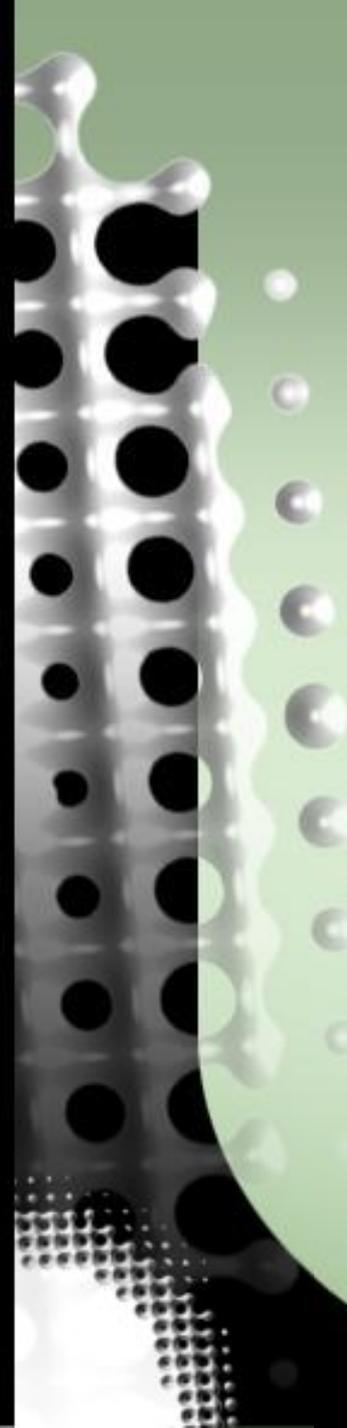


# ЛИНИМЕНТЫ

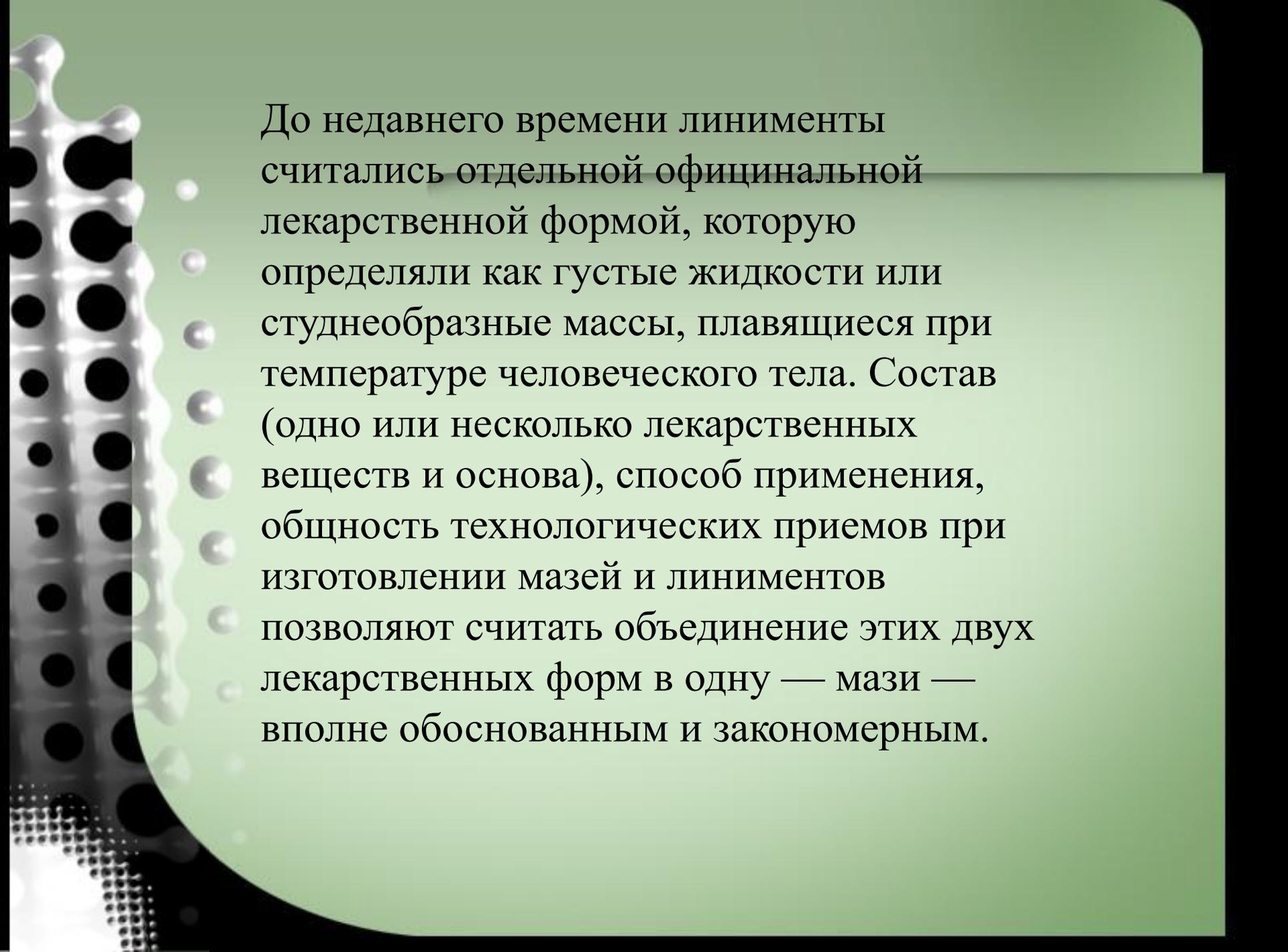
Фармацевтическая технология

Лекция №24

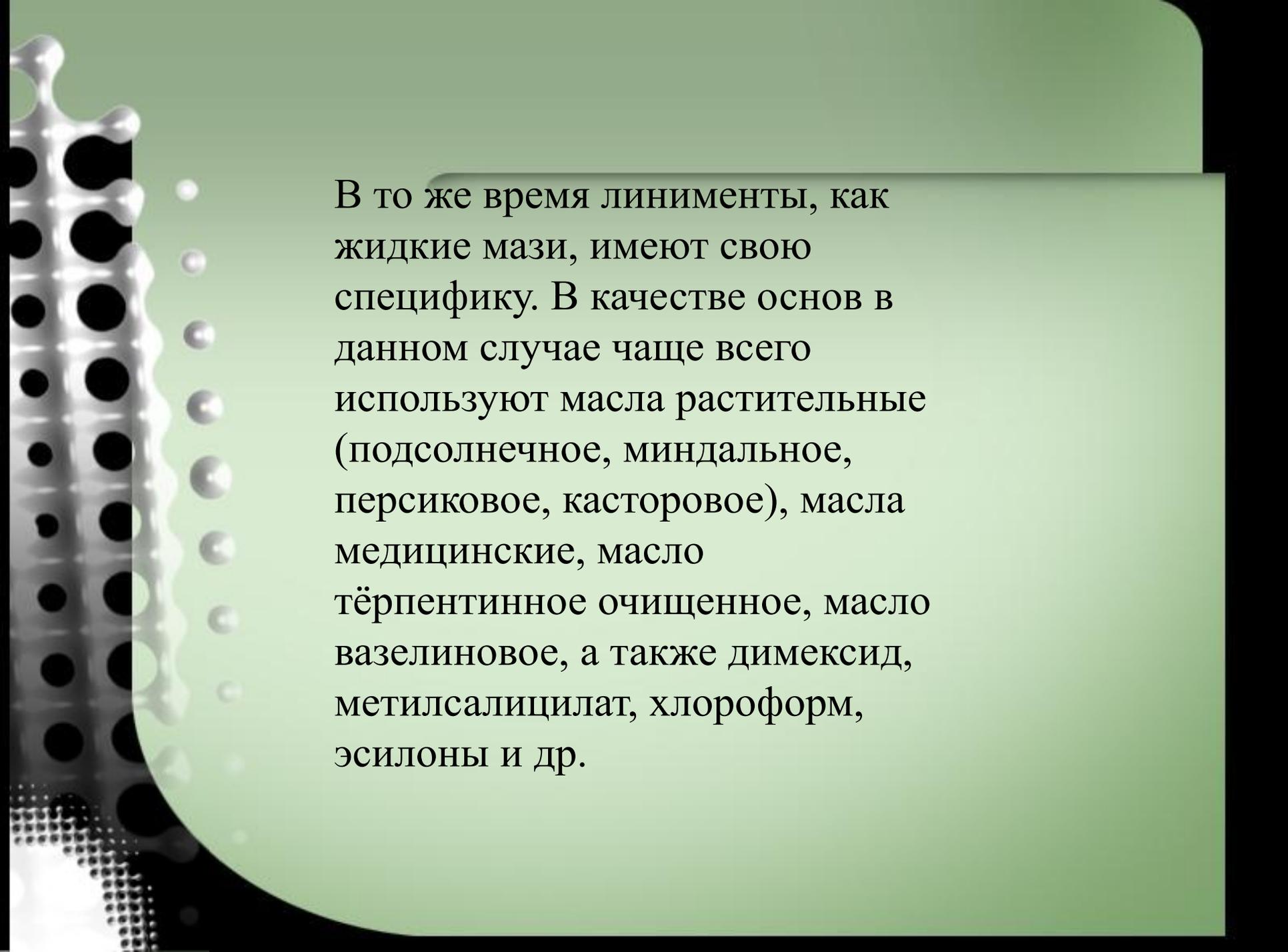
**Черешнева Наталья Дмитриевна**  
кандидат фармацевтических наук



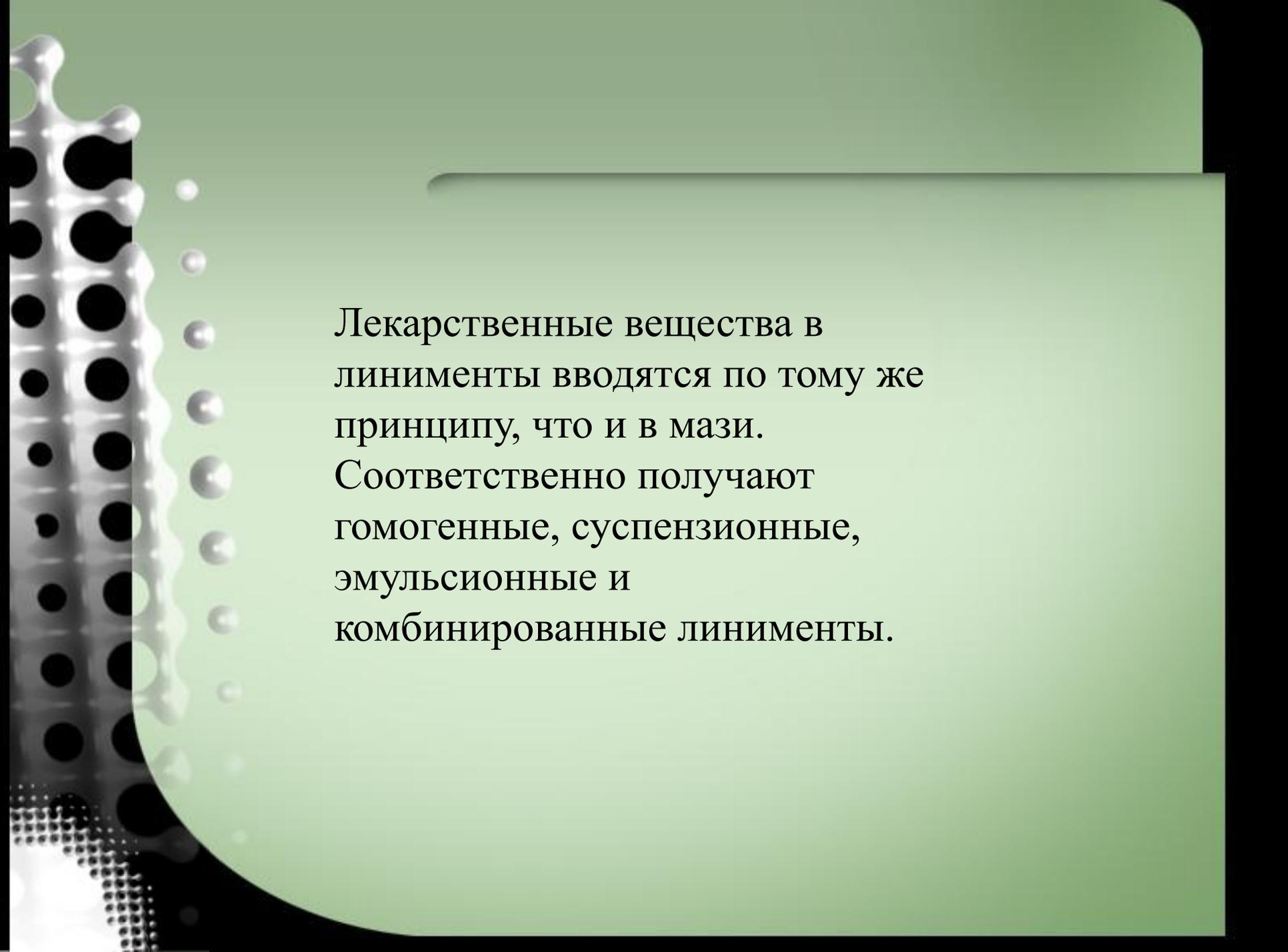
**Линименты** являются разновидностью мазей — жидкие мази. Их название (от лат. — *linire* — втирать, натирать) указывает на способ применения — путем втирания в кожу, реже в виде повязок и тампонов.



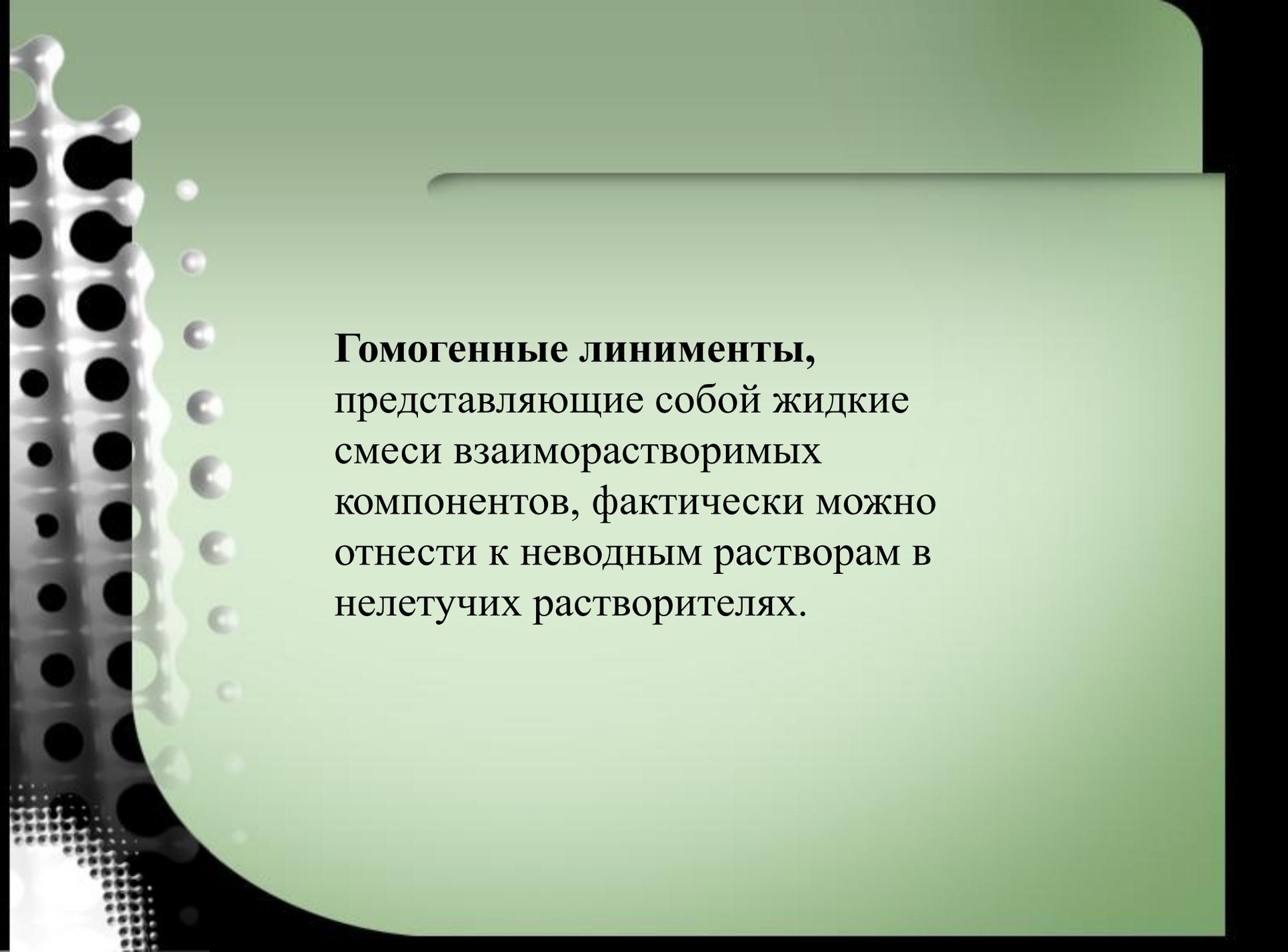
До недавнего времени линименты считались отдельной официальной лекарственной формой, которую определяли как густые жидкости или студнеобразные массы, плавящиеся при температуре человеческого тела. Состав (одно или несколько лекарственных веществ и основа), способ применения, общность технологических приемов при изготовлении мазей и линиментов позволяют считать объединение этих двух лекарственных форм в одну — мази — вполне обоснованным и закономерным.



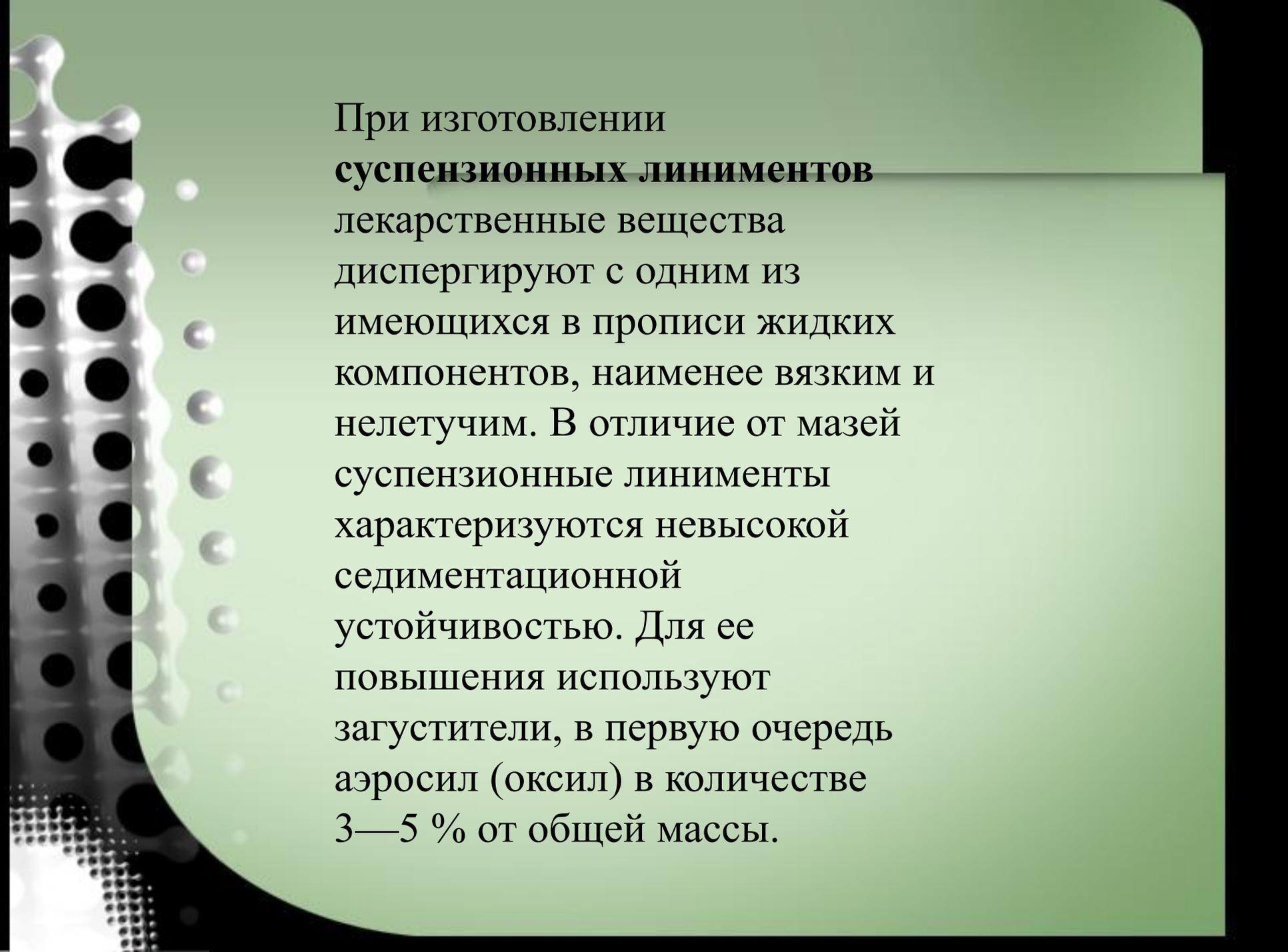
В то же время линименты, как жидкие мази, имеют свою специфику. В качестве основ в данном случае чаще всего используют масла растительные (подсолнечное, миндальное, персиковое, касторовое), масла медицинские, масло тёрпентинное очищенное, масло вазелиновое, а также димексид, метилсалицилат, хлороформ, эсилоны и др.



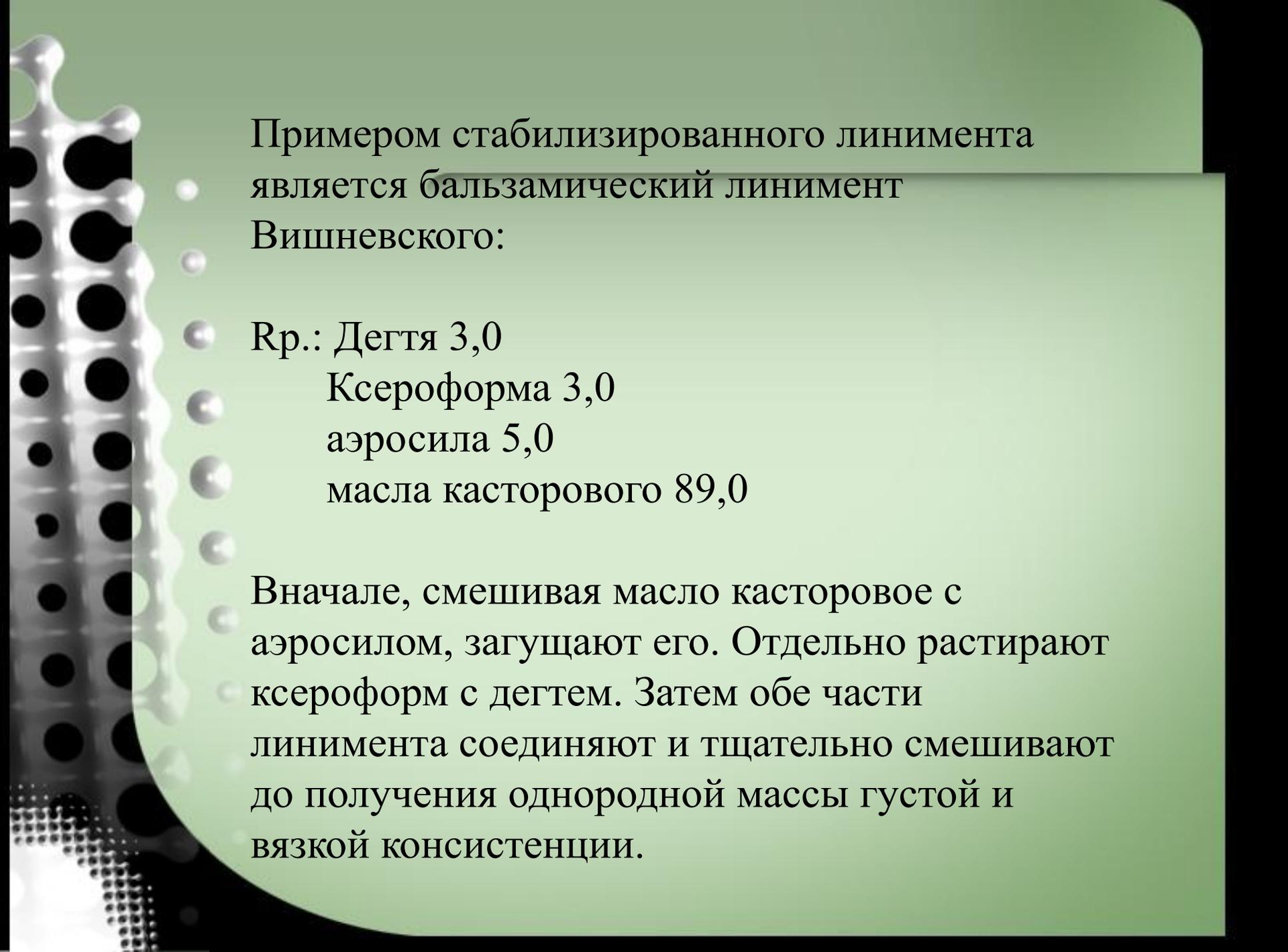
Лекарственные вещества в  
линименты вводятся по тому же  
принципу, что и в мази.  
Соответственно получают  
гомогенные, суспензионные,  
эмульсионные и  
комбинированные линименты.



**Гомогенные линименты,**  
представляющие собой жидкие  
смеси взаиморастворимых  
компонентов, фактически можно  
отнести к неводным растворам в  
нелетучих растворителях.



При изготовлении **суспензионных линиментов** лекарственные вещества диспергируют с одним из имеющихся в прописи жидких компонентов, наименее вязким и нелетучим. В отличие от мазей суспензионные линименты характеризуются невысокой седиментационной устойчивостью. Для ее повышения используют загустители, в первую очередь аэросил (оксил) в количестве 3—5 % от общей массы.



Примером стабилизированного линимента является бальзамический линимент

Вишневского:

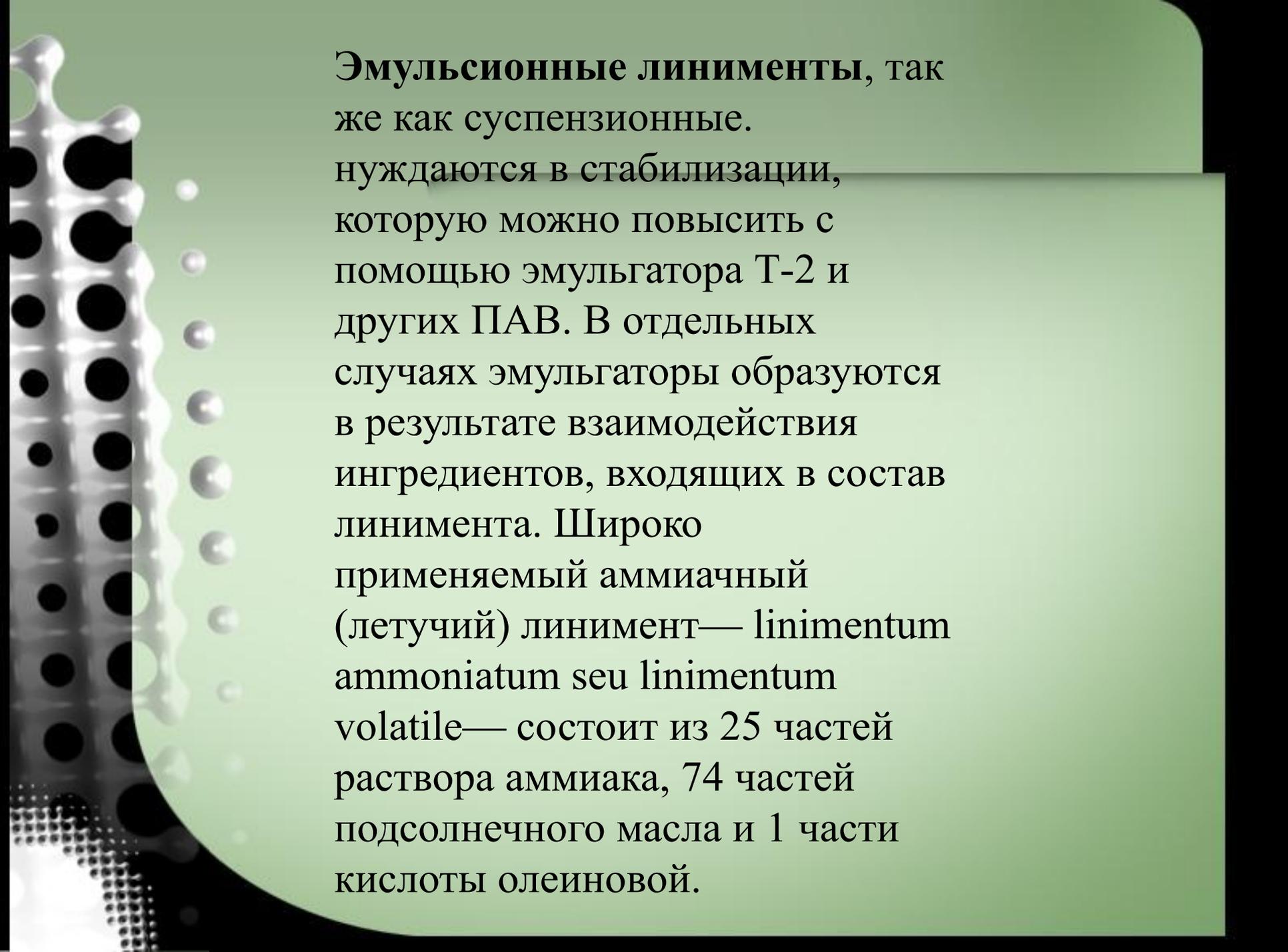
Рр.: Дегтя 3,0

Ксероформа 3,0

аэросила 5,0

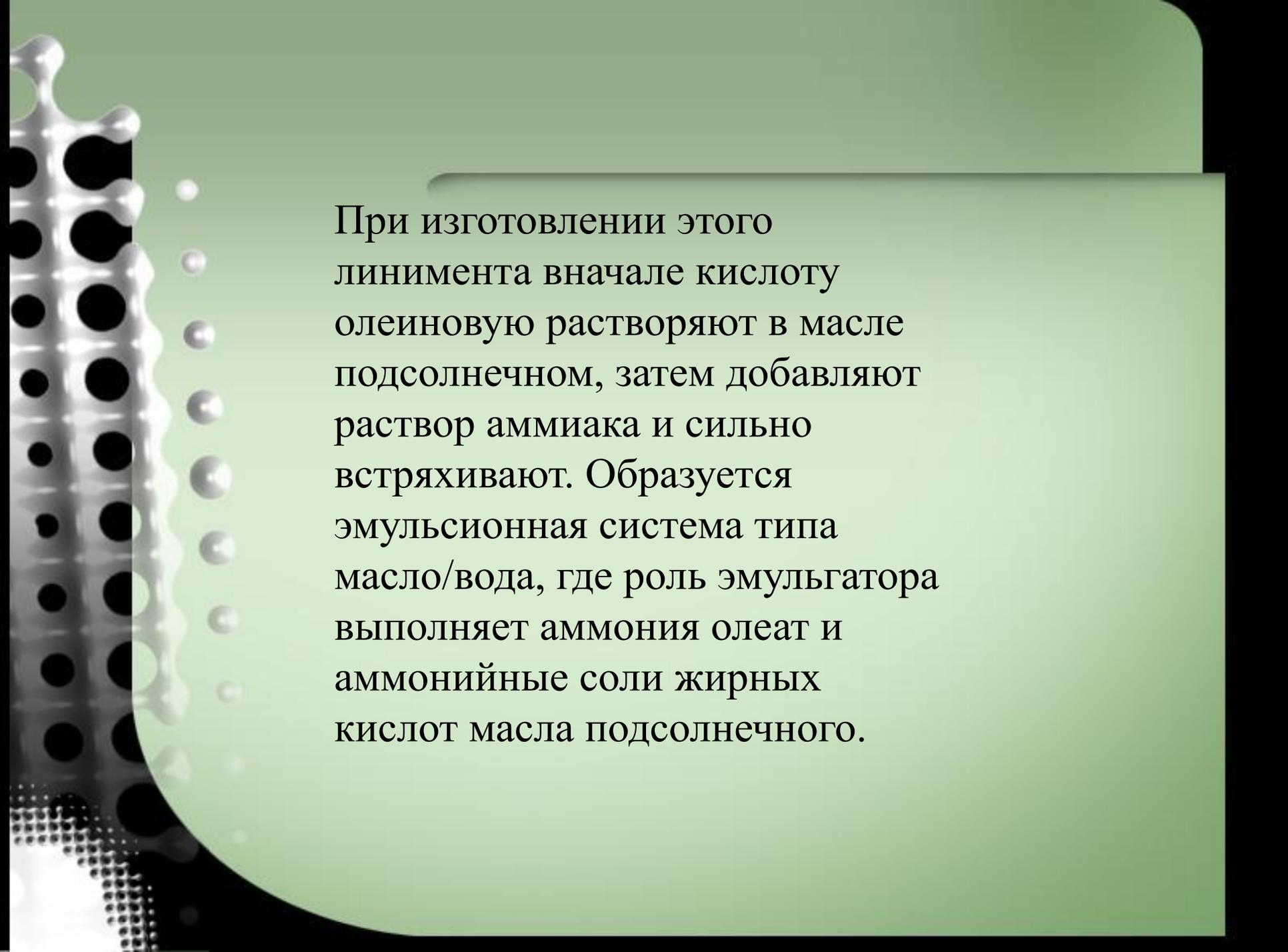
масла касторового 89,0

Вначале, смешивая масло касторовое с аэросилом, загущают его. Отдельно растирают ксероформ с дегтем. Затем обе части линимента соединяют и тщательно смешивают до получения однородной массы густой и вязкой консистенции.

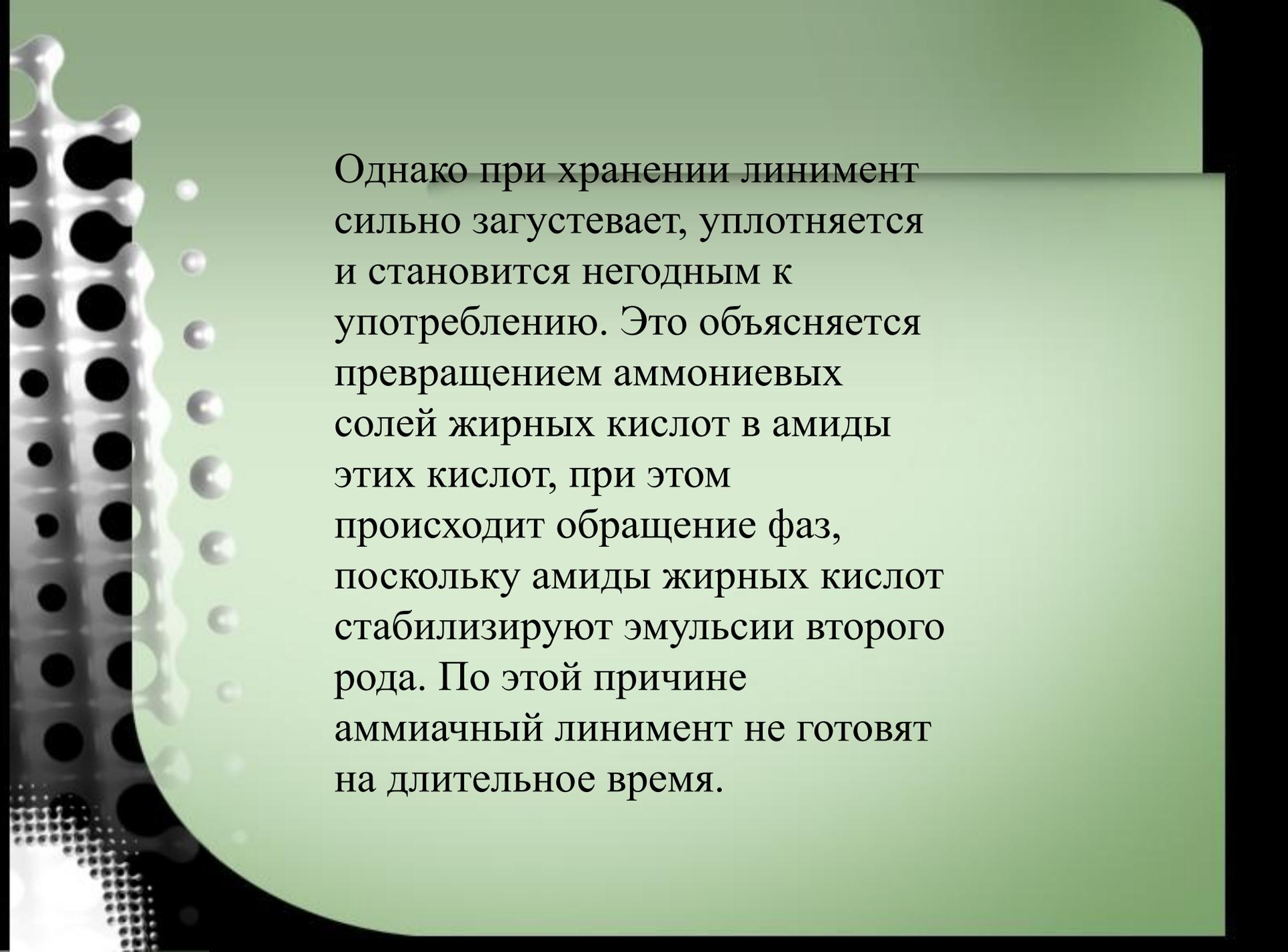


**Эмульсионные линименты**, так же как суспензионные.

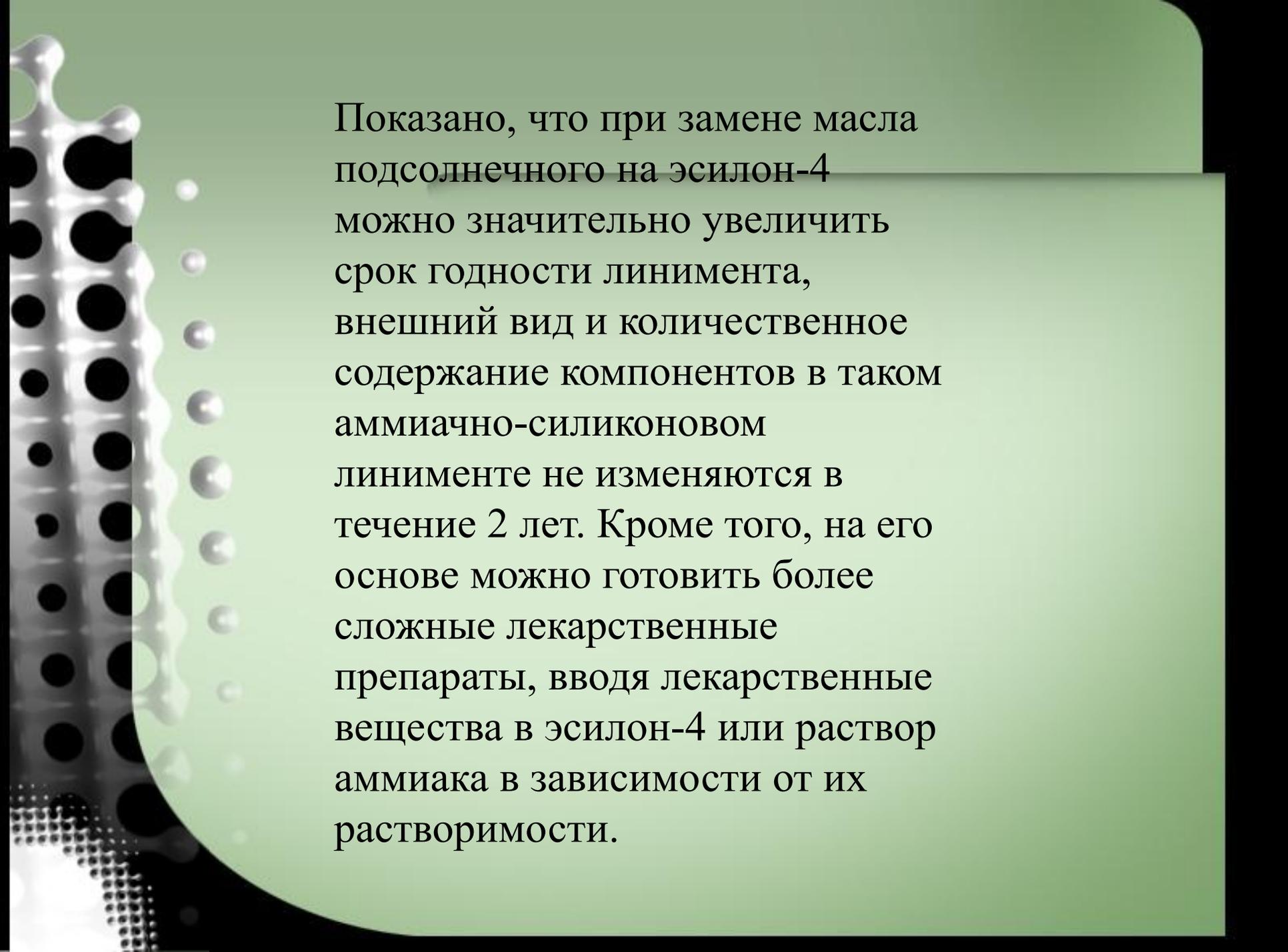
нуждаются в стабилизации, которую можно повысить с помощью эмульгатора Т-2 и других ПАВ. В отдельных случаях эмульгаторы образуются в результате взаимодействия ингредиентов, входящих в состав линимента. Широко применяемый аммиачный (летучий) линимент— *linimentum ammoniatum seu linimentum volatile*— состоит из 25 частей раствора аммиака, 74 частей подсолнечного масла и 1 части кислоты олеиновой.



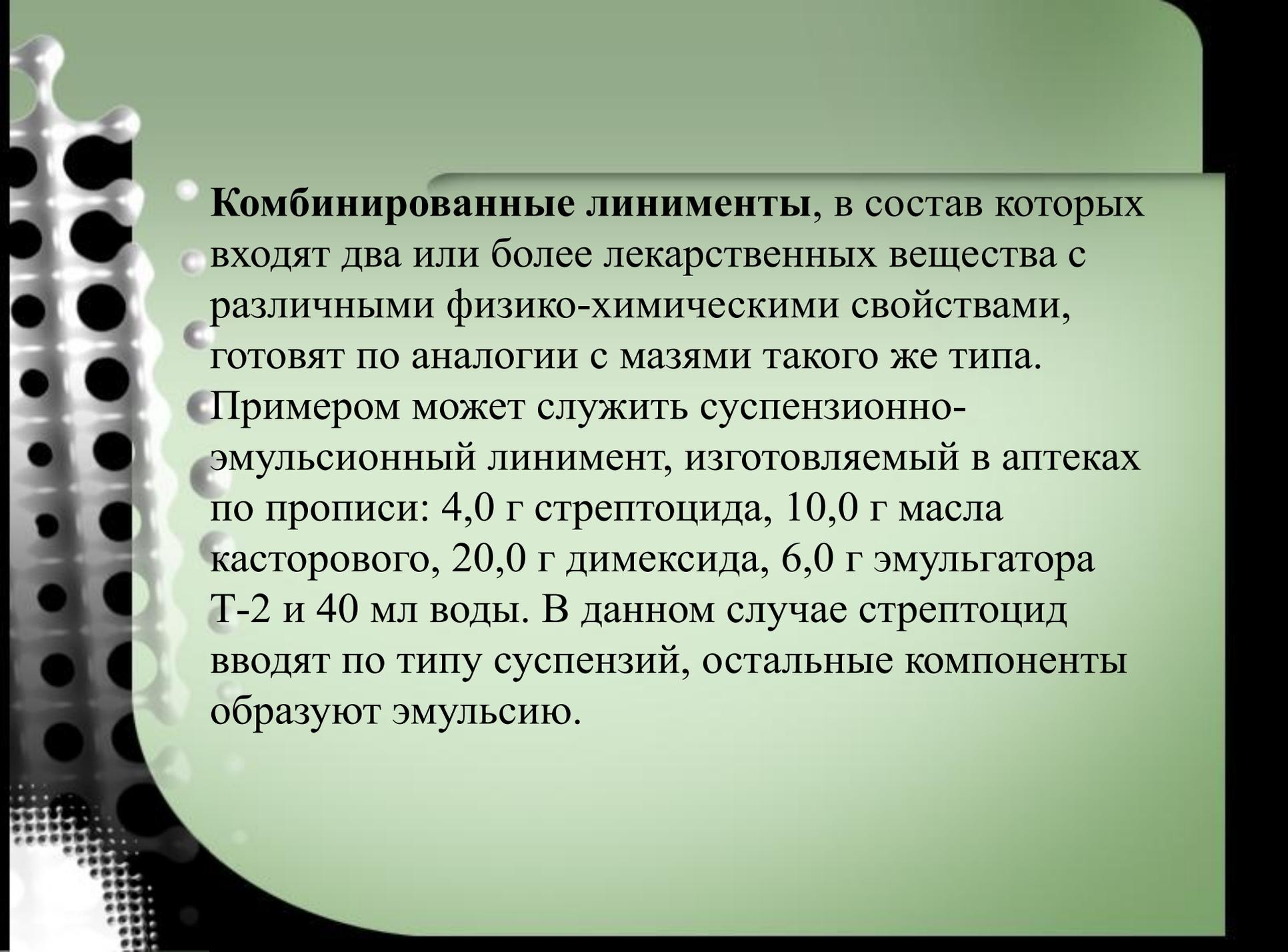
При изготовлении этого линимента вначале кислоту олеиновую растворяют в масле подсолнечном, затем добавляют раствор аммиака и сильно встряхивают. Образуется эмульсионная система типа масло/вода, где роль эмульгатора выполняет аммония олеат и аммонийные соли жирных кислот масла подсолнечного.



Однако при хранении линимент сильно загустевает, уплотняется и становится негодным к употреблению. Это объясняется превращением аммониевых солей жирных кислот в амиды этих кислот, при этом происходит обращение фаз, поскольку амиды жирных кислот стабилизируют эмульсии второго рода. По этой причине аммиачный линимент не готовят на длительное время.



Показано, что при замене масла подсолнечного на эсилон-4 можно значительно увеличить срок годности линимента, внешний вид и количественное содержание компонентов в таком аммиачно-силиконовом линименте не изменяются в течение 2 лет. Кроме того, на его основе можно готовить более сложные лекарственные препараты, вводя лекарственные вещества в эсилон-4 или раствор аммиака в зависимости от их растворимости.



**Комбинированные линименты**, в состав которых входят два или более лекарственных вещества с различными физико-химическими свойствами, готовят по аналогии с мазями такого же типа.

Примером может служить суспензионно-эмульсионный линимент, изготавливаемый в аптеках по прописи: 4,0 г стрептоцида, 10,0 г масла касторового, 20,0 г димексида, 6,0 г эмульгатора Т-2 и 40 мл воды. В данном случае стрептоцид вводят по типу суспензий, остальные компоненты образуют эмульсию.

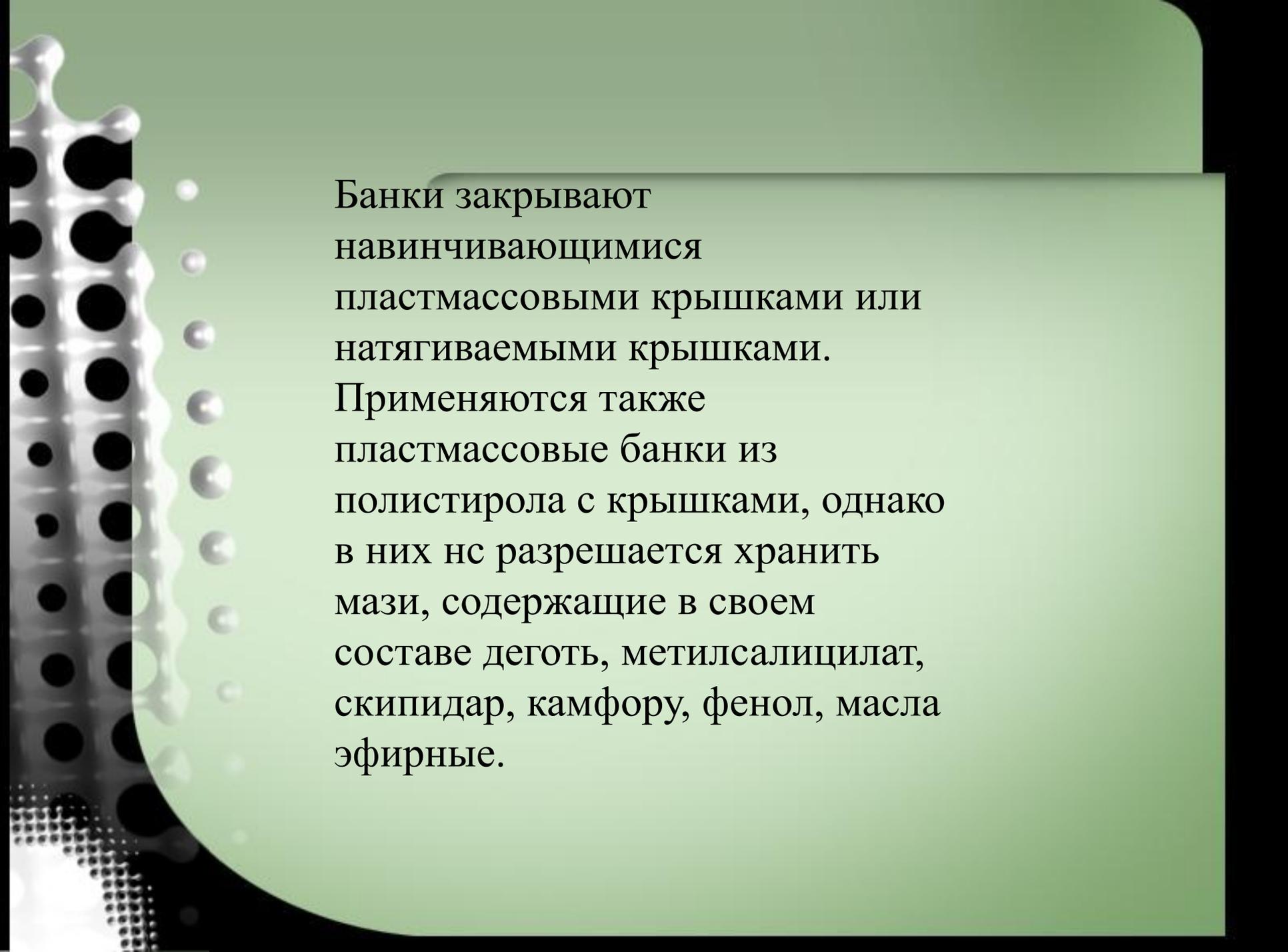
# ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МАЗЕЙ

Качество мази оценивают по тем технологическим показателям, которые являются общими для всех лекарственных форм.

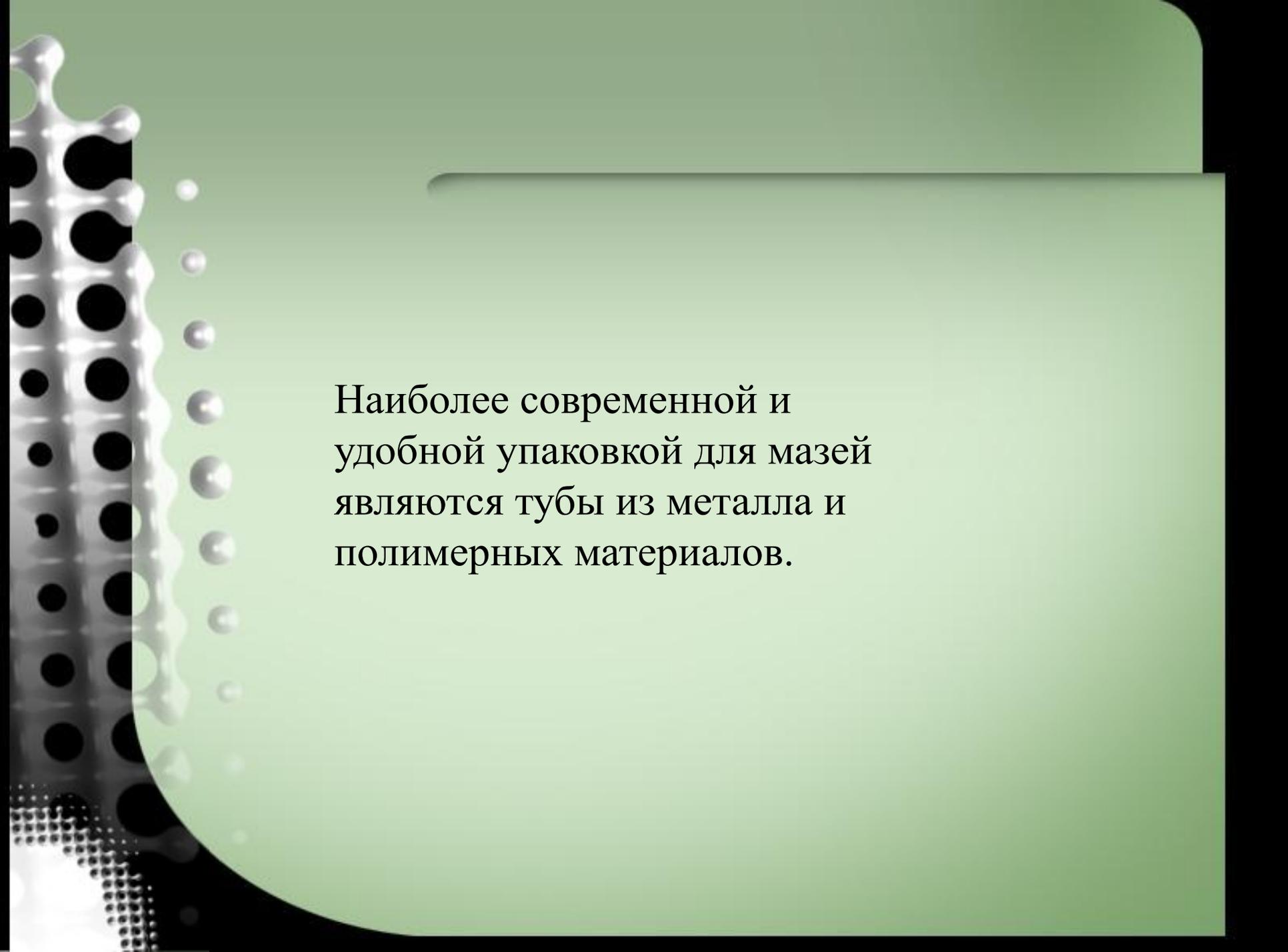
Весьма важным, специфическим показателем качества являются однородность и размер частиц лекарственных веществ в суспензионных и комбинированных мазях.

## УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ МАЗЕЙ

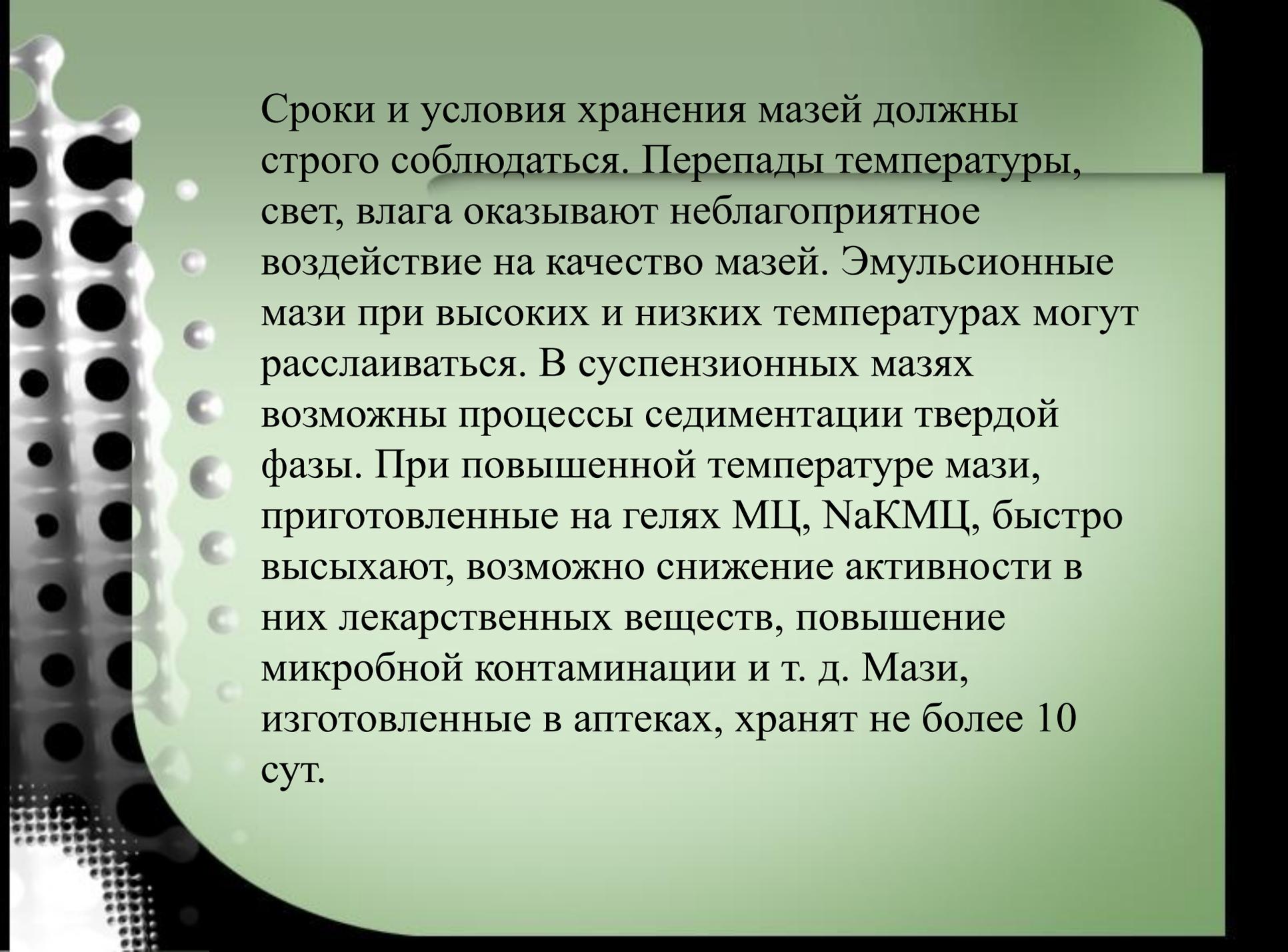
В соответствии с указаниями фармакопеи упаковка должна обеспечивать стабильность мазей в течение указанного срока годности (при хранении в прохладном, защищенном от света месте). В условиях аптеки мази упаковывают в стеклянные или фарфоровые банки вместимостью от 10,0 до 100,0г.



Банки закрывают  
навинчивающимися  
пластмассовыми крышками или  
натягиваемыми крышками.  
Применяются также  
пластмассовые банки из  
полистирола с крышками, однако  
в них не разрешается хранить  
мази, содержащие в своем  
составе деготь, метилсалицилат,  
скипидар, камфору, фенол, масла  
эфирные.



Наиболее современной и удобной упаковкой для мазей являются тубы из металла и полимерных материалов.



Сроки и условия хранения мазей должны строго соблюдаться. Перепады температуры, свет, влага оказывают неблагоприятное воздействие на качество мазей. Эмульсионные мази при высоких и низких температурах могут расслаиваться. В суспензионных мазях возможны процессы седиментации твердой фазы. При повышенной температуре мази, приготовленные на гелях МЦ, NaКМЦ, быстро высыхают, возможно снижение активности в них лекарственных веществ, повышение микробной контаминации и т. д. Мази, изготовленные в аптеках, хранят не более 10 сут.