

УДК:574.913:615.835

## ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЕЙ Обзор литературы

А.А. ТИХОМИРОВ

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр, г. Ялта

ЭМ используются в медицине как самостоятельные и вспомогательные лекарственные средства при лечении и профилактике различных заболеваний и синдромов.

Обзор литературы содержит сведения о составе, терапевтических концентрациях и принципах безопасного применения эфирных масел в медицинской практике. В статье приводятся разные точки зрения о полезности, безвредности и дозировках эфирных масел. Особое внимание уделяется вопросам безопасности при назначении ароматотерапии: правила хранения, дозировки, токсичность, аллергенность, возможность сочетания эфирных масел с лекарственными средствами. Информация предлагается вниманию практических врачей.

**Ключевые слова:** эфирные масла, состав, противопоказания, дозировки, токсичность.

### Введение

Эмпирический опыт успешного применения эфирных масел как лекарственных средств в настоящее время подтверждается новейшими методами исследований.

Спектр благоприятных воздействий эфирных масел (ЭМ) на живые организмы настолько широк, что сейчас трудно назвать область медицины или заболевание, при котором не проводилось бы исследований по применению ЭМ, поэтому литературные ссылки, приведенные в статье, следует рассматривать только как примеры того или иного действия ЭМ.

Цель обзора – информировать практических врачей о правилах, которые следует соблюдать при работе с ЭМ и возможных побочных эффектах.

### Общие сведения об эфирных маслах

В настоящее время известно около 3000 наименований эфирных масел. В медицинской и ветеринарной практике, пищевой, косметической промышленности и в составе товаров бытовой химии широко используется около 300 ЭМ [46]. Эфирные масла – маслянистые жидкости от светло-желтого до коричневого цвета, почти нерастворимые в воде (0,05%), но хорошо испаряющиеся даже при комнатной температуре, как правило, имеют приятный запах.

ЭМ активны против бактерий, микоплазм, грибов, вирусов, простейших и паразитов, обладают противовоспалительным, антиоксидантным, антимуtagenным свойствами. Показано, что они замедляют процессы старения, активируют регенерационные процессы в органах и тканях, активируют иммунную систему, препятствуют образованию и росту злокачественных новообразований [21], снижают токсическое воздействие ксенобиотиков [13], ионизирующего излучения [3], оптимизируют работу систем и тканей организма, проявляя свойства адаптогенов и улучшая качество жизни [11].

Однако, используя ЭМ, следует помнить, что это сложнейшие химические смеси, состав которых очень зависит от климатической зоны, в которой выращено сырье, сезона года, погодных условий и других причин [38]. А состав и доза масла определяет выраженность и направленность фармакологических эффектов ЭМ [23].

Следует учитывать также, что эффект при использовании какого-нибудь ЭМ у человека в значительной мере будет зависеть от пола, возраста, типа нервной системы

человека и её состояния (возбуждение, переутомление, состояние покоя) на момент проведения ароматотерапии.

### Стандартизация эфирных масел

Для ароматотерапии рекомендуется использовать только натуральные эфирные масла, соответствующие международным стандартам по содержанию основных компонентов [28].

В составе эфирных масел определяется 50-500 и более компонентов, что зависит только от чувствительности аппаратуры. Информацию о составе ЭМ можно получить на сайте Виноградова Б.А. [2]. Как пример, в табл. 1 приведен результат хроматографического анализа компонентов ЭМ мяты перечной из украинского сырья.

Таблица 1  
Результат хроматографического анализа ЭМ мяты перечной из украинского сырья

№	Компонент	%	№	Компонент	%
2	$\alpha$ -пинен	0.55	23	карвон	0.04
3	сабинен	0.23	24	пиперитон	1.01
4	$\beta$ -пинен	0.64	25	линалилацетат	0.14
5	мирцен	0.27	26	неоментилацетат	0.09
6	п-цимен	0.07	28	ментилацетат	7.35
7	1,8-цинеол	0.51	29	тимол	0.04
8	лимонен	3.42	30	изоментилацетат	0.21
9	транс-цимен	0.05	31	$\alpha$ -кубебен	0.05
10	нонаналь	0.07	32	$\beta$ -боурбонен	0.25
11	линалоол	0.14	33	$\beta$ -элемен	0.08
12	амилизовалерат	0.08	35	$\alpha$ -гурьюнен	0.14
13	3-октилацетат	0.03	36	кариофиллен	2.67
14	ментон	14.4	37	гумулен	0.09
15	цитронеллаль	0.05	38	$\beta$ -фарнезен	0.17
16	изоментон	2.25	39	гермакрен D	0.64
17	ментофуран	0.29	40	$\gamma$ -элемен	0.13
18	неоментол	2.97	41	$\alpha$ -фарнезен	0.05
19	ментол	58.7	42	$\delta$ -кадинен	0.08
20	изоментол	0.84	43	спатуленол	0.06
21	$\alpha$ -терпинеол	0.15	44	ариофилленокс	0.21
22	пулегон	0.26	45	виридифлорол	0.11

Из таблицы видно, что ментол, его изомеры и производные составляют  $\approx 84\%$  масла мяты, еще 3 вещества (пиперитон, кариофиллен и лимонен) представлены количеством от 1 до 3,5% (всего  $\approx 7\%$ ), а остальные 34 компонента представлены десятыми и сотыми долями процента.

В других сортах мяты содержание компонентов может значительно отличаться, но главными компонентами масла мяты останутся ментол и его производные.

Дорогие ЭМ нередко фальсифицируют, разбавляя их более дешевыми эфирными маслами, жирными растительными маслами или продают вместо них синтетические заменители, которые имеют похожий запах, но не имеют фармакологических свойств натуральных компонентов эфирных масел.

При покупке ЭМ желательно получить сертификат и адрес изготовителя. Не исключено, однако, что фальсифицированное масло будет сопровождаться и соответствующими документами.

Исследованием образцов ЭМ из разных климатических зон показаны значительные различия их химического состава и фармакологических свойств. При изучении ЭМ из растений, произрастающих в открытом грунте в Финляндии, где короткий период роста растений (2-3мес.) в значительной степени компенсируется длинным световым днем летом – 19 ч. и более, обнаружено более низкое содержание основных фенольных компонентов, чем в их южных аналогах. Так, карвакрола – одного из основных компонентов, в финском чабреце вовсе не находили [38]. Для сравнения, в ЭМ чабреца крымских сортов карвакрола содержится от 16% в тимольном до 72% в карвакрольном сортах [7].

Образцы ЭМ из листа шалфея, собранного в разные сезоны года, тоже отличались по составу: масло из сырья, собранного в январе, содержало больше камфары (12,3%), туйонов (1,9%) и камфена (4,8%), было более токсично при внутрибрюшинном введении мышам ( $LD_{50} = 839$  мг/кг) и оказывало более высокое судорожное действие. Обнаружена высокая степень корреляции между содержанием этих компонентов и токсичностью: масло из весеннего сырья содержало меньше камфары (7,7%), туйонов (1,3%), камфена (3,1%) и было менее токсично ( $LD_{50} = 1200$  мг/кг). Поэтому авторы рекомендуют для медицинских целей использовать масло, полученное из сырья весеннего сбора [23].

Т.о. состав и фармакологические свойства эфирного масла, полученного из одного и того же вида растения, колеблются в широких пределах и зависят от генотипа, стадии зрелости растения, климата, места произрастания и других факторов [16, 36, 38, 40, 44].

Стандартизация состава ЭМ проводится по количеству основных компонентов, а лечебный эффект вполне может зависеть от взаимодействия нескольких минорных компонентов. Иногда под действием минорных компонентов снижалась токсичность основных компонентов.

Т.о. из возможных вариантов наиболее надежный путь – приобретение масел у одного и того же надежного изготовителя – это единственная возможность работать с продуктом, действие которого вам уже известно.

### **Правила хранения и срок годности эфирных масел**

В публичной литературе, которая без критики тиражируется и далее цитируется в т.ч. в интернете, можно встретить, например, такие высказывания: «Срок годности эфирных масел не ограничен. Более того, «тонкие» масла – вербена, роза, нероли, шалфей, как и «тонкие» вина, облагораживаются при длительном хранении» [10] – это совершенно неправильное заявление.

Через 3 года хранения при +8-10°C в стеклянной посуде химический состав ЭМ лаванды, мяты и монарды изменился в пределах допустимых стандартом. Абсолю розы и жасмина окислились настолько, что это определялось даже органолептически.

Все ЭМ окисляются и разлагаются на воздухе и на свету: изменяется цвет, запах, вязкость, повышается кислотное число, в маслах образуются резинаты, изомеры и дериваты исходных веществ:

– некоторые компоненты ЭМ атрактилодиса (*Atractylodis macrocephalae* Pall.) самоокисляются в течении первых часов даже при комнатной температуре [26]. После полугода хранения в масле из корня атрактилодиса резко снижалось количество главных компонентов –  $\beta$ -селинена, хинесола,  $\beta$ -евдесмола и  $\alpha$ -бисаболола [20];

– при хранении в течении 3 мес. при 37°C в ЭМ корня любистка сычуаньского (*Ligusticum chuanxiong* Hort) снижалось количество основного компонента – лигустилида, увеличилось количество 2-пропилен-1-гексанена и появились изомеры, которых не было в свежем масле [15].

На воздухе и при контакте с окислителями лимонен, линалилацетат, гераниол – окисляются с образованием перекисей, альдегидов, спиртов и кетонов, которые уже обладают высокими аллергенными свойствами (действие продуктов окисления описано ниже).

Поэтому ЭМ следует хранить только в темном стекле, без доступа воздуха, только под стеклянной или корковой пробкой. При длительном контакте с ЭМ нарушается даже структура полиэтилена, а большинство резин разрушается и загрязняет ЭМ продуктами распада.

В практической работе надо иметь флакон с ЭМ для длительного хранения, из которого масло отливают в рабочую емкость по мере необходимости. Не следует покупать ЭМ в количестве большем, чем нужно на 2-3 года работы.

Срок хранения смесей ЭМ друг с другом еще меньше, чем у отдельных ЭМ. Срок хранения смесей ЭМ с жирными маслами и разбавителями прогрессивно уменьшается, а фармакологическое действие таких смесей непредсказуемо меняется.

В настоящее время публикуются сотни рецептов смесей нескольких эфирных масел, рекомендуемых как афродизиаки, составы для «омоложения», «похудения» и проч. Патентуются составы, в которые входит до 40 наименований экстрактов и эфирных масел. Большинство этих составов является рекламной продукцией, не подтвержденной исследованием полезных свойств, безвредности смеси и допустимых сроков хранения. Авторами большинства таких составов являются люди, спекулирующие на интересах определенной группы покупателей.

#### **Меры предосторожности при работе с эфирными маслами**

Эфирные масла являются очень активными фармакологическими субстанциями, поэтому перед их использованием всем пациентам следует проводить обонятельную или кожную пробу: человеку дают понюхать пробник с ЭМ или делают мазок разведенным ЭМ на коже внутренней поверхности предплечья. Больного наблюдают минимум 30 мин. (при возможности дольше) и опрашивают на следующий день. Жалобы на першение в горле, чихание, кашель, затруднение дыхания, изменения артериального давления, частоты пульса, зуд и раздражение кожи – появление таких симптомов в день пробы или в более поздние сроки следует считать противопоказаниями для применения ЭМ этому пациенту.

Эфирные масла следует наносить на кожу в разбавленном виде – в составе крема или жирных масел: лесного ореха, миндального, жожобы, кунжута, абрикоса. Исключение составляют точки акупунктуры, куда наносят 1-2 капли цельного масла.

С большой осторожностью следует назначать ЭМ пожилым людям, детям до года и беременным женщинам.

Случаи раздражения кожи нередко связаны с применением старых, окисленных масел. При продолжительном контакте с ЭМ у массажистов нередко возникает повышенная чувствительность, контактный дерматит и непереносимость к нескольким ЭМ. Описан рецидив кожных симптомов после приема *lemongrass* чая. Авторы считают необходимым информировать работников, имеющих продолжительный контакт с эфирными маслами, о возможности повышения чувствительности к этим веществам и риске ограничения их возможности продолжать работу в этой области [17].

Конечно, следует соблюдать осторожность, чтобы масла не попадали на конъюнктиву глаз.

### Противопоказания к применению эфирных масел

В литературе встречаются предостережения об использовании ЭМ при некоторых заболеваниях и синдромах:

– ЭМ базилика и кипариса повышают свертываемость крови. Это нужно учитывать при их назначении больным с тромбофлебитом, не назначать эти масла при инсультах и инфарктах.

– ЭМ можжевельника, пихты и сандала противопоказаны при нефрите.

– ЭМ бергамота, иланг-иланга, лимона, нероли, грейпфрута, пти-грейна и апельсина обладают фотосенсибилизирующим действием (повышают чувствительность кожи к УФ лучам). Фотосенсибилизацию и др. нежелательные эффекты после применения бергамота отмечают многие исследователи [25, 30, 55, 56].

Особого внимания заслуживает обзор статей 1994-2006 гг. о лаванде, подготовленный исследовательским объединением Национальных стандартов США. Авторы делают вывод о недостаточности уровня научных данных о безопасности применения эфирного масла лаванды в медицине, особенно при комбинированном применении с другими лекарственными средствами:

– Так, лаванда усиливает действие барбитуратов (фенобарбитала), транквилизаторов и миорелаксантов (лоразепама и диазепама), наркотиков (кодеина), некоторых антидепрессантов (имипрамина), алкоголя и веществ, снижающих уровень холестерина.

– При совместном использовании с антикоагулянтами (аспирином, гепарином, варфарином) или нестероидными противовоспалительными средствами (ибупрофен, напроксен) ЭМ лаванды может усиливать кровоточивость.

– Приводятся сведения о возможности других побочных эффектов – аллергия, дерматиты и др.

Авторы подборки считают так же, что еще нет достаточных доказательств безвредности и обоснованности использования масла лаванды у детей и подростков моложе 18 лет. В статье настоятельно рекомендуется использовать препараты лаванды только после консультации с опытными специалистами [52].

Если у одного из наиболее изученных ЭМ, применяемого сотни лет в медицине разных стран, обнаружены столь многочисленные побочные эффекты, наверное, следует с осторожностью использовать экзотические масла, сведения о которых нередко исчерпываются только их применением в этномедицине.

На ранних сроках беременности не рекомендуют использовать ЭМ вообще, особенно ЭМ базилика, вербены, гвоздики, душицы, иссопа, кедра, кипариса, мирры, можжевельника, пачули, розмарина, тысячелистника, чабреца и шалфея [22].

Пациентам с артериальной гипертензией, эпилепсией, неврологическими расстройствами, заболеваниями почек противопоказаны процедуры с маслами перца черного, розмарина и шалфея. [45].

В официальной медицине в России разрешен приём эфирных масел внутрь только в разведенном виде и только в составе официальных лекарственных форм. В Регистр лекарственных средств включено около 40 препаратов отечественного производства, содержащих эфирные масла и их компоненты [13] в сочетаниях, которые позволяют использовать минимальную эффективную дозу каждого из них и снизить возможность побочных явлений, имеющих место при использовании высоких доз эфирных масел.

Большинство препаратов содержат в своем составе эфирные масла мяты и эвкалипта, реже используются лавандовое, гвоздичное, айрное, пихтовое, сосновое и терпентинное масла. Фармакологический эффект эфирных масел усиливается добавлением в состав препаратов терпеноидов, таких как ментол, тимол и камфора или

спиртовых экстрактов и настоек ромашки, чабреца, тысячелистника, тимьяна, душицы и хмеля. В основном это средства антисептического, противовоспалительного и ранозаживляющего действия, предназначенные для лечения заболеваний дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, почечнокаменной болезни, инфицированных ран и ожогов [6].

В состав зарубежных лекарственных средств кроме мяты и эвкалипта могут входить ЭМ розмарина, розы, корицы, тимьяна, лимона, мяты и другие масла [4].

### Токсичность эфирных масел

Некоторые авторы рассматривают растения, содержащие ЭМ, как источники потенциально ядовитых веществ [24].

Действительно, токсическое действие паров терпеновых соединений обнаруживали у работников эфиромасличных производств: при длительном воздействии паров ментола и кориандрового масла в концентрациях 50-100 мг/м<sup>3</sup> наблюдали признаки хронического отравления в виде изменений в почках, печени, легочной ткани [33], патологию со стороны желудочно-кишечного тракта и сердечнососудистой системы [8, 9]. При сборе эфиромасличного сырья некоторые работники жаловались на головную боль, тошноту, рвоту, конъюнктивит, зуд и высыпания на коже [14].

ЭМ гвоздики давно используется в медицине, косметологии и считается безопасным маслом. Однако при добавлении 0,03% ЭМ гвоздики и 0,25% ЭМ лаванды *in vitro* обнаружен цитотоксический эффект масел и линалацетата на культуры клеток кожи человека. Токсичность линалацетата была даже выше, чем у цельного масла лаванды; видимо, его токсическое действие в цельном масле ингибировалось другими компонентами [39].

Для ЭМ лаванды описаны свойства цитотоксичности по отношению к клеткам кожи [27, 39, 41], а ЭМ чайного дерева, мандарина, бензоина и иланг-иланга могут вызывать аллергические реакции при нанесении на кожу [17, 19, 34, 35, 43, 47, 54, 55]. Аллергические реакции описаны и при контакте с отдельными компонентами эфирных масел – бензиловым и циннамиловым спиртами, евгенолом, гераниолом, гидроксцитронеллалем и др.

Линалаол (3,7-диметил-1,6-октадиен-3-ол), присутствующий в больших количествах во многих ЭМ, имеет свежий цветочный запах и поэтому часто используется как отдушка в товарах бытовой химии и косметологии. В чистом виде линалаол является очень слабым аллергеном и не вызывает раздражения кожи. На воздухе или при контакте с окислителями линалаол окисляется с образованием веществ, обладающих аллергенными свойствами.

В модели, имитирующей условия хранения линалаола, его подвергали окислению на воздухе. Через 45 нед. хранения в смеси оставалось только 30% линалаола. Кроме этого смесь содержала: 19% гидроперекисей линалаола (в т.ч. 15% 7-гидроперокси-3,7-диметил-1,5-диен-3-ола, 4% 6-гидроперокси-3,7-диметил-1,7-диен-3-ола, 20% 2-(5-метил-5-винилтетрагидрофуран-2-ил)пропан-2-ола, 4% 2,2,6-триметил-6-винилтетрагидро-2-пирен-3-ола) и др. Сенсibiliзирующие свойства были присущи в основном гидроперекисям, эфиры таких свойств не проявляли.

Авторы считают, что контактная аллергия к линалаолу встречается чаще, чем считалось ранее. Так, у пациентов, страдающих кожным дерматитом, в 5-7% случаев обнаружена положительная реакция на линалаол. Такая высокая частота положительных реакций ставит линалаол в ряд самых общих контактных аллергенов [18, 31, 37, 42, 48, 49, 50, 51].

Токсичными компонентами ЭМ являются  $\alpha$ - и  $\beta$ -туйоны, ледол, цимол,

палюстрол и арбутин. Международной ассоциацией по ароматическим веществам запрещены к использованию в ароматотерапии ЭМ из пижмы, багульника, коричника, руты, сассафраса и туи [29], для которых описана возможность токсического действия на ЦНС, печень и выделительную систему.

### Действующие концентрации эфирных масел

У разных авторов показания и рекомендуемые дозы эфирных масел могут значительно отличаться. Поэтому при просмотре литературы следует критически относиться к рекомендациям о применении ЭМ.

При проведении сеансов ароматотерапии пациенты вдыхают испаренные в воздух помещения ЭМ обычно в концентрации 1-3 мг/м<sup>3</sup> воздуха. В спокойном состоянии, в положении сидя, человек вдыхает 5-8 л/мин. воздуха. Простейшим арифметическим подсчетом получаем, что при продолжительности сеанса ароматотерапии 20-30 мин. пациент вдохнет 0,1-0,2 м<sup>3</sup> воздуха, т.е. ≈ 0,1-0,6 мг ЭМ [13].

Дозы, составляющие десятые доли миллиграмма, уже существенно влияют на самочувствие, частоту сердечных сокращений, артериальное давление, память, внимание, физическую работоспособность, процессы регенерации, иммунную систему и др.

Об этом следует помнить при назначении других процедур с ЭМ – ванн, массажа, лечения ран и ожогов.

Некоторые авторы рекомендуют при массаже использовать неразведенные ЭМ, а это как минимум 5 мл на одну процедуру. Нам представляются более обоснованными рекомендации ароматотерапевтов, которые советуют разводить и использовать гораздо меньшие количества ЭМ. Так, Браун [1] для массажа рекомендует концентрацию 3 капли ЭМ на 10 мл нейтрального масла, а при приеме внутрь – 2-3 капли ЭМ три раза в день не дольше трех недель. Автор считает, что в больших дозах эфирные масла вредны и опасны.

С нашей точки зрения, прием внутрь 6-9 капель масла (50-300 мг) в сутки – это уже слишком много. Дозирование каплями – это вообще весьма условный и неточный метод, так как вес капли зависит от вязкости масла и инструмента, из которого её наносят. При взвешивании на аналитических весах капля масла лаванды из стеклянной пипетки весит 30-35 мг, а капля того же масла из шприца с внутривенной иглой – 5-7 мг.

ЭМ успешно используются для лечения инфицированных ран и поверхностных повреждений кожи различной природы. Мы наблюдали ускорение приживления трансплантатов после кожной пластики, ускорение эпителизации краев раны, появление островков эпителия на раневой поверхности и снижение образования рубцов [14]. При лечении ран, язв потертостей и др. повреждений кожи следует разводить ЭМ в 5-7 раз [32].

В ванны также не рекомендуется добавлять больше 3-5 капель ЭМ, добавление омыляющих средств при таком количестве масла не обязательно.

Дозо-зависимость различных благоприятных эффектов ЭМ отмечает большинство авторов. Схематически это сводится к обычной последовательности: отсутствие действия низких концентраций, интервал оптимальных концентраций и токсичность высоких доз.

Особенно хорошо это иллюстрируется в многочисленных экспериментах: при добавлении в корм небольших количеств ЭМ душицы и сосны (или свежей травы эфирноносцев) у животных наблюдали повышение рождаемости, уменьшение смертности молодняка, ускорение набора массы тела, стимуляцию иммунной системы и улучшение эпидемиологической обстановки в стаде [5].

Добавление ЭМ шалфея, гвоздики или корицы в количестве 0,25% и душицы до

0,1% в течении 2 нед. в корм самкам мышей сопровождалось эмбриотоксическим эффектом – снижением количества делящихся и увеличением количества мертвых клеток в эмбрионах. Концентрация масел была такой высокой, что в ходе опыта животные отказывались от корма.

Большинство ЭМ, разрешенных к применению, относятся к группе мало- и практически нетоксичных веществ.

По нашим данным, LD<sub>50</sub> для ЭМ монарды и эвкалипта составляла 360-600 мг/кг при ингаляционном и 600-1200 мг/кг при внутрибрюшинном введении морским свинкам. При изучении хронической токсичности у животных наблюдали дистрофические изменения внутренних органов, патологические изменения в почках, селезенке, в периферической крови и угнетение иммунитета.

Но величина дозы ЭМ может быть и предметом выбора при экстремальных воздействиях: у животных, облученных смертельной дозой  $\gamma$ -лучей, наблюдали защитный эффект курса ингаляций с эфирным маслом при концентрации паров 20-100 мг/м<sup>3</sup> воздуха [3].

Все же мы рекомендуем при проведении ароматотерапии не создавать концентрацию ЭМ в воздухе более 5 мг/м<sup>3</sup>, с нашей точки зрения, концентрация ЭМ 1-3 мг/м<sup>3</sup> воздуха при продолжительности сеанса 20-25 мин является оптимальной.

### Выводы

Натуральные ЭМ широко используются как самостоятельные и вспомогательные лекарственные средства при лечении и профилактике различных заболеваний и синдромов.

Ароматотерапия требует специальной подготовки работников: обязательны знание химии, токсикологии и техники безопасности при использовании ЭМ.

Перед назначением ароматотерапии обязательно проведение пробы на индивидуальную переносимость: жалобы на кашель, затрудненное дыхание, покраснение кожи, зуд, сыпь и др. являются противопоказанием для приема ЭМ этим пациентом.

В высоких концентрациях ЭМ токсичны для человека и животных.

Хранить ЭМ следует только в стеклянной таре без доступа света и воздуха. При неправильном хранении эфирные масла теряют лечебные свойства и обретают свойства аллергенов.

Смеси 2-3 масел не рекомендуется хранить и использовать более года. Использовать многокомпонентные смеси не рекомендуется в силу непредсказуемости изменений химического состава и фармакологических свойств.

### Список литературы

1. Браун Д.В. Ароматерапия. – М.: Файр-Пресс, 2000. – 272 с.
2. Виноградов Б.А. Получение, состав, свойства и применение эфирных масел: <http://www.viness.narod.ru>
3. Говорун М.И., Шинкарчук И.Ф., Тихомиров А.А. Радиомодифицирующее действие ЭМ при внешнем гамма-облучении // Ароматотерапия психофизического состояния человека: международн. н.-практ. конф. (Ялта, 4-6 мая 2011 г.). – Ялта, 2011. – С. 6-12.
4. Государственный реестр лекарственных средств. Официальное издание (по состоянию на 1 января 2000 г.). – М., 2000. – 1202 с.
5. Жубер Л., Гаттефосс М. Бактерицидные свойства эфирных масел в ветеринарной практике // Материалы 4-го международного конгресса по ЭМ. – (Тбилиси, сентябрь 1968 г.). – Т. 1. – С. 99-104.



6. *Калинкина Г.И.* Фармакогностическое исследование эфирно-масличных растений флоры Сибири: Автореф. дис. докт. фарм. наук. – М., 1996. – 45 с.
7. *Либусь О.К., Работягов В.Д., Кутько С.П., Хлыпенко Л.А.* Эфиромасличные и пряно-ароматические растения. – Херсон: Айлант, 2004. – 272 с.
8. *Манджavidзе Р.П. и др.* Некоторые вопросы состояния здоровья рабочих эфиромасличных производств Грузинской ССР // Сб. тр. НИИ гигиены труда и профзаболеваний. – Тбилиси, 1975. – № 14 – С. 143-147.
9. *Мататашвили В.И. и др.* Некоторые вопросы условий труда и состояния здоровья рабочих эфиромасличного производства // Материалы симпозиума «Охрана труда и здоровья сельского населения» (Баку, 16–17 апреля 1977). – Баку, 1977. – С. 30-33.
10. *Миргородская С.* Ароматология: Quantum satis. – Навеус, 1999. – 272 с.
11. *Николаевский В.В., Еременко А.Е., Иванов И.К.* Биологическая активность эфирных масел. – М.: Медицина, 1987. – 144 с.
12. Регистр лекарственных средств России. Изд. 6-е, перераб. и доп. / Гл. ред. Крылов Ю.Ф. – М., 1999. – 1072 с.
13. *Тихомиров А.А.* Перспективные направления использования эфирных масел в медицине и ветеринарии // Эфирные масла и их использование в здравоохранении и народном хозяйстве: материалы конф. Научно-координац. Совет южного научного центра АН УССР, НИИ им. Сеченова (Ялта, декабрь 1988 г.). – Ялта, 1988. – С. 30-31.
14. *Чебанаш М.И.* Вопросы гигиены труда и возделывания мяты, лаванды, шалфея в Молдавии // Матер. конф. гигиенистов, организаторов здравоохранения, эпидемиологов и инфекционистов Молдавской ССР. (Кишинев, 1973 г.). – Кишинев, 1973. – С. 37-38.
15. *Aijun Z.* The extraction and stability of ligustilide // J. of Liaoning University of TCM, 2008. – 10. – P. 162-163.
16. *Arrebola M.L., Navarro M.C. Jimenez J., Ocana F.A.* Yield and composition of the essential oil of *Thymus serpylloides* subsp. *serpylloides* // Phytochemistry, 1994. – № 1. – P. 67-72.
17. *Bleasel N., Tate B., Rademaker M.* Allergic contact dermatitis following exposure to essential oils // Australasian J. of Dermatology. – Vol. 43. – Issue 3. – P. 211-213.
18. *Christensson J.B., Matura M., Gruvberger B., Bruze M., Karlberg A-T.* Linalool – a significant contact sensitizer after air exposure // Contact Dermat., 2010. – 62. – P. 32-34.
19. *Crawford G., Sciacca J., James W.* Tea tree oil: cutaneous effects of the extracted oil of *Melaleuca alternifolia* // Dermatitis, 2004. – № 15. – P. 59-66.
20. *Deng S.G., Hu X.J., Li W.Y.* Preliminary studies on the instability of volatile oil in *Rhizoma Atractylodis* with different anti-inflammation effects // Liaoning J. of Traditional Chinese Medicine, 2008. – 35. – P. 3371.
21. *Edris A.E.* Pharmaceutical and Therapeutic Potentials of Essential Oils and Their Individual Volatile Constituents // Phytother. Research 2007, 21(4):308-323.
22. Esoteric oils: <http://www.essentialoils.co.za/pregnancy.htm#Pregnancy> and essential oil
23. *Farhat G.N., Affara N.I., Gali-Muhtasib H.U.* Seasonal changes in the composition of the essential oil extract of East Mediterranean sage (*Salvia libanotica*) and its toxicity in mice // Toxicol., 2001. – Vol. 39. – Issue 10. – P. 1601-1605.
24. *Frohne D., Pfander H.J., Alford I.* Poisonous plants. Second edition. A handbook for doctors, pharmacists, toxicologists, biologists and veterinarians. – DO Department of Emergency Medicine University US, 2005.
25. *Graham P.H., Browne L., Cox H., Graham J.* Inhalation aromatherapy during radiotherapy: results of a placebo-controlled double-blind randomized trial // J. Clin. Oncol.,

2003. – 21(12). – P. 2372-2376.

26. *Hao Y.J., Sang Y.L., Li B.L., Jia T.Z.* Evaluation of stability of atractylone at ambient temperature // Chinese Traditional Patent Medicine, 2007. – 29. – P. 895-896.

27. *Hayes A., Markovic B.* Toxicity of Australian essential oil *Backhousia citriodora* (lemon myrtle). Part 2. Absorption and histopathology following application to human skin // Food Chem. Toxicol., 2003. – 41. – P. 1409-1416.

28. International Organization for Standardization. – <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>

29. International Fragrance Research Association (IFRA) [http://www.ifraorg.org/en-us/standards-library/s/essential\\_oils](http://www.ifraorg.org/en-us/standards-library/s/essential_oils)

30. *Kaddu S., Kerl H., Wolf P.* Accidental bullous phototoxic reactions to bergamot aromatherapy oil // J. Am. Acad. Dermatol., 2001. – 45(3). – P. 458-461.

31. *Karlberg A-T, Magnusson K, Nilsson U.* Air oxidation of *d*-limonene (the citrus solvent) creates potent allergens // Contact Dermatitis., 1992. – 26. – P. 332-340.

32. *Kerr J.* The use of essential oils in healing wounds // International J. of Aromatherapy, 2002. – Vol. 12. – Issue 4. – P. 202-206.

33. *Kowalski Z., Dutkiericz T., Szymozykiewicz K.* Badania and wielkością najwyższego dopuszczalnego stężenia naturalnych olejków eterycznych w powietrzu // Medycyna pr., 1962. – N. 2. – P. 69-84.

34. *Maddocks-Jennings W.* Critical incident: idiosyncratic allergic reactions to essential oils // Complement Ther. Nurs. Midwifery., 2004. – 10. – P. 58-60.

35. *Mozelsio N., Harris K., McGrath K., Grammer L.* Immediate systemic hypersensitivity reaction associated with topical application of Australian tea tree oil // Allergy Asthma Proc., 2003. – 24. – P. 73-75.

36. *Nevas M., Korhonen A., Linndstrom M., Turkki P., Korkeala H.* Antibacterial Efficiency of Finnish Spice Essential Oils against Pathogenic and Spoilage Bacteria // J. of Food Protection., 2004. – Vol. 67. – No. I. – P. 199-202.

37. *Nilsson U., Bergh M., Shao L. P., Karlberg A-T.* Analysis of contact allergenic compounds in oxidized *d*-limonene // Chromatographia., 1996. – 42. – P. 199-205.

38. *Piccaglia R., Marotti M., Giovanelli E., Deans S.G., Eaglesham E.* Antibacterial and antioxidant properties of Mediterranean aromatic plants // Hid. Crop Prod., 1993. – 2. – P. 47-50.

39. *Prashar A., Locke I., Evans C.* Cytotoxicity of lavender oil and its major components to human skin cells // Cell Prolif., 2004. – 37. – P. 221-229.

40. *Rhyu H.* Gas chromatographic characterization of sages of various geographic origins. // J. Food Sci., 1979. – 44. – P. 758.

41. *Romaguera C., Vilaplana J.* Occupational contact dermatitis from ylang-ylang oil // Contact Derm., 2000. – 43. – P. 251-257.

42. *Santucci B, Cristaudo A, Cannistraci C., Picardo M.* Contact dermatitis to fragrances // Contact Dermatitis, 1987.– 16. – P. 93-95.

43. *Scardamaglia L., Nixon R., Fewings J.* Compound tincture of benzoin: a common contact allergen? // Australas J. Dermatol., 2003. – 44. – P. 180-184.

44. *Sivropoulou A., Papanikolaou E., Nikolaou C., Kokkini S., Laranas T., Arsenakis M.* Antimicrobial and cytotoxic activities of origanum essential oils // J. Agric. Food Chem., 1996. – 44. – P. 1202-1205.

45. *Sharma S.* The secret benefits of aromatherapy / Sterling Publisher PVT.LTD, 2010. – 97 p.

46. *Shaaban H.A.E., El-Ghorab A. Shibamoto T.* Bioactivity of essential oils and their volatile aroma components: Review // J. of Essential Oil Research, 2012. – Vol. 24. – Issue 2. – p. 203-212.

47. Schnuch A., Lessmann H., Geier J., Frosch P., Uter W. Contact allergy to fragrances: frequencies of sensitization from 1996 to 2002. Results of the IVDK. // Contact Derm., 2004. – 50. – P. 65-76.

48. Schnuch A., Uter W., Geier J., Lessmann H., Frosch P.J. Sensitization to 26 fragrances to be labelled according to current European regulation. Results of the IVDK and review of the literature // Contact Dermatitis, 2007. – 57. – P. 1-10.

49. Skold M., Borje A., Matura M., Karlberg A-T. Studies on the autoxidation and sensitizing capacity of the fragrance chemical linalool, identifying a linalool hydroperoxide // Contact Dermatitis, 2002. – 46. – P. 267-272.

50. Skold M., Borje A., Harambasic E., Karlberg A-T. Contact allergens formed on air exposure of linalool. Identification and quantification of primary and secondary oxidation products and the effect on skin sensitization // Chem. Res. Toxicol., 2004. – 17. – P. 1697-1705.

51. Skold M., Hagvall L., Karlberg A-T. Autoxidation of linalyl acetate, the main component of lavender oil, creates potent contact allergens // Contact Dermatitis, 2008. – 58. – P. 9-14.

52. US National Library of Medicine. Natural Standard Research Collaboration / Lavender. – <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/natural/patient-lavender.html>

53. Veien N., Rosner K., Skovgaard G. Is tea tree oil an important contact allergen? // Contact Derm., 2004. – 50. – P. 378-379.

54. Vilaplana J., Romaguera C. Contact dermatitis from the essential oil of tangerine in fragrance // Contact Derm., 2002. – 46. – P. 108–113.

55. Weisenseel P., Woitalla S. Toxic mustard plaster dermatitis and phototoxic dermatitis after application of bergamot oil // MMW Fortschr. Med., 2005. – 147(51-52). – P. 53-55.

56. Zacher K.D., Ippen H. Contact dermatitis caused by bergamot oil // Derm. Beruf. Umwelt., 1984.- 32(3). – P. 95-97.

**Tikhomirov A.A. Principles of essential oils use with the medical purposes. A Literature review // Works of the State Nikit. Botan. Gard. – 2014. – V. 139. – P. 116 – 126.**

Essential oils are used as principal and auxiliary medicines for treatment and prevention of various diseases and syndromes.

A literature review contains data about essential oils contents, therapeutic concentration and rules of use in medical practice. The article also covers different points of views in usefulness, harmlessness and dosages of essential oils. The particular attention is paid to safety making a prescription of the aromatherapy: storage precautions, dosages, toxicity, allergenic capacity, ability to use essential oils with medicines. The information is given for practicing physicians.

**Key words:** *essential oils, composition, contraindications, dosages, toxicity.*