

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**
Кафедра аптечной технологии лекарств

ТЕХНОЛОГИЯ ЖИДКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ СУСПЕНЗИЙ

**Лекция для студентов
специальности «Фармация»**

**Ковалева Татьяна Николаевна, к.фарм.н.,
доцент кафедрыв АТЛ**

План лекции

- 1. Способы изготовления суспензий.**
- 2. Технология суспензий.**
- 3. Оценка качества и хранение суспензий.**
- 4. Основные направления совершенствования суспензий.**

МЕТОДЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУСПЕНЗИЙ

•Конденсационный.

- в основе метода – **получение агрегатов** (крупных частиц из мелких) путем соединения молекул при химическом взаимодействии веществ или при замене растворителя;
- получают тонкие суспензии

•Дисперсионный.

- в основе метода – **измельчение** порошкообразного лекарственного вещества с целью получения частиц дисперсной фазы нужного размера;
- получают грубые суспензии гидрофильных и гидрофобных веществ
- **метод взмучивания** (дробного фракционирования) – разновидность дисперсионного способа - применяют для гидрофильных веществ, имеющих большую плотность (висмута нитрат основной)

ТЕХНОЛОГИЯ ЖИДКИХ ЛС НА ОСНОВЕ СУСПЕНЗИЙ

1. Фармацевтическая экспертиза рецепта

- Вещества, находящиеся на предметно-количественном учете, проверяют на соответствие нормам допустимых отклонений согласно НД.

2. Расчет количества лекарственных и вспомогательных веществ (ППК о.с.).

3. Отвешивание действующих и вспомогательных веществ

4. Изготовление дисперсионной среды (водного раствора ЛВ)

отмеривание растворителя

растворение водорастворимых веществ

процеживание (фильтрация) при необходимости

5. Изготовление пульпы

измельчение твердого ЛВ в ступке в сухом виде, затем со вспомогательной жидкостью

введение стабилизатора (для гидрофобных ЛВ)

введение водного раствора ЛВ (воды) по правилу Дерягина

6. Разбавление пульпы (введение оставшегося раствора ЛВ)

7. Перемещение готовой суспензии в контейнер для отпуска

8. Добавление сиропа, галеновых препаратов

9. Оформление к отпуску

Суспензии с концентрацией лекарственных веществ **до 3%** готовят **массо-объемным методом**, с концентрацией **3% и более** готовят **по массе**.

Если в прописи рецепта присутствует жидкость, выписанная по объему, ее массу определяют с учетом плотности: $m=V \cdot \rho$

Rp.: Plumbi acetates
Ammonii chloride ana 3,0
Glyceroli 25,0
Spiritus aethylici 95% - 25 ml
Sulfuris praecipitali 4,0
Aquae purificatae 180 ml

Общая масса жидкого лекарственного средства равна сумме масс всех веществ и массы 24 мл этилового спирта 95% ($m=25 \cdot 0,8114=20,29$) и составляет $3+3+25+(25 \times 0,8114)+4+180 = 235,29$

ИЗГОТОВЛЕНИЕ СУСПЕНЗИЙ С ГИДРОФИЛЬНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ ДИСПЕРСИОННЫМ МЕТОДОМ

1. Суспензию готовят **без стабилизатора**
2. Лекарственное вещество растирают **в ступке в сухом виде.**
3. При наличии нескольких твердых веществ смешивание производят **по правилам изготовления порошков**
4. Сухую смесь растирают (по правилу Дерягина) с **половинным количеством жидкости от массы сухого вещества**
5. Полученную **пульпу постепенно разбавляют водой**, перемешивают и переносят в контейнер для отпуска.
6. При необходимости используют метод взмучивания
7. Для концентрированных суспензий метод взмучивания не используют.



Rp.: Sol. Natrii hydrocarbonatis 1% 150ml

Magnesii oxydi 2,0

Misce. Da. Signa. По одной столовой ложке при изжоге.

Суспензия-микстура, образованная нерастворимым в воде поверхностно гидрофильным веществом – магнезия оксидом.

ППК (обратная сторона)

Массовая доля нерастворимых в дисперсионной среде веществ

$$m_{\text{магнезия оксида}} = 2,0 \text{ г}$$

$$2,0 \text{ г} - 150 \text{ ml}$$

$$x - 100 \text{ ml} \quad x = 1,33 \text{ г} (1,33\%)$$

1,33% < 3%, \Rightarrow изготовление суспензии производят массо-объемным способом
растворителя для получения пульпы: 1 мл

I. Способ: массо-объемный

натрію гідрокарбонату

1,0 г – 100 мл

x – 150 мл \Rightarrow x = 1,5 г

води очищеної 150 мл

при наличии конц. раствора:

II. Способ: по объему

раствора натрия гидрокарбоната (1:20)

1,5 x 20 = 30 мл

воды очищенной

150 – 30 = 120 ml

ППК (лицевая сторона)

Дата

№ рецепта

Aquae purificatae 150 ml

Natrii hydrocarbonatis 1,5

Magnesii oxydi 2,0

$V_{\text{общ}} = 150 \text{ ml}$

Magnesii oxydi 2,0

Aquae purificatae 120 ml

Solutionis Natrii hydrocarbonatis (1:20) 30 ml

ПРИЕМ ВЗМУЧИВАНИЯ

для изготовления суспензий гидрофильных веществ, отличающихся большой плотностью (висмута нитрат основной)

Rp.: Bismuthi subnitratris

Aquae Menthae 200ml

Misce. Da. Signa. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

2,0

Лекарственное вещество растирают в ступке в сухом виде

I

Растирают (по правилу Дерягина) с половинным количеством жидкости от массы сухого вещества

I
I

К полученной смеси (пульпе) добавляют 5-10-кратное количество жидкости, растирают, оставляют в покое на 1-2 минуты

I
I
I

Жидкость над осадком переносят по флакон для отпуска

I
V

операции III-IV повторяют до тех пор, пока весь осадок не будет переведен в тонкодиспергированное состояние

V

ППК (лицевая сторона)

Дата № рецепта

Bismuthi subnitratris 2,0

Aquae Menthae 200 ml

Мобщ = 202,0

Приготовил (подпись)

Проверил (подпись)

Отпустил (подпись)

ИЗГОТОВЛЕНИЕ СУСПЕНЗИЙ ГИДРОФИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОНДЕНСАЦИОННЫМ МЕТОДОМ (РЕАКЦИЯ ОБМЕНА С ОБРАЗОВАНИЕМ КАЛЬЦИЯ КАРБОНАТА)

Rp.: Solutionis Natrii hydrocarbonatis 2 % 200 ml
Calcii chloridi 4,0
Extracti Glycyrrhizae fluidi 3 ml

Misce. Da. Signa. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

Микстура-суспензия кальциевой соли глицирризиновой кислоты.

ППК (обратная сторона)

Натрия гидрокарбоната 4,0

Раствора натрия гидрокарбоната 5% (1:20)

$$4 \cdot 20 = 80 \text{ мл}$$

Раствора кальция хлорида 50% (1:2)

$$4 \cdot 2 = 8 \text{ мл}$$

Воды очищенной 200 – (80+8) = 112 мл

Технология. В контейнер для отпуска отмеривают 112 мл воды очищенной, из бюреточной установки 80 мл 5%-го раствора натрия гидрокарбоната и 8 мл 50%-го раствора кальция хлорида. В последнюю очередь отмеривают 3 мл жидкого экстракта солодки.

ППК (лицевая сторона)

Дата № рецепта

Aquae purificatae 112 ml

Solutionis Natrii hydrocarbonatis (1:20) 80 ml

Solutionis Calcii chloridi (1:2) 8 ml

Extracti Glycyrrhizae fluidi 3 ml

$$V_{\text{общ.}} = 200 \text{ ml}$$

Приготовил: (подпись)

Проверил: (подпись)

Отпустил: (подпись)

ТЕХНОЛОГИЯ СУСПЕНЗИЙ МЕТОДОМ КОНДЕНСАЦИИ (химическое взаимодействие)

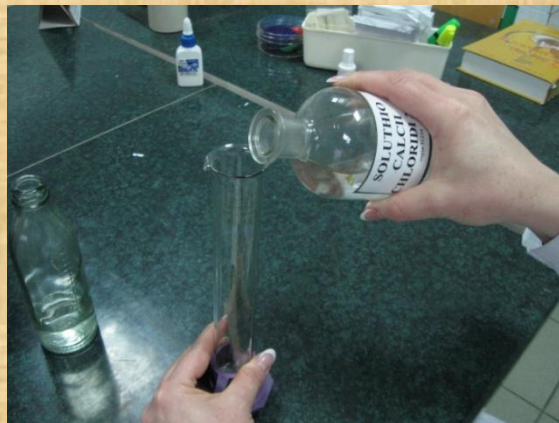
<i>Rp.: Calcii chloridi</i>	10,0
<i>Natrii hydrocarbonatis</i>	4,0
<i>Aquae purificatae</i>	200 ml
<i>Misce. Da. Signa.</i>	По 1 столовой ложке 3 раза в день.



Необходимо использовать концентрированные растворы:

- раствор кальция хлорида 20% (10x5=50мл)
 - раствор натрия гидрокарбоната 5% (4x20=80 мл)
- Вода очищенная: 200-(50+80)=70 мл

В контейнер для отпуска отмеривают воду очищенную, добавляют раствор натрия гидрокарбоната, затем раствор кальция хлорида.



ТЕХНОЛОГИЯ СУСПЕНЗИЙ МЕТОДОМ КОНДЕНСАЦИИ (смена растворителя)

Опалесцирующие и мутные микстуры образуются при добавлении к водным растворам настоек, спиртовых экстрактов, нашатырно-анисовых капель, грудного эликсира и других нерастворимых в воде веществ.

Образуются тонкие осадки, равномерно распределяющиеся в жидкой среде при взбалтывании.

Rp.: Kalii bromidi 3,0
Tincturae Valerianae 5 ml
Aq. purificatae ad 200 ml
М. D. S. По 1 столовой
ложке

3 раза в день

ППК (обратная сторона)

Раствора калия бромиды 20% (1:5) $3,0 \times 5 = 15$ мл
Воды очищенной $200 - (5 + 15) = 180$ мл

ППК (лицевая сторона)

Дата	№ рецепта
<i>Aquae purificatae</i>	180 ml
<i>Solutionis Kalii bromidi 20% (1:5)</i>	15 ml
<u><i>Tincturae Valerianae</i></u>	<u>5 ml</u>
Итого = 200 ml	

Приготовил	(подпись)
Проверил	(подпись)
Отпустил	(подпись)

ТЕХНОЛОГИЯ СУСПЕНЗИЙ МЕТОДОМ КОНДЕНСАЦИИ (смена растворителя)

Rp.: Codeini phosphatis 0,1
Natrii hydrocarbonatis
Natrii benzoatis aa 2,0
Aquae purificatae 100 ml
Liquoris Ammonii anisati 2 ml
Sirupi simplicis 20 ml
Misce.Da.Signa : по 1 дес. ложке
3 раза в день.

ППК (лицевая сторона)

Дата	№ рецепта
Aqua purificatae	40 ml
Codeini phosphatis	0,15
Solutio Natrii hydrocarbonatis 5%	40 ml
Solutio Natrii benzoatis 10%	20 ml
Sirupi simplicis	20 ml
Liquoris Ammonii anisati	2 ml
V = 122 ml	

Приготовил	(подпись)
Проверил	(подпись)
Отпустил	(подпись)

Опалесцирующая микстура - тонкая взвесь анетола (кристаллического компонента эфирного масла аниса) в воде. В состав входит сильнодействующее, приравненное к ядовитому вещество кодеина фосфат. Во вспомогательном контейнере в 40 мл воды растворяют 0,1 кодеина фосфата и переносят в контейнер для отпуска. Добавляют 40 мл 5% раствора натрия гидрокарбоната и 20 мл 10% раствора натрия бензоата. Отдельно во вспомогательном контейнере смешивают 20 мл сахарного сиропа с 2 мл нашатырно-анисовых капель и порциями переносят в контейнер для отпуска, энергично встряхивая. Опечатаывают, оформляют сигнатурой.

ППК (обратная сторона)

Раствора натрия гидрокарбоната(1:20)	2x20=40 мл
Раствора натрия бензоата (1:10)	2x10=20 мл
Воды очищенной	100-(40+20)=40 мл

ОТЛИЧИЯ ТЕХНОЛОГИИ СУСПЕНЗИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ДИСПЕРСИОННЫМ МЕТОДОМ

с гидрофильными веществами

Лекарственное вещество растирают в ступке в сухом виде.

Растирают (по правилу Дерягина) с половинным количеством жидкости от массы сухого вещества.

Полученную смесь (пульпу) постепенно разбавляют водой, перемешивают и переносят во флакон для отпуска.

с гидрофобными веществами

Лекарственное вещество растирают в ступке в сухом виде

Добавляют стабилизатор и смешивают

Растирают (по правилу Дерягина) с половинным количеством жидкости от массы лекарственного вещества и стабилизатора

Полученную смесь (пульпу) постепенно разбавляют водой, перемешивают и переносят во флакон для отпуска

ТЕХНОЛОГИЯ СУСПЕНЗИЙ С ГИДРОФОБНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Rp.: Therpini hydrati 2,0
Natrii hydrocarbonatis 1,0
Aquae purificatae 100 ml
Misce. Da. Signa. По 1 столовой ложке 3
раза в день.

Микстура-сuspension с терпингидратом
- веществом с нерезко выраженными
гидрофобными свойствами;
труднопорозуемое

Вместо сухого натрия
гидрокарбоната
можно использовать
5% раствор-концентрат

ППК (лицевая сторона)

Дата	№ рецепта
<i>Aquae purificatae</i>	80 ml
<i>Solutionis Natrii hydrocarbonatis</i> 5%	20 ml
<i>Therpini hydrati</i>	2,0
<u><i>Gelatosae</i></u>	<u>1,0</u>
	тобщ. = 103,0
Приготовил	(подпись)
Проверил	(подпись)
Отпустил	(подпись)





Rp.: Streptocidi 2,0
Natrii hydrocarbonatis 2,0
Aquae purificatae 100 ml
Misce. Da. Signa. По 1 столовой
ложке 3 раза в день.

Микстура-суспензия со стрептоцидом, сильнодействующим трудноизмельчаемым веществом с нерезко выраженными гидрофобными свойствами, натрия гидрокарбонатом (в наличии раствор-концентрат).

Технология. Во вспомогательный контейнер отмеривают 80 мл воды очищенной и 20 мл 5 % раствора натрия гидрокарбоната . В ступке растирают 2,0 стрептоцида с 10 каплями спирта , затем добавляют 0,2 твина-80 и примерно 1 мл раствора натрия гидрокарбоната по правилу Дерягина . Все тщательно растирают до получения однородной смеси. Затем добавляют раствор натрия гидрокарбоната, сливая полученную суспензию во флакон для отпуска.

ППК

Дата	№ рецепта
Aquae purificatae	80 ml
Solutionis Natrii hydrocarbonatis 5%	20 ml
Streptocidi	2,0
<u>Tween-80</u>	<u>0,2</u>

V = 100 ml

Приготовил: (подпись)

Проверил: (подпись)

Rp.: Sulfadimethoxini 2,0
Aquae purificatae 100 ml
Sirupi simplicis 10 ml
Misce.Da.Signsa :
по 1 чайной ложке 2 раза в день.

ППК

Дата	№ рецепта
Sulfadimethoxini	2,0
Gelatosae	1,0
Aquae purificatae	100 ml
<u>Sirupi simplicis</u>	<u>10 ml</u>
V = 100 ml	
Приготовил: (подпись)	
Проверил: (подпись)	

Микстура-суспензия сульфадиметоксина, обладающего нерезко выраженными гидрофобными свойствами.

2 г сульфодиметоксина измельчают в ступке, смешивают с 1 г желатозы, прибавляют 1,5 мл воды очищенной и продолжают перемешивание до образования пульпы. Затем в несколько приемов прибавляют 50-60 мл воды, тщательно перемешивают и сливают взвесь во флакон для отпуска. Оставшейся водой ополаскивают ступку и также сливают во флакон. В последнюю очередь прибавляют 10мл сахарного сиропа. Поскольку концентрация лекарственного вещества, образующего взвесь, менее 3%, данную микстуру готовят в массообъемной концентрации.

Технология суспензий лекарственных веществ с резко выраженными гидрофобными свойствами

Rp.: Mentholi 0,5
Natrii hydrocarbonatis
Natrii tetraboratis ana 1,5
Aquae purificatae 100 ml
Misce. Da. Signa. **Для полосканий.**

Суспензия для наружного применения с гидрофобным, пахучим, летучим, трудноизмельчаемым веществом с резко выраженными гидрофобными свойствами – ментолом.

ППК (обратная сторона)

Раствора метилцеллюлозы 5% $0,5 * 2=1,0$
Раствора натрия гидрокарбоната 5% (1:20)
 $1,5 * 20=30$ мл
Воды очищенной $100 - 30=70$ мл
Спирта этилового 95% для измельчения ментола: $1,0 - 10$
кап.

0,5 – x

x = 5 кап.

Технология суспензий лекарственных веществ с резко выраженными гидрофобными свойствами

ППК (лицевая сторона)

Дата	№ рецепта	
<i>Aquae purificatae</i>	70 ml	
<i>Natrii tetraboratis</i>	1,5	
<i>Sol. Natrii hydrocarbonatis 5% (1:20)</i>		30 ml
<i>Mentholi</i>	0,5	
<u><i>Sol. Methylcellulosae 5%</i></u>		<u>1,0</u>
	$m_{\text{общ.}} = 103,0$	
Приготовил	(подпись)	
Проверил	(подпись)	



- **во вспомогательный контейнер** отмеривают 70 мл воды очищенной и растворяют натрия тетраборат (1:16), процеживают в контейнер для отпуска;
- добавляют 30 мл концентрированного раствора натрия гидрокарбоната 5%;
- **в ступку** отвешивают 0,5 ментола, растирают с 5 каплями этанола, отвешивают 1,0 5% р-ра метилцеллюлозы и растирают до однородности;
- по правилу Дерягина добавляют приготовленный раствор, растирают и небольшими порциями вводят оставшийся раствор;
- **в контейнер для отпуска** переносят полученную суспензию, укупоривают;
- оформляют к отпуску: № рецепта, этикетка: «Наружное», «Хранить в прохладном месте», "Перед применением взболтать", "Беречь от детей"

Технология суспензий лекарственных веществ с резко выраженными гидрофобными свойствами

Rp.: Camphorae 2,0
Solutionis Kalii bromidi 2% 200 ml
Misce. Da. Signa :
по стол. ложке 3 раза в день.

Микстура-суспензия вещества с резко выраженными гидрофобными свойствами - камфоры в растворе калия бромида.

2,0 г камфоры диспергируют в ступке с 20 кап. 95% этанола. Затем к еще влажной камфоре, не дожидаясь полного испарения спирта, прибавляют 2,0 желатозы, осторожно смешивают, приливают 2 мл воды очищенной и диспергируют до образования пульпы. Полученную пульпу разбавляют при перемешивании предварительно приготовленным раствором калия бромида и переливают во флакон для отпуска.

Гидрофобное, пахучее, летучее вещество, труднопорошкующее, с резко выраженными гидрофобными свойствами

ППК (лицевая сторона)

Дата	№ рецепта
Camphorae	2,0
Gelatosae	2,0
Aqua purificatae	180 ml
<u>Solutio Kalii bromidi 20% 20 ml</u>	
V = 200 ml	
Приготовил	(подпись)
Проверил	(подпись)



<i>Rp.: Sulfuris praecipitati</i>	2,0
<i>Glycerini</i>	5,0
<i>Aquae purificatae</i>	100 ml
<i>Misce. Da. Signa.</i>	Втирать в кожу головы.

Суспензия вещества с резко выраженными гидрофобными свойствами - серы.

В качестве стабилизатора суспензий серы для наружного применения используют *калийное или зеленое мыло* из расчета на 1,0 г серы 0,1-0,2 г мыла.

Серу растирают с частью глицерина 0,8-1,2 (правило Дерягина).

Глицерин обладает высокими гидрофильными свойствами, смачивает поверхность частиц серы и способствует их диспергированию.

К полученной пульпе добавляют остальной глицерин и очищенную воду, перемешивают и переносят смесь во флакон для отпуска. В готовую суспензию добавляют 0,2 калийного мыла и тщательно взбалтывают.

Rp.: Sulfuris praecipitati 50,0
Resorcini 2,0
Spiritus aethylici 96% 50 ml
Aquae purificatae 200 ml
Misce.Da.Signa : для протирания кожи лица.

ППК
(лицевая сторона)
Дата № рецепта
Sulfuris praecipitati 50,0
Saponis viridae 5,0
Spiriti aethylici 96% 50 ml
Aquae purificatae 50 ml
Resorcini 2,0
Aqua depuratae 50 ml
m = 292,0
Приготовил (подпись)
Проверил (подпись)

Суспензия вещества с резко выраженными гидрофобными свойствами - серы. Данную суспензию готовят по массе.

В ступке растирают 50 г серы с 5 г калийного мыла и 25 мл 96% этилового спирта, затем прибавляют 150 мл воды очищенной и полученную взвесь переносят во флакон для отпуска. Туда же добавляют оставшийся спирт. Во вспомогательном контейнере растворяют в 50 мл очищенной воды 2 г резорцина, полученным раствором ополаскивают ступку и переносят во флакон для отпуска, тщательно взбалтывают.

СПИРТОВЫЕ СУСПЕНЗИИ

Rp.: Sulfacyli-natrii 30% 10 ml
Aethacridini lactatis
Furacilini ana 0,015
Glycerini 2,0
Spiritus aethylici 96% 10 ml
M. D. S. По 2-3 капли в ухо.

Применение. Антисептическое средство при воспалении среднего уха.

Оформление к отпуску. № рецепта, **сигнатура**, этикетки: "Перед использованием взболтать", "Беречь от детей".

Ушные капли, суспензия, в состав которой входят **этакридина лактат** и **фурациллин** – **сильнодействующие красящие вещества**, выписанные в **невзвешиваемом количестве** (менее 0,05), **сульфацил-натрий** – **сильнодействующее вещество**.

Готовят 4 дозы.

ППК

(обратная сторона)

Этакридина лактата

$$0,015 \times 4 = 0,06$$

Фурациллина $0,015 \times 4 = 0,06$

Сульфацил-натрия

$$30,0 - 100$$

$$x - 40 \quad x = 12,0 \quad \text{КУО} = 0,62$$

Воды очищенной $10 \times 4 = 40 \text{ мл}$

$$40 - (12,0 \times 0,62) = 32 \text{ мл}$$

Глицерина $2,0 \times 4 = 8,0$

Спирта этилового 96% $10 \times 4 = 40 \text{ мл}$

Технология.

Суспензию фурациллина изготавливают массо-объемным методом, используя прием взмучивания .

Во вспомогательный контейнер отмеривают 32 мл горячей воды очищенной, растворяют 0,06 этакридина лактата и 12,0 сульфацил-натрия, процеживают в контейнер для отпуска темного стекла.

В ступку для красящих ЛВ отвешивают 0,06 фурациллина и диспергируют с 8,0 глицерина. Приготовленным раствором в несколько приемов

смывают полученную суспензию в контейнер для отпуска, туда же добавляют 40 мл этанола 96%.

Укупоривают, взбалтывают, оформляют № рецепта и заполняют лицевую сторону ППК.

Оформление к отпуску

Сигнатура, дополнительные этикетки:
«Хранить в прохладном месте»,
"Беречь от детей",
"Перед употреблением взболтать".

ППК

(лицевая сторона)

Дата

№ рецепта

Furacilini 0,06

Glycerini 8,0

Aquae purificatae 32 ml

Aethacridini lactatis 0,06

Sulfacyli-natrii 12,0

Spiritus aethylici 96% 40 ml (32,3)

№ 4 по 22,1

Приготовил

Проверил

Отпустил

МАСЛЯНЫЕ СУСПЕНЗИИ

Rp.: Furacilini 0,05
Ol. Vaselini 50,0
M. D. S. По 2 капли в нос 3 раза в день.

ППК (лицевая сторона)

Дата № рецепта

Furacilini 0,05

Olei Vaselini 50,0

mзаг. = 50,0

Приготовил

Проверил

Отпустил

Применение.

Для лечения острых и хронических ринитов.

Суспензия для наружного применения, в состав которой входит **фурацилли** – красящее вещество, не растворимое в вазелиновом масле.

Технология.

В контейнер для отпуска отвешивают вазелиновое масло.

В ступку для красящих веществ отвешивают 0,05 фурациллина, диспергируют сначала в сухому виде, затем с вазелиновым маслом по правилу Дерягина. Добавляют частями остаток масла, смешивают до однородности. Переносят в контейнер для отпуска. Укупоривают. Оформляют № рецепта, этикетки: «Наружное», «Хранить в прохладном, темном месте», "Перед использованием взболтать", "Беречь от детей".

УПАКОВКА И УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ СУСПЕНЗИЙ

УПАКОВКА:

- контейнеры для отпуска аналогично другим ЛФ с жидкой дисперсионной средой.

ОФОРМЛЕНИЕ К ОТПУСКУ:

- основная этикетка «Наружное» или «Внутреннее» (Микстура), дополнительная надпись «Перед употреблением взболтать»;
- дополнительные этикетки в зависимости от свойств ЛВ: «Хранить в прохладном месте», «Хранить в защищенном от света месте», «Беречь от детей», др.

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ:

- зависят от свойств ЛВ рецепта;
- при отсутствии других указаний в НД – 3 дня в прохладном, защищенном от света месте, спиртовые суспензии – 10 дней

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И ХРАНЕНИЕ СУСПЕНЗИЙ

Показатели оценки качества суспензий:

- однородность частиц дисперсной фазы;
- время отстаивания;
- ресуспендируемость;
- сухой остаток

Однородность и размер частиц дисперсной фазы. Определяют методом микроскопии. Не должно быть неоднородных крупных частиц. Размер частиц должен соответствовать указанному в НД.

Время отстаивания. По величине отстоявшегося слоя при хранении судят об устойчивости суспензий. Чем меньше высота отстоявшегося слоя, тем устойчивость больше.

Ресуспендируемость – скорость восстановления равномерного распределения частиц по всему объему. При нарушении устойчивости суспензий они должны восстанавливаться при взбалтывании:

- в течение 15 – 20 сек. после 24 ч. хранения;
- в течение 40 – 60 сек. после трех суток хранения.

Сухой остаток. (проверяют точность дозирования).

Отмеривают необходимое количество суспензии, высушивают и устанавливают массу сухого остатка.

Отклонение в содержании действующих веществ в 1 г (мл) суспензии не должно превышать $\pm 10\%$.

ХРАНЕНИЕ СУСПЕНЗИЙ

Условия хранения суспензий зависят от свойств лекарственных веществ, входящих в состав прописи. Если нет особых указаний, экстенпоральные суспензии хранят в прохладном, защищенном от света месте 3 дня, суспензии, в которых в качестве жидкости используется спирт – 10 дней.

Все суспензии отпускают во флаконах из бесцветного стекла, чтобы можно было видеть результаты взбалтывания, с дополнительной этикеткой «Перед употреблением взбалтывать», «Беречь от детей», «Хранить в прохладном месте».

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!