

Торайғыров университетінің хабаршысы
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Вестник Торайғыров университета

Торайғыров университетінің ХАБАРШЫСЫ

Энергетикалық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК Торайғыров университета

Энергетическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3420

№ 2 (2021)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Вестник Торайгыров университета

Энергетическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ 14310-Ж

выдано

Министерство информации и общественного развития
Республики Казахстан

Тематическая направленность

публикация материалов в области электроэнергетики,
электротехнологии, автоматизации, автоматизированных и
информационных систем, электромеханики и теплоэнергетики

Подписной индекс – 76136

<https://doi.org/10.48081/JBVN5702>

Бас редакторы – главный редактор

Кислов А. П.

к.т.н., доцент

Заместитель главного редактора

Талипов О. М., *доктор PhD, доцент*

Ответственный секретарь

Приходько Е. В., *к.т.н., профессор*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Клецель М. Я., *д.т.н., профессор*
Новожилов А. Н., *д.т.н., профессор*
Никитин К. И., *д.т.н., профессор (Россия)*
Никифоров А. С., *д.т.н., профессор*
Новожилов Т. А., *к.т.н., доцент (Россия)*
Оспанова Н. Н., *к.п.н., доцент*
Нефтисов А. В., *доктор PhD, доцент*
Шокубаева З. Ж. *технический редактор*

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели

Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов

При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

© Торайгыров университет

<https://doi.org/10.48081/OWBR5967>

***И. Э. Сулейменов¹, Ш. Б. Кабдушев², К. Кадыржан³,
Р. Искаков⁴, Э. Е. Копишев⁵**

¹Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского,
Российская Федерация, Республика Крым;

^{2,3}Казахский национальный университет имени аль-Фараби,
Республика Казахстан, г. Алматы;

⁴Алматинский университет энергетики и связи имени Г. Ж. Даукеева,
Республика Казахстан, г. Алматы;

⁵Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева,
Республика Казахстан, г. Нур-Султан

ОБОСНОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К РАЗРАБОТКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СРЕДСТВ АРОМАТЕРАПИИ

Предложен новый подход к реализации средств ароматерапии и бытовых ароматизаторов, отличительной особенностью которого является использование засоленного растительного сырья. Разработана конструкция ароматизатора, управляемого дистанционно при помощи мобильного приложения, устанавливаемого на смартфон пользователя. Предложенный подход позволяет существенно снизить расходы и на заготовление растительного сырья, и на производство ароматизаторов. Показано, что широкое внедрение ароматизаторов данного типа, сопряженных со средствами телемедицинской диагностики, может стать основой для систем автоматизированного сбора информации о процессах, протекающих в обществе, во многом заменяющих те инструменты, которые основываются на информации, находящейся в распоряжении владельцев социальных онлайн сетей.

Ключевые слова: ароматерапия, телемедицина, информационная война, диагностика социума, мобильное приложение, социальные онлайн сети, бытовые ароматизаторы.

Введение

Средства ароматерапии и проблема диагностики социума.

В современном мире диагностика социума с использованием различного рода Интернет-ресурсов становится одним из важнейших инструментов обеспечения управления обществом.

Не вызывает сомнений, что комплекс сведений, которые получают владельцы социальных онлайн сетей, позволяет им получать более чем обширную информацию о процессах, протекающих в обществе [1,2]. Эта информация сама по себе представляет ценнейший ресурс [3], который, однако, остается в значительной степени недоступным для большинства исследовательских организаций. Более того, существуют серьезные опасения, что «сетевые магнаты» могут вести свою собственную игру, исходя из того, что их интересы далеко не всегда совпадают даже с интересами национальных государств.

Соответственно, остро стоит вопрос об обеспечении конкурентной среды, которая бы, по крайней мере, отчасти блокировала монопольное положение социальных онлайн сетей в указанном выше аспекте. Очевидно, что внедрение аналогов уже существующих социальных сетей представляет собой чрезвычайно сложную задачу. Даже правительственные круги такой страны как Российская Федерация пока только подходят к решению указанной проблемы, невзирая на то, что многие авторы указывают на уязвимость страны в плане использования социальных онлайн сетей как инструмента информационной войны [4-6]. (Более полный обзор таких работ дан в монографии [7].)

Трудности здесь заведомо будут значительными, поскольку соответствующая ниша уже практически полностью заполнена, соответственно попытки внедрения любых аналогов социальных онлайн сетей не представляются конструктивными.

Однако, аналогичную задачу, то есть получение информации о процессах, протекающих в обществе, можно получать и по другим каналам.

Анализ

В данной работе обсуждается вопрос о создании средств диагностики социума, сопряжённых с реализацией вполне определённой категории товаров, обеспечивающих коррекцию психофизиологического состояния пользователей за счёт методов ароматерапии.

Как показано в многочисленных работах, в частности в [8-10], средства ароматерапии действительно в состоянии оказывать весьма и весьма благотворный эффект на психофизиологическое состояние пользователей. Они экологически чисты, заведомо не наносят ущерба здоровью, создают дополнительный бытовой комфорт и обладают многими другими

преимуществами. Более того, использование такого рода средств, может быть сопряжено с весьма популярной в настоящее время концепцией «Internet of things».

Конкретно речь идет о создании технических систем, которые бы позволяли реализовывать ароматерапевтические методики с использованием различного рода мобильных приложений, в том числе и диагностического характера. Этот вопрос уже обсуждался ранее в работе [11]. Однако, совершенствование такого рода средств остается актуальной задачей.

В данной работе предложен новое техническое решение, которое позволяет получать аромамасла из растительного сырья, подвергшегося минимальной переработке. Отметим также, что подход, предлагаемый в данной работе, может быть параллельно использован и для диагностики социума, поскольку данные, получаемые в процессе продаж, могут быть пересчитаны в соответствующие показатели.

В этой связи подчеркнем, что для отслеживания «информационного следа», который оставляет пользователь в современном телекоммуникационном пространстве, в той или иной степени годятся практически любые категории товаров.

Так, человек, приобретающий ту или иную книгу, неизбежно раскрывает перед продавцом круг своих интересов. Возможно, эта информация далеко не так полна, как та, что содержится в социальных сетях, однако, для многих целей, в частности для исследовательских, она является достаточной. Более того, выводы, которые сделаны в работах [12-14] на основе нейросетевой трактовки ноосферы, позволяют утверждать, что при адекватной интерпретации и последующей теоретической обработке данных нет необходимости использовать большие объемы информации. Скажем, с точки зрения применения инструментов информационной войны (и противодействия им) информация, отражаемая в социальных онлайн сетях, даже является избыточной.

Следовательно, организации, которые осуществляют независимый мониторинг информационных процессов, протекающих социуме, не могут не быть заинтересованы в некотором альянсе с торговыми организациями, осуществляющими поставку определенных товаров на рынок.

В то же время, здесь является весьма важной и сама категория товаров. В частности, для исследовательских целей, так или иначе связанных с проблематикой информационной войны целесообразно выбирать именно такие товары, покупка так или иначе отражает психофизиологическое состояние пользователей. Этому критерию удовлетворяют, в частности, средства, используемые для ароматерапии. Более того, как показано в данной работе, существует возможность обеспечить автоматизацию

диагностики при применении таких средств. Тем самым, обеспечивается и автоматизированная диагностика социума, при условии, конечно, что средства ароматерапии будут использоваться массово.

Для этого уже имеются все предпосылки. Конкретно, есть основания полагать, что в обозримом будущем будет наблюдаться всплеск к средствам ароматерапии. Это связано прежде всего с тем, что вследствие жестких карантинных мер, предпринятых правительствами различных стран вследствие пандемии COVID-19 имело место резкое изменение привычного образа жизни у большого количества людей. Это не могло не вызвать соответствующие стрессы, не могло не сказаться на психофизиологическом состоянии населения [15].

Следовательно, потребность коррекции психофизиологического состояния заведомо будет возрастать. Более того, при условии адекватной маркетинговой стратегии, осуществляемой совместно торговыми и исследовательскими организациями, это может дать и выраженный дополнительный коммерческий эффект.

Тем самым, дальнейшее совершенствование методов ароматерапии способно решить триединую задачу:

- массовую коррекцию психофизиологического состояния населения, подвергшегося выраженным стрессам (в том числе, психологическим) в силу вынужденных карантинных мер;
- создание альтернативных (по отношению к социальным онлайн сетям) инструментам диагностики социума;
- обеспечение реального партнерства между исследовательскими и торговыми организациями, нацеленного и на получение научных результатов, и на извлечение прибыли за счет внедрения новых наукоемких технологий.

Результаты

Внедрение средств ароматерапии: экономический аспект

В силу нарастающих кризисных трендов в мировой экономике для таких стран как Казахстан остро стоит вопрос об импортозамещении, причем есть все основания полагать, что актуальность решения данной задачи в обозримом будущем будет только возрастать. Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что за годы независимости казахстанцы достигли достаточно высокого уровня жизни, и существуют обширные социальные группы, которые привыкли к определенному уровню комфорта, в том числе и в плане приобретения товаров категории лакшери.

Одним из компонент товаров данной категории являются различного рода ароматические свечи, ароматические масла, наливаемые в диффузоры и другие системы, предназначенные для повышения комфортности

жилых помещений, фактически основанные на методах ароматерапии или приближающихся к ним по эффекту и назначению.

Продукция этой категории, представленная на казахстанском рынке, действительно относится к категории лакшери, в частности, стоимость ароматических свечей и аромамасел в розничной продаже часто превышает несколько тысяч тенге. Простейшие оценки, основанные на подсчете количества торговых точек, позволяют получить оценку объема данного рынка, которая составляет, как минимум, нескольких сотен миллионов тенге в год.

Также существенно, что Казахстан обладает всем необходимым растительным и природным сырьем, которое позволило бы вытеснить импортную продукцию данной разновидности с рынка. Существующие типы ароматизаторов, включая аромасвечи и аромамасла, представляют собой, однако, продукт достаточно глубокой переработки растительного сырья. Конкурировать с иностранными производителями (в особенности французскими) на этом рынке, мягко говоря, затруднительно. Следовательно, можно поставить задачу об упрощении переработки и более того, поставить вопрос так, чтобы производители сельхозпродукции могли использовать отходы (или побочную продукцию) для этой цели.

Именно эту задачу и решает рассматриваемый ниже ароматизатор с дистанционным управлением.

Ароматизатор с дистанционным управлением через мобильное приложение

Исходя из сказанного выше, для республики Казахстан необходимо изыскать альтернативные пути создания ароматизаторов, которые позволяли бы исключить практически полностью все операции по переработке исходного сырья. В ароматизаторе предложенного типа используется практически не переработанное исходное сырье: основная идея состоит в том, что многие источники эфирных масел и других летучих компонент растительного происхождения (такие как листья смородины, лаванда, многие другие растения, которые могут культивироваться даже в небольших объёмах), могут быть сохранены предельно простым путём за счёт обычной засолки.

Пары летучих компонент образуются за счет индукционного нагрева засоленного растительного сырья высокочастотным электромагнитном полем (рабочая частота 200 кГц). Для повышения эффективности нагрева сырье смешивается с металлической стружкой или резанной фольгой в пропорции 20:1 по весу.

Радиоэлектронная схема устройства показана на рис. 1.

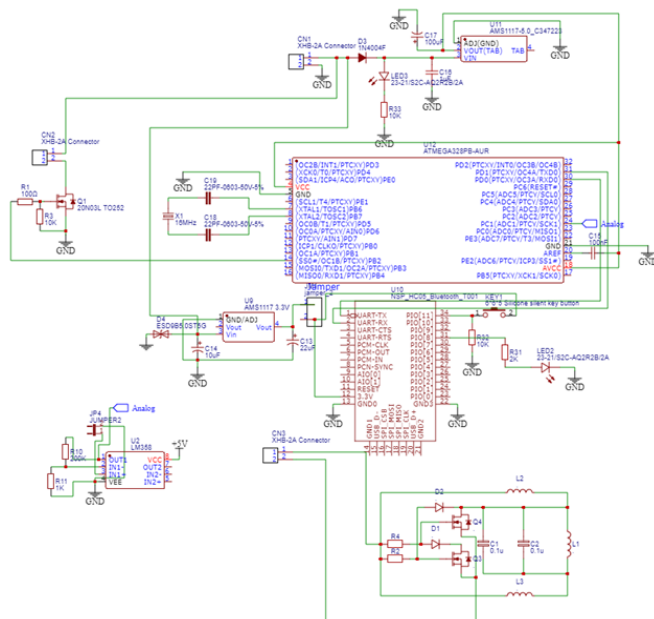


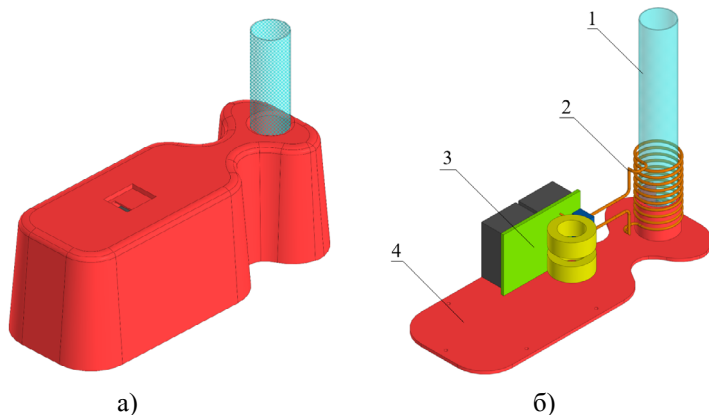
Рисунок 1 – Принципиальная радиоэлектронная схема ароматизатора

Основным элементом схемы является катушка индуктивности L1, возбуждающая вихревые токи в металлических добавках к сырью, за счет чего происходит разогрев. Катушка L1 совместно с конденсаторами C1, C2 образует колебательный контур. Колебания поддерживаются поочередно открывающимися полевыми транзисторами Q3, Q4. Дроссели L2, L3 ограничивают и сглаживают питающий ток.

Регулировка мощности обеспечивается полевым транзистором Q1, включенным в режиме ключа, который выполняет роль широкоимпульсного регулятора (ШИР). Микроконтроллер Atmega328 обеспечивает установку рабочей температуры, ее контроль и т.д.

Управление ароматизатором, в том числе установка рабочей температуры, осуществляется программно при помощи мобильного приложения, установленного на смартфон. Данные передаются на Bluetooth модуль HC-05, который, в свою очередь, передает их на микроконтроллер Atmega328, в виде байтов через UART.

Внешний вид ароматизатора предложенной конструкции, а также размещение деталей внутри корпуса показано на рис. 2.



а) – внешний вид, б) – расположение деталей внутри корпуса;
1 – емкость для сырья, 2 – катушка индуктивности, 3 – управляющий радиоэлектронный блок, 4 – нижняя крышка корпуса.

Рисунок 2 – Ароматизатор в сборке

Рисунок подчеркивает, что предложенный подход действительно позволяет существенно упростить технологию изготовления ароматизаторов за счет того, что элементы конструкции, обеспечивающие управление режимом отделения летучих компонент де-факто заменены программным обеспечением, устанавливаемым на смартфон пользователя в соответствии с основной идеей работы [11].

Основной технологической операцией в производстве ароматизаторов данного типа является изготовление весьма простой печатной платы, фотография которой показана на рис. 3. Простоту конструкции иллюстрирует также фотография корпуса (рис.4), которая подчеркивает, что единственным элементом прямого управления является кнопка «Вкл/Выкл».

Ароматизатор предложенного типа в простейшей модификации уже отработан. Экспериментально показано, что ароматизация жилого помещения может действительно быть осуществлена при использовании засоленного растительного сырья самых различных разновидностей. Конкретно, использовалась засоленная кожура апельсинов, засоленная мята, ромашка, а также сбор разнотравья. Установлено, что технологический разброс при заготовке сырья полностью компенсируется подбором рабочей температуры, задаваемой программно. Более того, химический анализ конденсированных паров показал, что требования к заготовке сырья являются достаточно низкими. Так, наличие грязевой компоненты в сборе разнотравья никак не влияло на конечный результат.

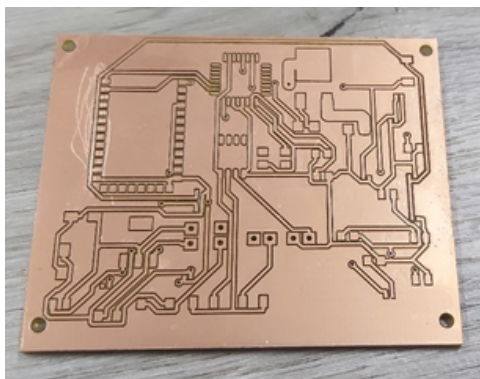


Рисунок 3 – Фотография печатной платы радиоэлектронного блока управления ароматизатором



а)



б)

Рисунок 4 – Фотографии корпуса (печать на 3D-принтере)

Обсуждение

Перспективы использования ароматизатора с дистанционным управлением

Говоря о перспективах дальнейшего развития данного подхода, прежде всего следует подчеркнуть, что метод возгонки летучих компонент, содержащихся в растительном сырье, использующих индукционный нагрев, во-первых, позволяет регулировать скорость их выделения в достаточно широких пределах, а, во-вторых, данный метод обладает весьма низкой инерционностью. Это связано с тем, что за счет добавления металлической компоненты в засоленное сырье происходит ускоренный нагрев композиции, благодаря чему отделение летучих компонент характеризуется временем запаздывание не более нескольких десятков секунд, причем данный показатель может быть уменьшен и далее.

Следовательно, возникает возможность реализовывать и многоканальные ароматизаторы, использующие ту же самую схему, которые будут способны изменять состав летучих компонент в режиме реального времени.

Многоканальные ароматизаторы такой конструкции, предусматривающие параллельное использование нескольких картриджей (аромапатронов), позволяют обеспечить сопряжении средств ароматерапии с системами телемедицинской диагностики, которые развивались достаточно бурно в последнее время и получили дополнительный импульс в связи с вынужденными карантинными мерами в период пандемии 2020 г. А именно, современный этап развития телемедицинской диагностики позволяет реализовывать интеллектуальные системы, вырабатывающие рекомендации по профилактике (в том числе, по профилактике стрессов и синдрома эмоционального выгорания) в автоматическом режиме. Соответствующая информация может обеспечить управление многоканальным ароматизатором также в автоматическом режиме.

При внедрении такого подхода в массовое использование, очевидно, возникает возможность получать весьма подробную картину психофизиологического состояния общества, что представляется весьма важным в том числе в связи с разработкой все более изощренных инструментов ведения информационной войны.

Внедрение многоканальных ароматизаторов предложенного типа в массовое использование облегчается тем, что они также могут использоваться как приставка к устройствам воспроизведения музыки, поскольку купаж ароматических веществ, выделяющихся при индукционном нагреве, может изменяться в режиме реального времени с приемлемой скоростью.

Выводы

Таким образом, предложенный подход позволяет реализовать ароматизаторы, использующие засоленное растительное сырье. Это существенным образом упрощает и заготовку сырья (вплоть до возможности использования побочного продукта, например, листьев смородины), и конструкцию самих ароматизаторов. Существенное упрощение конструкции ароматизатора достигается тем, что система управления де-факто полностью заменяется мобильным приложением, устанавливаемым на смартфон пользователя.

Дешевизна и удобство в использовании создают все предпосылка для внедрения ароматизаторов данного типа в широкое использование, причем в различных модификациях. Это могут быть профилактические системы, сопряженные со средствами телемедицинской диагностики, приставки к устройствам воспроизведения музыки, оборудование для кабинетов психологической разгрузки и т.д.

Внедрение предложенных систем в массовое использование, в свою очередь, создает предпосылки для реализации инструментов диагностики психофизиологического состояния социума, что является актуальным в силу нарастающей конфликтности в информационном пространстве, выливающейся во все более масштабные информационные войны.

Благодарности

Работа выполнена в рамках грантового проекта №АР08052806-ОТ-20 «Разработка методов управляемой экстракции ценных компонент из природного растительного сырья», финансируемого Комитетом науки МОН РК.

Список использованных источников

1 **Филь, М.** Социальные сети. Новые технологии управления миром. – Litres, 2020.

2 **Добринская, Д. Е.** Социологическое осмысление Интернета: теоретические подходы к исследованию сети (окончание) // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. – 2016. – Т. 22. – № 4.

3 **Бершадская, Л.А., Биккулов, А.С., Болгова, Е.В., Чугунов, А.В., Якушев, А.В.** Социальные сети и социометрические исследования: теоретические основания и практика использования автоматизированного инструментария изучения виртуальных сообществ // Информационные ресурсы России. – 2012. – № 4. – С. 19-24.

4 **Желтухина, М. Р., Павлов, П. В.** Социальная сеть «Facebook» в XXI веке: от инструмента коммуникации к инструменту информационной войны // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2016. – №. 7-3 (61).

5 **Акопов, Г. Л.** Феномен информационных войн в сети «Интернет» и его воздействие на современную политику // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2011. – № 1.

6 **Фролов, Н. В.** Социальные сети как инструмент ведения информационных войн // Социодинамика. – 2018. – № 8.

7 **Сулейменов И.Э., Габриелян О.А., Пак И.Т., Бакиров А.С., Ирмухаметова Г.С., Мун Г.А.** Информационные войны 21-го века: стремительная трансформация // Алматы-Симферополь: Изд-во «TOO PrintExpress», 2017 – 234 с.

8 **Lee, M. K., Lim, S., Song, J. A., Kim, M. E., & Hur, M. H.** The effects of aromatherapy essential oil inhalation on stress, sleep quality and immunity in healthy adults: Randomized controlled trial. European Journal of Integrative Medicine, 12, 2017. – P. 79-86.

9 **Ahmady, S., Rezaei, M., & Khatony, A.** Comparing effects of aromatherapy with lavender essential oil and orange essential oil on fatigue of

hemodialysis patients: A randomized trial. Complementary therapies in clinical practice, 36, 2019. – P. 64-68.

10 **Reis, D., & Jones, T.** Aromatherapy: Using Essential Oils as a Supportive Therapy. Clinical journal of oncology nursing, 21(1), 2017. – P. 16-19.

11 **Suleimenov, I. E., Kabdushev, S. B., Kadyrzhan, K., Shaltikova, D. B., & Moldakhan, I.** New Technologies for Measuring Viscosity: Using Mobile Applications. In Proceedings of the 2020 6th International Conference on Computer and Technology Applications. 2020, April. – P. 129-133.

12 **Коньшин С.В., Витулёва Е.С., Сулейменов И.Э.** Коммуникации в обществе: взгляд с позиций теории нейронных сетей // Вестник Гуманитарного факультета СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича. – 2019. - №11. – С. 38-44.

13 **Сулейменов И.Э., Витулёва Е.С., Коньшин С.В.** Код и знаковые системы с точки зрения диалектики информации // Вестник Гуманитарного факультета СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича - 2019. - №11. - С. 99-104.

14 **Калимолдаев М.Н., Мун Г.А., Пак И.Т., Витулёва Е.С., Маграсулова Д.К., Сулейменов И.Э.** Искусственный интеллект, учение о ноосфере и... путь к бессмертию. – Алматы: ТОО «Полиграфкомбинат», 2019.

15 **Кузина Н.В.** Психика и информационная безопасность в условиях пандемии: последствия для личности и государства // Galactica Media: Journal of Media Studies. – 2021. – №1. – С.146-189.

References

1 **Fil' M.** Social'nye seti. Novye tehnologii upravlenija mirom [Social networks. New technologies for managing the world]. Litres, 2020.

2 **Dobrinskaja D. E.** Sociologicheskoe osmyslenie Interneta: teoreticheskie podhody k issledovaniju seti (okonchanie) [Sociological understanding of the Internet: theoretical approaches to network research (end)]. Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija 18. Sociologija i politologija [Series 18. Sociology and Political Science]. – 2016. – Vol. 22. – No. 4.

3 **Bershadskaya L. A., Bikkulov A. S., Bolgova, E. V., Chugunov A.V., Yakushev A.V.** Social'nye seti i sociometricheskie issledovanija: teoreticheskie osnovanija i praktika ispol'zovanija avtomatizirovannogo instrumentarija izuchenija virtual'nyh soobshhestv [Social networks and sociometric research: theoretical foundations and practice of using automated tools for studying virtual communities] Informacionnye resursy Rossii [Information Resources of Russia]. – 2012. – No. 4. – P. 19-24.

4 **Zheltukhina M. R., Pavlov P. V.** Social'naja set' «Facebook» v XXI veke: ot instrumenta kommunikacii k instrumentu informacionnoj vojny [Social network “Facebook” in the XXI century: from a communication tool to an information

war tool]. *Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki* [Questions of theory and practice]. – 2016. – №. 7-3 (61).

5 **Akopov G. L.** Fenomen informacionnyh vojn v seti «Internet» i ego vozdejstvie na sovremennuju politiku [The phenomenon of information wars in the Internet and its impact on modern politics] *Gosudarstvennoe i municipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski* [State and municipal administration. Scientific notes]. – 2011. – №. 1

6 **Frolov N. V.** Social'nye seti kak instrument vedenija informacionnyh vojn [Social networks as a tool for conducting information wars] *Sociodinamika* [Sociodynamics]. – 2018. – № 8.

7 **Suleimenov I. E., Gabrielyan O. A., Pak I. T., Bakirov A. S., Irmukhametova G. S., Mun G. A.** Informacionnye vojny 21-go veka: stremitel'naja transformacija [Information wars of the 21st century: rapid transformation] *Almaty-Simferopol : PrintExpress LLP Publishing House*, 2017. – 234 p.

8 **Lee, M. K., Lim, S., Song, J. A., Kim, M. E., & Hur, M. H.** The effects of aromatherapy essential oil inhalation on stress, sleep quality and immunity in healthy adults: Randomized controlled trial. *European Journal of Integrative Medicine*, 12, 2017. – P. 79-86.

9 **Ahmad, S., Rezaei, M., & Khatony, A.** Comparing effects of aromatherapy with lavender essential oil and orange essential oil on fatigue of hemodialysis patients: A randomized trial. *Complementary therapies in clinical practice*, 36, 2019. – P. 64-68.

10 **Reis, D., & Jones, T.** Aromatherapy: Using Essential Oils as a Supportive Therapy. *Clinical journal of oncology nursing*, 21(1), 2017. – P. 16-19.

11 **Suleimenov, I. E., Kabdushev, S. B., Kadyrzhan, K., Shaltikova, D. B., & Moldakhan, I.** New Technologies for Measuring Viscosity: Using Mobile Applications. In *Proceedings of the 2020 6th International Conference on Computer and Technology Applications*. 2020, April. – P. 129-133.

12 **Konshin S. V., Vituleva E. S., Suleimenov I. E.** Kommunikacii v obshchestve: vzglyad s pozicij teorii nejronnyh setej [Communications in society: a view from the standpoint of the theory of neural networks] *Bulletin of the Faculty of Humanities in M. A. Bonch-Bruevich SPbGUT*. – 2019. – No. 11. – P. 38-44.

13 **Suleimenov I. E., Vituleva E. S., Konshin S. V.** Kod i znakovye sistemy s točki zrenija dialektiki informacii [Code and sign systems from the point of view of dialectics information] *Bulletin of the Faculty of Humanities in M. A. Bonch-Bruevich SPbGUT*. – 2019. – No. 11. – P. 99-104.

14 **Kalimoldaev M. N., Moon G. A., Pak I. T., Vituleva E. S., Matrasulova D. K., Suleimenov I. E.** *Iskusstvennyj intellekt, uchenie o noosfere i... put' k bessmertiju* [Artificial intelligence, the doctrine of the noosphere and ... the path to immortality] *Almaty : Poligrafkombinat*, 2019.

15 **Kuzina N.V.** Psihika i informacionnaja bezopasnost' v uslovijah pandemii: posledstvija dlja lichnosti i gosudarstva [Psychology and information security in the context of a pandemic: consequences for the individual and the state]. Galactica Media : Journal of Media Studies. – 2021. – No. 1. – P. 146-189.

Материал поступил в редакцию 12.06.21.

*И. Э. Сулейменов¹, Ш. Б. Кابدүшев², К. Кадыржан³,

Р. Искаков⁴, Э. Е. Копишев⁵

¹В. И. Вернадский атындағы Қырым федералды университеті, Ресей Федерациясы, Қырым Республикасы;

^{2,3}Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, Алматы қ.;

⁴Ғұмарбек Дәукеев атындағы Алматы энергетика және байланыс университеті, Қазақстан Республикасы, Алматы қ.;

⁵Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қ.

Материал 12.06.21 баспаға түсті.

АРОМАТЕРАПИЯ ӨНІМДЕРІН ӘЗІРЛЕУ МЕН ҚОЛДАНУҒА АРНАЛҒАН КЕШЕНДІ ТӘСІЛДІ НЕГІЗДЕУ

Ароматерапия өнімдері мен тұрмыстық хош иістендіргіштерді іске асырудың жаңа тәсілі ұсынылады. Тәсілдің айрықша ерекшелігі - тұздалған өсімдік материалдарын қолдану. Қолданушының смартфонна орнатылған мобильді қосымшаның көмегімен қашықтықтан басқарылатын хош иістендіргіш дизайны жасалды. Ұсынылып отырған тәсіл өсімдік материалдарын сатып алуға да, хош иістендіргіштерді шығаруға да шығындарды айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік береді. Осы типтегі хош иістендіргіштерді кеңінен енгізу, телемедициналық диагностика құралдарымен бірге, қоғамда болып жатқан процестер туралы ақпаратты автоматты түрде жинауға арналған жүйеге негіз бола алады және әлеуметтік желілер иелерінің билігіндегі ақпаратты жинау құралдарының көбісін алмастыра алады.

Кілтті сөздер: ароматерапия, телемедицина, ақпараттық соғыс, қоғамның диагностикасы, мобильді қосымша, әлеуметтік желі, тұрмыстық хош иістендіргіштер.

*I. E. Suleimenov¹, Sh. B. Kabdushev², K. Kadyrzhan³, R. Iskakov⁴, E. E. Kopishev⁵

¹ V. I. Vernadsky Crimean Federal University,

Russian Federation, Republic of Crimea;

^{2,3} al-Farabi Kazakh National University,

Republic of Kazakhstan, Almaty;

⁴ Almaty University of Power Engineering and Telecommunications

named Gumarbek Daukeyev, Republic of Kazakhstan, Almaty;

⁵ L. N. Gumilyov Eurasian National University,

Republic of Kazakhstan, Nur-Sultan.

Material received on 12.06.21.

JUSTIFICATION OF AN INTEGRATED APPROACH TO THE DEVELOPMENT AND USE OF AROMATHERAPY PRODUCTS

A new approach to the implementation of aromatherapy agents and household fragrances is proposed, a distinctive feature of which is the use of salted plant materials. The design of a fragrance controlled remotely using a mobile application installed on the user's smartphone has been developed. The proposed approach makes it possible to significantly reduce the costs of both the procurement of plant materials and the production of flavorings. It is shown that the widespread introduction of flavors of this type, coupled with the means of telemedicine diagnostics, can become the basis for systems for the automated collection of information about the processes occurring in society, largely replacing those tools that are based on information at the disposal of the owners of social online networks.

Keywords: aromatherapy, telemedicine, information warfare, diagnostics of society, mobile application, social online networks, household fragrances.

Теруге 12.06.2021 ж. жіберілді. Басуға 24.06.2021 ж. қол қойылды.

Электрондық баспа

6,28 Мб RAM

Шартты баспа табағы 15,2. Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген: А. Р. Омарова

Корректор: А. Р. Омарова

Тапсырыс № 3792

Сдано в набор 12.06.2021 г. Подписано в печать 24.06.2021 г.

Электронное издание

6,28 Мб RAM

Усл. печ. л. 15,2. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка: А. Р. Омарова

Корректор: А. Р. Омарова

Заказ № 3792

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

«Торайғыров университет»

коммерциялық емес акционерлік қоғамы

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

«Торайғыров университет»

коммерциялық емес акционерлік қоғамы

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

E-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik-energy.tou.edu.kz