекен».

Не остались без внимания и туристический рынок соседних стран: Азербайджана, Грузии и Узбекистана, оживляющих и расширяющих свою инфраструктуру значительно продуктивнее Казахстана. В частности, глава НПП отметил активное обновление Бухары, Хивы и Самарканда. Он предложил дать возможность действующему генерируемому потоку туристов в Узбекистан посещать и Туркестан, который привлекает посетителей богатым историко-археологическим и культурным наследием.

Еще в 2017 году при поддержке акимата Южно-Казахстанской области в Шымкенте прошел международный инвестиционный форум, посвященный туризму. Еще тогда спикеры предложили сделать для иностранных туристов специальные турпакеты, которые позволяли бы им перемещаться из Великого Шелкового пути, который берет свое начало в Китае, затем побывать в древнем Туркестане, прикоснуться к культурному пласту – мавзолю Ясави, что в Казахстане, затем переместиться в Самарканд, Бухару, Ташкент. Чтобы желающие познакомиться с древними восточными городами Великого шелкового пути и объектами Всемирного наследия ЮНЕСКО, смогли свободно и без препятствий передвигаться по нескольким странам. Это замечательно и прекрасно.

Как сообщил вице-министр культуры и спорта Ерлан Кожагапанов, на сегодняшний день формируется Единая карта туристификации. Это позволит определить приоритеты отрасли по всем регионам, обеспечит планирование отрасли, прозрачную схему финансирования объектов инфраструктуры, а также утвердит критерии рейтингов акимов.

Тимур Кулибаев подчеркнул важность включения в региональные карты мест для проведения школьных каникул, отпусков и выходных. Он обратил внимание на отсутствие инфраструктуры и слабый сервис трёх мегаполисов страны и областных центров.

«Нужно помнить, что туризм – это один из лучших методов воспитания личности и патриотизма у подрастающего поколения. Детские впечатления от путешествий вместе с семьёй или школой по красивым местам в родной стране во многом пробуждают любовь к родине, формируют патриотизм. Мы должны обеспечить своих граждан качественными и доступными туристскими услугами», – убежден Тимур Кулибаев.

[https://forbes.kz/process/ecobusiness/timur\\_kulibaev\\_v\\_turizme\\_bolshoy\\_potentsial\\_dlya\\_msb?fbclid=IwAR0clVoM9I8I61vmTq1LQBVk-v1puB442oR17cSk1ThOFMBICQn9bBFDKd](https://forbes.kz/process/ecobusiness/timur_kulibaev_v_turizme_bolshoy_potentsial_dlya_msb?fbclid=IwAR0clVoM9I8I61vmTq1LQBVk-v1puB442oR17cSk1ThOFMBICQn9bBFDKd)

Руководитель Комитета туристской отрасли Павел Казанцев напомнил, что Казахстан раньше гремел как горная держава. В стране есть горы любого формата и типа. Были и есть сейчас альпинисты мирового уровня. Казахстан в настоящее время восстанавливает этот статус. Интерес к горам возрождается, просыпается, активизируется.

При обсуждении оживления турсферы в Алматы и Алматинской области глава НПП Т. Кулибаев предложил объединить имеющиеся инфраструктуры: Шымбулак – Медеу – Бутаковка – Лесная сказка – Алматау в единый горный кластер пешими маршрутами и канатной дорогой, тем самым разнообразить цикл катаний, прогулок и отдыха. Значительный потенциал для отдыха есть в ущелье Алмарасан и на Большом Алматинском озере, где нужно развивать инфраструктуру для массового посещения и отдыха.

Павел Казанцев считает, что в сфере развития туризма весьма эффективно применять практику ГЧП и на этих условиях местные сообщества могут строить инфраструктуру, не делая упор на пятизвездочные отели в областных центрах, а строя объекты среднего уровня, доступные казахстанцам по цене. При этом нужно комплексное развитие транспортной (дороги, автостоянки, места размещения диких туристов и караванеров) и инженерной (водоснабжение и водоотведение, электроснабжение и т. д.) инфраструктуры. Выработать разнообразные туристские продукты с современным уровнем и качеством обслуживания, возможности для развития торговли, ремесленничества, добротную информационную поддержку не только в СМИ и сетях, но и на местах туристской активности.

Глава «Атамекен» отметил, что сейчас доходы от МСБ остаются на местах, акиматы заинтересованы в развитии туризма, который оказывает прямое и косвенное влияние на экономику региона. «Сегодня уже сделали ремонт дороги до Баянаула. Место прекрасное, но само озеро небольшое, экология хрупкая. При этом нет достаточного количества мест размещения туристов, нет инфраструктуры, нет толком канализации в туристско-рекреационной зоне. Если туда пойдет наплыв туристов, будет серьезная нагрузка на экологию. Нужно уже сейчас создавать зоны отдыха с высоким уровнем социально-экономического развития. По каждому направлению нужны конкретные планы, проекты и даты реализации», – сказал Тимур Кулибаев

[https://forbes.kz/process/ecobusiness/timur\\_kulibaev\\_v\\_turizme\\_bolshoy\\_potentsial\\_dlya\\_msb?fbclid=IwAR0clVoM9I8I61vmTq1LQBVk-v1puB442oR17cSk1ThOFMBICQn9bBFDKd](https://forbes.kz/process/ecobusiness/timur_kulibaev_v_turizme_bolshoy_potentsial_dlya_msb?fbclid=IwAR0clVoM9I8I61vmTq1LQBVk-v1puB442oR17cSk1ThOFMBICQn9bBFDKd)

Кроме того, комплексный подход подразумевает продуманную логистику автомобильных, авиационных, железнодорожных путей, инженерно-коммуникационных сетей и «мягкую» инфраструктуру с учётом потенциала развития тех или иных территорий. Важно решать вопросы реконструкции автомобильных пунктов пропуска через госграницу РК с обязательным выделением отдельных полос для регулярного и нерегулярного пассажирского автотранспорта, а также создавать сервисную инфраструктуру для комфортного прохождения госграницы.

**Выводы.** При грамотном подходе и комплексных мерах поддержки для развития внутреннего туризма в стране может оставаться до \$1 млрд. По подсчётам Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК, при введении субсидирования только детских авиабилетов на сумму 7,6 млрд тенге сумма, потраченная казахстанцами на отдых внутри страны, может составить 36 млрд тенге. Ежегодный выездной туризм превышает въездной в 1,5 раза. Отток национальной валюты в среднем эквивалентен \$2,7 млрд. Публикуемые в средствах массовой информации материалы, позволяют быть в курсе решаемых вопросов в сфере туризма в рамках реализации государственной программы, а также через поднимаемые проблемы в Национальной палате предпринимателей «Атамекен».

#### Литература

1. [https://forbes.kz/process/ecobusiness/timur\\_kulibaev\\_v\\_turizme\\_bolshoy\\_potentsial\\_dlya\\_msb?fbclid=IwAR0clVoM9I8I61vmTq1LQBVk-v1puB442oR17cSk1ThOFMBICQn9bBFDKd](https://forbes.kz/process/ecobusiness/timur_kulibaev_v_turizme_bolshoy_potentsial_dlya_msb?fbclid=IwAR0clVoM9I8I61vmTq1LQBVk-v1puB442oR17cSk1ThOFMBICQn9bBFDKd)

Кальменова Р.К., Адырбекова Н.А.

ЮКМА, г.Шымкент, Республика Казахстан, e-mail: [rozlana222@mail.ru](mailto:rozlana222@mail.ru)

### ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РЕЧЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА

#### Резюме

Статья посвящена изучению актуальных вопросов обучения профессионально-ориентированной культуре речи. В данной статье на основании теоретического исследования профессионального общения будущего медицинского работника обоснованы специфика и роль общения медика и пациента, сформулированы гипотеза и задачи исследования проблемы.

Одним из главных критериев установления контакта между врачом и пациентом — неотъемлемая составляющая успешного лечения. Часто встречаются жалобы пациентов на неспособность врачей внимательно выслушивать, четко и ясно отвечать больному, точно выявлять проблемы, которые и привели пациента к врачу. Это приводит к тому, что главным барьером на пути достижения здоровья становится неэффективное общение. Именно поэтому одной из актуальных проблем современной медицины является взаимоотношение между врачом и пациентом, так как сложность в коммуникации между ними напрямую влияет на качество оказываемой помощи. Культура речи представляет собой владение нормами литературного языка в его устной и письменной разновидностях, а также умение пользоваться языковыми средствами выражения в разных условиях общения в соответствии с целями и содержанием речи. Под речью обычно понимается как сам процесс речевой активности, так и его результат. В жизни современного врача речевая деятельность занимает важное место, без нее затруднено овладение профессиональными знаниями и общекультурное развитие. Медицинская профессия относится к системе «человек-человек», именно поэтому умение вести диалог является одной из основных характеристик личности врача. Культура речи включает в себя четыре компонента: нормативный, коммуникативный, этический и эстетический.

Нормативная лексика предполагает знание литературных норм и умение применять их в процессе речевого общения. Ученые-филологи относят к ним морфологические, синтаксические, лексические, орфоэпические, словообразовательные, стилистические нормы. Но владение нормами языка бывает недостаточным для построения успешного общения. Врач может говорить грамотно, но с трудно воспринимаемой дикцией, неправильными ударениями, вульгарным тоном, ошибочной интонацией. Именно поэтому важны и остальные компоненты культуры речи. Коммуникативные качества речи подразумевают ее чистоту, логичность, доступность, богатство, уместность. Данная функция предполагает обмен информацией между врачом и пациентом, причем ключевое значение имеет обратная связь, то есть реакция на сказанное. Она должна помочь врачу понять, как воспринимаются и оцениваются его слова пациентом. Выступая в роли слушающего, медицинский работник должен адекватно реагировать на слова и поведение пациента, а так же задавать уточняющие вопросы, если предоставляемую им информацию нельзя трактовать однозначно.

Этический компонент предполагает наличие этико-речевых норм. Каждое общество устанавливает речевой этикет — специфические правила речевого поведения, которые реализуются в системе устойчивых выражений в принятых обществах ситуациях контакта между людьми. Этическая сторона общения предполагает соблюдение принятых в обществе норм поведения, уважительное отношение участников диалога друг к другу, доброжелательность, тактичность и деликатность. Эстетический компонент подразумевает эмоциональность, образность, выразительность, ассоциативность, интуитивность речи. Среди достаточно распространенных недостатков речи следует отметить следующие: нарушения скорости речи (чрезмерное замедление или ускорение речи) затрудняют восприятие информации-так, повышенная скорость передачи информации врачом может вызвать у пациента ощущение, что врач хочет быстрее от него отделаться; несбалансированность громкости или силы голоса-слишком тихая речь вынуждает больного напрягать слух, чтобы ничего не упустить, а чрезмерно громкая речь может вызывать у него раздражение; многословие, загромождение речи профессиональной терминологией, непонятной обычному пациенту, насыщение несущественными деталями нарушают последовательность и точность сообщения; небрежность, вялость речи, «глотание» начала или конца слов также препятствуют продуктивному общению и взаимопониманию врачей и пациентов.

Общение врача и пациента должно представлять собой не просто передачу информации, а быть ориентировано наработку общего смысла, взаимопонимания, единой точки зрения по поводу лечения. Авторитет врача основывается не только на высокой профессиональной технике, но и на человечности, чуткости, тонкости, культуре общения. Культура речи включает три аспекта - нормативный, коммуникативный, этический. Последний подразумевает соблюдение норм поведения, норм общения, речевого этикета, медицинской деонтологии. Подразумевается такая организация речи, которая влияет на создание и поддержание эмоционально-психологической атмосферы общения с пациентами и коллегами.

Главными показателями коммуникативной культуры врача является в первую очередь эмпатия (понимание отношения собеседника к тому, о чем он рассказывает, к самой ситуации общения, понимание чувств другого, сообщение о собственных чувствах; внимательное наблюдение за невербальными реакциями). Основная задача - продемонстрировать пациенту, что он находится в центре внимания врача. Обращение и приветствие. Несомненно, в основе формирования правильных отношений одну из основных позиций занимает этика. Этика поведения врача должна проявляться уже с первого момента встречи с пациентом, и здесь, на наш взгляд, требуется грамотно использовать речевой этикет. Начать следует с обращения к пациенту по имени-отчеству. Моральный кодекс врача рекомендует употреблять не только «вы» по отношению к пациенту, но и исключить из употребления слово-обращение «больной», следует обращаться к нему по имени-отчеству. И конечно, обязательное приветствие пациента врачевным «Здравствуйте!».

Основы невербальной коммуникации. При встрече мы, как правило, пожимаем нашему собеседнику руку. Рукопожатие - это наш первый контакт с человеком. Неслучайно американцы придумали мудрую пословицу: «Рукопожатие — это все». Иными словами, рукопожатие означает желаемое нами установление связи. Но при этом следует понимать, что главное в рукопожатии - это взгляд. Решающим и определяющим фактором в клинической работе является не методика исследований (пусть и богато оснащенная техникой), а культура собственной личности врача. Только повышение этой культуры может привести к повышению качества врачебной продукции.

Кемелова Г.М., Абдулдаева Ш.С.  
ЮКМА, г.Шымкент, Республика Казахстан

## ДЕОНТОЛОГИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

### Резюме

В статье рассматриваются основные аспекты этики и деонтологии в профессиональной деятельности медицинских работников, отражены как общие проблемы, так и частные вопросы медицинской этики и деонтологии. Научная статья посвящается вопросам формирования общекультурной и общепрофессиональной компетенций студентов, ординаторов, аспирантов.

В разные исторические эпохи у народов мира существовали свои представления о медицинской этике, связанные с укладом жизни, национальными, религиозными, культурными и иными особенностями. Считается, что именно Гиппократ сформулировал основные принципы медицинской этики. Медицинская деонтология - часть медицинской этики, совокупность необходимых этических норм и предписаний для медицинских работников в осуществлении профессиональной деятельности. Деонтология изучает нравственное содержание действий и поступков медицинского персонала в конкретной ситуации. Теоретической основой деонтологии является медицинская этика, а деонтология, проявляясь в поступках медицинского персонала, представляет собой практическое применение медико-этических принципов. Аспектами медицинской деонтологии являются взаимоотношения: медиков с больным; медиков с родственниками больного; медиков между собой. Основой взаимоотношений является слово. Умным, тактичным словом можно поднять настроение больного, вселить в него бодрость и надежду на выздоровление и в то же время неосторожным словом можно глубоко ранить больного, вызвать резкое ухудшение его здоровья. Важно не только, что говорить, но и как, зачем, где говорить, как отреагирует тот, к кому обращается медицинский работник: пациент, его родственники, коллеги. Не только слова, но и интонация, выражение лица, жесты имеют большое значение во взаимоотношениях с больным, его родственниками, коллегами. Медик должен обладать особой «чувствительностью к человеку», владеть эмпатией - способностью сострадать, ставить себя на место больного. Он должен уметь понять больного и его близких, уметь слушать «душу» больного, успокоить и убедить. Это своего рода искусство, причем нелегкое. В разговоре с больным недопустимы индифферентность, равнодушие, пассивность, вялость. Больной должен чувствовать, что его правильно понимают, что медицинский работник относится к нему с искренним интересом. В настоящее время существуют четыре типа моделей взаимоотношений врача и пациента. \*Информационная, когда врач выступает в качестве компетентного эксперта-профессионала, собирая и предоставляя информацию о болезни самому пациенту. При этом пациент обладает полной автономией, имея право на всю информацию и самостоятельно выбирая вид медицинской помощи. Пациент может быть необъективным, поэтому задача врача - разъяснить и подвести больного к выбору верного решения. \*Интерпретационная, когда врач выступает в роли консультанта и советчика. Он должен выяснить требования больного и оказать помощь в выборе лечения. Для этого врач должен интерпретировать, информацию о состоянии здоровья, обследовании и лечении, чтобы больной смог принять единственно правильное решение. Врач не должен осуждать требования больного. Цель врача - уточнить требования больного и помочь сделать правильный выбор. Требуется терпеливая работа с пациентом. Автономия пациента при этой модели велика. Советательная, когда врач хорошо знает больного. Все решается на основе доверия и взаимного согласия. Врач при этой модели выступает в роли друга и учителя. Автономия пациента при этом соблюдается, но она основана на необходимости именно данного лечения.

Общение с больным требует максимального такта. Осмотр полости рта, туловища, конечностей больного может вызвать у медицинской сестры неблагоприятное впечатление, однако ни при каких условиях нельзя проявлять брезгливость, а нужно в дружеском тоне объяснить необходимость соблюдения гигиены для благоприятного исхода лечения.

Особенно важны знания деонтологии в хирургии. Психическое состояние хирургического больного подвергается многим испытаниям, и это требует его объективной оценки и учета при индивидуальной работе с больным. Хирургический больной отличается от всех других тем, что ему предстоит радикальное лечение. При этом практически все больные чего-то боятся: одни — операции, другие — обезболивания, третьи — просто страданий, которые могут быть ощущаемы ими в процессе операции либо после нее. Больные, как правило, чрезвычайно чувствительны ко всему негативному, каждое необдуманное слово, поступок, невыполненное в срок назначение могут стать причиной отказа даже от жизненно необходимой для них операции.

Таким образом, внешний вид и одежда медицинского персонала, пунктуальное выполнение им личной гигиены столь же важны, как и высококвалифицированный уход за тяжелобольным в до- и послеоперационном периоде, умение безболезненно, нежно провести ту или иную процедуру. Важнейшими задачами профессиональной деятельности медицинской сестры являются: комплексный всесторонний уход за пациентами и облегчение их страданий; восстановление здоровья и реабилитация; содействие укреплению здоровья и предупреждение заболеваний. Этический кодекс дает четкие нравственные ориентиры профессиональной деятельности.

Кысмуратова Ж.Т., старший преподаватель кафедры казахского, русского и латинского языков  
Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент

### ОСОБЕННОСТИ КОММУНИКАЦИИ В СИСТЕМЕ «ВРАЧ – ПАЦИЕНТ»

Традиционно проблема общения решается в медицинской этике и деонтологии применительно к трем институциональным сферам, представленным в диадах «врач-больной», «врач-родственники больного», «врач – врач». Американские психологи считают, что контакт между врачом и пациентом устанавливается в первые четыре минуты общения, после чего они либо принимают друг друга, либо отвергают. Распространено мнение, что главное во врачевании – профессионализм, умение быстро и квалифицированно оказать медицинскую помощь, а манера общения и прочие моменты не столь уж важны. Это глубокое заблуждение. Общение как коммуникативный процесс имеет множество нюансов, каждый из которых значим сам по себе. На Западе в медицинских школах преподавание гуманитарных предметов занимает от 18 до 25 % учебного времени. У нас же аналогичный показатель не превышает 6% и представлен преимущественно общественными дисциплинами. Еще 16–18% составляют общеобразовательные и естественнонаучные. А вопросы истории культуры, психологии, педагогики, эстетики, этики и этикета в контексте врачебной профессии рассматриваются эпизодически и бессистемно. Мы уже не говорим о языковой подготовке, включающей культуру речевого поведения [1].

Этически предписываемое профессиональное поведение врача рассматривается как совокупность речевых и невербальных действий, ориентированных на пациента. Ориентация проявляется на трех уровнях: 1) когнитивном: профессиональных знаниях психологии больного, его мотивации, социальных характеристик, коммуникативных предпочтений и ожиданий; 2) функциональном: выполнения миссии облегчения физических и психологических страданий, ее направленности на выполнение индивидуальных потребностей пациента; 3) прагматическом: стремление субъекта-профессионала наилучшим образом установить и поддерживать контакты с пациентом [2]. Конституирующие признаки врачебной коммуникации определяют ее отнесенность к производственно-институциональной сфере деятельности, что влечет за собой регламентацию речевого общения определенными социальными ролями коммуникантов. Социальная роль – это нормативно одобренный обществом образ поведения, ожидаемый от каждого, занимающего определенную социальную позицию. Многие социальные роли имеют специальное обозначение в языке, например, социальные роли врача и пациента. Социально-ролевая регламентация речевого поведения позволяет рассматривать общение как реализацию коммуникативно-деятельностных потребностей личности [3].

Е.В.Харченко определила перечень социально одобряемых и социально порицаемых вариантов речевого поведения врача. Результаты исследования представлены в нескольких больших группах выражений, используемых специалистами в профессиональной коммуникации и воспринимаемых неспециалистами как положительные или как отрицательные. Например, как положительные номинации воспринимаются обращения, подчеркивающие уважение к собеседнику, доброжелательность, личностный подход к нему, выделяющие его положительные качества: зайка, миленькая, моя хорошая, солнышко, умница и т.п. Подобным образом рассматриваются выражения, содержащие побуждение к действию: берегите себя, больше не болей, будьте здоровы, никогда не отчаивайтесь и т.п.; оценку собеседника и его действий (среди которых положительно воспринимаются похвала, комплимент, демонстрация внимания, восхищения, подчеркивания правильности действий, нацеленность на положительный результат в будущем): все будет хорошо, вы обязательно поправитесь, молодец, мы с этим недугом справимся и т.п. Как отрицательные воспринимаются обращения, в которых содержится агрессия, ирония, безразличие, подчеркиваются отрицательные качества собеседника: больной, пациент, мужчина, женщина и подобные; высказывания, директивно регулирующие поведение собеседника, демонстрирующие негативные оценки, неприятие, отказ от контакта, угрозу, упрек, отсутствие перспектив: быстрее, выйдите и пождите за дверью, давайте побыстрее, мне некогда с вами сидеть, закройте дверь, ваши анализы оставляют желать лучшего, болит и будет болеть и подобные.

Автор приводит также положительные и отрицательные портреты врача: врач должен быть образованным, внимательным, добрым, вежливым, профессионалом, умным, ответственным, аккуратным, коммуникабельным, отзывчивым; врач не должен быть грубым, нервным, злым, равнодушным, безответственным, необразованным, глупым, невнимательным, неаккуратным [4]. Н.А.Магазаник, рассматривая особенности психологии общения с больными, отмечает, что вопросы, задаваемые больному, всегда должны быть ясными и простыми, иначе больной, не поняв и постеснявшись переспросить, даст неправильный ответ. Нередко больные отвечают на вопрос утвердительно просто потому, что им кажется, что врач ждет от него именно такого ответа, в особенности если вопрос похож на подсказку, то есть имеет суггестивный характер: «А боль отдавала в левую руку?». Вместо того чтобы спросить: «Есть ли у вас одышка при ходьбе?», лучше спросить: «Если вы опаздываете, можете ли вы подбежать к остановке или быстро перейти улицу?». - «Нет, я уже давно не могу быстро ходить». – «Что же вам мешает: вы устаете, или ноги болят, или одышка появляется, или сердце начинает сильно биться?». В этом примере последний вопрос является альтернативным: он дает возможность выбрать ответ. Альтернативные вопросы ценны тем, что позволяют избежать неправильных ответов, вызванных суггестией или непониманием [5:20]. Орлов А.Н. с огорчением констатирует, что врачи всё реже применяют точные названия цветов, чаще используют различные вульгаризмы: вместо обычных цвета у них стали земляными, глинистыми, сливкообразными, грязными... Применяются и цветочные сравнения типа «мясных помоев», «дэгтя», «пива», «семги». Указывая величину патологического изменённого объекта, говорят и пишут: с куриное яйцо, сливу, фасоль, грецкий орех. Ширина и толщина края органа порой измеряются в «пальцах». Все эти измерения далеки от истинных и искажают представление о линейных размерах, объёме органов. Злоупотребляют своеобразными терминологическими жаргонизмами. Например, в отношении сердца их используют уже более двадцати: *лёгочное, бычье, тигровое, капельное, волосатое, тиреотоксическое, кифосколиотическое*. В погоне за образностью теряется клинично-анатомическая точность, сущность симптома, диагноза [6:27]. Основные рекомендации для улучшения коммуникативных навыков можно сформулировать следующим образом: дать пациенту высказаться, не перебивать его. В исследовании по изучению продолжительности предъявления жалоб убедительно продемонстрировано, что в 78% случаев это занимает не более двух минут; при этом врачи не без удивления отмечали, что если бы они перебили пациента, то не получили бы очень важную информацию; после того как пациент изложит свои жалобы, необходимо обобщить полученную информацию и убедиться в том, что вы все поняли правильно. Для этого кратко пересказать жалобы пациента и уточнить: «Я вас правильно

понял? Вы хотели сказать, что...». В ходе приема периодически подытоживать сказанное пациентом; не уклоняться от обсуждения с пациентом диагноза и прогноза, особенно если ваше мнение и мнение пациента не совпадают; обсудить с вашим пациентом факт того, что ваши с ним взаимоотношения далеки от идеального. Можно использовать следующие выражения: «Что вы думаете о качестве помощи, которую получаете от меня? Мне кажется, что иногда сотрудничаем не очень эффективно»; стараться не использовать осуждающие высказывания. Чаще пользоваться выражениями, начинающимися с «я» (например, «Я чувствую...») вместо «Вы заставляете меня чувствовать...»); попытаться вслух охарактеризовать эмоциональный статус пациента. Стараться быть максимально корректным и продемонстрировать свою обеспокоенность: «Вы выглядите совершенно расстроенным. Помогите мне понять, из-за чего вы сейчас переживаете»; определить степень участия пациента в процессе лечения и его долю ответственности за конечный результат: «Я хочу вам помочь в решении этой проблемы, но без вашего участия сделать это невозможно. Вы выслушали мои рекомендации, насколько они соответствуют вашему представлению о том, что нужно делать?» [7]. Слово в его целебном значении по-прежнему осталось в арсенале самых эффективных врачебных средств. Сила словесного убеждения не может сравниться с действием даже самых эффективных медикаментозных средств [8: 121-153].

#### Литература

1. Денисов И., Косарев И. Эстетика общения в профессиональной деятельности врача. Врач. – 1992. - №12. – с. 34-35.
2. Аксенов И. Г. Медицинский этико-деонтологический текст в аспекте комплексного лингвокультурологического анализа: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.01Текст. / Аксенов И.Г. – Москва, 2006 - 16 с.
3. Караулов Ю.Н. Русский язык и языковая личность. М.: «Наука», 1987. - 262 с.
4. Харченко Е.В. Варианты речевого поведения профессиональных коммуникаторов. Вопросы филологии. 2003-1. 9-14.
5. Магазаник Н.А. Искусство общения с больными. Москва: Медицина.1991 – 112с.
6. Орлов А.Н. Культура общения врача. Изд-во Красноярского университета. Красноярск, 1987. – 164с.
7. Резе А. «Проблемный» пациент. Врач. – 2006. - №1. – с.74-75.
8. Грандо А.А. Врачебная этика и медицинская деонтология. 2-е изд., перераб. и доп.– К.:Выща шк.Головное изд-во, 1988. – 192с.

## Секция «Инновационные подходы в сфере обеспечения и производства лекарственных средств» Подсекция «Современная фармацевтическая технология, актуальные исследования и новые подходы»

Алибеков Р.С., Габрильянц Э.А., Касымбекова Л.

Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауэзова, г.Шымкент, [gabriljants@mail.ru](mailto:gabriljants@mail.ru)

### ФАРМОКАЛОГИЧЕСКИЕ И АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА ЯГОД МАЛИНЫ И ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ

#### Аннотация

Здоровье человека и продолжительность его жизни определяются рационом питания. Согласно анализу, проведенному с помощью DALY's (disability adjusted life years), было установлено, причиной более 50 % болезней является недостаточное потребление фруктов и ягод а также малоподвижный образ жизни. Кроме главных нутриентов (белков, жиров и углеводов), для нормальной жизнедеятельности людей необходимо наличие в их пище биологически активных веществ, антиоксидантов и других химических компонентов, обладающих протекторными свойствами, регулирующих функции организма и снижающих риск возникновения ряда заболеваний. Растительная пища служит основным и самым доступным источником этих веществ. В данной статье описаны фармакокалогические и антиоксидантные свойства ягод малины и черной смородины, которые в дальнейшем можно использовать как ягодное сырье в ягодных соках.

**Ключевые слова:** антиоксидантная активность, ягоды, малина, черная смородина

В последние годы в мире отмечено возрастание негативных окислительных процессов, генерирующихся в организме человека и образующих свободные радикалы. Избыточное накопление в организме свободных радикалов (продуктов неполного восстановления кислорода), генерирующихся в результате деятельности оксидантов, (например, перекисные (RO<sub>2</sub>), алкоксильные (RO), алкильные (R)), приводит к возникновению состояния оксидативного стресса. Дисбаланс про- и антиоксидантных систем ведет к перекисному окислению липидов (ПОЛ) и, в результате, к нарушению функций мембран клеток организма. При этом в крови и тканях возрастает концентрация продуктов свободнорадикального окисления, что приводит к дестабилизации клеточных мембран [1,2,3].

Официальная медицина и фармакология довольно широко применяет лесные ягоды (вытяжки, экстракты и т.д.) для лечения и профилактики различных патологий наших органов и систем. Совершенно точно известно, что в лесных ягодах уровень антиоксидантов близок к суточной норме потребности нашего организма. А в некоторых из ягод содержание витамина с настолько богато, что даже перекрывает суточную норму этого витамина для человека. Основные природные антиоксиданты, содержащиеся в такой продукции — это флавоноиды, фенольные соединения (кверцетин, катехины, флоридин, хлорогеновая кислота), антоцианы, витамины С и Е, каротиноиды, карбоновые и аминокислоты и др.

Целью данной работы являлось исследование возможности использования ягодных продуктов для повышения антиоксидантных свойств. Для достижения этой цели первоначально была проведена оценка антиоксидантной активности соков различных ягод. В ходе исследований использовали жидкостный хроматограф с амперометрическим детектором «ЦветЯуз01АА», который позволяет проводить прямые количественные измерения суммарной антиоксидантной активности изучаемых проб, а также активность отдельных классов органических соединений [4,5].

Важнейшие показатели, характеризующие антиоксидантные свойства ягод и продуктов их переработки, – содержание витамина С, Реактивных веществ и антоцианов. На основе проведенных исследований мы установили, что наибольшей С витаминностью характеризовалась смородина черная. Содержание аскорбиновой кислоты в изученных сортах этой культуры варьировало от 98,6 мг/100 г, У малины концентрация витамина С была несколько ниже, чем у черной смородины соответственно. Количество катехинов в изученных сортах малины варьировало от 80 мг/100 г. до 326 мг/100 г. Большинство исследованных сортов этой культуры содержали 100...150 мг/100 г веществ, относящихся к указанной группе. Самое высокое количество антоцианов отмечено у черной смородины 325,6 малины –198,0 мг/100 г).

Фармакологические свойства Реактивных соединений (группа веществ фенольного происхождения, включающая катехины, антоцианы, лейкоантоцианы, флавоновые гликозиды, хлорогеновую кислоту и др.) влияют на проницаемость и эластичность капиллярных сосудов, способствуют выведению из организма человека вредных веществ и обладают антивирусными и антимикробными свойствами.

Таким образом, на основании проведенных исследований определено содержание некоторых биологически активных веществ и общая антиоксидантная активность в ягодах перспективных сортов черной смородины, малины с повышенной антиоксидантной активностью.

#### Литература

- Калинина, И.В. Результаты влияния кавитационных эффектов ультразвука на степень экстракции биологически активных веществ из растительного сырья / И.В. Калинина, И.Ю. Потороко, Р.И. Фаткуллин и другие // Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 10 (164). – С. 30–35.
- Корулькин, Д.Ю. Природные флавоноиды / Д.Ю. Корулькин, Ж.А. Абилов, Р.А. Музычкина, Г.А. Толстиков. – Новосибирск: Тео, 2007. – 232 с.
- Mittler, R. Oxidative stress, antioxidants and stress tolerance / R. Mittler // Trends in Plant Science. – 2002. – Vol. 7 (9). – P. 405–410. DOI: 10.1016/S1360-1385(02)02312-9.
- Яшин А.Я., Черноусова Н.И. Определение содержания природных антиоксидантов в пищевых продуктах и БАДах // Пищевая промышленность. – 2007. – №5. – С. 28–30.
- Яшин А.Я. Инжекционно-проточная система с амперометрическим детектором для селективного определения антиоксидантов в пищевых продуктах и напитках // Рос. хим. ж. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева), 2008, т. LII. – № 2.

**Алибеков Р.С., Утебаева А.А., Конакбай А.Г.**

Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауэзова, г.Шымкент, Казахстан

### АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА СЛИВЫ (*Prunus domestica* L.)

Проведен литературный обзор применения сливы в пищевой промышленности для разработки функциональных продуктов питания. Показано, что слива является ценным природным антиоксидантом и до сегодняшнего дня не утратило свою актуальность как источник биологически активных веществ.

**Ключевые слова:** слива; антиоксиданты; полифенолы; функциональные продукты питания.

Слива – известный с древних времен диетический продукт. Широко применяется в пищевой промышленности не только благодаря своим высоким вкусовым характеристикам, но и за счет богатого химического состава. Из сливы изготавливают пастилы, желе, джемы, соки, плодово-ягодные вина, пореобразные продукты и др. В плодах содержится от 6 до 17% сахара, органические кислоты, такие как яблочная, хинная, аскорбиновая кислоты, клетчатка, полисахариды, витамины С, Е, А, группы В, пектиновые вещества и минеральные вещества. Из минеральных веществ содержится фосфор, калий, магний, цинк, медь, йод и хром, железо [1,2]. Аскорбиновая кислота укрепляет иммунитет, предотвращает простудные заболевания и инфекции. Среднее содержание аскорбиновой кислоты в свежих сливах составляет  $9,5 \text{ мг} \cdot 100 \text{ г}^{-1}$  в зависимости от сорта сливы [3]. Группа витаминов В в сливах укрепляет нервную и иммунную системы. Также слива укрепляет сердечную мышцу, нормализуют пищеварение и давление, способствует снижению холестерина, улучшают секрецию желудочного сока, предотвращает преждевременное старение и препятствует появлению злокачественных опухолей [4]. Основными полифенольными соединениями, присутствующими в сливах, являются фенольные кислоты, такие как хлорогеновые кислоты, антоциановые флаванолы, флавонолы и кумарины, которые, как было установлено, обладают многочисленными фармакологическими эффектами, включая антиоксидантную активность, противоопухолевые, антимуtagenные и противовоспалительные свойства. Анализируя данные по биосинтезу антоцианов в плодах сливы, обнаружены в основном от 19,00 – 507,00 мг цианидин-3-гликозида/100 г исходного сырья [5,6]. Антиоксидантная активность сливы по методу DPPH,  $EC_{50}$ , - 12,5 мг/мл [5].

Благодаря присутствию выше перечисленных ценных биологически активных соединений, переработка слив имеет особое значение для сохранения этих соединений в продуктах, и обеспечить потребителей на рынке в течение всего года. Для достижения этой цели используются различные методы переработки сливы: конвективная сушка, ИК-сушка, сублимационная сушка, консервирование, замораживание и др. Консервирование является наиболее распространенным

простым надежным методом переработки овощей и фруктов с помощью тепловой обработки, и применяется с древних времен. Согласно литературным данным [7], при термической обработке при приготовлении джемов максимальное снижение 21–89 % наблюдалось для такого показателя, как содержание антоцианов. Испанские ученые установили [7], что воздушная сушка отходов переработки апельсинов при 30, 40, 50, 60, 70, 80 и 90 °C приводит к снижению таких показателей, как общее содержание полифенолов и антиоксидантная активность по методу Rancimat.

Из-за присутствия этих ценных биологически активных соединений в сливах обработка слив, по-видимому, имеет особое значение для сохранения этих соединений в продуктах сливы, доступных на рынке в течение всего года, включая продукты, предлагаемые в порошкообразной форме [5]. Общее количество полифенолов в органической сливе составляет 88,0 мг/100г в пересчете на танин, из флавоноидов в основном преобладает кверцетин 19,6 мг/кг [9]. На содержание полифенолов влияют содержание сахара, а также тепловая обработка. Например, самый высокий уровень полифенолов был обнаружен в порошке, полученных из экстракта сливового сока, без сахара, содержание которого в 78 раз выше по сравнению с соком с содержанием мальтодекстрина 15, 25 и 35% [3].

По литературным данным высокая антиоксидантная активность сливы зависит от влияния проантоцианидинового олигомера и кофеилхиновой кислоты. Биодоступность проантоцианидина пока мало раскрыта, хотя многие исследования выявили защитный эффект проантоцианидинов от сердечно-сосудистых заболеваний. В нескольких исследованиях также сообщалось, что проантоцианидины были обнаружены в биологических жидкостях после приема напитка или пищи, содержащей проантоцианидины [10]. Необходимы дальнейшие исследования биодоступности антиоксидантов сливы, чтобы исследовать их пользу для здоровья.

Таким образом, анализ литературы доказывает целесообразность использования сливы в качестве сырья для производства продуктов питания функционального назначения с направленным антиоксидантным действием при правильном подборе способов переработки сырья.

#### Литература

- R.Alibekov, E.Gabrilyants, L.M. Tursynbai, A.Konakbay. Antioxidant properties and nutritional value of plum. Proceedings of “VI International annual conference “Industrial Technologies and Engineering” (ICITE-2018), Shymkent, 2019, V.1, 168-172
- Баланов П.Е., Смотраева И.В. Комплексная переработка сливовой мезги для нужд пищевой промышленности // Агрономия. Ветеринария и зоотехния. – 2015. – С.47-52.
- A. Michalska, A. Wojdylo, G.P. Lysiak and A. Figiel. Chemical Composition and Antioxidant Properties of Powders Obtained from Different Plum Juice Formulations // Int. J. Mol. Sci. 2017, 18, 176. doi:10.3390/ijms18010176
- Матвеева Н.А., Лакисова Т.Ю. Концентрирование сливового сока методом вымораживания // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». – 2014. – №3. – С.123-134
- Быкова Т.О., Кочкарова Д.Е., Макарова Н.В. Взаимосвязь антиоксидантных свойств и технологии производства сушеной сливы // Инновационные технологии в пищевой промышленности. С.21-23
- Демидова А.В., Макарова Н.В., Лукичева С.А., Азаров О.И., Демина Л.Г. Антиоксидантная активность сортовой сливы урожая 2015 года // Научно-исследовательские публикации. – 2016. – № 1 (33). – С.13-16.
- Данчева А.С., Макарова Н.В. Сублимированные фрукты как источники пищевых волокон с антиоксидантными свойствами // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 3. – С.154-160.
- Макарова Н.В., Валиулина Д.Ф. Влияние термообработки на химический состав и антиоксидантные свойства яблочных соков прямого отжима // Техника и технология пищевых производств. – 2013. – №2. – С.42-46.
- [Ginevra Lombardi-Boccia](#), [Massimo Lucarini](#), [Sabina Lanzi](#), [Altero Aguzzi](#), [Marsilio Cappelloni](#). Nutrients and Antioxidant Molecules in Yellow Plums (*Prunus domestica* L.) from Conventional and Organic Productions: A Comparative Study J. Agric. Food Chem. 2004, 52, 1, 90-94.
- Yuka Kimura, Hideyuki Ito, Miyuki Kawaji, Takao Ikami, and Tsutomu Hatano. Characterization and Antioxidative Properties of Oligomeric Proanthocyanidin from Prunes, Dried Fruit of *Prunus domestica* L. // Biosci. Biotechnol. Biochem., 2008, 72 (6), 1615–1618.

#### МРНТИ 62.35.29

Ж.Н. Кайпова<sup>1</sup>, М.И. Сатаев<sup>2</sup>, С.Н. Редюк<sup>3</sup>, А.В. Гарабаджиу<sup>4</sup>, Ш.Ж. Имомов<sup>5</sup>

<sup>1,2</sup>М. Өуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қ, Қазақстан

<sup>3</sup>Оңтүстік-Методисттік Университеті, Даллас штаты, АҚШ

<sup>4</sup>Санкт-Петербург мемлекеттік технологиялар институты, Санкт-Петербург қ., Ресей Федерациясы

<sup>5</sup>Ташкент ирригация и мелиорация институты, Ташкент қ., Өзбекстан, e-mail: [zhanar.kaipova@mail.ru](mailto:zhanar.kaipova@mail.ru)

#### БЕЛСЕНДІРІЛГЕН КӨМІРДІҢ МЕТАНТҮЗУШІ БАКТЕРИЯЛАРДЫҢ ТІРШЛІК ӘРЕКЕТІНДЕГІ РӨЛІ

##### Түйін

Мақалада биогаздың өнімділігін арттыру үшін метантүзуші бактерияларды өсірудің оңтайлы жағдайларын зерттеу нәтижелері келтірілген. Метантүзуші бактерияны өсіруге арналған коректік орта дайындалған. Сканерлеуші электронды микроскоптың (JSM-6490LV) көмегімен биогаз өнімінің шығымының жоғарылауына әсер ететін белсендірілген көмірге біріктірілген метантүзуші бактериялардың өсуі қадағаланды. Зерттеу үшін өрік сүйектерінен алынған ұнтақ тәріздем

белсендірілген көмір пайдаланылды. Зерттеу нәтижесінде бақылаушы үлгі ретіндегі БАО және ҰБК белсендірілген көмірлері қосылған субстраттан бөлініп шығатын биогаздың 35 тәулік ішіндегі шығымы анықталған.

**Кілт сөздер:** белсендірілген көмір, метан, биомасса, метантүзуші бактериялар

Қазіргі заманда, тезектердің және басқа да органикалық қалдықтардың метандық ашу мәселесіне деген зерттеулер артуда. Ауыл шаруашылығы қалдықтарына және тезектерді ашытуға есептелген биогаз қондырғылары құрастырылған [1, 2]. Биогаз қондырғысындағы ашыту камерасы, газгольдер және ашып болған массаны (шлам) сақтайтын орыннан бөлек, шламды айдауға арналған сорғы және биогазбен жұмыс жасайтын электр станциясы соғылуда.

Биомасса – ең арзан және жинақталатын және қайта өңделетін энергияның ірі масштабты кескіні. Жыл сайын жер бетіндегі биомассаның өсуі 200 млрд. т құрайды, ол эквивалентті түрде  $3 \times 10^{21}$  Дж болады. Бұл көрсеткіш жер бетіндегі барша адамзаттың пайдаланатын жылдық энергиясынан шамамен 10 есеге артық.

Ауылшаруашылығы үшін пайдалы биогаз өндірісі биогаз қондырғыларында органикалық қалдықтарды арзан өңдеуге мүмкіндігі бар. Бұл технологияның қоршаған ортаға тигізер пайдасын түсінген адамдар арасында күннен күнге жақтастары артуда [3-5].

Биогаздың тұрмыстық, ауылшаруашылығы және т.б. қалдықтардан алынатындығы белгілі болғандығына қарамастан, биореактордың айналым уақытының ұзақтығына байланысты қиындықтар бар, жеделдетілген режимді (термофильді) пайдаланғанның өзінде 25-30 тәулік құрайды. Сондықтан, реактордың өнімділігін арттыру мәселесі бүгінгі таңда маңызды мәселелердің бірі болып саналады.

Анаэробтық бактериялар баяу өсетін микроағзалар, сондықтан анаэробтық ашу процесінің негізгі мәселесі ұзақ қосылу кезеңімен кенеттен түйіршіктелудің дамуы кезіндегі қиындықтар болып табылады. Қосылу уақытының қысқаруы, жоғары жылдамдықтағы анаэробтық реакторлардың бәсекеге қабілеттілігін ұлғайтуға көмектесетін негізгі параметрлерінің бірі болып субстраттың ыдырау процесінде белсендірілген көмір қосу табылады. [6, 8].

Белсендірілген көмір химия тұрғысынан алғанда – құрамында қоспасы жоқ, құрылымы аяқталмаған көміртегі формаларының бірі. Белсендірілген көмір массасы жағынан 87-97%-ға көміртегіден, оттегіден, азоттан, күкірттен және өзге де заттардан тұрады. Өзінің химиялық құрамы бойынша белсендірілген көмір графитке, яғни әдеттегі қарындаштарда пайдаланылатын материалға ұқсас [9].

Белсенділендірілген көмірдің саңылауы өте көп, сондықтан да беті үлкен болады, соның салдарынан адсорбциясы да жоғары (1 г белсенді көмірдің құрамында даярлау технологиясына байланысты 500-ден 1500 м<sup>2</sup>-гедейін бет болады). Саңлаудың жоғары деңгейі белсендірілген көмірді «белсендірілген» етеді. Белсенді көмірдің саңлауларының артуы арнайы өңдеу кезінде болады – яғни белсенділендіру, ол адсорбциялаушы бетті айтарықтай арттырады. Белсенділендірілген көмірдің саңлауларын макро, мезо және микро-саңлаулар деп бөледі. Көмірдің бетінде ұстап тұру тиіс молекулалардың өлшемдеріне байланысты саңылаулардың өлшемдерінің қатынасы әр түрлі болатын көмір дайындалуы керек [10].

**Зерттеу әдістері.** Агроөнеркәсіптік қалдықтар негізінде алынатын биогаздың өнімділігін арттыру үшін метантүзуші бактерияларды өсірудің оңтайлы жағдайларын зерттеу әдістері.

Аталған жұмыста метаногендік бактерияларды өсіру бойынша зерттеулер жүргізілді, сонымен қатар, шикізаттың түріне қарай биогаз шығымының талдауы жасалды

**Анаэробтық жағдайда метаногенді өсіру.** Метан түзуші бактериялар - қатаң анаэробтар, бастапқы тотығу-тотықсыздану потенциалы 300 мВ төмен ортада өсуі мүмкін. Олардың өсуі үшін оңтайлы температура мезофильдік — шамамен 30–40°C, қолайлы рН 6,5–7,5 шамасында.



Сурет 1. Қоректік ортада белсендірілген көмірге қондырылған микроағзалардың суреттемесі

Белсендірілген көмірге біріктірілген микроағзаларды сканерлеуші электронды микроскоптың (JSM-6490LV) көмегімен қадағаланды. Зерттеу үшін өрік сүйектерінен алынған ұнтақ тәріздес белсендірілген көмір пайдаланылды. Белсендірілген көмірдің концентрациясы 7 г/л құрайды.



Сурет 2. JSM-6490LV расторлы төменвакуумды электронды микроскоп

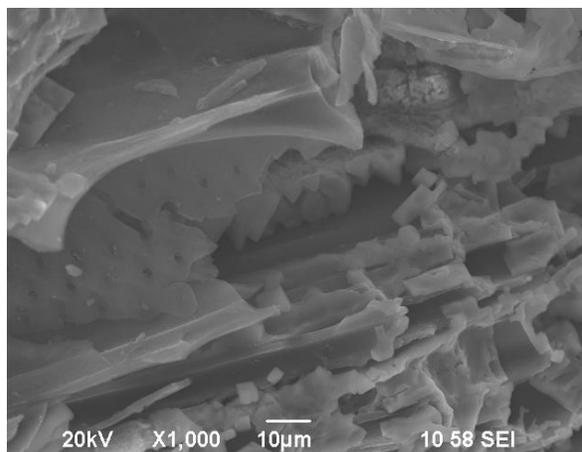
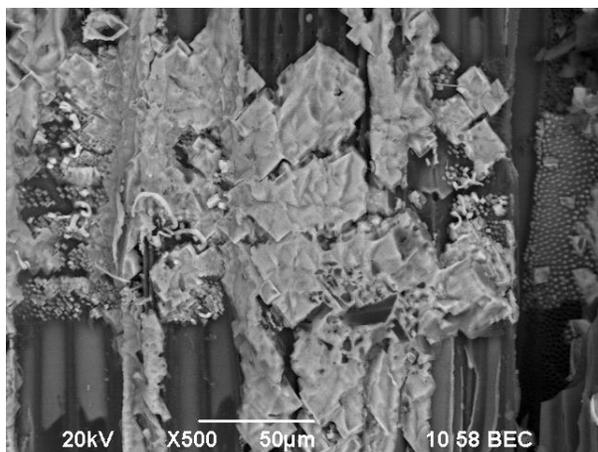
Өрік сүйектерін термиялық белсендіру кварцты пештерінде көмірқышқыл газының қатысуымен жүргіздік. Термиялық өңделген өрік сүйектерін адсорбциялық қасиетін тексеруден алдын герметикалық жағдайда сақтадық.

Өрік сүйектерін химиялық белсендіру үшін белсендіруші колбадан, электрқызырғыштан, мұздатқышпен термометрден құралған қондырғы қолдандық. Химиялық өңдеуге дейін метанды белсендірілген өрік сүйектерін 0,1 мм елек арқылы өткіздік. Ары қарай, сүйектерді химиялық белсендіру хлоридті мырышпен өңдеу арқылы жүзеге асырдық. Содан соң, дистилденген сумен сынамаларды жуып, кептіргіш шкафында 2 сағат бойы 378K температурада кептірдік.

#### Нәтижелерді талқылау

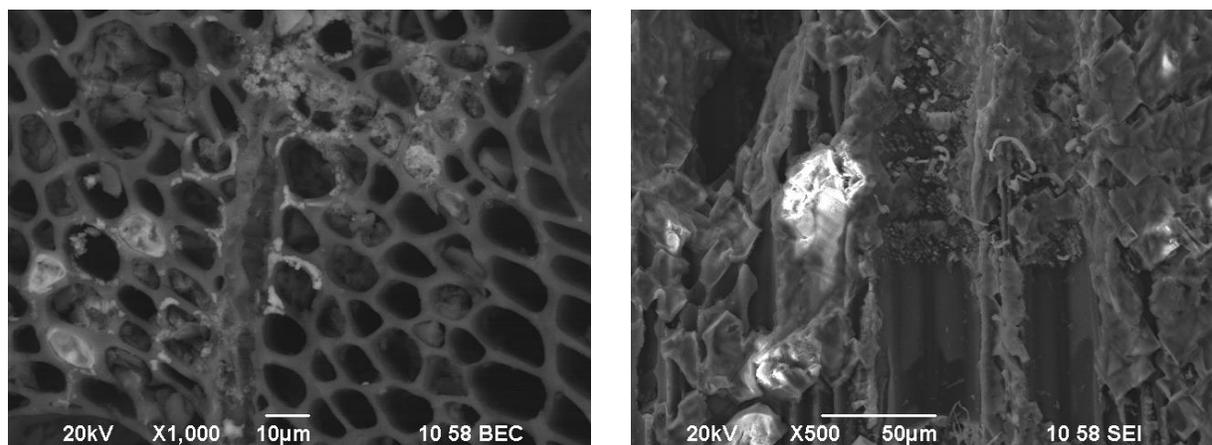
Сынаманың беткі қабатын жетілдіру, оның саңлауларының кеңістігінің өзгеруіне әсер етеді. Оған белсендірілген көмірдің адсорбциялық қабілеті байланысты болады. Соған қарамастан, әрбір сорбентке оның құрылымын, іс жүзінде өлшемін анықтауын және саңлаулардың пішінін есепке ала отырып, дербес көзқарас қатаң болуы тиіс. Жоғары қысым кезіндегі адсорбенттің өтпелі саңлауларының фазалық өтуі капиллярлық конденсация механизімі бойынша жүзеге асады [8].

1



Ұнтақталған белсендірілген көмірдің бастапқы және микроағзалармен қоректік ортада ІҚМ тезегі негізінде алынған сүзіндіде өндірілген түрінің электрондары көрсетілген режимде түсірілген РЭМ суреттемесі

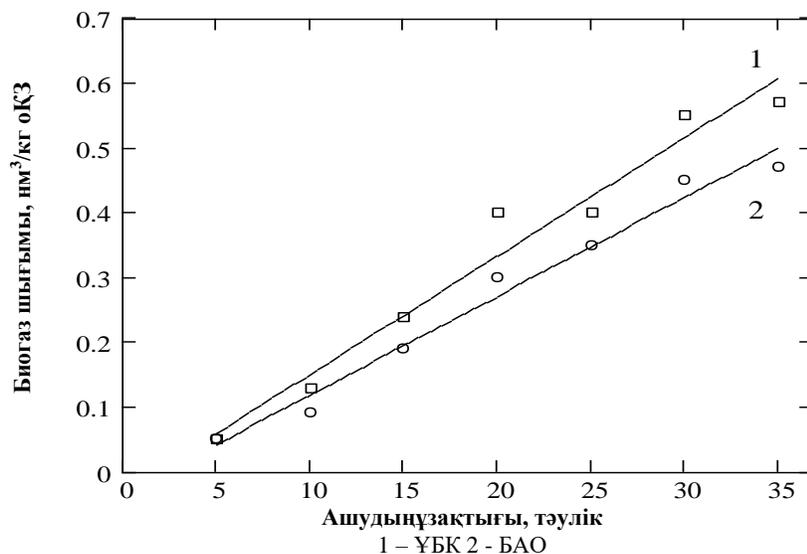
2



БАО белсендірілген көмірінің бастапқы және микроағзалармен қоректік ортада өндірілген түрінің электрондары көрсетілген режимде түсірілген РЭМ суреттемесі

Сурет 3. Кеуекті құрылымның суреттері

Бактериялар көміртекті материалдарды жөн көретіндігі белгілі болды, жоғарыда келтірілген РЭМ суреттерінде *Methanobacterium*, *Methanospirillum*, *Methanosarcina*, *Bacteroides*, *Propioni-bactrium*, *Sporobacterium*, *Megasphaera* бактериялар тобына жататын гидролитикалық микроағзалардың БАО және ҰБК саңлауларында жақсы өсетіндігін анықтадық. Соның ішінде, *Archaea* метаногені сияқты бактериялар анаэробтық метаногенездің тиімділігін анықтауда маңызды роль атқаратындығы белгілі. Сонымен қатар, анаэробтық бактериялар нашар өсетін микроағзалар болғандықтан оңтайлы температурада, қоректік ортада мұқият қадағалау арқылы өндірідік. Олардың өнімділік мерзімі 10 тәулік ішінде жүрді. Осылайша, көміртекті материалды анаэробтық реакторға енгізу стратегиясы бактериялармен метаногендердің арасындағы синтроптық бірлестіктің нығаюына және органикалық жүктемесінің жылдамдығының жоғары кезіндегі биореактордағы тиімділігінің жақсаруына әсер етті.



Сурет 4. Бақылаушы субстраттарда белсендірілген көмір түрлерін пайдаланған кездегі биогаздың шығымы

Өрік сүйегі негізінде дайындалған белсендірілген көмірді (ҰБК) қосу арқылы богаз өнімділігін арттыру бойынша зерттеулер жүргізілді. Жоғарыда көрсетілген сызбада (Сурет 4) көрсетілгендей, биогаздың шығымы 20 тәуліктен кейін қарқынды түрде жоғарылап, БАО белсендірілген көмірі қосылған кездегі биогаз өнімімен салыстырғанда 0,4 нм³/кг өсті.

Жоғарыда келтірілген нәтижелер көрсеткендей, ҰБК белсендірілген көмірді қосқан кезде анаэробтық реакторда табиғи микроағзалармен метанды алу деңгейі жоғарылады. Өнімділіктің өсуі метанопродуцентті бактерияларының микробтық санының өсуіне және бактериялардың синтрофты (syntrophic) метаболизмінің өсуіне байланысты. Жоғары зат алмасу деңгейіне ие сіңірілген микроағзалар БК саңлауларында көбейді.

Белсендірілген көмір кеуекті құрылымның ішіндегі жалпы отарлануды көрсететіндігі белгілі болды. Бактерияларды отарлау (колонизация) үшін пайдаланылатын метанопродуценттер үшін белсендірілген көмір мезосаңлаулардың дамыған құрылымын қамтамасыз етті.

#### Әдебиеттер

1. BiogasplantsinEurope: Apracticalhandbook. Springer. -2007. - 361 p.
2. [Biogas Praxis. BarbaraEder. HeinzSchulz. 2006 / переводнарус. Биогазовые установки: практическое пособие.](#)
3. Renewable Energy & Energy Efficiency Partnership (REEEP) // Fresh Wind from Kazakhstan: New Renewable Energy Law. - 2009.
4. Yang S.S., Liu C.M., Liu Y.L. Estimation of methane and nitrous oxide emission from animal production sector in Taiwan during // Chemosphere. – 2003. – V.52, №8. – P. 1381-1388.
5. Морозов Н.М. Направления рационального использования энергетических ресурсов в животноводстве // Техника и оборудование для села. – 2004. - №4. – С.3-5.
6. Миндубаев А.З., Белостоцкий Д.Е., Минзанова С.Т., Миронов В.Ф., Алимова Ф.К., Миронова Л.Г., Коновалов А.И. // Метаногенез: биохимия, технология, применение //Ученые записки Казанского государственного университета. Серия Естественныенауки. – 2010. – Т.152, Кн.2. – С. 178-191.
7. Ж.Н. Кайпова, М.И. Сатаев, С.Н. Редюк, А.В. Гарабаджиу, Б.Ж. Муталиева. Биогаздың өнімділігін арттыру үшін шткізатты алдын ала өндеудің әсерін зерттеу // Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының хабарлары. Химия және технология сериясы. Т 2, № 416 (2016).
8. Ж.Н. Кайпова, М.И. Сатаев, С.Н. Редюк, А.В. Гарабаджиу, Б.Ж. Муталиева. Агроөнеркәсіптік қалдықтар негізінде алынатын биогаздың өнімділігін арттыру үшін метантүзуші бактерияларды өсірудің оңтайлы жағдайларын зерттеу // Л.Н. Гумилев атындағы Еуразиялық Ұлттық университеті Хабаршысы. №4 (113)/ 2016. Б. 83-89.
9. Aktas O., Cecen F. Bioregeneration of activated carbon: a review. Int. Biodeter. Biodegr. - 2007. - Vol. 59(4). – P. 257–272.
10. Voice T.C., Pak D., Zhao X., Shi J., Hickey R.F. Biological activated carbon in fluidized bed reactors for the treatment of groundwater contaminated with volatile aromatic hydrocarbons // Water Res. - 1992. – Vol. 26(10). – P. 1389–1401.

#### Резюме

Ж.Н. Кайпова<sup>1</sup>, М.И. Сатаев<sup>2</sup>, С.Н. Редюк<sup>3</sup>, А.В. Гарабаджиу<sup>4</sup>, Ш.Ж.Имомов<sup>5</sup>

<sup>1,2</sup>Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Тауке хан 5, Шымкент, Казахстан

<sup>3</sup>Университет Южно-Методистский, штат Даллас, США

<sup>4</sup>Санкт-Петербургский государственный технологический институт, г. Санкт-Петербург Российская Федерация

<sup>5</sup>Ташкентский институт ирригации и мелиорации, г. Ташкент, Узбекистан, e-mail:<sup>1</sup>[zhanar.kaipova@mail.ru](mailto:zhanar.kaipova@mail.ru)

#### РОЛЬ АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТАНООБРАЗУЮЩИХ БАКТЕРИЙ

*В статье приводятся данные результатов исследований изучения оптимальных условий культивирования метанообразующих бактерий для повышения выхода биогаза. Разработан состав питательной среды для культивирования метаногенных бактерий. С помощью сканирующего электронного микроскопа (JSM-6490LV) контролировал рост бактерий, индуцирующих метан, в сочетании с активированным углем, который увеличивал выход биогаза. Для исследования использовали порошкообразный активированный уголь из костей абрикоса. В результате исследования было определено выход биогаза из субстрата с активированным углем контрольного БАО и ПАУ в течение 35 дней.*

**Ключевые слова:** активированный уголь, метан, биомасса, метанообразующие бактерии

#### Summary

ZH.N. Kaipova<sup>1</sup>, M.I. Sataev<sup>2</sup>, S.N. Redyuk<sup>3</sup>, A.V. Garabadzhiu<sup>4</sup>, Sh.J.Imomov<sup>5</sup>

<sup>1,2</sup>M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan, Tauke Khan 5, Shymkent, Kazakhstan

<sup>2</sup>University of Southern Methodist, State of Dallas, United States

<sup>3</sup>Saint Petersburg State Institute of Technology, St. Petersburg, Russia

<sup>5</sup>Tashkent Institute of Irrigation and Land Reclamation, Tashkent, Uzbekistan

#### THE ROLE OF ACTIVATED CARBON IN THE LIFE OF METHANE-FORMING BACTERIA

*The article presents the results of research findings exploring the optimal conditions for the cultivation of methane-producing bacteria to improve the yield of biogas. A composition of a nutrient medium for the cultivation of methanogenic bacteria was developed. Using a scanning electron microscope (JSM-6490LV), he controlled the growth of bacteria that induce methane, in combination with activated carbon, which increased the yield of biogas. For research use powdered activated carbon from the bones of apricot. As a result of the study, the output of biogas from the activated carbon substrate of control BAO and PAH was determined for 35 days.*

**Key words:** activated carbon, methane, biomass, methanogenic bacteria

#### References

1. Biogas plants in Europe: A practical handbook. Springer. -2007. - 361 p.
2. Biogas Praxis. BarbaraEder. HeinzSchulz. 2006 / perevodnarus. Biogazovye ustanovki: prakticheskoe posobie.
3. Renewable Energy & Energy Efficiency Partnership (REEEP)//Fresh Wind from Kazakhstan:New Renewable Energy Law.-2009. Yang S.S., Liu C.M., Liu Y.L. Estimation of methane and nitrous oxide emission from animal production sector in Taiwan during // Chemosphere. – 2003. – V.52, №8. – P. 1381-1388.

4. Morozov N.M. Napravlenija racional'nogo ispol'zovanija jenergeticheskikh resursov v zhivotnovodstve // Tehnika i oborudovanie dlja sela. – 2004. - №4. – S.3-5.
- 5.Sataev M.I., Shakirov B.S., Altynbekov R.F., Saipov A.A. Matematicheskoe modelirovanie processa membranoj ochistki biogaza. Nauchnye trudy JuKGU im.M.Aujezova. - 2014.- №3(30).- S.51-55.
- 6.Zh.N. Kajpova, M.I. Sataev, S.N. Redjuk, A.V. Garabadzhiu, B.Zh. Mutaliev. Biogazdұң өnimdiligin arttyru үshin shtkizatty aldyn ala өndeudің әserin zertteu // Qazakstan Respublikasy Ұlttyқ ғylym akademijasynұң habarlary. Himija zhөne tehnologija serijasy. T 2, № 416 (2016).
- 7.Zh.N. Kajpova, M.I. Sataev, S.N. Redjuk, A.V. Garabadzhiu, B.Zh. Mutaliev. Agroөnerkәsiptik қалldyқtar negizinde alynatyn biogazdұң өnimdiligin arttyru үshin metantyzushi bakterijalardy өsirudің оңтайly zhaғdajlaryn zertteu // L.N. Gumilev atyndary Eurazijalyқ Ұlttyқ universiteti Habarshysy. №4 (113)/ 2016. B. 83-89.
- 8.Aktas O., Cecen F. Bioregeneration of activated carbon: a review. Int. Biodeter. Biodegr. - 2007. - Vol. 59(4). – P. 257–272.
- Voice T.C., Pak D., Zhao X., Shi J., Hickey R.F. Biological activated carbon in fluidized bed reactors for the treatment of groundwater contaminated with volatile aromatic hydrocarbons // Water Res. - 1992. – Vol. 26(10). – P. 1389–1401.

**МРНТИ 65.59.03**

Ж.Н. Кайпова<sup>1</sup>, А.К. Джанмулдаева<sup>2</sup>, Э.А. Габрильянц<sup>3</sup>, e-mail: [zhanar.kaipova@mail.ru](mailto:zhanar.kaipova@mail.ru)  
<sup>1,2,3</sup>М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қ, Қазақстан

**СЕЛЕН ТАПШЫЛЫҒЫ МӘСЕЛЕСІН ШЕШУ ЖОЛДАРЫ**

*Түйін*

Мақалада селен жетіспеушігі мәселесін шешу жолдары қарастырылған. Адам ағзасына қажетті микроэлементтерді қамтамасыз ету сұрақтарын қолға ала отырып, өңіріміздегі йодпен селен жетіспеушілігінен туындайтын аурулар талқыланған. Зерттеу жүргізу барысында жүгері жармасын селен микроэлементінің қоры ретінде пайдаланылған. Электронды микроскоп арқылы жүгері жармасының құрамындағы микроэлементтерді анықтаған. Сонымен қатар, негізгі өнім ретінде алынған шұжық өніміне микробиологиялық және физико-химиялық зерттеулер жүргізілген.

**Кілт сөздер:** селен, шұжық өнімі, жүгері жармасы

Адам ағзасына қажетті микроэлементтерді қамтамасыз ету сұрақтары әрдайым маңызды орын алады. Дефицитті элементтер қатарына, биохимиялық процестерге қатысатын биологиялық рөлді атқаратын селен жатады. Сондай-ақ, қазіргі кезде макро және микроэлементтердің жетіспеушілігінен болатын аурулардың алдын алу үшін ет және ет тағамдарының құрамын селенмен байыту үлкен қызығушылықты тудыруда. Елімізде йод тапшылығына көп көңіл бөлініп, селен тапшылығына көп мән берілмей жатыр. Селен тапшылығы адам денсаулығына ерте қартаюдың және өмір сүру ұзақтығына кері әсерін тигізетін себептердің бірі болып табылады.

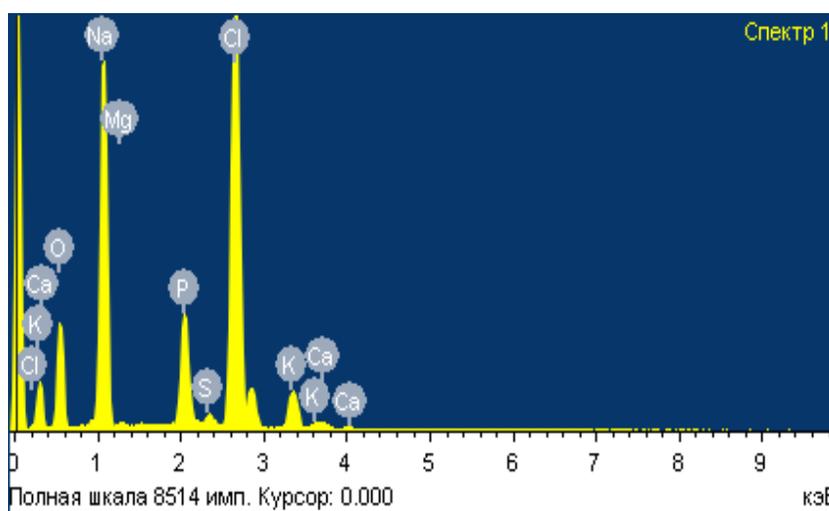
Селен жетіспеген жағдайда қалқанша безі, эндемиялық зоб, гипотиреоз ауруларына әкеп соқтырады. Мұндай аурулардың пайда болу себептері - адамның тамақтану рационнда темір, кальций, йод, селен және т. б. элементтердің жетіспеушілігінен. Сондықтан, ет өнімдерін макро және микроэлементтерге байыту қажет. Йодпен селеннің жетіспеушілігі адамның жалпы денсаулығының нашарлауына, иммунитеттің төмендеуіне және бауыр қызметінің бұзылуына, ұйқы безінің қызметінің нашарлауына, бойдың өсуімен балалардың дамуына және де басқа да аурулардың туындауына алып келеді. Егер, йод жетіспеушілігінің орны ұзақ уақыт бойына толықтырылмаса, қалқанша безінің тіндері өсіп, эндемиялық зоб түзіледі [1, 2]. Йод қалқанша безі гормондарының, яғни тироксинмен трийодтиронның құрылымдық компоненті болып саналады. Трийодтиронин тироксиннен Se-байланысты дейодиназдың әсерінен қайта йодтану үрдісінде түзіледі. Сондықтан, йодпен селен бір-бірімен өзара метаболикалық байланысты болады, себебі, селеннің тапшылығынан йод толығымен сіңірілмейді [3]. Селен — бұл биологиялық белсенді микроэлемент, ол гормондар және ферменттердің құрамына кіреді, олардың бірқатар қажеттілігіне қарай барлық ағзалар мен жүйелер, сонымен қатар, басқа да микроэлементтермен бірге адам ағзасының қалыпты жұмыс істеуіне үлесін қосады [4].

Аталған микроэлементтің адам ағзасына жеткілікті түрде қамтамасыз етудің инновациялық әдістерінің бірі болып, құрамында селен мөлшері көп өнімді халықтың көп тұтынатын тамақ өнімдеріне қосу саналады. Халықтың тұрақты пайдаланатын өнімдерінің бірі ет болғандықтан, ет өнімдерін селенмен байыту өзекті болып саналады. Соның ішінде шұжық өнімі үлкен құранысқа ие. Пісірілген-ысталған шұжық өнімдеріне бейорганикалық йодпен селені бар тұзды ерітінділерде өндірілген бидай өсіндісін қосу, алынған дайын өнімнің құрамындағы йодпен селеннің мөлшерін жоғарылатып, күнделікті ағзаға қажетті тағамдық талшықтармен В, А, С және Е тобының дәрумендерімен байытылған.

Селеннің қажетті мөлшерімен қамтамасыз ету мақсатында жүгері жармасын пайдалану тиімді болып табылады. Жүгері жармасы - жүгері дәнін өңдеу арқылы алынатын өнім. Оның калориясы 100 грамм өнімде 337 ккал болады. Жүгері жармасы құрамында дәрумендер шоғырының көптігімен ерекшеленеді, яғни, оның құрамында В, А, Е, РР дәрумендер тобы және темір, кремний сияқты микроэлементтер бар. Сонымен қатар, микроэлементтер қорынан селен (Se) мөлшері бойынша алдыңғы орынды алады. Жарманың құрамындағы көмірсулар, каротиндер 75% дейінгі үлесін алады. Сондықтан, жүгері жармасын үлкен жастағы адамдармен, қимыл қозғалысы аз адамдарға ұсынылады.

**Зерттеу әдістері.** Бұл жұмыста селен жетіспеушілігіне профилактика үшін функционалдық бағыттағы шұжық өнімін өндіру үшін қажетті шикізаттар мен өнім таңдадым. Олар: сиыр еті, жүгері жармасы, құйрық және дәмдеуіштер. Функционалды бағыттағы жаңа рецептура жасалынды. Пісірілген шұжық өнімдерінің химиялық құрамын анықтау кезінде келесі әдістер пайдаланылды: жоғары сапалы сиыр еті МЕМСТ 55445-2013 стандарт талаптарына сай таңдап алынды [5]; сиыр етін бөлшектеу МЕМСТ 31797-2012 стандарт талаптарына сай жүргізілді [6]; органолептикалық көрсеткіштері [МЕМСТ 7269-2015](#) стандарты арқылы анықтадық, келесідей көрсеткіштерді қадағаладық: дәмімен иісі, консистенциясы, сыртқы түрі және түсі, олар баллдық санау бойынша жүргізілді [7]; массалық ылғалдылық мөлшерін [МЕМСТ 33319-2015](#) стандартымен [8]; майлылығын [МЕМСТ 23042-2015](#) стандарты арқылы анықтадық [9]; макро және микро элементтерді СТ РК ИСО 17294- 2006 анықтадық [10 - 12].

**Нәтижелерді талқылау.** Жұмыс барысында, жүгері жармасының құрамында зерттелуші микроэлементтің бар екендігі анықталды. Майдаланған дәндерінің құрамындағы ақуыздар мөлшері 100 г өнімге есептегенде 7-8,3 г құрайды. Сонымен қатар, триктофан 0,146 %, лизин 0,600 %, гистирин 0,240 %, цистеин 0,258 %, аргинин 0,544 % құрайды. Және, оның құрамында холестеринді реттеуге көмектесетін 80% дейінгі қанықпаған май қышқылы (линоль қышқылы, линоленді қышқыл, арахидон қышқылы) бар [4]. Төмендегі суретте индуктивті-байланысқан плазмамен масс-спектрометрлік әдісі бойынша зерттелуші жүгері жармасының химиялық құрамын анықтадық.



Сурет 1. Жүгері жармасының электронды микроскоп арқылы алынған рентгенограммасы

Жоғарыда келтірілген суретте жүгері жармасының химиялық құрамының диаграммасы түзілген. Диаграммада Zn (0,41 мг), Na (1 мг); Mn (0,106 мг); P (73 мг); Se (17 мг); Fe (1 мг); K (137 мг); Ca (2 мг); Cu (0,075 мг) сияқты химиялық элементтері көрсетілген. Зерттелуші жүгері жармасының құрамындағы селеннің мөлшері анықталған өнімнің 7% құрайды, яғни 17 мг.

1 кесте - Пісірілген шұжықты микробиологиялық зерттеу

Өнім	Микробиологиялық көрсеткіштер	Зерттеу нәтижелері	Нормалау көрсеткіші
1	2	3	4
Пісірілген шұжық	Мезофильді аэробты факультативті – анаэробты микроорганизмдер (МАФАМС)	$6,4 \times 10^2$ ҚТБ/г	$2,5 \times 10^3$ ҚТБ/г артық емес
	Ішек таяқшалар тобындағы бактериялар (ІТТБ)	1,0 см <sup>3</sup> (г) табылмады	1,0 см <sup>3</sup> (г) жоқтығы
	Патогенді флора, соның ішінде сальмонеллалар	25,0граммда табылмады	25,0 граммда жоқтығы
	S.aureus	1,0 см <sup>3</sup> (г) табылмады	1,0 см <sup>3</sup> (г) жоқтығы
	Сульфитредуцирлеуші клостридиялар	0,01 см <sup>3</sup> г табылмады	0,01 см <sup>3</sup> г жоқтығы

Жүгері жармасы қосылып дайындалған пісірілген шұжық өнімдерінде химиялық құрамының өзгерістерге ұшырағаны анықталды. Осыған орай қарапайым ет өнімдерін байытудың тиімді екенін байқауға болады. Сондықтан жүгері жармасы қосылып дайындалған пісірілген шұжық өнімі пайдалы тағам ғана емес, тұтынуда зияны жоқ және адам ағзасында толықтай сіңіріліп кететін тағам болып табылады.

2 кестеде келтірілген зерттеу нәтижелері негізінде, пісірілген шұжық өнімінің энергетикалық құндылығы бақылаушы үлгімен салыстырғанда жоғары екендігі көрініп тұр, сонымен қатар, майдың массалық үлесі де жоғары. Дегенмен, бұл көрсеткіштер МЕМСТ Р 52196-2011 Пісірілген шұжық өнімдері. Техникалық шарттар стандарт талаптарына сай келеді.

2 кесте – Жүгері жармасы қосылып пісірілген шұжық өнімінің физика-химиялық қасиеттері

Пісірілген шұжық өнімінің құрамы	Бақылаушы үлгі	Пісірілген шұжық (модельді үлгі)
Майдың массалық үлесі, %	16	20
Құрғақ заттың массалық үлесі, %	38	41,2
Күлдің массалық үлесі, %	1,7	1,5
Көмірсудың массалық үлесі,%	0,55	0,61
Калориялығы, ккал	257	303

Алынған нәтижелерге сүйене отырып, жүгері жармасы негізінде дайындалған пісірілген шұжық өнімінің Қазақстан нарығында кездесетін арнайы рецептура бойынша жасалған шұжықтармен және де, күнделікті тұтынушылардың сұранысына ие шұжықтармен салыстыра келгенде, оның бәсекелге қабілетті өнім екендігін айтуға болады. Сонымен қатар, жаңа рецептурамен дайындалған пісірілген шұжықтың құрамында кездесетін селеннің адам ағзасына тигізер пайдасын ескеретін болсақ, бұл өнім – ерекше өнім болып табылады.

#### Әдебиеттер

1. Горлов, и.ф. Улучшение потребительских свойств мясных продуктов за счет биологически активных веществ/и.ф. Горлов, м.и.сложенкина, и.с.бушуева//хранение и переработка сельхозсырья.-2013.-№5.-с.32-33.
2. Решетник, Л.А. Селен и здоровье человека (обзор литературы)/ Л.А.Решетник, Е.О.Парфенова//экология моря.-200.-№54.-с.20-25.
3. Храмова, в.н. Разработка мясных продуктов функционального назначения с использованием регионального сырья [текст] / в.н.храмова, в.а.долгова, о.ю.проскурина // известия нижевожского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование.-2013.-№2(30).-с.-164-168.
4. <http://chudesalegko.ru/selen-polza-dlya-zdorovya-istochniki-selena-produkty-soderzhashhie-selen>
5. Дедов И.И. Профилактика и лечение йоддефицитных заболеваний. Материалы московской городской конференции эндокринологов.
6. МЕМСТ 55445-2013 Ет. Жоғары сапалы сиыр еті. Техникалық талаптар
7. МЕМСТ 31797-2012 Техникалық шарт. Ет. Сиыр етінің бөлшектеуі
8. [МЕМСТ 7269-2015 Ет. Органолептикалық көрсеткіштердің зерттеу шарттары.](#)
9. [МЕМСТ 33319-2015 Ет өнімінің массалық ылғалдылық мөлшерін анықтау әдісі.](#)
10. [МЕМСТ 23042-2015](#) Ет және ет өнімдері. Еттің майын анықтау әдісі.
11. МЕМСТ 26930-86 Шикізаттар мен тамақ өнімдері. Мышьяқты анықтау әдістері.
12. МЕМСТ 26932-86 Шикізаттар мен тамақ өнімдері. Қорғасынды анықтау әдістері.

#### Резюме

Ж.Н. Кайпова<sup>1</sup>, А.К. Джанмулдаева<sup>2</sup>, Э.А. Габрильянц<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Тауке хан 5, Шымкент, Казахстан

#### ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ДЕФИЦИТА СЕЛЕНА

*В статье рассматривается проблема дефицита селена. Из-за нехватки йода и селена в нашем регионе обсуждались вопросы обеспечения организма необходимыми микроэлементами. В ходе исследования крупа кукурузы использовалась в качестве источника селена. Обнаружены микроэлементы в крупе кукурузы с помощью электронного микроскопа. Кроме того, были проведены микробиологические и физико-химические исследования колбасных изделий, полученных в качестве основного продукта.*

**Ключевые слова:** селен, колбасные изделия, крупа кукурузы

#### Summary

JH.N. Kaipova<sup>1</sup>, A.K. Janmuldaeva<sup>2</sup>, E.A. Gabrilyants<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan, Tauke Khan 5, Shymkent, Kazakhstan

#### SOLUTIONS SELENIUM DEFICIENCY

*The article deals with the problem of selenium deficiency. Due to the lack of iodine and selenium in our region, the issues of providing the body with the necessary trace elements were discussed. The study group of corn was used as the selenium source. Trace elements were found in corn grits using an electron microscope. In addition, microbiological and physico-chemical studies of sausages obtained as the main product were carried out.*

**Key words:** selenium, meat products, cereals corn

МРНТИ 65.35.03

<sup>1</sup>Ж.Н. Кайпова, <sup>2</sup>А.К. Джанмулдаева, <sup>3</sup>А.М. Саттарова

<sup>1,2,3</sup>Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Тауке хан 5, Шымкент, Казахстан

<sup>3</sup>Региональный Социально-Инновационный Университет, e-mail: [zhanar.kaipova@mail.ru](mailto:zhanar.kaipova@mail.ru)

## ИССЛЕДОВАНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПЛОДОВ АЙВЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ПРОДУКТАМИ

### Резюме

По данным Всемирной организации здравоохранения, здоровье человека напрямую зависит от образа жизни и питания. Полноценное питание человека определяет энергетическая ценность пищи, обеспеченность витаминами, макро- и микроэлементами, а также сбалансированность рациона. В данной статье были исследованы сорта айвы Десертная и Муза. Были определены биохимический состав. К тому же, физико-химические и органолептические показатели исследуемых плодов айвы.

В последнее время проявляется большой интерес к здоровому питанию. Потребители повышенное внимание обращают на кондитерские изделия, в составе которых есть витамины, натуральные ингредиенты, которые повышают питательность и полезность продукции, не увеличивают их калорийность. Поэтому переработка фруктово-ягодного сырья, с точки зрения пищевой безопасности и лечебно-профилактического питания становится актуальной [4].

В современном мире к здоровому и правильному питанию проявляется большой интерес. Потребители первоначально проявляют заинтересованность на кондитерские изделия, в составе которых имеются натуральные ингредиенты, которые повышают питательность и полезность продукции, при этом не повышающие ее калорийность. В перспективе производство полезных для здоровья продуктов питания, которые производятся без консервантов и искусственных составляющих, будут приумножаться [31]. Поэтому переработка плодово-ягодного сырья, с точки зрения пищевой безопасности и лечебно-профилактического питания является актуальной задачей [32]. Антиоксиданты, содержащиеся в плодово-ягодном сырье образуют биологические комплексы, которые действуют взаимоусиливающе. Использование пюреобразных и порошкообразных пищевых полуфабрикатов из фруктов позволит создавать передовые технологии и изделия нового поколения; усовершенствовать качество производимой продукции; понизить энергетическую ценность пищевых продуктов; обогатить их состав биологически ценными составляющими; разработать новые продукты функционального назначения [5].

Антиоксиданты, которые содержатся в плодово-ягодном сырье образуют биологические комплексы. Природные антиоксиданты значимы для защиты кондитерских изделий от окисления, а также для профилактики и лечения отдельных заболеваний. Особенной активностью владеют природные биофлавоноиды, которые содержатся в фруктах и ягодах. Использование пюреобразных пищевых полуфабрикатов из фруктов позволит создать изделия нового поколения; усовершенствовать качество выпускаемой пищевой продукции; понизить энергетическую ценность; позволит обогатить их состав биологически ценными ингредиентами; разработать ряд новых продуктов функционального назначения [6,7].

Пастильные изделия подразделяются на виды (ГОСТ 6441-2014) в зависимости от студнеобразующей основы, которая используется - клеевые – с использованием в качестве студнеобразующей основания агара, пектина, желатина и др.;- заварные – с использованием в качестве студнеобразующей основания мармеладной массы. И от способа формирования пастильные изделия делят на: резные – пастила (плотность 500-600 кг/м<sup>3</sup>); отсадные – зефир (плотность 380-420 кг/м<sup>3</sup>) [7].

**Методы исследования.** Для проведения экспериментов были применены органолептические, физико-химические и микробиологические методы исследования. Органолептические показатели зефира определяли по ГОСТу 5897-90 [29].

Массовую долю редуцирующих веществ в кондитерских изделиях определяли феррицианидным методом по ГОСТу 5903-89 [30]. Кислотность определяли титриметрическим и потенциометрическим методом по ГОСТу 5898 – 87 [31].

Пенообразующую способность определяем следующим методом. Яичный белок содержащий 0,6 г сухого вещества, помещаем в стакан, добавляли 25 см<sup>3</sup> воды. Массу переносили в мерную колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup>, доводили общий объем первой до 300 см<sup>3</sup> и встряхивали в течение 1 мин (60 раз). Количество пены находили по высоте ее над уровнем жидкости.

Пенообразующую способность (%) определяли по формуле:

$$П = V_n / V_p \cdot 100 \quad (1)$$

где:  $V_n$  – высота пены, мм;  $V_p$  – высота первоначально взятой жидкости, мм.

Для определения стойкости пены цилиндр оставляли в покое на 15 мин, после чего измеряли высоту оставшейся пены.

Стойкость пены (%) вычисляли по формуле:

$$СП = V_{н.с} / V_p \cdot 100 \quad (2)$$

где,  $V_{н.с}$  – высота после отстаивания пены, мм;  $V_p$  – первоначальная высота пены, мм.

Определение минерального состава проводилось на научно-лабораторной основе в испытательной региональной лаборатории инженерного профиля (ИРЛИП) «Конструкционные и биохимические материалы» при Южно-Казахстанском государственном университете имени М. Ауэзова на масс-спектрометре с индуктивно-связанной плазмой (ISP-MS) по СТ РК ИСО 17294-2-2006 VARIAN-820MS (Австралия).

В исследованиях массовую долю сухих веществ кондитерских изделий определяли по ГОСТу 28561-90 и ГОСТу 5900-73 [32, 33].

**Результаты и их обсуждение.** Нами был проведен исследование в этой области. Экспериментальные исследования по определению биохимических показателей плодов айвы проводилось в учебно-научных лабораториях кафедры «Пищевая инженерия», на научно-лабораторной основе в испытательной региональной лаборатории инженерного профиля (ИРЛИП) «Конструкционные и биохимические материалы» при Южно-Казахстанском государственном университете имени М. Ауэзова. Сравнительные данные биохимического состава плодов айвы используемые для получения зефира приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Биохимический состав исследуемой айвы

Сорта	Сухие вещества %	Общий сахар, %	Кислотность, %	Дубильные вещества, %	Витаны С, мг/100г	Пектины	
						РП	ПП
Десертная	15,5	9,65	0,75	0,7	21,5	0,95	10,5
Муза	13,5	8,85	0,5	0,2	36,5	0,95	3,5

Анализ полученных результатов показывает, что количество пектина в айве является достаточным, что, в свою очередь, позволяет использовать их в производстве функциональных пищевых продуктов. На сегодняшний день большинство предприятия при производстве кондитерских изделий, пастил, желейных конфет и др. изделий используют агар-агар, желатин и т.п. искусственные структурообразующие вещества. Одной из наших целей в данной работе является внедрение натуральных пектиновых веществ в производстве зефира. К тому же, использование зефира на пектине – натуральном желирующим и структурообразующим веществе обладает следующими функциональными свойствами: помогает всасыванию кальция и магния в организме человека; оказывает кишечнику бактерицидное действие, изменив рН среду; способствует выведению токсинов и недоокисленных веществ из организма; защищает слизистые от раздражения за счет обволакивающего действия;

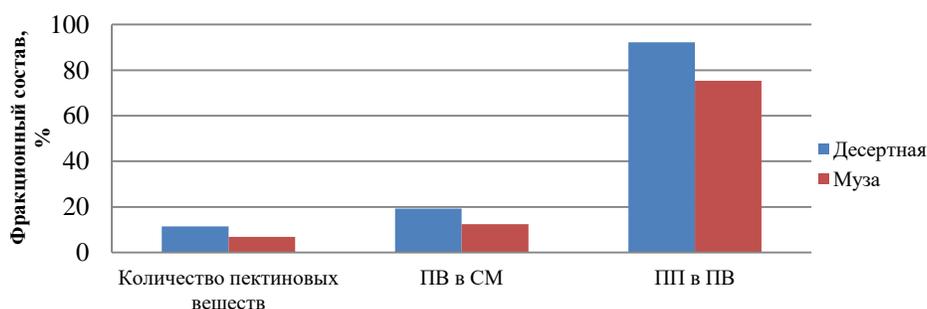


Рисунок 7 - Фракционный состав пектиновых веществ в исследуемых сортах айвы

Изученные сорта айвы богаты биологически активными веществами, а также, углеводами и пектиновыми веществами. Результаты органолептических оценок приведены в таблице 6, а также физико-химические показатели качества плодов айвы приведены в таблице 7.

Таблица 6 – Органолептические показатели пюреобразной айвы

№	Показатели	Характеристика
1	Внешний вид	Однородная пюреобразная текучая масса без частиц, без вредителей и болезней, однородной окраски
2	Запах	Свойственно ботаническому сорту, приятный запах, без посторонних запахов
3	Вкус	Кисло-сладкий, свойственно ботаническому сорту, без посторонних привкусов
4	Консистенция	Текучая масса
5	Цвет	Бледно желтый оттенок, свойственный ботаническому сорту

Анализ физико-химических показателей качества пюреобразной айвы показывает, что все показатели: растворимых сухих веществ, влажности, жиров, белков, углеводов, рН, титруемая кислотность и массовая доля золы соответствуют всем ГОСТам 21715-2013; 28561-90; 2173-2013; 750-2013; 8756.1-79.

Таблица 7 - Физико-химические показатели качества пюреобразной айвы

№	Показатели	Айва Десертная
1	Зольность, %	99,66
2	Влажность, %	19,93
3	Растворимые сухие вещества, %	10,5
4	Жир, %	0,3
5	Белки, %	0,4
6	Углеводы, %	7,5
7	рН	3,4
8	Титруемая кислотность, %	0,35

Энергетическая ценность обработанных плодов айвы составляет 38,3 Ккал. Плоды айвы имеют не высокую энергетическую ценность. Низкая калорийность продуктов, объясняется тем, что в содержании количество микроэлементов, фруктозы и сахаразы высокая.

Зефир на основе айвового пюре является источником растительного белка, кроме того витаминов группы В. Полисахарид, входящий в состав зефира, уменьшает степень холестерина и обладает уникальной способностью поглощать и выводить шлаки и компоненты тяжелых металлов, заменяя кальцием. При этом полисахарид не преобразуется в жировые отложения. Плодово-ягодное пюре насыщает организм аминокислотами. Эти вещества защищают клеточные мембраны от повреждения, что позволяет несколько остановить старение клеток организма.

Подводя итоги, были изучены химический состав, пищевая ценность и технологические свойства айвы. Был выбран сорт айвы Муза, так как этот продукт имеют большое количество сырой клетчатки, дубильных и пектиновых веществ. Также айва данного сорта характеризуются высоким содержанием следующих элементов минеральных веществ. Айва является сырьём для получения желеобразующих продуктов, т.к. содержит большое содержание пектиновых веществ, которые имеют способность поглощать ядовитые для человека вещества (в том числе радионуклиды) и выводят их из организма.

#### Түйін

<sup>1</sup>Ж.Н. Кайпова, <sup>2</sup>А.К. Джанмулдаева, <sup>3</sup>А.М. Саттарова

<sup>1,2</sup>М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қ, Қазақстан

<sup>3</sup> Аймақтық әлеуметтік-инновациялық университеті, e-mail: [zhanar.kaipova@mail.ru](mailto:zhanar.kaipova@mail.ru)

#### ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ӨНІММЕН ХАЛЫҚТЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ҮШІН АЙВА ЖЕМІСІНІҢ БИОХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

*Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтері бойынша адам денсаулығы өмір салты мен тамақтануға тікелей байланысты. Адамның дұрыс тамақтануы тағамның энергетикалық құндылығын, дәрумендермен, макро- және микроэлементтермен қамтамасыз етілуін, сондай-ақ теңгерімді тамақтануды анықтайды. Десертная және Мусаның айва сорттары осы мақалада зерттелген. Биохимиялық құрамы анықталды. Сонымен қатар, зерттелген айва жемістерінің физика-химиялық және органолептикалық сипаттамалары.*

#### Summary

ZH.N. Kaipova<sup>1</sup>, A.K. Janmuldaeva<sup>2</sup>, A.M.Sattarova<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan, Tauke Khan 5, Shymkent, Kazakhstan

<sup>3</sup>Regional social-innovative university, e-mail: [zhanar.kaipova@mail.ru](mailto:zhanar.kaipova@mail.ru)

#### RESEARCH OF THE BIOCHEMICAL COMPOSITION OF QUINA FRUITS TO ENSURE POPULATION WITH FUNCTIONAL PRODUCTS

*According to the World Health Organization, human health is directly dependent on lifestyle and nutrition. Proper nutrition of a person determines the energy value of food, provision with vitamins, macro- and microelements, as well as a balanced diet. The quince varieties Desertnaya and Muza were investigated in this article. The biochemical composition was determined. In addition, the physicochemical and organoleptic characteristics of the investigated quince fruits.*

ГРНТИ 64.31.29

<sup>1</sup>С.М. Конысбеков, <sup>2</sup>Ж.Н. Кайпова, <sup>3</sup>А.М. Саттарова

<sup>1,2</sup>Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

<sup>3</sup>Региональный Социально-Инновационный Университет, e-mail: [skonysbekov@mail.ru](mailto:skonysbekov@mail.ru)

#### СТРОЕНИЕ И ФИЗИКО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРИКОТАЖНЫХ И НЕТКАНЫХ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### Резюме

В статье рассмотрено состав и строение физико-гигиенических характеристик трикотажных и нетканых волокон. Одежда, предназначенная для занятий различными видами спорта, а также для активного отдыха, является продуктом массового промышленного производства и должна отвечать сложному комплексу требований, которые предъявляют к ней потребители. Термобелье относится к первому слою одежды, который соприкасается с телом человека и должен обеспечивать необходимый воздухо- и влагообмен. В зависимости от своего назначения одежда первого слоя может способствовать отводу излишков тепла от человеческого тела, поддерживать температурное равновесие с окружающей средой либо защищать тело от воздействия низкой температуры окружающего воздуха. Термобелье используют для носки во время занятий спортом, активного отдыха и туризма, во время какой-либо физической деятельности в неблагоприятных климатических условиях. Термобелье используется для профессиональной деятельности сотрудников служб спасения, подразделений министерства внутренних дел, армии, природоохранных инспекций, работников метеослужб и лесных хозяйств, а также нефтяной и газовой промышленности.

Таким образом, оптимальным для производства термобелья широкого назначения является использование двухслойных трикотажных текстильных материалов. Структура трикотажа обеспечивает изделию необходимую эластичность, чтобы не стеснять движений при занятиях спортом. Двухслойное строение делает возможным транспорт влаговыделений

(потоотделений) от человеческого тела к наружному слою одежды, а также обеспечивает необходимую теплоизоляцию человеческого тела. Для изготовления внутреннего слоя двухслойных трикотажных материалов целесообразно использовать полипропиленовые и полиэфирные волокна, которые благодаря гидрофобности поверхности превосходно осуществляют транспорт влаги с поверхности кожи в верхние слои одежды. Для внешнего слоя оптимальными являются волокна натурального происхождения (хлопок, шерсть), которые обладая хорошей капиллярностью, приводят к распределению по поверхности материала выведенной влаги и дальнейшему ее испарению.

**Ключевые слова:** термобелье, трикотаж,термоносков, сминаемость, атмосферостойкость, формоустойчивости, антропотоксинов.

В качестве материала для производства термобелья используются трикотажные полотна. Трикотаж (фр. tricotage — вязаные изделия)-текстильный материал (трикотажное полотно), структура которого представляет соединённые между собой петли, в отличие от ткани, которая образована в результате взаимного переплетения двух систем нитей (основы и утка), расположенных по двум взаимно перпендикулярным направлениям. Для трикотажного полотна характерны растяжимость, эластичность и мягкость, что делает его оптимальным материалом для изготовления термобелья, используемого для занятий спортом и активного отдыха. При изготовлении термобелья наиболее часто используются трикотажные материалы, так как трикотажное переплетение по сравнению стекным, обеспечивает наибольшую гибкость и мягкость полотна, что позволяет создавать одежду с высокими эргономическими показателями.[1.2]

Свойства и качество термобелья определяются, прежде всего, составом и строением текстильных волокон и материала, а также типом обработки материала или готового изделия.

Трикотажные материалы, используемые для производства термобелья, имеют двухслойную «ячеистую» структуру при этом «ячейки» внутреннего слоя материала отводят влагу от тела человека, а структура внешнего слоя материала работает на максимальное распределение выделенной влаги по поверхности материала и ее быстрое испарение за счет капиллярного эффекта. «Ячеистая» структура материала позволяет задерживать дополнительный объем воздуха внутри текстильного материала, создавая при этом защитную теплоизоляционную воздушную прослойку. За счет разницы давления между прослойкой, состоящей из теплого воздуха, у поверхности человеческого тела и холодной внешней средой, происходит выталкивание паров влаги от тела к поверхности термобелья. Попав на поверхность термобелья, влага испаряется или переходит в слои верхней одежды, с которых осуществляется вывод влаги наружу. Структура двухслойного трикотажного материала, используемого для производства термобелья, представлена на рис. 1.[3]

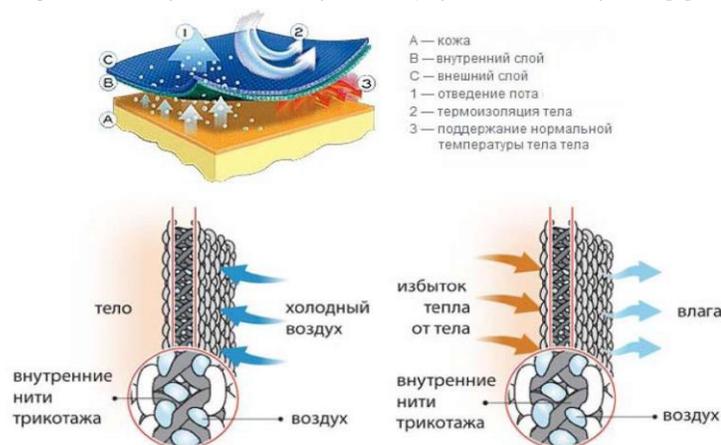


Рисунок 1. Структура трикотажного материала для производства термобелья.

Повышение теплоизоляционных свойств материалов достигается использованием в их составе волокон с низкой теплопроводностью (полипропилен, полиэфир, шерсть). Полипропиленовые волокна - синтетические волокна, получаемые формованием из расплава полипропилена. Обладают хорошими теплоизоляционными и эластичными свойствами (по устойчивости к двойным изгибам превосходят полиамидные волокна), стойки к действию кислот, растворов щелочей, органических растворителей. Полипропиленовое волокно (PP) относится к классу химических веществ, называемых полиолефинами. Полипропилен получают полимеризацией пропилена. Эти вещества химически инертны, имеют довольно простую молекулярную структуру (состоят только из углерода и водорода). Структура волокнообразующего полимера полипропиленовых волокон представлена на рис. 2.

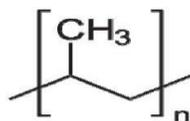


Рисунок 2. Структура полипропилена.

Одним из преимуществ полипропиленовых волокон является их невысокая стоимость по сравнению с полиамидными и шерстяными волокнами, что позволяет использовать данные волокна для изготовления широкого ассортимента продукции разных ценовых сегментов. Кроме этого, полипропилен является единственным синтетическим материалом, изначально обладающим антистатическими свойствами, что позволяет не обрабатывать его антистатиком. Он является наилучшей основой для материалов (волокон, нитей, полотен, тканей), используемых в производстве нательной спортивной одежды, термобелья и термоносок, обладает хорошими гигиеническими свойствами, рекомендован даже для производства средств личной гигиены.

Достаточно часто в состав материалов для производства термобелья входит полиэфир. Полиэфирное волокно — синтетическое волокно, формируемое из расплава полиэтилентерефталата или его производных.[3]

Строение волокнообразующего полимера полиэфирного волокна представлено на рисунке 3.

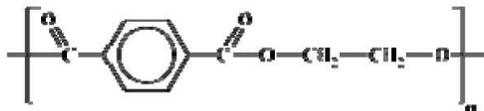


Рисунок 3. Строение полиэтилентерефталата.

Достоинствами полиэфирных волокон является незначительная сминаемость, отличная свето- и атмосферостойкость, высокая прочность, хорошая стойкость к истиранию и к органическим растворителям. Полиэфир чрезвычайно устойчив к деформации, не сминается и хорошо держит форму, поэтому его часто применяют для улучшения формоустойчивости готовых трикотажных изделий, которые в процессе эксплуатации подвергаются частым деформациям. Волокна полиэфира обладают отличными теплоизоляционными характеристиками, что делает актуальным их применение в составе изделий, обеспечивающих оптимальную терморегуляцию человеческого организма.

Добавление в состав материалов для термобелья натуральных волокон улучшает теплоизоляционные свойства изделий, а хорошие гигроскопические свойства обеспечивают вывод влаги с поверхности тела человека. Наиболее широкое распространение для производства трикотажных материалов для термобелья получили волокна хлопка и шерсти.

Хлопчатобумажное волокно - волокно растительного происхождения, покрывающее семена хлопчатника. Основным веществом (94—96 %), из которого состоит хлопковое волокно, является целлюлоза. Для хлопчатобумажных волокон характерны относительно высокая прочность, химическая стойкость (он долгое время не разрушается под воздействием воды и света), теплостойкость (130—140 °С), средняя гигроскопичность (18—20 %) и малая доля упругой деформации, вследствие чего изделия из хлопка сильно сминаются и дают большую усадку. Стойкость хлопка к истиранию невелика.

Особенностью хлопчатобумажных волокон является их способность прекрасно впитывать влагу: до 20% от собственного веса, не становясь при этом влажными на ощупь, и 65%, не отдавая влагу в форме капель. Полотна из хлопчатобумажных волокон обладают хорошей воздухопроницаемостью, высокой сорбционной способностью, слабой электризуемостью, но их теплозащитные свойства невелики. Эти свойства делают актуальным использование хлопчатобумажных волокон для изготовления внешнего влаговыводящего слоя двухслойных трикотажных материалов для производства термобелья, которое предназначено для носки в теплое время года.[4]

Для производства теплосберегающего термобелья по-прежнему остается актуальным использование натуральных волокон, которые обладают хорошими теплозащитными свойствами. К таким волокнам относятся, прежде всего, шерстяные. Шерсть - собранные для переработки волокна волосяного покрова млекопитающих животных (овец, коз, верблюдов и др.). Основное вещество, из которого состоят шерстяные волокна, является кератин, относящийся к белковым соединениям. Шерстяные волокна обладают низкой теплопроводностью, что делает их превосходным материалом для производства изделий, предназначенных для носки при пониженной температуре окружающей среды. Шерсть обладает большим упругим удлинением, поэтому она мало мнется и очень эластична. Гигроскопичность шерстяных волокон в нормальных условиях составляет 15—17%, а в условиях повышенной влажности волокна поглощают до 40% влаги, при этом оставаясь сухими на ощупь. К недостаткам использования шерстяных волокон можно отнести подверженность накапливанию статического заряда, а также высокую стоимость, что приводит к уменьшению процентного содержания шерстяных волокон в составе текстильных материалов, использованию шерсти в качестве теплозащитного компонента для производства теплосберегающего термобелья.

В процессе носки термобелье сорбирует на себя выделения потовых и сальных желез, загрязняется пылью, слущивающимся эпителием, обсеменяется микроорганизмами. Разложение органических загрязнений приводит к образованию летучих продуктов распада — антропотоксинов, при этом уменьшается воздухопроницаемость, а вместе с этим увеличивается масса термобелья. Ношение загрязненного термобелья способствует нарушению функции кожи и может благоприятствовать размножению нательных паразитов. В двухслойных трикотажных материалах, применяемых для производства термобелья, основной средой для развития микроорганизмов является внутренний слой материала, находящийся в непосредственном контакте с поверхностью кожи, и имеющий синтетический волокнистый состав. Структура синтетических волокон отличается от натуральных, и являясь инородным субстратом для микроорганизмов, синтетические волокна не являются для них средой развития.[5]

Кроме того, для материалов термобелья необходимыми функциями является уменьшение загрязнений изделий выделениями потовых и сальных желез, блокирование развития микроорганизмов и появления неприятных запахов, что может быть достигнуто путем придания используемым материалам бактериостатических и/или антибактериальных свойств.

#### Литература

1. Е. А. Калмыкова, О. В. Лобацкая Материаловедение швейного производства: Учеб. пособие для студентов ПТУ. Минск: Высш. шк, 2001, 412 с.
2. Тимошина Ю.А., Сергеева Е.А. Разработка трикотажных и нетканых волокнистых материалов с антибактериальными свойствами, 2016, 144 с.
3. Правила цитирования источников. Доступно на: <http://www.polymerbranch.com/magazine/archive/viewdoc/222/1534.html> (от 5 марта 2011г.)
4. Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство). Учебник. М.: Академия, 2010, 448 с.
5. Фаткуллина, Р.Р. Абуталипова, Л.Н. Оценка свойств текстильных материалов (с полимерной пропиткой), используемых для изготовления комплекта рабочей одежды, Вестник Казанского технологического университета, 2012, №18, С.169-170

#### Түйін

<sup>1</sup>С.М. Конысбеков, <sup>2</sup>Ж.Н. Кайпова, <sup>3</sup>А.М. Саттарова

<sup>1,2</sup>М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қ, Қазақстан

<sup>3</sup>Аймақтық әлеуметтік-инновациялық университеті

#### ТРИКОТАЖ МАТЕРИАЛДАРЫМЕН ТАЛШЫҚТЫ МАТЕРИАЛДАРДЫҢ ФИЗИКО-ГИГИЕНАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫМЫ

Мақаласында қаралды құрамы мен құрылысы физико-гигиеналық сипаттамаларын, трикотаж және мата емес талшықтар. Киім үшін арналған сабақтарды түрлі спорт түрлерімен, сондай-ақ белсенді демалыс үшін, болып табылады өнім жаппай өнеркәсіптік өндіріс және жауап беруі тиіс күрделі талаптардың кешеніне, қояды, оған тұтынушылар. Термо іш киім жатады бірінші қабаттың киім, ол норма отырып, адам денесімен және қамтамасыз етуге тиіс қажетті ауа мен влагообмен. Байланысты тағайындалған киім бірінші қабат ықпал етуі мүмкін бөлу-артық жылу адам денесінің қолдау температуралық тепе-теңдік қоршаған ортамен не қорғауға денесі әсерінен төмен температура қоршаған ауаның.

Термо іш киім үшін пайдаланады кию кезінде спортпен белсенді туризм және демалыс кезінде қандай да бір дене қызметінің қолайсыз ауа-райы жағдайларында. Термо іш киім пайдаланылады даяр кәсіби қызметінің қызметкерлері суда құтқару қызметі бөлімшелерінің, ішкі істер министрлігінің, әскери, табиғат қорғау инспекциялардың қызметкерлері метеослужб және орман шаруашылығы, сондай-ақ мұнай және газ өнеркәсібі.

Осылайша, оңтайлы өндіру үшін термобелья кең қолданыстағы пайдалану болып табылады двухслойных трикотаж, тоқыма материалдар. Құрылымы трикотаж қамтамасыз етеді бұйымға қажетті икемділігі үшін стеснять қозғалыстар кезінде спортпен шұғылдану. Екі қабат құрылысы мүмкін етеді көлігі влаговыведений (потоотделений) адам денесінің сыртқы қабаттың киім, сондай-ақ қамтамасыз етеді қажетті жылу окшаулағышы адам денесінің.

Дайындау үшін ішкі қабатының двухслойных тоқыма материалдарын пайдалану мақсатқа сай полипропилен және полиэфир талшықтар арқасында гидрофобности бетінің керемет жүзеге асырады көлік ылғал тері жоғарғы қабаттары киім. Үшін сыртқы қабатының оңтайлы болып табылады талшықтар табиғи текті (мақта, жүн), бұл жақсы капиллярностью соғатын бойынша бөлу бетінің материалдан шығарылған ылғал және оны одан әрі.

#### Summary

<sup>1</sup>S.M.Konysbekov, <sup>2</sup>Zh.N.Kaipova, <sup>3</sup>A.M.Sattarova

<sup>1,2</sup>M. Aueзов South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan, Tauke Khan 5, Shymkent, Kazakhstan

<sup>3</sup>Regional social-innovative university

#### STRUCTURE AND PHYSICAL AND HYGIENIC CHARACTERISTICS OF KNITTED AND NONWOVEN FIBROUS MATERIALS

The article considers the composition and structure of physical and hygienic characteristics of knitted and nonwoven fibers. Clothing designed for various sports and outdoor activities, is a product of mass industrial production and must meet the complex requirements that apply to her consumers. Thermal underwear refers to the first layer of clothing that comes into contact with the human body and must provide the necessary air and moisture exchange. Depending on its purpose, the first layer of clothing can help to remove excess heat from the human body, maintain a temperature balance with the environment or protect the body from the effects of low ambient temperature. Thermal underwear is used for wear during sports, outdoor activities and tourism, during any physical activity in adverse climatic conditions. Thermal underwear is used for professional activities of rescue services, units of the Ministry of internal Affairs, the army, environmental inspections, employees of meteorological services and forestry, as well as the oil and gas industry. Thus, the best for the production of thermal underwear for General use is the use of double-layer knitted textile materials. The structure of the knitwear provides the product with the necessary elasticity, so as not to restrict movement when doing sports. The two-layer structure makes it possible to transport moisture (sweating) from the human body to the outer layer of clothing, and also provides the necessary thermal insulation of the human body.

For the manufacture of the inner layer of two-layer knitted materials it is advisable to use polypropylene and polyester fibers, which due to the hydrophobicity of the surface perfectly carry out the transport of moisture from the surface of the skin to the upper layers of clothing. For the outer layer are optimal fibers of natural origin (cotton, wool), which has a good capillarity, lead to the distribution of the surface of the material removed moisture and its further evaporation.

ГРНТИ 64.31.29

<sup>1</sup>С.М. Коньсбеков, e-mail: [skonysbekov@mail.ru](mailto:skonysbekov@mail.ru), <sup>2</sup>Ж.Н. Кайпова., <sup>3</sup>Ш.К. Бейсенбаева.

<sup>1,2,3</sup>Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

## СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ

### Аннотация

В статье рассмотрено получение новых материалов на основе текстильных отходов. К текстильным отходам относятся отходы производства в виде *волокон, пряжи, нитей, лоскутов и обрезков текстильных материалов* и отходы потребления в виде бытовых изношенных текстильных изделий. К отходам потребления относятся также отходы производственно-технического назначения в виде изношенной спецодежды, скатертей, покрывал, постельного белья, штор, гардин, образующиеся на промышленных предприятиях, на транспорте, в сферах общественного питания и здравоохранения, в медицинских учреждениях, предприятиях бытового обслуживания.

При решении проблем утилизации текстильных отходов следует иметь в виду, что в настоящее время на специализированных предприятиях по переработке вторичного сырья в основном имеется оборудование для переработки отходов второй группы. Поэтому сбору и заготовке этих отходов следует уделять основное внимание.

**Ключевые слова:** Гребенной и кардный очес, рвань ровницы, колечки и мычка, полиимидные волокна, *твилл пряжа*.

В самом общем виде все текстильные отходы могут быть распределены на четыре основные группы:

К первой группе могут быть отнесены так называемые волокнистые отходы производства, характеризующиеся высоким качеством, и которые, как правило, не выходят за стены тех предприятий, где они образуются, а подлежат переработке в основную или дополнительную продукцию без применения специального оборудования.

Например, в хлопчатобумажном производстве к таким видам отходов относятся гребенной и кардный очес, рвань ровницы, колечки и мычка (ОСТ 17-88-86), которые после небольшой дополнительной обработки подлежат переработке в хлопчатобумажную пряжу больших линейных плотностей.

Ко второй группе относят текстильные отходы производства, которые не могут быть переработаны на тех предприятиях, где они образуются, а подлежат отправке на специальные фабрики по переработке вторичного сырья. На этих фабриках после операций измельчения (резки) и, возможно, разволокнения они перерабатываются в нетканые материалы различного назначения или в более простую по технологии изготовления продукцию в виде пакли, ваты мебельной и технической, обтирочных концов и т.д. То или иное назначение нетканого материала зависит, в первую очередь, от сырьевого состава отходов, которые используются для его изготовления. Например, традиционные шерстяные или полшерстяные отходы используются чаще всего для выработки утеплителей для швейной промышленности – ватинов и мебельных прокладок, а отходы синтетических волокон чаще всего применяются для изготовления геотекстильных материалов для транспортного строительства.

К третьей группе относятся текстильные отходы производства и потребления, состоящие из химических, хлопковых и смешанных волокон, которые вследствие отсутствия щипального оборудования не могут быть в настоящее время разволокнены и переработаны в продукцию ответственного назначения, а используются чаще всего как обтирочный материал или просто выбрасываются на свалки.

К четвертой группе текстильных материалов относятся низкосортные отходы производства, такие как подметь и пух из пыльных камер и т.п., которые практически непригодны для производства текстильной продукции. К этой же группе могут быть отнесены отслужившие свой срок промышленные фильтры, очистка и восстановление которых экономически нецелесообразны. При наличии измельчающего оборудования они могут быть использованы, например, для получения композиционных материалов, применяемых, в свою очередь, для изготовления волокнистых строительных плит. В настоящее время отходы этой группы чаще всего подвергаются уничтожению посредством сжигания или выбрасывания на свалки. При решении проблем утилизации текстильных отходов следует иметь в виду, что в настоящее время на специализированных предприятиях по переработке вторичного сырья в основном имеется оборудование, для переработки отходов второй группы. Поэтому сбору и заготовке этих отходов следует уделять основное внимание.

Для отходов третьей группы требуется щипальное оборудование, часто отсутствующее на отечественных предприятиях. Отходы четвертой группы могут быть после соответствующей подготовки переработаны в плитные материалы строительного назначения, но и здесь в каждом конкретном случае необходимо решить проблемы, связанные с монтажом оборудования, экологической безопасности производства, его рентабельностью и другие.

Термо- и огнестойкие волокна. Объем мирового производства этих видов волокон составляет около 20 тыс. тонн/год, что достаточно мало в общем объеме выпускаемых волокон. Тем не менее, роль их достаточно велика - они являются основой тканей для профессиональных огнезащитных костюмов и средств индивидуальной защиты от сильного нагрева и открытого огня. Наиболее значимыми из этих видов волокон являются полиамидные (общая ТМ - ариמיד) и пара-метаарамидные, а так же Русар-О, арт. 3597, арт. 3581, арт. 3054, арт. 3587, арт. 3235, арт. 3244 и т.д.[1]

К числу наиболее термо- и огнестойких волокон по праву относятся полиамидные волокна. Если их сравнить с выпускаемыми за рубежом аналогами - мета-арамидным номексом и полибензимидазольным РВ1, можно убедиться в более высоких функциональных характеристиках полиамидного волокна (табл. 1).

Таблица 1. Сравнительные характеристики термо- и огнестойких волокон

Марка	Прочность, гс/текс	Удлинение %	Плотность, г/см.куб	КВП	Кислородный Индекс, %	ТНПМ, град Цельсия
Номекс	48...58	15...18	1,38	4,5	29...30	400
PBI	28...30	до 30	1,4	15	до 41	550
Аримид	48...50	до 18	1,43	1...1,5	до 50	550
P-84	30...35	до 30	-	-	43...45	-

Кроме этих достоинств данные волокна отличаются высокой свето- и радиационной устойчивостью, сохранением гибкости при температуре жидкого азота (- 195°С), поэтому его охотно используют для изготовления огнезащитных оболочек, электропроводов, защитных чехлов, костюмов и накидок. Ранее оно использовалось при изготовлении негорючих костюмов советских космонавтов (проект «Союз - Аполлон») и теплозащитного покрытия для космического корабля «Буран». Полиимидные волокна технологичны в текстильной переработке, выпускаются в виде тканей и нетканых материалов, лент, шнуров и комбинированных изделий. Нужно отметить, что в лабораторных условиях получены нити на основе сополиимидов с прочностью на разрыв до 170 Сн/текс и модулем упругости до 23000 кгс/мм<sup>2</sup>. Производятся эти волокна на опытном заводе ООО «Лирсот». Здесь же в конце 1990-х годов были созданы арамидные волокна пара-мета структуры, так как разработанные нами ранее термо- и огнестойкие волокна широкого использования - фенилон- были утрачены: завод по их производству перешел к Республике Казахстан и в дальнейшем был демонтирован.[2,3]

Зарубежным аналогом этого волокна является волокно *номекс* (ТМ «Дюпон», США), объем выпуска которого в мире достигает ныне около 18 тыс. тонн/год. Отечественное волокно по некоторым показателям превосходит *номекс* (табл. 2): в частности, по гидрофильности, достигая сорбции влаги до 10...12% (у *номекса*- 3...4%), имеет больший кислородный индекс - до 36% (у *номекса*- 28...30%).

Таблица 2. Основные свойства нитей на основе пара-метаарамидного волокна.

Показатель	Значение показателя
Прочность, Сн/текс	35...50
Сохранение прочнотчи, % в мокром состоянии	до 80
После нагревания на воздухе (10 ч при 350 град. Целься)	60
Удлинение, %	12...17
Усадка при 300 град. Целься в течение 5 мин., %	менее 5
Влагосодержание при 65%-ной относит. влажность, %	до 12
Кислородный индекс, %	до 36

Ткани относятся к группе трудногорючих материалов, устойчивы к открытому пламени, воздействию теплового потока, контакту с нагретой поверхностью (до 400°С). В виде пряжи (прочностью до 18 сН/текс) волокна хорошо окрашиваются черной, синей, красный и зеленый цвета различными красителями. Они могут быть использованы для изготовления профессиональной защитной одежды, обливочных и драпировочных изделий, фильтровальных текстильных материалов для горячих газов, а также огнестойких оплеток для проводов. Одним из направлений модификации волокон является получение огнезащищенных волокон, т.к. актуальной является профилактика пожаров за счет применения огнестойких текстильных изделий. В ряде стран приняты законы, которые запрещают применение воспламеняющихся материалов для детской одежды и домашнего текстиля, в гостиницах, зрелищных, лечебных и офисных учреждениях, в авиации, автомобилестроении, железнодорожном транспорте. Огнезащищенные волокна получают путем введения в их состав антипиренов (замедлителей горения), химической огнезащищающей обработкой или другими способами.

Углеродные волокна получают на основе полимероаналогичных превращений исходных волокон (вискозных и полиакрилонитрильных). При высокотемпературных обработках этих волокон происходит полное изменение структуры полимера. Используя исходные волокна с различной структурой и свойствами, проводя термические обработки в различных средах и при различных температурных режимах, получают широкую гамму различных видов углеродных карбонизованных и графитированных волокон: высокопрочных, высокомодульных, электропроводных, термо- и жаростойких, химически стойких и других.[4] При высокотемпературной обработке карбонизованных волокон в среде водяного пара или двуокиси углерода получают активированные волокна, имеющие высокую внутреннюю пористость и удельную поверхность. Они находят широкое применение в локальных системах очистки газов и жидких сред, а также в медицине.

#### Литература

1. Рогачев Н.В., Федоров В.А. Первичная обработка шерсти. М.: «Легкая индустрия», 2012, 327с.
2. Правила цитирования источников. Доступно на <http://www.textileclub.ru/dok/> (от 12 мая 2010г.)
3. Абубакирова К.Д. Современные проблемы промывки шерсти: Монография. Алматы: Тауар, 1999, 167 с.
4. Кирюхин С.М., Шустов Ю.С. Текстильное материаловедение. М.: КолосС, 2011, 360 с.

Түйін

<sup>1</sup>С.М. Конысбеков, <sup>2</sup>Ж.Н. Кайпова., <sup>3</sup>Ш.К. Бейсенбаева

<sup>1,2,3</sup>М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қ, Қазақстан  
**ТЕКСТИЛЬДІ ҚАЛДЫҚТАР НЕГІЗІНДЕ ЖАҢА МАТЕРИАЛДАР ЖАСАУ ӘДІСТЕРІ**

Мақаласында қаралды жаңа термотөзімді материалдардан негізінде тоқыма қалдықтарды. - Тоқыма қалдықтарға өндіріс қалдықтары түрінде талшықтардан иірімжіптің, жіптің, лоскутов және обрезков тоқыма мен тұтыну қалдықтары түрінде тұрмыстық тозған тоқыма бұйымдар. Қалдықтар тұтыну да жатады қалдықтары, өндірістік-техникалық мақсаттағы түрінде тозған арнайы киім, дастархандар, покрывал, төсек-орын, перделер, гардин, түзілетін өнеркәсіптік кәсіпорындарда, көлікте, салаларындағы қоғамдық тамақтану және денсаулық сақтау, медициналық мекемелерде, кәсіпорындарда, тұрмыстық қызмет көрсету. Қажеттілікті шешу кезінде кәдеге жарату тоқыма қалдықтарын ескерген жөн, қазіргі уақытта мамандандырылған кәсіпорындарда қайта өңдеу жөніндегі қайталама шикізатты негізінен бар жабдықтар үшін қалдықтарды қайта өңдеу. Сондықтан, жинау және дайындау осы қалдықтарды жөн баса назар аударатын.

#### Abstract

<sup>1</sup>S.M.Konysbekov, <sup>2</sup>Zh.N.Kaipova., <sup>3</sup>Sh.K.Beisenbaeva

<sup>1,2,3</sup>M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan, Tauke Khan 5, Shymkent, Kazakhstan

#### METHODS FOR PRODUCING NEW MATERIALS BASED ON TEXTILE WASTE

Textile waste includes industrial waste: in the form of fibers, yarns, scraps and scraps of textile materials and waste consumption in the form of household worn textiles. Consumption waste also includes industrial and technical waste in the form of worn-out clothing, tablecloths, bedspreads, curtains, formed in industrial enterprises, transport, in the areas of public catering and health care, in medical institutions, consumer services. When solving the problems of textile waste disposal, it should be borne in mind that at present, specialized enterprises for the processing of secondary raw materials mainly have equipment for the processing of waste of the second group. Therefore, the collection and harvesting of these wastes should be given the main attention.

МРНТИ 64.29.23

<sup>1</sup>Конысбеков С.М., e-mail: [skonysbekov@mail.ru](mailto:skonysbekov@mail.ru), <sup>2</sup>Кайпова Ж.Н., <sup>3</sup>Бүлегенов А.Е.

<sup>1,2,3</sup>Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

#### РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КРАШЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ УСТОЙЧИВОЙ К ХИМИЧЕСКИМ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

#### Резюме

Назначение конкретного текстильного изделия определяет требуемые степень, характер и устойчивость его окраски. Получение устойчивой к химическим и физико-механическим воздействиям ровной окраски с заданной колористической характеристикой (интенсивность окраски, цвет, оттенок) является основным требованием, предъявляемым к качеству текстильного материала. Для достижения приемлемых ровноты и устойчивости окраски учитываются такие переменные, как температура, давление, количество красителей и текстильно-вспомогательных веществ, а также свойства волокон.

**Ключевые слова:** кальцинированная сода, бикол, ПАВ, краситель, полиамид, текстиль, хлорид натрия, сульфат натрия

Улучшение качества текстильных изделий в значительной степени зависит от качества крашения и отделки. Цель крашения - придать объекту определенный цвет, улучшить окраску, облагородить окраску менее ценных видов сырья путем их имитации под более ценные виды, устранить недостатки природной окраски (красноватость и желтизну) [1].

Современные технологии окрашивания текстильных материалов позволяют получить практически любое цветовое решение [1]. Кроме погружного крашения и тонирования, которое является традиционным, используется множество так называемых многослойных крашений - например, крашение "Сноу топ" (белый верх) - это сочетание окрашивания и отбеливания - светлые цвета красят с резервированием верхушки, в результате чего получаются так называемые "снежные вершинки" или "сноу топ", то есть основания и кончики ворса получают разной окраски. В цвете кончиков и основания достигается яркое, бросающееся в глаза при применении люминисцентных красителей - это "Эффект бриза". Благодаря варьированию интенсивности распыления используемой краски и контролю над скоростью движения пульверизатора достигается необходимая динамика изменения цветового решения от центра к краям и получение нужной ширины и конфигурации окрашиваемой полосы. Наряду с вышеописанным окрашиванием существует также окрашивание хребта с использованием отбеливания - нанесением светлого хребта (здесь возможно варьирование оттенка). Данный метод часто применяется на практике для устранения дефектов цвета [1].

Крашение текстильных материалов - трудоемкий процесс, требующий тщательного контроля. Перед крашением текстильных материалов проводят подготовительные операции: нейтрализацию и протравление [1].

Целью нейтрализации является придание определенного значения рН для регулирования поглощения протравляющих реагентов и создания благоприятных условий для окисления полупродуктов при крашении. Одновременно нейтрализация (уморение) повышает смачиваемость волокна и способствует удалению с него механических загрязнений.

Сущность нейтрализации заключается в обработке полуфабриката водным раствором щелочных реагентов (карбонатом и тиосульфатом натрия, раствором аммиака) в присутствии ПАВ.

Протравление. Цель этой операции - повысить средство волокна к красителю. Усилить прочность окраски к действию света, влаги, трения, получить нужный и насыщенный тон окраски волокна [1].

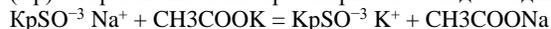
В качестве протрав используют бихромат натрия или калия, железный купорос и медный купорос.

После выделки, крашения и отделки текстильные материалы становятся пригодными для изготовления из них текстильных изделий и называются полуфабрикатом. Полуфабрикаты, пригодные для изготовления текстильных изделий, должны обладать свойствами, которые позволяли бы сравнительно легко изготавливать из них изделия с сохранением приданных им формы и размеров, обеспечивали бы высокую. Кроме того, полуфабрикаты должны иметь красивый внешний вид, не должны изменять своих свойств во время эксплуатации или при хранении изделий из них, не должны оказывать вредного воздействия на кожу человека [1].

Прямые красители — соли сульфокислот — обладают средством к целлюлозным материалам и окрашивают их в водной среде в присутствии электролитов без протравы; удерживаются на волокне силами Ван-дер-Ваальса и водородными связями. Производство этих красителей развивается сейчас наиболее динамично. Совершенствуется ассортимент и выпускные формы прямых красителей на АО «Колорос» (Россия). Одновременно появились новые бесформальдегидные закрепители, позволяющие улучшить прочность окрашенных ими тканей к стиркам [7].

Прямые красители просты в применении, хорошо выбираются при маломодульном крашении (на красильно-роликовых машинах и аппаратах для крашения пряжи типа АКД), дешевы (в сравнении с кубовыми и активными). Основные их недостатки — невысокая устойчивость к мокрой обработке, что можно устранить, и невозможность применения в прямой печати. Повысить устойчивость окраски можно при обработке окрашенного материала специальными закрепителями, например, текстильными вспомогательными веществами (ТВВ) катионного типа. Действие этих закрепителей основано на способности взаимодействовать с анионом красителя

(Кр) с образованием малорастворимого в воде соединения по схеме:



Для крашения применяли красители ЗАО «Колорос» Для крашения использовали чистольняную ткань арт. 80-61, льнохлопкосиблоновую пряжу 50 Ч 2 текс, содержащую 22% льна, 35% сиблона и 43% хлопка и полульняную пряжу 73 текс. Закрепляли окраску после крашения бесформальдегидными препаратами нового поколения: Бикол (НПФ «Траверс», Россия) и Сандофикс FFN (фирма Клариант, Австрия). По данным фирмы Сандофикс FFN — производное алифатического полиамида катионного типа. Бикол — катионноактивный закрепитель, рекомендуемый для закрепления окраски на целлюлозных материалах. Крашение льняной ткани осуществляли по периодическому способу в ванне, содержащей (при модуле 1: 45) [7].

Закрепление Биколом проводили в ванне, содержащей 4,5% закрепителя от массы ткани и 40% -ю уксуную кислоту до pH = 5,5 ч 6,0, при 50 ± 2 °С в течение 30 мин с окончательной промывкой в горячей воде. Закрепление Сандофиксом FFN проводили в 3,5 %-м растворе при 30–40 °С в течение 5 мин, затем повышали pH до 7–8, введением 2 мл раствора кальцинированной соды (5 г/л) и обрабатывали в течение 15–20 мин при той же температуре. Определяли устойчивость окраски к стирке при 40 и 60 °С (ГОСТ 9734-83), а также к поту (ГОСТ 9733-6-83) и к сухому и мокрому трению (ГОСТ 9733-24-83) [7].

Обработка окрашенной льняной ткани закрепителями позволяет повысить устойчивость окраски к мокрой обработке, на 2–3 балла, в результате чего окраска соответствует нормам ГОСТ 15908-87 (4/5/5 для особо прочной окраски и 4/4/4 для прочной окраски). Бикол оказался более эффективным закрепителем по сравнению с Сандофиксом FFN. Устойчивость окраски после обработки Биколом выше (в среднем) на 1,0–0,5 балла. Особенно эффективно применение Бикола для следующих марок прямых красителей: желтый К, алый, синий светопрочный, голубой светопрочный, оливковый светопрочный, черный 22 [7].

Подтвердив возможность устранения основного недостатка прямых красителей (неустойчивость к стирке) и убедившись в пригодности их для крашения льняносодержащих материалов, определили оптимальные режимы подготовки к крашению прямыми красителями котонина (резаное льноволокно), льнохлопкосиблоновой и льнохлопковой пряжи.

Крашение волокна (котонина) и пряжи проводили тремя способами:

I — крашение после предварительной отварки; II — крашение после предварительного беления; III — крашение с одновременным отбеливанием.

Анализируя полученные данные с учетом визуальной оценки, установили зависимость колористических характеристик от способа крашения и субстрата.

При окрашивании прямым желтым К на всех видах текстильного материала (включая котонин) лучший результат — при крашении после предварительного беления; при одновременном белении и крашении окраска более тусклая с грязноватым оттенком, что отражено в меньших коэффициентах отражения; хуже всего окрашивается льнохлопкосиблоновая пряжа.

Прямой оранжевый К одинаково хорошо окрашивает все три льносодержащих материала и с ним меньше разница между способами крашения II и III. Аналогичные результаты для способов II и III получены при крашении прямым алым. При крашении с ним по способу I окраска получается более темная, но с грязноватым оттенком. При крашении прямым синим светопрочным хорошие результаты получены для I способа (т. е. с предварительной отваркой) для всех видов образцов, но особенно на котонине и льнохлопковой пряже [7].

Лучшие результаты крашения с голубым светопрочным получены для II способа (с предварительным белением) на льнохлопковой пряже и котонине. Для оливкового светопрочного одинаковая интенсивность окраски получается при обоих (I и II) способах крашения на всех видах текстильных материалов. Коричневым и черным красителями можно окрашивать материалы по III способу (одновременное беление и крашение); особенно хорошо окрашивается льняно-хлопко-сблочная пряжа и котонин. Применение закрепителей нового поколения (Бикол, НПФ «Траверс») обеспечивает получение окрасок, устойчивых к мокрым обработкам в соответствии с ГОСТом 15968-87 «Ткани чистольняные, льняные и полульняные» [7].

Лучший колористический эффект получается при крашении с предварительной подготовкой материала (отбеливание и частично отварка для оливкового, синего красителей). Одновременное беление и крашение приемлемо для черного и коричневого красителей. Постоянно растущие требования, предъявляемые к эффективности отделки текстиля и качеству отделочных процессов, требуют инноваций как в конструкции оборудования, так и в технологии крашения [7]. Исходя из этих задач, красильное оборудование, позволяет без потери качества добиться существенной экономии воды и энергии в процессе крашения при минимальной нагрузке оборудования.

Разработчики оборудования поставили задачу: нанести краситель при крашении методом выбирания из ванны с сохранением гидродинамического привода жгута полотна и в то же время оптимизировать затраты - использование воды, энергии, химикатов и времени - в производственном процессе. На традиционном эжекторном оборудовании полотно подается вместе с транспортирующей ванной из сопла в тканенакопитель. Красильная масса, которая не удерживается текстильным полотном, протекает через него на дно накопителя и вновь подается на всасывающую сторону насоса [7]. Новая концепция крашения тканей. В новой машине Ультракорткий модуль реализована концепция, которая, благодаря новому техническому решению - размещению сопла на восходящем участке и установке устройства для частичного обезвоживания полотна перед транспортирующим мотовилом, обеспечивает оптимальную способность текстильного материала удерживать красильный раствор и таким образом формирует ультракорткий модуль окраски.

Смоченное полотно раскрывается системой воздушной транспортировки и, проходя через синхронизированный раскладчик, раскладывается в обезвоженном вращающемся накопителе. Последний обеспечивает транспортировку и щадящую обработку полотна в накопителе без использования дополнительного привода. Возможность щадящей обработки позволяет применять новую машину для отделки не только обычного тканого или трикотажного полотна, но и тканей со значительным включением эластана [7].

Использование модифицированной циркуляции раствора, не предусматривающей накопления красильной массы в накопителе, позволяет варьировать свободный объем ванны в зависимости от загрузки (100-180 кг) в диапазоне 200 - 360 л, благодаря чему возможна быстрая смена раствора и короткое время нагрева [6].

Интегрированная система охлаждения/промывки, аналоговое дозирование, 100%-ный приготовительный бак, автоматическое растворение соли, а также полностью автоматизированная система управления обеспечивают, наряду с безупречными результатами процессов отбеливания и крашения, значительную экономию воды, энергии и технологического времени и в результате заметное повышение продуктивности [7].

Процесс крашения растворимыми в воде красителями характеризуется тем, что краситель субстантивно выбирается из водной среды на текстиль, чему благоприятствует и применение электролитов: хлорида натрия и сульфата натрия.

Крашение активными красителями. Укороченный модуль ванны благоприятствует сдвигу равновесия в пользу красителя на волокне, причем данное равновесие устанавливается быстрее. После этого в ванну добавляются необходимые для фиксации красителя щелочи, порциями или путем дозирования в течение 60 минут и в заключение краситель фиксируется еще в течение 30 минут на волокне. Новое оптимизированное эжекторное оборудование и оптимизированный способ крашения хлопкового волокна, предполагают такое сокращение циркулирующего потока красильного раствора, которое позволяет сократить продолжительность крашения при высоких показателях экологичности и экономии энергозатрат.

Способ крашения. Растворенный в свежей воде или циркулирующем растворе краситель смешивается с половиной необходимого количества соли и добавляется путем линейного дозирования за несколько циркуляций. После дозирования красителя дается короткая выдержка, при этом готовится необходимый для фиксации раствор щелочи (предпочтительно соды) с другой половиной соли. В зависимости от способа крашения здесь может использоваться, как и при растворении красителя, свежая вода или циркулирующий раствор. Этот раствор также добавляется путем линейного дозирования за несколько циркуляций и крашение заканчивается через 45-60 минут. Предпочитаемой гаммой для этого способа являются средние и высокоактивные левафисы, а также избранные ремазолы. Успешно проведены эксперименты с окраской хлопковых полотен красителями Procion H-EXL в светлые тона. Крашение заканчивается, как обычно, промывкой и мыловкой. Продолжительность обработки по указанному способу (от загрузки до выгрузки, включая отбелку, крашение и промывку) составляет 4 часа [7].

Вновь разработанный процесс оптимизирован в экспериментальном красильном цехе. Наряду с быстрой сменой красильной ванны и малым временем нагрева техпроцесс обладает еще одним преимуществом: благодаря конструктивному размещению устройства для частичного обезвоживания перед оборотным мотовилом достигается эффект вымывания гидролизованного красителя, как это происходит при более высоком модуле ванны [6].

Новая технология позволяет использовать также и традиционный способ крашения при небольшом модуле ванны, с добавлением сначала соли, затем красителя и линейного или прогрессивного дозирования щелочи. При этом также достигается экономия воды, энергии и времени в сравнении с другим предлагаемым на рынке оборудованием, которое работает с модулем 1:6 и 1:10. Этой машиной удастся также при крашении традиционным способом значительно сократить время занятости оборудования между загрузкой и выгрузкой, включая отбелку, крашение и последующую обработку.

Особо важную роль в предлагаемой технологии, так же как в любом процессе крашения, играет предварительная обработка текстильного материала. Для последовательного достижения эффективности рекомендуется проводить высокотемпературную отбелку с заключительным промывочным процессом. При этом модуль ванны может быть увеличен до 1:8, без ущерба для функциональности. Это возможно и при проведении отбелки при температуре 98°C [7].

Заключение. Крашение текстиля может производиться на разных этапах его производства: на крашение могут поступать текстильные материалы в виде ткани, трикотажа, пряжи, волокон, ленты. Можно окрашивать исходный волокнистый материал до его прядения. Такой метод отличается хорошим проникновением красителя и часто применяется для крашения шерсти. В научной работе были решены следующие основные задачи: - выделение теоретико-методологические основ современного состояния процессов крашения текстильных материалов; - охарактеризована структура процессов крашения;- рассмотрены пути развития процесса крашения; - обобщены полученные в работе результаты. Окраска - первейшее соображение, возникающее у потребителя при выборе ткани или другого изделия. Глаз человека способен обнаружить малые различия в окраске ткани, поэтому производитель ткани должен обеспечить равномерность (ровноту) ее окраски. Как правило, свойство равномерности гораздо важнее для окраски, чем для любого другого вида химической отделки. Если распределение умягчителя в ткани неравномерно, то потребитель этого не заметит, поскольку такая неравномерность не сказывается на свойствах ткани, важных для потребителя. С другой стороны, даже неусушенный наблюдатель заметит неравномерность окраски.

#### Список литературы

- 1 <http://www.chem.msu.su/rus/jvho/2002-2/47.pdf>. Красители и способы крашения для льна. 16.03.2011
- 2 Шкробышева, В.И. Современное оборудование для отделки текстильных материалов: учеб. пособие / В.И. Шкробышева, Р.А. Быков, Н.П. Щитова; Иван.гос. хим.-технол. ун-т. –Иваново, 2008. 80с.
- 3 [http://www.isuct.ru/testlib/system/files/HTVM\\_28012008\\_1.pdf](http://www.isuct.ru/testlib/system/files/HTVM_28012008_1.pdf). Способы и оборудование для крашения целлюлозосодержащих волокон . 17.03.2011
- 4 Бельцов, В.М. Оборудование текстильных отделочных предприятий: Учебник для вузов; 2-е изд. перераб. и доп. / В.М. Бельцов. СПГУТД. –СПб., 2000. – 568 с.
- 5 [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/tehnologiya\\_i\\_promyshlennost/KRASITELI\\_I\\_KRASHENIE.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/tehnologiya_i_promyshlennost/KRASITELI_I_KRASHENIE.html). Красители и крашение. 26.02.2011
- 6 <http://www.xumuk.ru/bse/1388.html>. Крашение. 28.02.2011
- 7 <http://bibliotekar.ru/spravochnik-25/30.htm>. Крашение. 10.03.2011
- 8 <http://www.concretebody.ru/>. Достижения химии. 15.03.2011

#### References

- 1 <http://www.chem.msu.su/eng/jvho/2002-2/47.pdf>. Dyes and methods of dyeing for flax. 16.03.2011.
- 2 Shkrobysheva, V.I. Modern equipment for finishing textile materials: Textbook. allowance / V.I. Shkrobysheva, R.A. Bykov, N.P. Shchitova; Ivan.Gos. chem.-technol. un-t. Ivanovo, 2008. 80s.
- 3 [http://www.isuct.ru/testlib/system/files/HTVM\\_28012008\\_1.pdf](http://www.isuct.ru/testlib/system/files/HTVM_28012008_1.pdf). Methods and equipment for dyeing cellulose-containing fibers. 03/17/2011.
- 4 Beltsov, V.M. Equipment of textile finishing enterprises: Textbook for high schools; 2 nd ed. Pererab. and additional. / V.M. Beltsov. PSPUTD. -PSP, 2000. – 568.
- 5 [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/tehnologiya\\_i\\_promyshlennost/KRASITELI\\_I\\_KRASHENIE.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/tehnologiya_i_promyshlennost/KRASITELI_I_KRASHENIE.html). Dyes and dyeing. 02/26/2011.
- 6 <http://www.xumuk.ru/bse/1388.html>. Dyeing. 28.02.2011.
- 7 <http://bibliotekar.ru/spravochnik-25/30.htm>. Dyeing. 10.03.2011.
- 8 <http://www.concretebody.ru/>. Achievements of chemistry. 03/15/2011.

#### Түйін

<sup>1</sup>Қонысбеков С.М., <sup>2</sup>Қайпова Ж.Н., <sup>3</sup>Бүлегенов А.Е.

<sup>1,2,3</sup>М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қ, Қазақстан

*Нақты тоқыма бұйымының мақсаты оның түсінің қажетті дәрежесін, табиғаты мен тұрақтылығын анықтайды. Берілген түсті бояумен сипатталатын химиялық және физика-механикалық әсерлерге тұрақты бояуды алу (бояудың қарқындылығы, түсі, көлеңкесі) тоқыма материалының сапасына қойылатын басты талап болып табылады. Түстердің қолайлы біркелкілігі мен тұрақтылығына қол жеткізу үшін температура, қысым, бояғыштар мен тоқыма қосалқы заттардың мөлшері, сондай-ақ талшық қасиеттері сияқты ауыспалылар ескеріледі.*

**Кілт сөздер:** сода күлі, бикол, беттік-белсенді зат, бояғыш, полиамид, тоқыма, натрий хлориді, натрий сульфаты

#### Summary

<sup>1</sup>S.M.Konysbekov, <sup>2</sup>Zh.N.Kaipova., <sup>3</sup>A.E.Bulegenov

<sup>1,2,3</sup>M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan, Tauke Khan 5, Shymkent, Kazakhstan

*The purpose of a particular textile product determines the required degree, nature and stability of its color. Obtaining an even color with a given color characteristic (color intensity, color, hue) resistant to chemical and physicomechanical influences is the main requirement for the quality of textile material. To achieve acceptable smoothness and color stability, variables such as temperature, pressure, the amount of dyes and textile auxiliaries, as well as the properties of the fibers are taken into account.*

**Key words:** Calcined soda, bicolour, Surfactants, dye, polyamide, textiles, sodium chloride, sodium sulfate

МРНТИ 64.29.23

<sup>1</sup>Конысбеков С.М., <sup>2</sup>Кайпова Ж.Н., <sup>3</sup>Булегенов А.Е.,

<sup>1,2,3</sup>Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

## ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЛОКНИСТЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ КАЧЕСТВЕННОЙ ПРЯЖИ

### *Резюме*

В статье рассматривается возможность регенерации волокнистых отходов на том же предприятии, где эти отходы получены. Качество и количество технологических отходов зависят от свойств исходного сырья, системы и планов прядения и назначения текстильной продукции. Установлено, что прядильная ценность любых отходов определяется длиной волокна, равномерностью распределения, долей пуха и засоренности, а также возможностью их очистки от посторонних примесей. С применением пневмомеханического способа прядения началось исследование возможностей выработки пряжи данным способом с использованием в смеси отходов производства и низкосортного хлопка. Выбранная цепочка технологического оборудования позволяет перерабатывать более дешевые смеси, с повышенной засоренностью обеспечивая нормальное прохождение технологического процесса без увеличения обрывности в прядении, и без снижения качества пряжи. В результате исследования свойств, предварительно решена задача пригодности отходов прядильного производства после соответствующей регенерации для производства пневмомеханической пряжи высокого качества как на существующем оборудовании производств, так и на линиях нового поколения.

**Ключевые слова:** регенерация волокон, ресурсосберегающие технологии, снижение себестоимости продукции, качество, эффективность, прядильная машина, пневмомеханическая пряжа, волокнистые смеси.

Во всем мире получает все большее распространение перспективная стратегия переработки отходов, которая предполагает регенерацию прядомого волокна на том же предприятии, где эти отходы получены. В этом случае, волокно, выделенное из отходов на специальном оборудовании, может быть снова использовано в сортировке для приготовления пряжи ниже средних и средних плотностей, что приведет к экономии сырьевых материалов.

Количество и качество технологически неизбежных отходов зависят от свойств исходного сырья (засоренности, количества коротких волокон-пуха, влажности и др.), системы и планов прядения (количество технологических переходов, заправочных параметров оборудования, конструкции машин и т.д.) и назначения пряжи. Другая часть отходов обусловлена прерывностью технологического процесса, техническим состоянием машин, квалификаций рабочих и организационными условиями.

Отходы содержат частицы сора и волокна. Волокно попадает в отходы по разным причинам: хлопковое волокно в зависимости от селекции содержит различное количество коротких волокон, узелков, комочков, которые выделяются вместе с частицами неволокнистых отходов на машинах пригетельного отдела вследствие недостаточного разрыхления, а также содержания большого количества незрелых волокон, что способствует образованию и выделению дополнительных узелков волокна; из-за высокой влажности воздуха в цеху происходит слипание волокна и выделение его вместе с сором; при использовании волокнистых смесей нестабильных по длине волокна, вследствие несоответствующих разводов между рабочими органами пригетельных машин, в отходы выделяются и полноценные прядомые волокна; при агрегировании машин конфигурация пневмопроводов и их длина влияют на образование жгутиков, а это непосредственно увеличивает выпадение прядомого волокна в отходы [1].

К увеличению отходов приводит также многократная сушка хлопка-сырца на хлопкозаводах, при этом волокно становится более хрупким, возрастает процентное содержание коротких волокон, ухудшаются его физико-механические свойства, увеличивается обрывность пряжи. В зависимости от вида, характеристики, места образования отходов и возможном направлением использования, отходы разделены на 6 групп. (номера отходов соответствуют ОСТ 17-88-86). Наибольшую ценность для повторного использования представляют отходы прядильного производства I и II прядильных групп [2,3].

Прядильная ценность любых отходов определяется длиной волокна, равномерностью распределения, долей пуха и засоренности, а также возможностью их очистки от посторонних примесей. При пневмомеханическом способе прядения выход отходов I прядильной группы незначителен, в данном случае интерес представляют отходы II прядильной группы. Для выработки пряжи из отходов и низкосортного хлопка до 80 годов прошлого столетия использовались только аппаратная и кольцевая системы прядения, характеризующиеся низкой производительностью труда и оборудования, низкой очистительной способностью и высокой запыленностью. С 1980 годов для выработки пряжи больших линейных плотностей из отходов производства началось широкое внедрение разработанного в ЦИИХБИ (Россия) высокопроизводительного безверетенного роторного способа прядения (машины ПР-150-1, ПР-200). Роторные машины ПР-150 и ПР-200 предназначались для выработки пряжи линейной плотности 84-220 текс из хлопка низких сортов и отходов производства, очистительный эффект машин ПР достигал 50%, что позволяло перерабатывать ленту с засоренностью до 10%, повысить производительность труда в 1,5-2 раза. Пряжа роторного прядения была значительно чище пряжи аппаратного и кольцевого прядения, выработанной из того же полуфабриката и не уступала по физико-механическим показателям пряже аппаратного прядения [4].

В этот же период внедрялся также аэродинамический способ прядения аэродинамическая прядильная машина ПАМ – 150 предназначалась для выработки пряжи линейной плотности III – 333 текс (завод – изготовитель «Пензмаш», Россия). Конструкция машин ПАМ-150 максимально была унифицирована с конструкцией, серийно выпускаемой пневмомеханической прядильной машиной БД–200–М69. В конструкции прядильного устройства использован принципиально новый способ формирования пряжи в неподвижной аэродинамической прядильной камере с помощью воздушного вихря, создаваемого отсасывающим вентилятором. В аэродинамической камере отсутствуют условия для скопления пуха, грязи, сорных примесей. Пряжа, полученная по аэродинамическому способу прядения по сравнению с прядей с кольцевых машин, обладала большей пушистостью, удлинением, меньшей разрывной нагрузкой, неровнотой по линейной плотности и большой прочностью на истирание.

В настоящее время хлопчатобумажная промышленность, стала интенсивно оснащаться машинами пневмомеханического способа прядения. Пневмомеханические прядильные машины обладают рядом преимуществ и открывают возможности для

автоматизации процесса. Пряжа пневмомеханического способа прядения имеет особенности, связанные с процессом формирования пряжи [5]. Структура пряжи пневмомеханического способа прядения характеризуется наличием стержневой части, поверхностных слоев и наружных обвивочных волокон. Распряmlенность волокон в этой пряже ниже, чем в пряже кольцевого прядения, что приводит к неравномерности разрыва волокон, и, следовательно, к снижению ее прочности (на 20-25%). Пневмомеханическая пряжа обладает повышенной равномерностью по прочности, удлинению и линейной плотности, повышенной объемностью и меньшей ворсистостью. Пряжа ПМСП обладает лучшими упругими свойствами, повышенной устойчивостью к истиранию и многоцикловым деформациям, лучшей равномерностью. В ней меньше количество тонких, толстых мест и ниже неровнота по сечению.

С внедрением пневмомеханического способа прядения началось исследование возможностей выработки пряжи данным способом с использованием в смеси отходов производства и низкосортного хлопка [6,7]. Было установлено, что причиной обрывов при пневмомеханическом способе прядения являются внезапные сопротивления (помехи), возникающие на пути крутки, набегающей к месту формирования пряжи. Такими помехами могут быть: сор, скопления пуха (т.е. скопление незаработанных комплексов волокон и собственно пуха) и тонкие места, чередующиеся с утолщениями (такое место поглощает крутку, уменьшает плечо крутящего момента, неспособного перейти на утолщения).

Установлено, что на уровень обрывности при пневмомеханическом способе прядения оказывают влияние основные качественные показатели питающей ленты: содержание пороков и сорных примесей в ленте и масса порока, разъединенность комплексов волокон, неровнота ленты. Средняя масса отдельного порока не должна превышать 0,07-0,1 мг, массовая доля жестких пороков в ленте 0,4-0,5% для пряжи 25 текс и более. Коэффициент вариации по массе однометровых отрезков не должен превышать 1,5% по сечению- 4,5%. Сорные примеси, содержащиеся в ленте, оказывают негативное влияние на процесс выработки пряжи. Сорные примеси по величине делятся на крупные и мелкие (пыль и микропыль). Они могут быть причиной обрыва или создавать слой оседающей в прядильном роторе, что изменяет геометрию сборной поверхности и оказывает отрицательное влияние на процесс прядения и внешний вид пряжи [14]. Известно, что показатели пряжи находятся, в прямой зависимости от показателей сырья позволит снизить интенсивность засорения рабочей поверхности ротора мелким сором, пылью, пухом. Согласно F. Stahlecker [7], показатель неровноты по Устеру, возрастает с увеличением пыли и сора, а разрывная длина пряжи снижается. Существует прямая зависимость между чистотой питающей ленты и обрывностью пряжи. H. Stalder [8] указывает на увеличение отложений пыли в роторе в зависимости от частоты его вращения. Согласно полученным данным при увеличении частоты вращения ротора (пряжа 77 текс) с 30000 до 40000 мин отложения пыли возрастают в 3-8 раз. Следовательно, при возрастании частоты вращения ротора можно ожидать ухудшения качества пряжи, прежде всего в отношении муарового эффекта. Однако H. Stalder делает вывод о том, что имеются определенные возможности улучшения качества пряжи, путем подбора ротора соответствующей конструкции. В роторе оптимальной конструкции откладывается вдвое меньше пыли. При этом особое влияние оказывает форма желоба ротора.

Таким образом, при переработке сортировок с низкосортным сырьем диаметр ротора должен увеличиваться, а частота его вращения снижаться, что позволяет снизить интенсивность засорения рабочей поверхности ротора мелким сором, пылью, пухом.

В работе [9] отмечается, что с увеличением линейной плотности питающей ленты до 4,56 текс (вместо 4,00 текс при выработке пряжи на машине БДА-10 снижается неровнота и засоренность выпускаемого продукта). Проведенные исследования подтверждают возможность выработки пряжи больших линейных плотностей с вложением в смеску отходов второй прядемой группы при условиях: - максимальной их очистки и обеспыливания;- высокой равномерности смешивания компонентов; - использования полуфабриката большой линейной плотности;- наличия систем сороудаления на пневмопрядильных машинах.

Установленное на действующих предприятиях современное оборудование обеспечивает выполнение вышеуказанных требований. Современная цепочка технологического оборудования позволяет перерабатывать более дешевые смеси, с повышенной засоренностью одновременно обеспечивая нормальное прохождение технологического процесса без увеличения обрывности в прядении, и без снижения качества пряжи. Большое значение на процесс формирования пряжи оказывает конструкция ротора прядильной машины. Во многих странах проводились работы по выбору оптимального диаметра роторов, их формы и покрытия. В настоящее время предприятия оснащаются пневмомеханическими прядильными машинами со скоростью вращения ротора до 150000 мин<sup>-1</sup>, что достигнуто благодаря созданию роторов диаметром 28 мм, т.е. уменьшением его диаметра.

Для выполнения работы по разработке производственной программы с расчетом потребности сырья, полуфабрикатов, сопряженности оборудования по переходам, проведен анализ заправочных параметров марли и проведены соответствующие расчеты. Для определения потребного количества оборудования необходимо знать параметры ткани, т.е. марли. Поэтому изучены заправочные параметры марли (Таблица 1).

Таблица 1 – Заправочные параметры ткани

Наименование тканей	Номер артикула	Ширина ткани, СС	Линейная плотность пряжи, текс			Число нитей		Число нитей на 10 см.ткани		Уработки нитей %	
			Т основа	Т Уток	Т Кромка	Всего	В т.ч. кром.	P <sub>0</sub>	P <sub>y</sub>	a <sub>0</sub>	a <sub>y</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Марля	6499	92	20БД	20БД	20БД	1061	24	114	73	2,5	7
Бердо			Переплетение	Тип станка	Поверхностная плотность ткани г/м <sup>2</sup>	Величина отходов, %		Расход пряжи на 100 погон.м/кг			
Номер	Число нитей в зубьях						По основе	По утку	По основе	По утку	
	Фон	кромка									
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
106	1	2	Полотняное	АТПР	39	0,74	0,14	2,144	1,488		

Отсюда видно, что в ткани используется пряжа пневмомеханическая линейной плотности 20 текс.

**Результаты и их обсуждение.** Выбор системы прядения определяется толщиной пряжи и ее назначением. При выборе системы прядения необходимо использовать последние достижения техники хлопкопрядения, чтобы обеспечить высокую эффективность производства. Кроме этого эффективность производства зависит от правильного выбора технологической цепочки оборудования. Для обоснования выбора оборудования необходимо дать сравнительный анализ эффективности использования принятой машины, отличительные особенности и преимущества в сравнении передовых фирм. Для дальнейшего проектирования технологических процессов производства необходимо было разработать и обосновать план прядения пневмомеханической пряжи линейной плотности 20 БД текс.

Выбор системы прядения, т.е. выбор определенного ассортимента машин, на которых будет производиться переработка сырья для получения пряжи, тесно связан с разработкой плана прядения. План прядения представляет собой совокупность параметров, характеризующих технологический процесс приготовления пряжи. План прядения включает следующие данные: линейную плотность полуфабрикатов и пряжи, число сложений, вытяжку, крутку, коэффициенты крутки, частоту вращения основных рабочих органов, коэффициенты полезного времени машин (КПВ), коэффициенты использования машин (КИМ), теоретическую, плановую и расчетную производительности.

Таким образом, определены все параметры плана прядения проектируемого прядильного производства (Таблица 2).

Таблица 2 – Краткий план прядения для выработки пряжи линейной плотности 20 БД текс

№	Машины по переходам	Линейная плотность продукта текс	Число сложений, d	Вытяжка E	Крутка		Скорость выпускных органов		Теоретическая производительность, A <sub>T</sub> кг/с
					α <sub>T</sub>	K б/м	V.М/мин	n. Минг <sup>-1</sup>	
1	Чесальная С-60	5,0	1		-	-	-	75,18	100
2	Ленточная I пер	5,0	8	6	-	-	800	6704,6	240,0
3	Ленточная II пер	5,0	8	6	-	-	780	6537,0	234,0
5	Прядильная	20,0	1	250	57	1275	-	100000	0,094

#### Список литературы

- Д.А.Полякова, А.П.Алленова и др. Отходы хлопчатобумажной промышленности. Справочник. М: Легпромбытиздат, 2010. 374с.  
 В.П.Широв, А.Н. Смирнов, Ю.В. Павлов и др. Прядение хлопка низких сортов и отходов производства. М: Легкая и пищевая промышленность. 2004, 296 с.  
 Е.К.Ганеман, В.М.Юдин и др. Качественная характеристика хлопчатобумажных отходов и пути их рационального использования. М: Легпромбытиздат, 2004, 314 с.  
 Ю.В.Павлов, А.Б.Шапошников, А.Ф.Плеханов, А.А. Минофьев, К.Ю. Павлов Теория процессов, технология и оборудование прядения хлопка и химических волокон. Иваново: ИГТА, 2000, 392с.  
 Н.Н.Труевцев. Свойства пряжи пневмомеханического способа прядения. Санкт-Петербург: Спутник 2007, 278 с.  
 Jiang X.Y., Hu J.L., Cheng and K.P., Postle Determining the Cross-Sectional Packing Density of Rotor Spun Yarns.// Textile Research Journal, 2005, № 75, pp. 233-239.  
 Ф.М.Плеханов. Технологические процессы пневмомеханического прядения. М: Легпромбытиздат, 1986, 177 с.  
 Т.В.Колмонович, Н.П.Ермолаева, В.А. Кулина. Технологические режимы работы чесальных и ленточных машин при выработке пряжи больших линейных плотностей на машине БДА.// сборник научных трудов ЛенШИИП, М: ЦНИИТЭН легпром, 1990, №10, С.230-234.

#### Түйін

<sup>1</sup>Конысбеков С.М., <sup>2</sup>Кайпова Ж.Н., <sup>3</sup>Бүлегенов А.Е.

<sup>1,2,3</sup>М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қ, Қазақстан

#### САПАЛЫ ЖІПТЕР ӨНДІРУ ҮШІН ТАЛШЫҚТЫҚ ҚАЛДЫҚТАРДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Мақалада осы қалдықтар алынған кәсіпорында талшықты қалдықтарды қалпына келтіру мүмкіндігін қарастырады. Технологиялық қалдықтардың сапасы мен саны, шикізат қасиеттеріне, және жіп иіру жүйесі жоспарлары мен тоқыма өнімдерінің тағайындалуына байланысты. Ол кез-келген иіру қалдықтардың талшықты ұзындығы, қыл-қыбыр фракциясының және кокыс біртектілігін бөлу, сондай-ақ қоспаларды араластыру мүмкіндігі анықталады деп белгіленген болатын. Ротор иіру процесін пайдалану қалдықтарды өндіру және төменгі сортты мақта қоспасы пайдалана отырып, әдіске сәйкес иірілген жіп өндіру зерттеу мүмкіндіктері басталды. Таңдалған тізбекті технологиялық жабдықтар жоғары иіру қабілеттілігінің артуына қалыпты процесін қамтамасыз етеді, арзан қоспаны өңдеуге мүмкіндік береді, және иірімжіптің қасиеттерін сапасының нашарлауынсыз жақсы саалы иірімжіп алуға мүмкіндік береді. Нәтижесінде міндеттелген алдын ала жоғары сапалы роторлы иірілген жіп өндіру үшін тиісті қалыпты жағдайда жаңа өндірістік заманауи желілерідегі қолданыстағы өндірістік жабдықтарда қалдықтарды иіру арқылы жүзеге асырылады.

#### Summary

<sup>1</sup>S.M.Konysbekov, <sup>2</sup>Zh.N.Kaipova., <sup>3</sup>A.E.Bulegenov.

<sup>1,2,3</sup>M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan, Tauke Khan 5, Shymkent, Kazakhstan

#### FEATURES OF FIBROUS WASTE TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF QUALITY YARN

The article considers the possibility of regenerating fibrous waste at the same enterprise where these wastes are obtained. The quality and quantity of process waste depends on the properties of the raw materials, the system and the spinning plans and the purpose of the textile products. It is established that the spinning value of any waste is determined by the length of the fiber, the uniformity of distribution, the share of fluff and weeping, and also the possibility of their purification from foreign impurities. With the use of a pneumomechanical spinning method, a study was begun of the possibilities of producing yarn by this method using a mixture of production waste and low-grade cotton in the mixture. The selected chain of processing equipment allows processing cheaper mixtures, with increased clogging, ensuring a normal flow of the process without increasing the breakage in spinning, and without reducing the quality of the yarn. As a result of the study of properties, the problem of the suitability of spinning waste after a proper regeneration for the production of high-quality pneumomechanical yarn, both on the existing equipment of production facilities and on the lines of the new generation, has been previously solved.

МРНТИ 65.53.33

Жуман Ж.<sup>1</sup>, Конарбаева З.К.<sup>2</sup>, Джанмулдаева А.К.<sup>3</sup>

Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауэзова, магистрант 2 года обучения, кафедра «Пищевая инженерия», г. Шымкент, Республика Казахстан (160000, Шымкент, проспект Тауке хана 5, e-mail: [a.jan\\_75@mail.ru](mailto:a.jan_75@mail.ru))

## РОЛЬ ЯБЛОЧНЫХ ЧИПСОВ В ДИЕТИЧЕСКОМ ПИТАНИИ

### Резюме

Перспективным направлением развития пищевой промышленности является обеспечение населения продуктами функционального назначения за счет использования местных сырьевых ресурсов растительного происхождения. Одним из самых популярных фруктов в Казахстане являются яблоки, они составляют треть нашего фруктового рациона. Яблоки и продукты, полученные из них, обладают ценными свойствами, а также богаты легко усваиваемыми сахарами, витаминами, фруктовыми кислотами, дубильными и ароматическими веществами, которые придают плодам приятный вкус.

**Ключевые слова:** яблоки, чипсы, снеки, диетическое питание, пектин, витаминный состав, пищевая ценность.

Чипсы - тонкие пластинки, которые имеют хрустящую консистенцию. Приготовленные из картофеля чипсы, методом обжаривания ломтиков во фритюре, являются первым видом продукции, называемой снековой. Снеки - это готовые к употреблению пищевые продукты, главным образом предназначены для использования в незначительных количествах с целью быстрого утоления голода между основными приемами пищи. В данное время ассортимент снековой продукции очень разнообразен, включает в себя сухарики, попкорн, зерновые палочки и подушечки, ореховые снеки, морские снеки и т.д. [1-3].

Перспективным направлением развития пищевой промышленности является обеспечение населения продуктами функционального назначения за счет использования местных сырьевых ресурсов растительного происхождения. В Казахстане произрастает множество фруктов, богатых биологически активными веществами. Именно благодаря полезному воздействию на организм человека и богатству урожая яблок, можно применять в профилактических целях и для функционального питания населения. Фрукты являются одним из источников витаминов, минеральных веществ и микроэлементов, нормализующие жизнедеятельность организма человека, а также имеют лечебные свойства и содействуют профилактике заболеваний. Одним из самых популярных фруктов в Казахстане являются яблоки, они составляют треть нашего фруктового рациона. Яблоки и продукты, полученные из них, обладают ценными свойствами, а также богаты легко усваиваемыми сахарами, витаминами, фруктовыми кислотами, дубильными и ароматическими веществами, которые придают плодам приятный вкус. Пектиновые вещества, содержащиеся в них, обладают способностью выводить из организма тяжелые металлы и ядовитые соединения, которые образуются в кишечнике гнилостными бактериями. В процессе хранения свежие плоды подвергаются различным микробиологическим, биохимическим и ферментативным изменениям, приводящие к снижению их качества. Одним из методов уменьшения ферментативной активности и роста микроорганизмов является удаление влаги путем естественной или искусственной сушки.

Яблоко – один из самых популярных диетических продуктов, который содержит ценный витаминно-минеральный комплекс. Фруктовые чипсы относят к категории продуктов, которые предназначены для перекуса между приемами пищи, они полностью готовы и их можно есть сразу же после приобретения. Фруктовые чипсы являются наиболее полезными, чем традиционные чипсы из картофеля. Потому что они не содержат канцерогенов, которые образуются в процессе жарки, а также они не требуют добавления консервантов и красителей [3,4]. В настоящее время производителями представлен широкий ассортимент натуральных фруктовых чипсов, среди которых особенное место занимают яблочные чипсы. Яблочные чипсы обладают высокими диетическими и вкусовыми свойствами, также они не содержат жира и холестерина, поскольку при производстве их не используется растительное масло, т.к. они не подвергаются процессу обжаривания. Готовые чипсы имеют хрустящую структуру и сладкие, потому что в яблоках содержится натуральная фруктоза. В фруктовых чипсах все натуральное, калорий намного меньше, а пользы и витаминов в разы больше. Калорийность яблочных чипсов составляет примерно 253 ккал, а пользу снабжают такие натуральные соединения и вещества, как глюкоза, фруктоза, растительная клетчатка, кислота яблочная, пектин, железо и т.д. При употреблении яблочных чипсов человек получает дозу витамина С. А витамин С способствует поддержанию иммунной системы и нормальной работе сердца [1,5].

Пектин помогает с регулированием деятельности пищеварительной системы, при этом оказывает противомикробное воздействие, а также способствует выведению из организма тяжелых металлов и токсинов. Калий и железо участвуют в интенсивном росте и правильном развитии, также участвуют в обменных процессах. Витамины и соединения, которые созданы природой, гораздо быстрее и полнее усваиваются организмом человека. Диетологи называют яблочные чипсы отличным средством для повышения аппетита, улучшения работы кишечника и укрепления здоровья человека в целом. И благодаря перечисленным выше ценным питательным свойствам этот яблочный продукт весьма популярен на мировом рынке. Разработка и получение фруктовых чипсов, которые вырабатываются без использования процесса обжарки, консервантов, сахара, соли, синтетических и натуральных добавок, является актуальной задачей для пищевой промышленности. Фрукты и овощи, которые не содержат крахмал и жиры являются сырьем для чипсов. Для производства чипсов без применения обжаривания и придания продукту хрупкости нужно провести специальную гидротермическую обработку, также необходима низкая влажность и микробиологическую стабильность продукта [2]. Таким образом, по результатам проведенных исследований литературного обзора можно сделать вывод, что наиболее привлекательным является производство чипсов из яблок. Использование яблок для производства чипсов будет также отвечать актуальным задачам развития отрасли переработки плодоовощной продукции и расширения использования местной сырьевой базы.

### Литература

- Ломачинский В.А. Технология производства криопорошков из овощей и фруктов/В.А. Ломачинский//Хранение и переработка сельхозсырья. – 2010. – №4. – С. 59-62.
- Киселева, Т.Ф. Технология сушки. Учебно-методический комплекс./Т.Ф.Киселева//Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово. – 2007. – 117 с.
- Резко Г.Я. Сохраняемость пищевых продуктов/ Г.Я. Резко //Пищевая промышленность. – 2010. – №1. – С. 46-48
- Ваншин В.В., Ваншина Е.А. Технология пищевого концентрата производства. - Оренбург: ОГУ, 2012. - 180 с.

Королев А.А. Технология производства плодоовощных чипсов методом комбинированного обезвоживания/ Хранение и переработка сельхозсырья.- 2012.- №10.- С. 29-30

*Summary*

ZH. Zhuman<sup>1</sup>, Z.K.Konarbayeva<sup>2</sup>, A.K. Janmuldayeva<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan, Tauke Khan 5, Shymkent, Kazakhstan

**THE ROLE OF APPLE CHIPS IN DIET**

Promising direction of development of the food industry is to provide the population with functional products through the use of local raw materials of plant origin. One of the most popular fruits in Kazakhstan are apples, they make up a third of our fruit diet. Apples and products derived from them have valuable properties, as well as rich in easily digestible sugars, vitamins, fruit acids, tannins and aromatic substances that give the fruit a pleasant taste.

**Keywords:** apples, chips, snacks, diet, pectin, vitamin composition, nutritional value.

МРНТИ 65.33.35

Джанмулдаева А.К<sup>1</sup>, Кайпова Ж.Н.<sup>2</sup>

Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауэзова, кафедра «Пищевая инженерия», г. Шымкент, Республика Казахстан (160000, Шымкент, проспект Тауке хана 5), e-mail:[a.jan\\_75@mail.ru](mailto:a.jan_75@mail.ru)

**РАЗРАБОТКА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В ЗДОРОВОМ ПИТАНИИ**

**Резюме**

В данной статье рассматриваются вопросы о продуктах здорового питания, которые должны удовлетворять потребности здорового человека. Предложена технология сдобного печенья на основе нетрадиционного сырья, для получения функционального продукта. Разработана рецептура сдобного печенья повышенной пищевой и биологической ценности, обеспечивающая стабилизацию показателей качества готовых изделий и идентичность соотношения всех компонентов. Для исследования была разработана рецептура сдобного печенья с добавлением чечевичной муки. Проведены анализы по основным физико-химическим и органолептическим показателям, а также исследования по микро- и макроэлементам в сдобном печенье.

**Ключевые слова:** детское питание, диетическое питание, химический состав, биологический состав, пищевая ценность, сдобное печенье, чечевица, чечевичная мука.

Государственная политика в области здорового питания - это комплекс мероприятий, призванных обеспечить удовлетворение потребностей различных групп населения в рациональном, здоровом питании. При этом должны учитываться традиции, привычки населения, а также соответствие рациона требованиям медицинской науки [1]. За последние годы особенно много говорят об опасности чрезмерного потребления жиров и углеводов в результате, которого развивается ожирение со всеми вытекающими последствиями: сахарным диабетом, нарушением функции печени и другими болезнями. Но существенный вред может принести и избыток в пище белков, сахара и солей [2].

В настоящее время промышленное производство продуктов детского и диетического питания не соответствует потребностям страны ни по объему, ни по ассортименту. Эти продукты не выдерживают конкуренции с импортными по качеству упаковки и оформлению. Имеющиеся достижения в области разработки новых видов рецептур и изделий практически не реализуются из-за слабой материально-технической и финансовой базы отрасли. Научные исследования, направлены на создание широкого ассортимента и организацию производства специализированных продуктов для детей различных возрастных групп, здоровых и больных. Разработкой новых технологий занимаются отраслевые научно-исследовательские институты и вузы пищевого профиля. Нарастание объемов производства продуктов для детского питания возможно на основе внедрения новых технологических способов и техники, повышения качества продукции.

Правильное питание – это питание, которое обеспечивает организм всеми необходимыми для поддержания здоровья веществами – белками, жирами, углеводами, витаминами, макро- и микроэлементами и другими биологически важными компонентами. Безусловно, необходимо прислушиваться к рекомендациям ученых, которые постоянно работают над основными принципами правильного питания. Надо знать, что понятие здорового питания имеет возрастные особенности и характеристики. Одинаково важно правильно питаться в любом возрасте, но потребности организма значительно отличаются у детей, людей среднего и пожилого возраста. Детям важно получать достаточное количество питательных веществ и витаминов для роста и становления организма, но взрослым людям с уже сформировавшимся организмом и обменом веществ стоит разумно подходить к своим вкусовым пристрастиям.

**Методика проведения исследований.** Основными органолептическими показателями качества сдобного печенья являются: форма; поверхность; цвет; вкус и запах; вид в изломе. Важнейшими физико-химическими показателями качества сдобного печенья являются: Влажность ГОСТ 5900-2014. Щелочность ГОСТ 5898-87. Намокаемость ГОСТ 10114-80. Анализы на содержание макро- и микроэлементов проводились в лаборатории ИРЛИП ЮКГУ им.М.Ауэзова.

**Результаты и обсуждение.** Цель данной работы является разработка рецептуры сдобного печенья функционального назначения. Современные тенденции формирования здорового рациона питания диктуют необходимость создания новых продуктов с повышенной биологической и физиологической ценностью. По традиционной технологии для получения сдобного печенья используется пшеничная мука высшего или первого сорта. В данной работе предложена технология сдобного печенья на основе нетрадиционного сырья, для получения функционального продукта. Разработана рецептура сдобного печенья повышенной пищевой и биологической ценности, обеспечивающая стабилизацию показателей качества готовых изделий и идентичность соотношения всех компонентов. Для исследования была разработана рецептура сдобного печенья с добавлением чечевичной муки. И оптимальным вариантом выбрана замена пшеничной муки чечевичной в соотношении 80%:20%. По результатам исследования данного образца сдобного печенья, было выявлено, что с заменой части муки на чечевичную муку, отклонений от стандарта не

выявлено. Так как в образце с добавлением чечевичной муки основные физико-химические показатели соответствуют стандарту, а органолептические показатели выше рейтин-гом по итоговой дегустации, следовательно, данный образец рекомендован для производства. Качество образцов готового печенья анализировали через 12 часов после выпечки по следующим показателям качества: органолептическая оценка, влажность, щелочность, намакаемость и содержание макро- и микроэлементов. Результаты исследования макро- и микроэлементов в сдобном печенье без добавок представлены на рисунке 1.

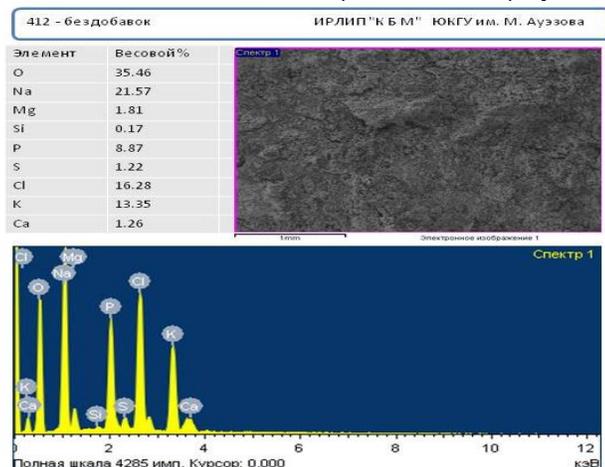


Рисунок 1. Результат исследования макро- и микроэлементов в сдобном печенье без добавок

Результаты исследования макро- и микроэлементов в сдобном печенье с добавлением чечевичной муки представлены на рисунке 2.

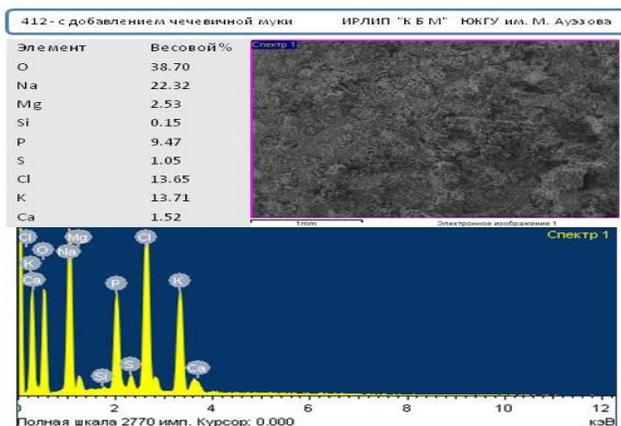


Рисунок 2. Результаты содержания макро – и микроэлементов в образце сдобного печенья с добавлением чечевичной муки

**Выводы.** По результатам проведения исследования содержания макро- и микроэлементов в образцах сдобного печенья, можно выделить образец с добавлением чечевичной муки, в котором содержание Ca, K, P, Na и Mg больше чем в других образцах. То есть при внесении добавки в виде чечевичной муки, в готовом печенье увеличивается содержание полезных элементов. Нельзя не отметить, что чечевица и мука чечевичная в том числе являются экологически чистыми продуктами. Это обусловлено тем фактом, что данная культура не накапливает в себе токсичных элементов, вредных для человека (радионуклидов, нитратов и многих других). Именно поэтому выращенная в любом месте земного шара чечевица всегда будет считаться экологически чистой.

#### Литература

- Писарева Е.В., Донскова Л.А.// Совершенствование ассортимента продуктов детского питания в современных условиях/ ИзвестияУрГЭУ – 6 (32) – 2010, 168-172с.
- Тарасова Н.С., Лавренчук А.А.//Правильное питание как залог здоровья и долголетия/Донецкий юридический институт Луганского государственного университета внутренних дел.
- Петров А.Н., Галстян А.Г., Просеков А.Ю., Юрьева С.Ю. Технология продуктов детского питания: Учебное пособие. / Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2006. – 156 с.)

#### Summary

А.К. Janmuldayeva<sup>1</sup>, ZH.N. Kaipova<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>М. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan, Tauke Khan 5, Shymkent, Kazakhstan, [a.jan\\_75@mail.ru](mailto:a.jan_75@mail.ru) )

#### DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL FOOD PRODUCTS AND THEIR ROLE IN HEALTHY NUTRITION

This article discusses the issues of healthy food products that should meet the needs of a healthy person. The technology of butter cookies on the basis of non-traditional raw materials for obtaining a functional product is proposed. The formulation of butter cookies of the increased food and biological value providing stabilization of indicators of quality of finished products and identity of a ratio of all components is

developed. For the study, a recipe for butter cookies with the addition of lentil flour was developed. The analysis of the main physical, chemical and organoleptic parameters, as well as research on micro- and macronutrients in butter cookies.

**Keywords:** baby food, diet food, chemical composition, biological composition, nutritional value, butter cookies, lentils, lentil flour.

МРНТИ 65.33.35

Джанмулдаева А.К., Кайпова Ж.Н., Габрильянц Э.А.

Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауэзова, кафедра «Пищевая инженерия», г. Шымкент, Казахстан

## ИССЛЕДОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ФРУКТОВОГО ПОРОШКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

### Резюме

В статье рассматривается возможность получения мучных кондитерских изделий путем внесения в состав кукурузной муки и яблочного порошка. Разработана рецептура и технология производства сахарного печенья из смеси пшеничной и кукурузной муки с добавлением яблочного порошка. Применение кукурузной муки и яблочного порошка способствует обогащению сахарного печенья и это повышает пищевую ценность.

**Ключевые слова:** мучные кондитерские изделия, сахарное печенье, яблочный порошок, рецептура, пищевая ценность, органолептическая оценка.

Кондитерские изделия являются неотъемлемой частью питания современного человека. Мучные кондитерские изделия обычно бывают высококалорийным продуктом, который хорошо усваивается, имеют, приятный, сладкий вкус, а также привлекательный внешний вид из-за большого содержания углеводов и жиров [1]. В зависимости от способа приготовления и рецептуры мучные кондитерские изделия подразделяются на следующие категории групп: печенье, крекеры, пряники, вафли, кексы, торты, пирожные, галеты. Самое существенное значение кондитерских изделий в рационе человека является то, что они стимулируют аппетит. Активаторами аппетита в кондитерских изделиях являются две группы [1]: вкусовые и ароматические вещества; химические активаторы. Поэтому наибольшее значение имеет запах, вкус, внешнее оформление кондитерских изделий. Но в то же время нужно полагать, что в случае стабильного применения одних и тех же ароматических и вкусовых веществ организм привыкает к ним, и они начинают прекращать стимулировать аппетит. Продукты с заданными свойствами - это продукты с заданным химическим составом за счет подбора, прежде всего натуральных рецептурных ингредиентов пищевого продукта. Они обладают определенной пищевой ценностью, высокими органолептическими достоинствами, а также безопасностью [2].

Одной из важных задач, которые стоят перед кондитерской отраслью в данное время, является расширение ассортимента мучных кондитерских изделий с применением нетрадиционного сырья с целью повысить пищевую и понизить энергетическую ценность, повысить качество, биологическую ценность, при этом иметь вкусовое преимущество в сопоставлении с традиционной рецептурой приготовления. В настоящее время возрастает производство и употребление мучных кондитерских изделий. Мучные кондитерские изделия лидируют на продовольственном рынке из-за их доступности населению и традиционностью в структуре питания человека. Среди обширного ассортимента кондитерских изделий доля сахарного печенья составляет около 25% [1].

Исследования проводились в учебной лаборатории кафедры «Пищевая инженерия». Яблоки местных сортов сушили на лабораторной установке для сушки продуктов инфракрасный сельскохозяйственный «Универсал СД-4». В основу принципа действия электрошкафа положен комбинированный радиационно-конвективный способ сушки продуктов. При данном способе испарение влаги в продукте происходит посредством терморadiационного нагрева инфракрасным излучением определенного диапазона длин волн, а удаление влаги - за счет принудительной конвекции паровоздушной смеси. В ходе исследования разработана рецептура и технология производства сахарного печенья с добавлением кукурузной муки и яблочного порошка. Изучена возможность внесения в рецептуру сахарного печенья порошка из сушеных яблок с целью повышения пищевой ценности, а также улучшения органолептических свойств. Для исследования воздействия яблочного порошка на качество сахарного печенья порошок вносили в тесто в количестве 5-25% с шагом 5% методом замены соответственного количества пшеничной муки с учетом массовой доли сухих веществ. Органолептическую оценку готового сахарного печенья проводили по балловой шкале [3].

При помощи дегустационного анализа провели органолептическую оценку готовых изделий. Органолептическая оценка разработанных образцов сахарного печенья с применением балловой шкалы представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Органолептическая оценка разработанных образцов сахарного печенья

Наименование образцов	Органолептические показатели, балл				Сумма баллов, (мин-макс 2-5)
	Форма и поверхность (мин-макс 0,25-1,25)	Цвет (мин-макс 0,15-0,75)	Вкус и запах(мин-макс 0,5-2,5)	Вид в изломе (мин-макс 0,1-0,5)	
1	2	3	4	5	6
Вариант №1	0,75 ± 0,1	0,6 ± 0,2	1,0 ± 0,1	0,4 ± 0,05	2,75 ± 0,2
Вариант №2	0,75 ± 0,1	0,75 ± 0,2	1,5 ± 0,2	0,4 ± 0,05	3,4 ± 0,2
Вариант №3	1,0 ± 0,05	0,75 ± 0,1	2,0 ± 0,2	0,5 ± 0,1	4,25 ± 0,2
Вариант №4	1,0 ± 0,1	0,75 ± 0,2	2,5 ± 0,2	0,5 ± 0,1	4,75 ± 0,2
Вариант №5	0,75 ± 0,1	0,6 ± 0,2	1,5 ± 0,1	0,4 ± 0,05	3,25 ± 0,1
Вариант №6	0,75 ± 0,1	0,45 ± 0,1	1,5 ± 0,1	0,4 ± 0,05	3,1 ± 0,1

Органолептическая оценка изделий показала, что максимальное количество баллов получили образец № 4 (4,75 бал-лов), и № 3 (4,25 балла). Тем не менее, все образцы имели правильную форму с четкими краями, с гладкой поверхностью, с присутствием изделий с незначительными вздутиями. Изделия с повышенным содержанием кукурузной муки обладали ярко выраженным вкусом

кукурузной муки с горечью в послевкусии. Цвет готовых образцов был от золотисто-желтого до темно-желтого в образцах № 1 и №6, которые получили минимальное количество баллов.

Далее исследовали действие яблочного порошка на физико-химические показатели сахарного печенья. Массовая доля влаги была от 17,2 до 18,6 %, она увеличивалась в связи повышением доли вносимой добавки. Это отражается на органолептической оценке, т.к. изделия были мало пропеченные. Намокаемость печенья снизилась с повышением доли вносимого порошка от 160 до 165%. Также можно отметить понижение щелочности изделий, т.к. органические кислоты, которые входят в состав яблочного порошка при замесе теста отчасти реагируют с химическими разрыхлителями и тем самым уменьшают эффект, связанный с разложением разрыхлителя. Установлено, что добавка яблочного порошка в рецептуре должна составлять 15% к массе муки. Добавка больше 15 % отрицательно влияет на органолептические и физико-химические характеристики сахарного печенья, а меньше 10% – нецелесообразна. Результаты исследования углеводного состава опытных образцов сахарного печенья показали, что внесение в рецептуру яблочного порошка повышает содержание сахаров при уменьшении крахмала. Таким образом, при внесении яблочного порошка содержание сахаров увеличилось на 8,7%. Также установлено, что введение в рецептуру 15 % яблочного порошка способствует обогащению мучных кондитерских изделий пектиновыми веществами, а также содержание клетчатки возросло на 1,48%.

Таким образом, на основе полученных данных целесообразно применение яблочного порошка для увеличения содержания в мучных кондитерских изделиях пищевых волокон за счет пектиновых веществ и клетчатки. Также повышается пищевая ценность и снижается калорийность готового изделия, что приводит к улучшению структуры питания населения нашей страны.

#### Литература

1. Матвеева Т. В. Мучные кондитерские изделия функционального назначения. Научные основы, технологии, рецептуры / Т. В. Матвеева, С. Я. Корячкина. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2016. – 360 с
2. Основные вещества для обогащения продуктов питания // Пищевая промышленность. - 2007. - №1. - С. 6-8
3. Нечаев, А.П. Физиологически функциональные ингредиенты при производстве традиционных продуктов питания / А.П. Нечаев, В.В. Тарасова, Ю.В. Николаева [и др.] // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. - 2011. -№1. - с. 22-24

#### Summary

A.K. Janmuldaeva<sup>1</sup>, ZH.N. Kaipova<sup>2</sup>, E.A.Gabrilyants<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan, Tauke Khan 5, Shymkent, Kazakhstan

#### RESEARCH AND APPLICATION OF FRUIT POWDER IN THE PRODUCTION OF FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS

The article considers the possibility of obtaining flour confectionery products by adding corn flour and Apple powder to the composition. The formulation and production technology of sugar cookies from a mixture of wheat and corn flour with the addition of apple powder. The use of corn flour and apple powder contributes to the enrichment of sugar cookies and it increases the nutritional value.

**Keywords:** flour confectionery, sugar cookies, Apple powder, formulation, nutritional value, organoleptic evaluation.

Жарықжасым А., Шертаева К.Д., Утегенова Г.И.  
Южно-Казахстанская медицинская академия. г.Шымкент

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСКУССТВА ПРОДАЖ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНО-ПОВЕДЕНЧЕСКОГО ПОДХОДА

##### Аннотация

Эффективность деятельности и достижение рентабельности фармацевтической компании во многом зависит от поведения потребителей и взаимоотношений их с фармацевтическими работниками. Центральным вопросом становится изучение поведение потребителей на фармацевтическом рынке и уровень зависимости их от фармацевтов и медицинских работников. Авторами предлагаются исследования направленные на изучение структуры предпочтений потребителей определенного сегмента в лекарственных препаратах для моделирования поведения покупателей

*Ключевые слова:* фармацевты, искусство продаж, системно-поведенческий подход, поколения X,Y,Z, потребительские предпочтения

Сохранение и укрепление здоровья граждан Казахстана является приоритетным направлением государственной политики в области здравоохранения, что нашло свое отражение в принятии и реализации программы «Денсаулық», направленной на увеличение продолжительности жизни населения и повышение ее качества, в том числе и за счет совершенствования фармацевтической помощи. Реализация социальных задач, внедрения системы менеджмента и правил надлежащей фармацевтической практики требуют изменения приоритетов в деятельности аптечных организаций, основным из которых является удовлетворенность потребителя уровнем оказания фармацевтической помощи. Поэтому особую актуальность приобретает изучение потребительских предпочтений и выбора на фармацевтическом рынке с использованием современных теорий искусства продаж.

**Цель исследования:** обоснование методических подходов к изучению поведения потребителей фармацевтических товаров и совершенствование искусства продаж товаров аптечного ассортимента на основе системно-поведенческого подхода.

**Материалы и методы:** Исходной информацией являются научные труды отечественных и зарубежных авторов в области исследования потребительского поведения.

**Результаты и обсуждение:** В настоящее время проблемам взаимоотношений на рынке лекарств уделяется большое внимание. Центральным вопросом становится изучение поведение потребителей на фармацевтическом рынке и уровень зависимости их от фармацевтов и медицинских работников[1,2].

Достижение коммерческого успеха фармацевтических организаций во многом зависит от наличия комплекса имеющихся и потенциальных конкурентных преимуществ, в том числе использования современных методов, техники и мастерства продаж. Для определения факторов поведения представителей и потребителей фармацевтических услуг и предложения оптимальных форм регулирования их взаимоотношений наши исследования направлены на изучение структуры предпочтений потребителей определенного сегмента в лекарственных препаратах для моделирования поведения покупателей. Так, в девяностых годах прошлого века американские ученые Уильям Штраус и Нил Хоув выдвинули новую теорию [3,4]. Она базировалась на исследованиях нескольких поколений: ученые изучали их мировоззрение, анализировали ценности. В итоге родилось предположение, что люди, рожденные в разных эпохах, разительно отличаются друг от друга. Это отличие значительно глубже, чем то, что лежит в основе проблемы отцов и детей — двух возрастных групп внутри одной семьи, которые не могут найти понимания по ключевым вопросам. Людей одного поколения объединяет своя система приоритетов и взглядов на жизнь, выработанная под влиянием окружения и множества значимых факторов эпохи. Штраус и Хоув разделили людей по категориям в соответствии с возрастом и периодом появления на свет. (рис.1)

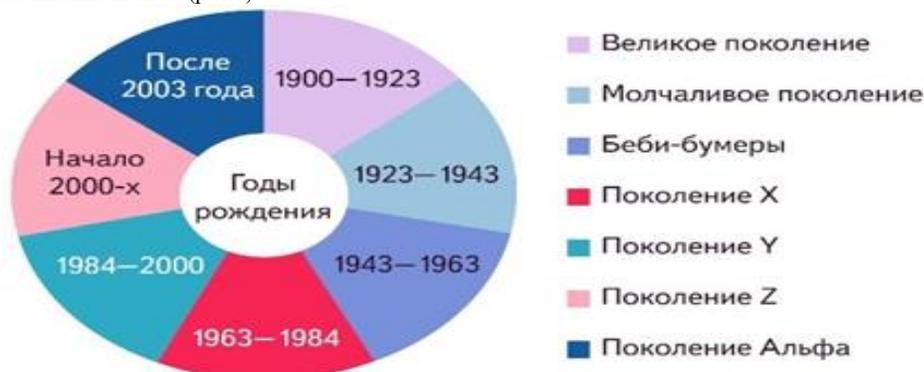


Рисунок 1 - Поколения XX и XXI веков в классификации американских исследователей У. Штрауса и Н. Хоува

Данные большинства современных CRM-систем свидетельствуют, что основная масса наших покупателей сегодня — люди поколений X и Y. Чтобы продвигать услуги для таких клиентов, необходимо четко знать, кто эти люди, каковы их ценности (таблица1).

Таблица 1 - Особенности индивидуального маркетинга для покупателей разных поколений

Сегмент	Характеристика	потребности
Поколение X	Стабильность, материальное благополучие, безопасность, экономичность, прагматизм, надежда на себя	Расскажите свою историю, поделитесь богатым опытом; убедите покупателей, что вы всерьез и надолго, потому что имеете солидный багаж: «Мы на рынке с 1920 года...». Предложите акции, скидки, обоснование цены через ценность. Дайте новую информацию, ведь это поколение нацелено на постоянное развитие. Поделитесь данными о передовых исследованиях, препаратах, рекомендациях профессионалов по приему лекарств. Проведите онлайн-конкурс на лучший народный рецепт. Предложите своим потребителям профинансировать издание научно-популярной книги о том, как человек поборол свое заболевание.
Поколение Y	Время	Обратите внимание на мобильную версию сайта, а лучше создайте мобильное приложение: представители этого поколения очень мобильны и любят делать покупки на ходу. Займитесь работой над репутацией компании: отзывами на официальном сайте и профильных площадках, соцсетях. Откройте интернет-аптеку, при этом уменьшите на страничке количество рекламы и сделайте интерфейс более простым. Уважайте право таких клиентов заботиться о своем питании, ведь здоровое питание для «игреков» очень важно. На упаковке продуктов они обратят внимание на энергетическую ценность, содержание минералов и витаминов. Предложите бренды: «дети миллениума» выбирают известные лекарства, потому что на формирование их ценностей повлиял расцвет брендовых товаров. Если предложить ацетилсалициловую кислоту и аспирин от Ursa, «игреки» предпочтут последний. Превратите торговое предложение в клип. Клиповое мышление — основа потребления информации Y. Они не любят читать большие тексты и длинные инструкции. Снимите 15-минутный видеоролик или сделайте страницу с основной информацией и гиперссылками на дополнительную. Покажите потребителю контекст и рекомендации. Добавьте эмоций: аптека может быть не только местом, куда приходят по необходимости, но и пространством для времяпрепровождения. Эмоциональный контекст привлекает молодежь. Вовлеките клиента в игру: пусть копит баллы, собирает фишки, продвигается по уровням, соревнуется с другими клиентами в приложении. Дайте возможность таким клиентам принимать решения самостоятельно, ведь они не любят, когда их к ним кто-то подводит. Позвольте участвовать в улучшениях и быть их инициаторами.
Поколение Z	Свобода	Дайте возможность таким клиентам свободно общаться на сайте, на официальной странице аптеки в социальной сети. Размещайте на сайте новости о последних достижениях фармауки и медицины

Три поколения — это три подхода к маркетингу [5]. Стоит задача определить, кто ваша аудитория: X, Y или Z. Необходимо проанализировать, как можно отрегулировать тонкие настройки коммуникации с этой аудиторией и построить каналы продвижения. От того, как быстро фармацевтический работник получает, анализирует и применяет новую информацию, будет зависеть дальнейший успех фармацевтической компании.

#### **Выводы**

Таким образом, реализация социальных задач, внедрения системы маркетинга и менеджмента, правил надлежащей фармацевтической практики требуют изменения приоритетов в деятельности аптечных организаций, основным из которых является удовлетворенность потребителя уровнем оказания фармацевтической помощи, основанной на изучении потребительских предпочтений на фармацевтическом рынке с использованием современных теорий искусства продаж.

#### **Список литературы**

1. Альсиса, И. Изучение влияния внешних факторов на поведение потребителей в аптечной организации / И. Альсиса, Л.В. Голубкина, В.В. Дорофеева // II Всероссийский съезд фармацевтических работников: материалы съезда. Сочи, 2005. - С. 10-11.
2. Белозерова, И.Г. Корпоративная культура как фактор эффективной деятельности организации / И.Г. Белозерова, В.Л. Базарный // Экономический вестник фармации. 2001. - №12 (46). - С. 42-45.
3. Гарбузова, Л.И. Маркетинговый анализ поведения потребителей фармацевтических товаров и услуг: Автореф. дис.канд. фарм. наук:1500.01.-СПб, 2005.- 12 с.
4. Гембл, П. Маркетинг взаимоотношений с потребителями / П. Гембл, М. Стоун, Н. Вудкок. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. - 512 с.
5. Голубкина, Л.В. Исследование факторов, влияющих на мотивацию персонала аптечных организаций / Л.В. Голубкина, В.В. Дорофеева // II Всероссийский съезд фармацевтических работников: материалы съезда. -Сочи, 2005.-С. 10-11.

#### **Аннотация**

##### **Мінез-құлық жүйелік- тәсілі негізінде фармацевтикалық ұйымдарда сату өнерін жетілдіру**

**А. Жарылқасым, К. Д. Шертаева, Г. И. Утегенова**

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы. Шымкент қ.

Фармацевтикалық компания қызметінің тиімділігі мен рентабельділігіне қол жеткізу көбінесе тұтынушылардың мінез-құлқына және олардың фармацевтикалық қызметкерлермен өзара қарым-қатынасына байланысты. Фармацевтика нарығындағы тұтынушылардың мінез-құлқын және олардың фармацевттер мен медицина қызметкерлеріне тәуелділік деңгейін зерттеу орталық мәселе болып табылады. Авторлар сатып алушылардың мінез-құлқын модельдеу үшін дәрілік препараттарда белгілі бір сегментті тұтынушылардың артықшылық құрылымын зерттеуге бағытталған зерттеулерді ұсынады.

*Кілт сөздер: фармацевтер, сату өнері, жүйелік-мінез-құлық тәсілі, X, Y, Z ұрпақтар, тұтынушылық артықшылықтар*

#### **Annotation**

##### **Improving the art of sales in pharmaceutical organizations on the basis of a system-behavioral approach**

**Zharylkasym A., Shertaeva K. D., Utegenova G. I.**

South Kazakhstan medical Academy. Shymkent s.

The efficiency and profitability of a pharmaceutical company largely depends on the behavior of consumers and their relationship with pharmaceutical workers. The Central issue is the study of consumer behavior in the pharmaceutical market and the level of their dependence on pharmacists and medical professionals. The authors propose research aimed at studying the structure of consumer preferences of a certain segment in medicines for modeling consumer behavior

*Keywords: pharmacists, art of sales, system-behavioral approach, generation X, Y, Z, consumer preferences*

**Секция «СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ»**

**Подсекция «ПРИРОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ: ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКИЕ И ФИТОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**

МРНТИ 76.31.31. УДК 633.81 (575.2)

Мураталиева А.Д.

Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева  
Кафедра фармакогнозии и химии лекарственных средств, Бишкек, Кыргызская республика

**ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ПРОИЗРАСТАЮЩИЕ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

**Резюме**

Изучение и выявление новых перспективных ресурсных видов эфирномасличных лекарственных растений, произрастающих в Кыргызстане, является актуальным.

**Ключевые слова:** лекарственные растения, эфирное масло, эфирномасличное лекарственное растительное сырье, фитопрепараты, природные ресурсы, фармакогностический анализ, местное лекарственное растительное сырье.

**Введение.** Среди многих средств, используемых научной и народной медициной, наибольшее значение имеют лекарственные средства, изготавливаемые из различных лекарственных растений. Недаром в древней медицине существовало изречение: «Три орудия труда есть у врача: слово, растение и нож». И действительно, несмотря на значительный прогресс современной медицины, несмотря на ежегодное обогащение ее все новыми и новыми методами медицинской помощи больному, мало какое лечение обходится без лекарств растительного происхождения[1,7]. Большой интерес с точки зрения лекарственного использования представляет флора Кыргызстана, насчитывающая более 3700 видов высших растений, имеются значительные резервы отечественных источников лекарственного растительного сырья.

Поэтому в условиях рыночной экономики в аптечной службе Кыргызстана осуществляется поиск более эффективных организационных форм оказания лекарственной помощи, расширение ассортимента за счет мелкосерийного производства фитопрепаратов и освоения местных запасов лекарственного растительного сырья. И последовательное создание интегральной системы управления обеспечения населения Кыргызской республики фитопрепаратами из местного эфирномасличного лекарственного растительного сырья является актуальным [4].

**Целью** нашего исследования является изучение некоторых эфирномасличных лекарственных растений, произрастающих в Кыргызстане.

**Материалы и методы.** Для исследования и стандартизации эфирномасличного лекарственного растительного сырья мы будем руководствоваться фармакогностическими и фитохимическими методами, описанными в Государственной фармакопее XI издания, выпуск 1 и 2 и общей фармакопейной статьей «Масла эфирные», разработанной сотрудниками лаборатории фармакопей НИИ фармации ММА им. И.М. Сеченова [3].

**Результаты обсуждения.** Эфирные масла - это продукты природного, в основном растительного происхождения, являющиеся сложными многокомпонентными смесями летучих душистых веществ. Они относятся к различным классам органических соединений, среди которых преобладают моно - и сесквитерпеноиды, встречаются также ароматические и алифатические соединения[2]. Химический состав эфирных масел весьма вариабелен даже в пределах одного вида растений и зависит от места их произрастания, климатических условий, стадии вегетации, технологии выделения масла и от других факторов. Терпены и их производные, входящие в состав масел, представлены соединениями самой разнообразной структуры: насыщенные и полиненасыщенные, ациклические и циклические, а также кислородсодержащие (спирты, альдегиды, кетоны, кислоты, оксиды, эфиры, лактоны, хиноны). Кроме этого, в эфирных маслах этих растений могут преобладать вещества алифатического ряда, ароматические соединения (фенолы, производные фенилпропана), сульфиды и азотистые вещества[8,10].

Эфирные масла находят применение во многих отраслях и производствах: медицине, косметике, парфюмерии, пищевой и кондитерской промышленности. Мировой ассортимент основных эфирномасличных растений не очень большой. Он насчитывает порядка 30-40 видов. Важнейшими среди них являются виды следующих родов: Citrus, Eucalyptus, Abies, Anethum, Lavanda, Mentha, Thymus, Carum, Coriandrum, Foeniculum, Salvia, Juniperus, Rosa, Rosmarinus, Pinus, Ocimum, Artemisia, Geranium, Acorus, Pimpinella и др. Главные потребители эфирных масел – парфюмерная и косметическая промышленности, выпускающие в широком ассортименте духи, туалетные воды,

дезодоранты, туалетные мыла, зубные пасты, кремы, помады и многое другое. Следующим важным потребителем является медицина, использующая либо нативные масла, либо их компоненты для различных лечебных препаратов [11,12].

Общее число эфирномасличных растений мировой флоры оценивается в 2500-3000 видов. За период существования СССР во флоре страны было определено порядка 1100-1300 видов эфирномасличных растений, - это Lamiaceae, Ariaceae, Asteraceae. В Советском Союзе были определены районы их распределения и промышленного выращивания - Крым (Украина), Молдавия, Кавказ (Армения, Азербайджан и Грузия), Средняя Азия (Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан, Туркмения, Казахстан). На полях СССР в XX веке (до середины 1980-х годов) возделывали небольшой ассортимент видов (от 15 до 20 популярных и основных востребованных видов растений) [12,13,14].

Середина XX века (начиная с конца 1940-х годов) оказалась невероятно плодотворной в области изучения эфирномасличных растений и их культуры в разных регионах страны. Основными регионами выращивания в это время становятся южные регионы Советского Союза, теперь самостоятельные страны Украина (преимущественно Крым) Молдавия, Грузия, частично Казахстан, Узбекистан, Туркмения, Кыргызстан [11,12].

В Кыргызской республике в селе Беловодское (в советское время) был создан совхоз по культивированию эфирномасличных лекарственных растений, таких как мята перечная, шалфей лекарственный, душица обыкновенная и др., но и сама флора Кыргызстана богата и разнообразна эфирномасличными растениями[9]. И также основываясь на традиционных методах лечения и средствах народной медицины растительного происхождения, мы начали изучение и выявление новых перспективных ресурсных видов эфирномасличных лекарственных растений флоры Кыргызстана на примере двух семейств – Сложноцветные и Губоцветные, которые включают много видов эфирномасличных лекарственных растений (см. таблицу №1) [5,6].

Таблица 1 - Некоторые эфирномасличные лекарственные растения, произрастающие в Кыргызстане

Семейство	Род	Виды
Губоцветные Labiatae	Тимьян Thymus	Тимьян Маршалла
Губоцветные Labiatae	Мята Mentha	Мята лесная
Губоцветные Labiatae	Шалфей Salvia	Шалфей Введенского Шалфей пустынный
Губоцветные Labiatae	Перовския Perovskia	Перовския норичниковолистная Перовския полынная
Сложноцветные Compositae	Тысячелистник Achillea	Тысячелистник таволголистный
Сложноцветные Compositae	Ромашка Chamomilla	Ромашка трехреберник
Сложноцветные Compositae	Полынь Artemisia	Полынь однолетняя Полынь зеленая
Сложноцветные Compositae	Девясил Inula	Девясил большой

Относительно новым и модным направлением в выявлении и использовании эфирномасличных растений и эфирных масел, является ароматерапия, медицинский фитодизайн. Ароматерапия как современное направление нелекарственной терапии в большей степени активно развивается в европейских странах и в Японии. Тем не менее, это – перспективное направление поиска для применения эфирных масел не только для релаксации, психотерапии, но и для профилактики терапии инфекционных заболеваний [15,16,17].

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие основные задачи: изучение ресурсов эфирномасличных лекарственных растений и их картирование; определение районов освоения выявленных запасов эфирномасличного лекарственного растительного сырья; выявление экологических факторов, влияющих на состояние зарослей дикорастущих эфирномасличных лекарственных растений и качество лекарственного растительного сырья; фармакогностический анализ эфирномасличного лекарственного сырья; фитохимический анализ эфирномасличного лекарственного растительного сырья; стандартизация эфирномасличного лекарственного растительного сырья; фармакологический скрининг и изучение токсичности эфирномасличных фитопрепаратов; доклиническая экспертиза эфирномасличных фитопрепаратов; изучение клинической эффективности и безопасности использования фитопрепаратов в практической медицине; разработка нормативной документации на лекарственное растительное сырье (ВФС).

Исследования эфирномасличных растений Кыргызстана будут проводиться комплексно кафедрами базисной и клинической фармакологии, фармакогнозии и химии лекарственных средств КГМА имени И.К. Ахунбаева и Институтом химии и фитотехнологии НАН КР. Таким образом, на основании проведенного анализа литературы

видно, что выявление, комплексное изучение эфирномасличных растений флоры Кыргызстана и поиск путей нового применения в разных отраслях народного хозяйства не только актуально на сегодняшний день, но и приобретает особую важность, научное и практическое значение.

#### Литература

1. Алимбаева П.К. Состояние заготовок лекарственного растительного сырья в Киргизской ССР. // Растительные ресурсы. - 1988 - Т.24 №2 - с.182-187.
2. Антонов А.А. Анализ и стандартизация некоторых эфирных масел и препаратов их содержащих: Автореф..дис. канд. фарм. Наук.- Москва, 1988. – 20с.
3. Государственная фармакопея XI издания, выпуск 1 и 2.
4. Краснов Е.А., Саратиков А.С. Значение эмпирической медицины в создании новых лекарственных средств. // Лекарственные растения в традиционной и народной медицине. - Улан-Удэ, 1987. – с.84-85.
5. Муравьев А.Д. Фармакогнозия. Изд. «Медицина», М., 2002, стр. 63-72, 251-256, 615-616.
6. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П.. Фармакогнозия. Изд. «Медицина», М., 2007, стр.196-198.
7. Попов А.П. Лекарственные растения в народной медицине.- Киев: Здоровье, 1970.- 86с.
8. Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование: семейство Asteraceae. СПб.: Наука, 1993.-352с.
9. Флора Киргизской ССР, том XI, «Илим», Фрунзе, 1965
10. Кустова С.Д. Справочник по эфирным маслам.- М.: Пищевая промышленность. 1978.-207с.
11. Эфирномасличные культуры / под ред. А.М. Смолянова, А.Т. Ксендза. М.: Колос, 1976. 331с.
12. Танасиенко Ф.С. Эфирные масла. Содержание и состав в растениях. Киев, 1985. 264с.
13. Горяев М.И. Эфирные масла флоры СССР. Алма-Ата: Изд. АН Каз. ССР, 1952. 380с.
14. Боннер Д. Биохимия растений. М.: Мир, 1968. 408с.
15. Войткевич С.С. Эфирные масла для парфюмерии ароматерапии. М.: Пищевая промышленность, 1999. 284с.
16. Мак-Гилверы к., Рид Д. Основы фитотерапии. М.: Росмэн, 1997. 96с.
17. Оуди П. Полный медицинский травник. М.: Слово, 2001, 192с.

#### Summary

Muratalieva A.D.

Kyrgyz government medical academy by I.K. Ahunbaev, Chair of fundamental and clinical pharmacology, Chair of pharmacognosy and medicine chemistry, Innovation center of fitotecnology NAS KR, Bishkek, Kyrgyz Republic

#### ATTAR OF MEDICINAL PLANTS GROWING IN KYRGYZSTAN: THE IDENTIFICATION OF RESOURCES AND LEARNING

It is actual to study and reveal new perspective resource kinds of essential volatile oil medicinal herbs which grow in Kyrgyzstan. **Main words:** medicinal herbs, essential volatile oil, essential volatile oil medicinal herbs, plant based preparations, natural resources, pharmacognostical analysis, local medicinal herbs.

#### Түйін

Мураталиева А.Д.

И.К. Ахунбаев атындағы Қырғызстандық мемлекеттік медицина академиясы, дәрілік формалардың химиясы және фармакогнозия кафедрасы, Бишкек, Қырғызстан Республикасы.

#### ҚЫРҒЫЗСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АУМАҒЫНДА ӨСЕТІН ЭФИРМАЙЛЫ ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕР

Қырғызстанда өсетін эфирмайлы дәрілік өсімдіктердің жаңа ресурстық көздерін зерттеу және айқындау қазіргі заманғы ең маңызды мәселелердің бірі. Құрамында эфир майы бар жергілікті дәрілік өсімдіктерді зерттей отырып, әсер ету спектрі кең фитопрепараттардың ассортиментін көбейтуді алға қойып отырып. **Кілт сөздер:** дәрілік өсімдіктер, эфир майы, эфир майлы дәрілік өсімдік шикізаты, фитопрепараттар, табиғи ресурстар, табиғи ресурстар, фармакогностикалық талдау, жергілікті дәрілік шикізаттар.

## ГУМАНИТАРНЫЕ ЗНАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИКОВ: ВОПРОСЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ КОЛЛАБОРАЦИИ

УДК 377.169.3:61

Рысбеков М.М., Анартаева М.У., Абдраимова С.Е.  
Южно-Казахстанская медицинская академия, г.Шымкент, Казахстан

### ПРИМЕНЕНИЕ СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЮКМА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ НЕПРЕРЫВНОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статье отражены результаты изучения и оценка эффективности применяемой модели симуляционного обучения в ЦПН ЮКМА. Полученные результаты позволили создать перспективные планы дальнейших действий по развитию организационной и учебно-методической работы ЦПН ЮКМА.

**Ключевые слова:** симуляционное обучение, подготовка специалиста, компетентность.

Центр практических навыков (ЦПН) является подразделением Южно-Казахстанской медицинской академии (ЮКМА), представляет собой образовательный центр коллективного доступа, реализующий современные организационные формы и методы симуляционного обучения.

ЦПН ЮКМА был создан в 2007 году согласно программе 003-109 МЗ РК «Создание учебно-клинических центров при государственных медицинских университетах».

При подготовке ЦПН ЮКМА первоочередная задача заключалась в подборе и подготовке кадров. Успех инновационной деятельности в значительной степени зависит от того, удастся ли структуре опереться на традиции, сложившиеся в сфере медицинского образования и конкретной образовательной организации, от понимания необходимости осуществляемого преобразования. Ведь несмотря на то, что количество подобных структур растет, само симуляционное обучение – дело новое, с одной стороны открывающее большие перспективы, но с другой - требующее решения большого количества проблем в условиях недоверия и скептицизма части педагогического коллектива вуза [3].

Симуляционное обучение должно проводиться специально обученными штатными инструкторами (преподавателями – тренерами, учебными мастерами), которые совместно с практикующими специалистами (экспертами) будут создавать и накапливать багаж различных сценариев, вести методическую работу, а также совместно с техническими работниками (техниками и инженерами) разрабатывать и поддерживать в рабочем состоянии средства обучения (программное обеспечение, компьютеры, симуляторы, тренажеры) на основе системы инженерно-технического обслуживания и снабжения расходными материалами [4]. В настоящий момент штат ЦПН представлен руководителем, врачами-инструкторами, инженером по информационным технологиям.

Таким образом, укрепление и развитие кадрового потенциала – основа деятельности симуляционного центра.

Симуляционный центр - это инструмент обучения, способствующий интеграции теоретических знаний и клинической практики, представляет собой систему учебных классов, оснащенных манекенами и симуляторами, имитирующими реальные клинические ситуации [5].

Структура ЦПН ЮКМА представлена учебными классами, в которых проводится отработка практических умений и навыков по программам профессионального образования и различным дисциплинам:

- 1) Терапия.
- 2) Общая врачебная практика.
- 3) Педиатрия.
- 4) Акушерство, гинекология.
- 5) Хирургия.
- 6) Сестринское дело.
- 7) Стоматология.

Вопросы оснащения симуляционных центров и оптимального соотношения при использовании компьютерных симуляторов и простейших фантомов в процессе обучения являются первоочередными.

В оснащении симуляционного центра необходимо соблюдать баланс при комбинировании компьютерных симуляторов и фантомов, для более эффективного обучения специалистов. при проектировании симуляционных центров считаем важным и необходимым учитывать также логистическую составляющую и возможность обеспечения междисциплинарности на уровне

технической оснащенности, т.е. другими словами, комбинировать обучение на компьютерных симуляторов с обучением на фантомах [6].

Каждый учебный класс ЦПН ЮКМА оснащен учебным оборудованием (симуляторами, тренажерами, манекенами, фантомами) и медицинским инструментарием, что позволяет многократно повторять практические навыки и точно воссоздать клинические сценарии и дает возможность адаптировать учебную ситуацию под каждого обучающегося.

Стремительное развитие научно-технического прогресса влечет необходимость постоянного внедрения передовых инновационных технологий как в образовательные процессы для подготовки высококвалифицированных специалистов, так и непосредственно на производстве с целью повышения квалификации персонала [7].

В системе отечественного здравоохранения появились и широко внедряются разнообразные фантомы, муляжи, тренажеры, виртуальные симуляторы и другие технические средства обучения, позволяющие моделировать процессы, ситуации и другие аспекты профессиональной деятельности медицинских работников. При этом, если отдельные фантомы для отработки простейших практических навыков использовались давно, то частая смена медицинской техники и внедрение новейших технологий требует использования современных тренажеров и симуляторов.

Вышеуказанное оснащение ЦПН ЮКМА было произведено в 2007, 2010 годах, поэтому дополнительное оснащение современным оборудованием остается актуальным.

Для обеспечения высокого качества практической подготовки обучающихся только наличия тренажеров недостаточно. Необходимо использование определенных педагогических технологий, обеспечивающих преемственность системы отработки и совершенствования практических навыков и подготовку к выполнению профессиональной деятельности на всех этапах обучения [8].

В условиях ЦПН ЮКМА проводится планомерная работа по внедрению симуляционных технологий в образовательный процесс:

- имитационное обучение с применением ролевых игр и с использованием специальных средств обучения (роботов-симуляторов, манекенов, тренажеров);
- симуляционное обучение с использованием стандартизированного пациента.

Имитационное обучение с применением ролевых игр - это метод обучения профессиональной деятельности посредством ее моделирования, близкого к реальным условиям, с обязательным разветвленным динамическим развитием решаемой ситуации, задача или проблемы в строгом соответствии последующих событий с характером решений и действий, принятых играющими на предыдущих этапах.

Имитационное обучение способствует повышению качеству обучения за счет того, что профессиональное действие может быть неоднократно повторено для выработки уверенности выполнения и ликвидации ошибок. Использование специальных тренажеров, симуляторов, моделей и других средств обучения позволяет формировать профессиональные компетенции и развивать клиническое мышление, и обеспечивают у каждого студента достижения третьего уровня обучения - практического овладения профессиональной деятельностью.

Симуляционное обучение с использованием стандартизированного пациента - метод обучения, позволяющий развивать и совершенствовать у студентов не только клинические, но и коммуникативные навыки.

Суть методики «Стандартизированный пациент» - научить и довести до автоматизма работу студента с пациентом, включает и сбор жалоб и анамнеза, и умение провести физикальное обследование, и решить коммуникативные проблемы.

Обучение на основе методики «Стандартизированный пациент» проводится с использованием клинических сценариев, согласно которому необходимо ознакомить студентов с целями и задачами занятия, рассказать об особенностях оценки знаний студентов.

Во всем мире «золотым стандартом» обучения навыкам общения для врачей являются тренинги с участием симулированных пациентов – специально подготовленных актеров, которые выполняют две основные задачи: с максимально возможной реалистичностью играют роль пациента в ходе разыгрываемой в ходе тренинга консультации медицинского работника с пациентом, а после игры дают обучающемуся обратную связь, в которой рассказывают о своем восприятии прошедшей консультации и связанных с ней эмоциональных переживаниях [9].

В условиях ЦПН ЮКМА широкому внедрению методики «Стандартизированный пациент» способствовала также реализация мероприятий Дорожной карты «Модернизация медицинского образования и науки» «Формирование базы данных и внедрение программы подготовки стандартизированных пациентов», в ходе которой были проведены следующие работы:

- разработка программы обучения стандартизированных пациентов;

- разработка программы обучения тренеров для стандартизированных пациентов;
- обучение тренеров для стандартизированных пациентов;
- создание базы данных стандартизированных пациентов.

В настоящий момент идет процесс внедрения программ обучения стандартизированных пациентов в образовательный процесс ЮКМА.

Внедрение методики требует разработки клинических сценариев и контрольных документов, подбор и подготовку работа актеров - стандартизированных пациентов.

Эффективность организации процесса обучения в симуляционном центре является одним из наиболее важных и необходимых условий его функционирования. Оценка эффективности применяемой модели симуляционного обучения в ЦПН ЮКМА – один из инструментов корректировки дальнейшего пути развития симуляционного обучения в медицине и других профессиональных направлениях. ЦПН ЮКМА в своей деятельности использует по возможности, высокореалистичные виртуальные технологии обучения и ориентирован на инновационные подходы в организации дополнительного профессионального образования. По итогам работы составлены перспективные планы дальнейших действий по развитию учебно-методической и других работ ЦПН ЮКМА, определены приоритетные стратегии и возможные ресурсы для коррекции и совершенствования образовательного процесса в будущем.

### Литература

1 Логвинов Ю.И., Ющенко Г.В., Орловская А.И.. Оценка эффективности обучения с использованием симуляционных технологий // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2017. - № 12 (1) – С. 86-105.

2 Низтаева Э.Н. Методологические аспекты симуляционного обучения в Казахстане. – Алматы: Менеджер здравоохранения Республики Казахстан, 2012. – 85 с.

3 Свистунов А.А. Симуляционное обучение в медицине. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 290 с.

4 Знобина С.А. Учебно-методическое и практическое сопровождение симуляционного обучения в медицинском вузе // Виртуальные технологии в медицине. – 2018. - №2 (20). – С. 20

5 Юдаева Ю.А., Лыскина М.Е., Понятова Е.А., Аксарова Л.Д. Обучающий симуляционный курс «Уход за больными» в программе обучения по специальности «Лечебное дело» // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - №2. – С. 15-18.

6 Логвинов Ю.И., Шматов Е.В. Вопросы оснащения медицинского симуляционного центра // Инновационные обучающие технологии в медицине. - 2016. – №8 – С. 26-28.

7 Пачаев А.Н., Манучарян Л.Х. Интерактивные виртуальные тренажеры: проблемы разработки и внедрения в образовательный процесс. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 10 с.

8 Писарева И.В. Симуляционные технологии в формировании профессиональных компетенций // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – №1(2). – С. 250-251.

9 Серкина А.В., Мухаметова Е.М., Эрдес С.И. Виртуальные технологии в медицине. – 2017. - №1(17). – С.48-50.

### Түйін

**Рысбеков М.М., Анартаева М.Ұ., Абдраимова С.Е.**

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан

### ҮЗДІКСІЗ МЕДИЦИНАЛЫҚ БІЛІМДІ ДАМУ РЕТІНДЕ ОҚМА-ДА СИМУЛЯЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Мақалада ОҚМА-ның Тәжірибелік дағдылар орталығында қолданатын симуляциялық оқыту нәтижелілігінің бағалауы мен зерттеудің қорытындылары көрсетілген. Алынған қорытындылар Тәжірибелік дағдылар орталығының ұйымдастыру және оқу-әдістемелік жұмысын дамыту бойынша жұмыстардың перспективті жоспарларын құрастыруға мүмкіндік берді.

**Кілт сөздер:** симуляциялық оқыту, маманды дайындау, құзыреттілік.

### Summary

**Rysbekov M.M., Anartaeva M.U., Abdraimova S.E.**

South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan

## THE USE OF SIMULATION TECHNOLOGIES IN UKMA AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF CONTINUING MEDICAL EDUCATION

The results of studying and evaluating the effectiveness of the applied model of simulation training in the practical skills center of SKMA shown in the article. The results obtained made it possible to create long-term plans for further actions to develop the organizational, educational and methodological work of the practical skills center of SKMA.

**Key words:** simulation training, specialist training, competence.

УДК 378:616.31

**Рысбеков М.М., Бапаев Ж.Б., Ташмухамбетов Б.Г.**

Южно-Казахстанская медицинская академия, г.Шымкент, Казахстан

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ И ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СТОМАТОЛОГИЯ»

В статье отражены результаты изучения симуляционного обучения на уровень освоения практических навыков у студентов специальности «Стоматология». Применение качественного симуляционного обучения, современного симуляционного оборудования и материалов способствуют повышению качества освоения практических навыков.

**Ключевые слова:** симуляционное обучение, медицинский ВУЗ, практическая подготовка, студент, стоматология.

На сегодняшний день существует множество инновационных педагогических технологий. Однако повышение эффективности обучения медицинских работников остается острой проблемой для отечественных и зарубежных преподавателей [1, 2, 3].

Современная идеология подготовки врача диктует требования по созданию дополнительных структурных подразделений, непосредственно участвующих в процессе освоения практических навыков [4, 5].

Именно таким подразделением является Центр практических навыков (ЦПН) ЮКМА.

В ЦПН симуляционное обучение по стоматологии проходит в специализированном учебном классе, оснащенном современными компьютеризированными стоматологическими тренажерами и денто-моделями.

Появление симуляционного обучения является необходимым направлением в учебном процессе для студентов и интернов [6], где на протяжении всего обучения они ведут отработку и закрепление практических навыков, знакомятся с новейшими технологиями диагностики и лечения.

На первом этапе обучения студенты проходят доклиническую теоретическую подготовку по. Будущие врачи осваивают основы врачебной деонтологии, общие принципы диагностики, семиотику заболеваний органов и тканей полости рта, начальные мануальные навыки врача-стоматолога общей практики [7, 8].

После этого студенты переходят в учебный класс ЦПН для освоения практических навыков с использованием тренажеров для отработки практических навыков как освоение принципов работы на стоматологическом оборудовании с использованием инструментария, стоматологических материалов и соблюдением санитарно-гигиенических норм, правил техники безопасности; обучение основным методам обследования стоматологического больного; освоение основных профессиональных мануальных навыков врача-стоматолога на фантомах головы, стоматологических симуляторах.

Стоматологические симуляторы ЦПН ЮКМА представлены в виде 4 стоматологических тренажеров – 2 Мобильных стоматологических тренажера и 2 стоматологических тренажера ТС-У.02.

Стоматологические тренажеры представляют собой модель головы человека со встроенным регулируемым артикулятором, воспроизводящим все анатомические движения нижней челюсти, с возможностью регулировки по высоте для установки различных моделей челюстей, а также денто-модели

верхней и нижней челюстей в стабильной окклюзии, анатомически соответствующие зубочелюстному аппарату пациента. В программном обеспечении рабочего места тренажера представлены теоретические сведения.

Была проведена работа по оценке влияния симуляционных методов обучения на освоение практических и мануальных навыков у студентов.

Имея теоретическую подготовку, владея практическими навыками и отработав виртуальный алгоритм лечения стоматологических патологий, студент в ЦПН в условиях, приближенных к настоящим (реальная обстановка, реальное оборудование, манекен), путем многократного повторения и разбора ошибок добивается совершенства своих психомоторных навыков, навыков работы с оборудованием и пациентом, навыков работы в команде.

Все занятия на стоматологических тренажерах проводятся под руководством преподавателя, который проверяет уровень выполнения клинических манипуляций на каждом этапе и проводит разбор ошибок.

Таким образом, организация фантомного обучения на стоматологических кафедрах, в совокупности с производственной практикой по стоматологическим специальностям является важным предметом для более глубокого ее изучения без вреда пациенту и объективной оценки достигнутого уровня профессиональной подготовки каждого специалиста, для снижения стресса при первых самостоятельных манипуляциях в клинических условиях и для неограниченного числа повторов отработки практических навыков.

Полученные данные показали, что применение симуляционных методов обучения по стоматологии значительно повышает уровень освоения практических навыков у студентов.

Таким образом, обучение с помощью симуляторов является одним из эффективных методов обучения в развитии практических навыков и формировании профессиональных компетенций студентов младших курсов в медицинском вузе. Правильно организованный методический подход, использование методических разработок алгоритмов практических навыков, видео-банка практических навыков, делают усвоение навыков быстрее понятнее, закладывается автоматизм и правильность исполнения навыка.

#### Литература

- 1 Мещерякова М.А. Деятельностная теория учения как научная основа повышения качества подготовки специалиста в медицинском вузе // В кн.: Система обеспечения качества подготовки специалистов в медицинском ВУЗе; под ред. проф. П.Г.Ромашева. – Спб.: СПбГМА им. И.И. Мечникова, 2004. – С. 13–15.
- 2 Михальченко Д.В., Севбитов А.В. Развитие симуляционного обучения в России // Экономика и менеджмент в стоматологии. – 2015. – № 2(46). – С. 83–85.
- 3 Михальченко Д.В., Михальченко А.В., Порошин А.В. Роль симуляционного обучения в системе подготовки врача-стоматолога на примере фантомного центра Волгоградского медицинского университета // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 3(1). – С. 126–128.
- 4 Яблокова Н.А., Севбитов А.В. Роль радиационного фактора в формировании стоматологической заболеваемости детского населения // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2012. – Т. 57, № 6. – С. 82–87.
- 5 Cooper J.B., Taqueti V.R. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training // Postgrad Med J. – 2008. – № 84 (997). – P. 563–570.
- 6 Севбитов А.В., Михальченко Д.В., Скатова Е.А., Михальченко А.В. Концепция симуляционного обучения на базе фантомных центров освоения практических навыков стоматологических факультетов // Маэстро стоматологии. – 2015. – № 2. – С. 102–103.
- 7 Данилина Т.Ф., Колесова Т.В., Касибина А.Ф. Практические занятия по пропедевтике стоматологических заболеваний. – Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2010. – 308 с.
- 8 Дружинин А.В., Берднова Е.В., Корсунов В.П., Зайцев В.А., Целых В.А., Юрьева А.А. Профессиональные игры в педагогической интерпретации. – Саратов: Изд-во Саратов. Ун-та, 2001. – 103 с.

#### ТҮЙІН

**Рысбеков М.М., Бапаев Ж.Б., Ташмұхамбетов Б.Г.**

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан

#### **«СТОМАТОЛОГИЯ» МАМАНДЫҒЫ БОЙЫНША СТУДЕНТТЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІНІҢ ДАМУЫНДА СИМУЛЯЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ НӘТИЖЕЛІЛІГІ**

Мақалада «Стоматология» мамандығы бойынша студенттердің тәжірибелік дағдыларының игеру деңгейіне симуляциялық оқытудың зерттеу нәтижелері көрсетілген. Сапалы симуляциялық оқытуды, замануи

симуляциялық жабдықтар мен материалдарды қолдану тәжірибелік дағдылардың игерілу сапасын жоғарылатады.

**Кілт сөздер:** симуляциялық оқыту, медициналық ЖОО, тәжірибелік дайындау, студент, стоматология.

#### **SUMMARY**

**Rysbekov M.M., Bapaev Zh.B., Tashmukhambetov B.G.**  
South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan

#### **THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF SIMULATION TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF PRACTICAL SKILLS AND THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES AMONG STUDENTS OF THE SPECIALTY "STOMATOLOGY"**

The article reflects the results of studying simulation training at the level of development of practical skills among students of the specialty "Stomatology". The use of high-quality simulation training, modern simulation equipment and materials contribute to improving the quality of practical skills.

**Key words:** simulation training, medical university, practical training, student, stomatology.

СОДЕРЖАНИЕ

<b>Секция «СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ»</b> <b>Подсекция «ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ КАК ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ НАУКИ»</b>	
Т.А. Родина, Е.С. Мельников ВЭЖХ-МС/МС В БИОАНАЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ. СЕЛЕКТИВНОСТЬ И СПЕЦИФИЧНОСТЬ МЕТОДИКИ: ТОНКОСТИ ВАЛИДАЦИИ	3
Н.К. Абдуллаева, Р.А. Хусаинова, Е.А. Пшеничников, К.В. Кондрашева ВЫБОР СОСТАВА И ФОРМЫ ВЫПУСКА ДЛЯ МЕСТНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА, СОДЕРЖАЩЕГО ДИКЛОФЕНАК НАТРИЯ И ВИТАМИН В12	7
В.С.Бондарь, С.М.Полуян, Е.Г.Погосян РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ИДЕНТИФИКАЦИИ И КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРЕНТАЛА, ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	8
Р.Н. Бидайбек, С.К. Ордабаева, А.Д. Асылбекова, А.О. Сопбекова, И.М. Шарипов 8-БРОМ-3-МЕТИЛКСАНТИН СУБСТАНЦИЯСЫНЫҢ САПАСЫН БАҚЫЛАУҒА АРНАЛҒАН СҰЙЫҚТЫҚ ХОМАТОГРАФИЯ ӘДІСТЕМЕСІН ЖАСАУ	11
Л.Б. Курбанова, М.Х. Хайдаров, З.П. Мирзаходжаева, К.Е. Каримсаков, К.Дж. Кучербаев ПРЕПАРАТИВНЫЙ СИНТЕЗ КОДЕИНА ИЗ ОТХОДА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА – ТЕБАИНА	18
Г.Ж. Нурханова, С.К. Ордабаева, Б.И. Турсубекова ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДА ӨСЕТІН RHODIOLA SEMENOVII BORISS ТАМЫР САБАҚТАРЫ МЕН ТАМЫРЛАРЫНДАҒЫ ИЛК ЗАТТАРДЫ АНЫҚТАУ	20
Т.А. Миррахимова, Г.М. Исмоилова ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВАЛИДАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ КАПСУЛ НА ОСНОВЕ АРТИШОКА КОЛЮЧЕГО ВЫРАЩИВАЕМОГО В УЗБЕКИСТАНЕ	24
Г. Урдабаева, Х.К. Олимов СПОСОБ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО РАЗДЕЛЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ТВЕРДОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ, СОДЕРЖАЩЕЙ АМЛОДИПИН И ВАЛСАРТАН	26
Г.Н. Ыкынова, Б.М. Капаров, А.Д. Мураталиева ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕКУРИТЕЛЬНОГО ТАБАКА (НАСВАЙ)	28
Н.А. Юнусходжаева, В.Н. Абдуллабекова, У. Бобоназаров, М.М. Поёнов, Ш.Н. Узоқбоев ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПИРТА МЕТОДОМ ГЖХ В ЖИДКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ	33
М.М. Мамажалилова, И.М. Иминова, Ф.С. Жалилов СТАНДАРТИЗАЦИЯ СУХОГО ЭКСТРАКТА «КУЧЛИ ЮРАК»	36
З.И. Көбжасарва, М.К. Касымова, А.Д. Асылбекова, Г.Э. Орымбетова, Ұ.Қ. Сатыбалды ЖЕЛЕЛІ-ЖЕМІС МАРМЕЛАДЫН АЛУ ӘДІСІ	41
З.И. Көбжасарова, М.К. Касымова, Г.Э. Орымбетова, А.Д. Асылбекова, Б.Шардарбек БАЛАЛАР ТАҒАМЫ ҮШІН ЕТ ӨНІМДЕРІН ЖАСАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ	44
Д.Т. Гаибназарова, Г.У. Тиллаева, Д.Б. Касимова, У.М. Тиллаева ВАЛИДАЦИОННАЯ ОЦЕНКА МЕТОДИК КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМАХ	47
Н.М. Вахидова, О.У. Худайбергенов СТАНДАРТИЗАЦИЯ КЕТГУТОВ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ	50
<b>Секция ИННОВАЦИОННАЯ И ПЕРСОНИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА (ХИРУРГИЯ, ТРАНСПЛАНТОЛОГИЯ, АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ, ОНКОЛОГИЯ И ДР.)</b> Р.А. Керимов, М.Е. Жантеев, А.К. Баймагамбетов, С.Б. Бисимбаева АНАЛИЗ ЖАЛОБ ПАЦИЕНТОВ С ВПЕРВЫЕ ДИАГНОСТИРОВАННЫМ РАКОМ ТОЛСТОЙ И ПРЯМОЙ КИШКИ В КАЗАХСТАНЕ	55
<b>Секция «КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ»</b> <b>Подсекция «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФАРМАКОЛОГИИ, ФАРМАКОТЕРАПИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ»</b> Б.О. Аширов, Б.А. Абдурахманов, Н.Ж. Орманов ЖІТІ ЖАРАҚАТТАНҒАН СЫРҚАТТАРДЫҢ АУЫРСЫНУ СИНДРОМЫНДАҒЫ АНАЛЬГЕТИКТЕРДІҢ АУРУДЫҢ ТОЛЫҚ ҚҰНЫНАЖӘНЕ ЗЕРТХАНАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ТӘУЕЛДІ «ШЫҒЫН-ПАЙДА» КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ЖАҒДАЙЫ	57

Б.О Аширов, Н.Ж. Орманов, Ж.А.Рамазанов, Ж.Ж.Кенесова, К.С.Идрисов АНАЛЬГЕТИКТАРДЫҢ АЯҒЫ ЖІТІ ЖАРАҚАТТАНҒАН СЫРҚАТТАРДЫҢ ФАРМАКОТЕРАПИЯЛЫҚ КЕШЕНДЕРДІҢ ФАРМАКОЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ОРТА УЫТТЫ МОЛЕКУЛАНЫҢ (ОУМ) ДЕНГЕЙІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ЖАҒДАЙЫ	59
Б.О Аширов, Н.Ж. Орманов, Ж.А.Пилялов, Ж.Ж.Кенесова АЯҒЫ ЖІТІ ЖАРАҚАТТАНҒАН НАУҚАСТАРДЫҢ ҚАНЫНДАҒЫ ОРТА УЫТТЫ МОЛЕКУЛАНЫҢ (ОУМ) ЖӘНЕ АУРУДЫҢ ТОЛЫҚ ҚҰНЫНА БАЙЛАНЫСТЫ «ШЫҒЫН - ПАЙДА» КӨРСЕТКІШІНІҢ ЖАҒДАЙЫ	63
Б.О Аширов, Н.Ж. Орманов, Б.У.Пилялов, Ж.Ж.Кенесова, К.С.Идрисов БҮЙРЕК ШАНШУМЕН ЗАРДАП ШЕККЕН СЫРҚАТТАРДЫҢ АУЫРҒАНҒА ДЕЙІНГІ САТЫСЫНДА АУЫРСЫНУ СИНДРОМЫНЫҢ ЖОЮҒА ҚОЛДАНҒАН АНАЛЬГЕТИКТЕРДІҢ ФАРМАКОЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШІНІҢ ЖАҒДАЙЫ	65
Б.О Аширов, Н.Ж. Орманов, Б.У.Пилялов, Ж.Ж.Кенесова АНАЛЬГЕТИКТЕРДІҢ ӘСЕРІНЕН АУЫРСЫНУ СИНДРОМЫНЫҢ ВИЗУАЛЬДЫ СӘЙКЕСТІК ШКАЛАСЫНЫҢ (ВСШ) ЖАҒДАЙЫ	67
Н.Р. Сырманова, А.С. Абдилаева - 304ТФП тобының студенті ТҮЛКІШЕТАСПА ЭКСТРАКТЫСЫНЫҢ ИНДОМЕТАЦИНДІК ОЙЫҚ ЖАРАМЕН ЖАРАЛАНҒАН ЖАНУАРЛАРДЫҢ ҚАНЫНЫҢ ЭРИТРОЦИТТЕРІНДЕГІ МАЙЛАРДЫҢ АСҚЫН ТОТЫҚ ӨНІМДЕРІНІҢ МӨЛШЕРІНЕ ӘСЕРІ	71
З.Э. Сидаметова, Н.К. Олимов ИЗУЧЕНИЕ МЕСТНО-РАЗДРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ СИРОПА «ФЛЕГМЕН»	74
Жаханова С.Н., Утепова А.Я., Досумбекова З.Н. АУЫЗ ҚҰЫСЫ ШЫРЫШТЫ ҚАБЫҒЫНЫҢ ГЕРПЕСТІК ЗАҚЫМДАНУЫ БАР НАУҚАСТАРДЫ КЕШЕНДІ ЕМДЕУДІ АЦИКЛОВИР, МЕДОВИР ҚОЛДАНУ	76
Утепова А.Я., Жаханова С.Н. ПРОФИЛАКТИКА КАРИЕСА ЗУБОВ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ГИГИЕНЕ ПОЛОСТИ РТА ДОШКОЛЬНИКОВ И ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ РАЗНЫХ РАЙОНОВ Г. ШЫМКЕНТА	79
Ш.М. Атенова КОМБИНИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИИ ПАРОДОНТА ИНТЕРФЕРОНОМ	81
К.Г. Газизова ОБОСНОВАНИЕ МЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА	83
Н.А. Камшыбаева, М.А. Мухамбетов ЛЕЧЕНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИИ ПАРОДОНТА ПРЕПАРАТАМИ ШИПОВНИКА	85
<b>КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА</b>  Дуйсенова У.О., Сейдинов Ш.М. ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ И ВЛИЯНИЕ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У НОВОРОЖДЕННЫХ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ	88
Усманов М. А., Естемесов Н.Т., Смагулов Е.М., Абдрахманов Е.А., Паметов Н.Е. ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМА ПИЛОНИ В ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЫ №1	93
Таштемиров С.Ф. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА “ОЗОЛ” В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ТРИХОМОНИАЗА У МУЖЧИН	94
<b>СЕКЦИЯ «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В РАМКАХ ОСМС И ИТ-ПРОДУКТОВ»</b> Абдрахманова З.Б., Тынышбаев М., Туманбаева А.М. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭЛЕКТРОННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН	96
Пернебеков Е., Абдрахманова З.Б., Омарова Б.А. ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЙ ТРАВМАТИЗМ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН В 2013-2015 ГГ.	98
Р.Х.Халилова СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КУРСА «МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ»	100
<b>ГУМАНИТАРНЫЕ ЗНАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИКОВ: ВОПРОСЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ КОЛЛАБОРАЦИИ</b>  Жакипова Азиза Сейтжапбарқызы СӨЙЛЕУ МӘДЕНИЕТІ ЖӘНЕ ТІЛДІК ҚАРЫМ-ҚАТЫНАСТЫҢ ҚАЗІРГІ ТАҢДАҒЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ	103
Абишева Р.Б., Утегенова Г.М. РАБОТА С ТЕКСТОМ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ	104

А.Е.Қалымбек, А.Н.Рамашова БОЛЕЕ ТРЕТИ РАСХОДОВ ТУРИСТЫ, КАК ПРАВИЛО, ВЫДЕЛЯЮТ НА ПИТАНИЕ. И КАК ГАСТРОНОМИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ СТАНОВИТСЯ ПОПУЛЯРНЫМ В КАЗАХСТАНЕ	107
А.Е.Қалымбек, А.Н.Рамашова ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БИЗНЕС В СФЕРЕ ТУРИЗМА: БОЛЬШОЙ ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ МСБ. ИЛИ ПОЧЕМУ ОТЛОЖИЛИ ВЕД ТАХ (НАЛОГ НА РАЗМЕЩЕНИЕ В ОТЕЛЯХ) С ИНОСТРАНЦЕВ	112
Кальменова Р.К., Адырбекова Н.А. ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РЕЧЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА	114
Кемелова Г.М., Абдулдаева Ш.С. ДЕОНТОЛОГИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	115
Кысмуратова Ж.Т. ОСОБЕННОСТИ КОММУНИКАЦИИ В СИСТЕМЕ «ВРАЧ – ПАЦИЕНТ»	116
<b>Секция «ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»</b> <b>ПОДСЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННАЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И НОВЫЕ ПОДХОДЫ»</b>	
Алибеков Р.С., Габрильянц Э.А., Касымбекова Л. ФАРМОКАЛОГИЧЕСКИЕ И АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА ЯГОД МАЛИНЫ И ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ	117
Алибеков Р.С., Утебаева А.А., Қонақбай А.Г. АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА СЛИВЫ ( <i>Prunus domestica L.</i> )	118
Ж.Н. Кайпова, М.И. Сатаев, С.Н. Редюк, А.В. Гарабаджиу, Ш.Ж. Имомов БЕЛСЕНДІРЛІГЕН КӨМІРДІҢ МЕТАНҮЗУШІ БАКТЕРИЯЛАРДЫҢ ТІРШЛІК ӨРЕКЕТІНДЕГІ РӨЛІ	119
Ж.Н. Кайпова, А.К. Джанмулдаева, Э.А. Габрильянц СЕЛЕН ТАПШЫЛЫҒЫ МӘСЕЛЕСІН ШЕШУ ЖОЛДАРЫ	124
Ж.Н. Кайпова, А.К. Джанмулдаева, А.М. Саттарова ИССЛЕДОВАНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПЛОДОВ АЙВЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ПРОДУКТАМИ	127
С.М. Коньсыбеков, Ж.Н. Кайпова, А.М. Саттарова СТРОЕНИЕ И ФИЗИКО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРИКОТАЖНЫХ И НЕТКАНЫХ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ	129
С.М. Коньсыбеков, <sup>2</sup> Ж.Н. Кайпова., <sup>3</sup> Ш.К. Бейсенбаева. СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ	133
Коньсыбеков С.М., Кайпова Ж.Н., Булегенов А.Е. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КРАШЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ УСТОЙЧИВОЙ К ХИМИЧЕСКИМ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ	135
Коньсыбеков С.М., Кайпова Ж.Н., Булегенов А.Е., ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЛОКНИСТЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ КАЧЕСТВЕННОЙ ПРЯЖИ	139
Жуман Ж., Қонарбаева З.К., Джанмулдаева А.К. РОЛЬ ЯБЛОЧНЫХ ЧИПСОВ В ДИЕТИЧЕСКОМ ПИТАНИИ	142
Джанмулдаева А.К., Кайпова Ж.Н. РАЗРАБОТКА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В ЗДОРОВОМ ПИТАНИИ	143
Джанмулдаева А.К., Кайпова Ж.Н., Габрильянц Э.А. ИССЛЕДОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ФРУКТОВОГО ПОРОШКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ	145
Жарылқасым А., Шертаева К.Д., Утегенова Г.И. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСКУССТВА ПРОДАЖ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНО-ПОВЕДЕНЧЕСКОГО ПОДХОДА	146
<b>Секция «СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ»</b> <b>Подсекция «ПРИРОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ: ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКИЕ И ФИТОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»</b>	
Мураталиева А.Д. ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ПРОИЗРАСТАЮЩИЕ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	149
<b>ГУМАНИТАРНЫЕ ЗНАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИКОВ: ВОПРОСЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ КОЛЛАБОРАЦИИ</b>	

Рысбеков М.М., Анартаева М.У., Абдраимова С.Е. ПРИМЕНЕНИЕ СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЮКМА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ НЕПРЕРЫВНОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	152
Рысбеков М.М., Бапаев Ж.Б., Ташмухамбетов Б.Г. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ И ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СТОМАТОЛОГИЯ»	155