

**ОБЩАЯ И ЧАСТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАСТВОРОВ.****Сатимбоева Халимаксон Каримовна***Андижанский общественный здравоохранительный техникум по имени Абу Али ибн Сины, преподаватель*

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются общие и частные аспекты технологии приготовления растворов как одной из наиболее распространённых лекарственных форм в фармацевтической практике. Описаны основные этапы общей технологии: подготовка оборудования, дозирование компонентов, выбор растворителя, процесс растворения, фильтрация, доведение объёма до заданного и условия хранения готовых растворов. Особое внимание уделено частной технологии приготовления различных видов растворов: водных, спиртовых, масляных, инъекционных и офтальмологических. Приведены требования к качеству растворов, такие как стерильность, апирогенность, изотоничность, прозрачность и точность концентрации. Подчёркнута важность соблюдения фармакопейных норм и технологических регламентов для обеспечения безопасности, эффективности и стабильности лекарственных средств.

**Ключевые слова:** растворы, лекарственные формы, фармацевтическая технология, общая технология, частная технология, растворитель, стерильность, инъекционные растворы, контроль качества, фармакопея.

Растворы являются одной из наиболее распространённых лекарственных форм, широко применяемых в медицинской практике. Они представляют собой однородные системы, состоящие из растворённого вещества (или нескольких веществ) и растворителя. Качество и эффективность растворов во многом зависят от правильности их приготовления, соблюдения технологических требований и санитарно-гигиенических норм.

Технология приготовления растворов подразделяется на общую и частную. Общая технология изучает основные принципы и закономерности приготовления всех видов растворов, а частная — особенности приготовления конкретных лекарственных растворов с учётом их физико-химических свойств и терапевтического назначения.

1. Понятие и классификация растворов.

Растворы классифицируются по нескольким признакам:

1. По природе растворителя:

- водные;
- спиртовые;
- масляные;

- глицериновые;
- растворы в других органических растворителях.

## 2. По назначению:

- для внутреннего применения;
- для наружного применения;
- для инъекций;
- для глазных, ушных и носовых капель.

## 3. По концентрации:

- разбавленные;
- концентрированные;
- насыщенные;
- пересыщенные.

## 4. По способу изготовления:

- простые (одно действующее вещество);
- сложные (несколько действующих веществ).

## 2. Общая технология приготовления растворов.

Общая технология включает совокупность правил и этапов, которые обязательны при приготовлении любых растворов.

Основные этапы:

1. Подготовка рабочего места и оборудования. Перед началом работы необходимо обеспечить чистоту и стерильность (при необходимости) лабораторной посуды, инструментов и оборудования. Используются мерные колбы, цилиндры, стаканы, весы, стеклянные палочки, фильтры.

2. Отмеривание и взвешивание компонентов. Точное дозирование веществ — одно из важнейших условий. Твёрдые вещества взвешивают на аналитических или технических весах, жидкие — отмеривают мерной посудой.

3. Выбор растворителя. Растворитель должен быть химически чистым, соответствовать требованиям фармакопеи и подходить для конкретного вещества. Наиболее часто используется очищенная вода, этиловый спирт, растительные масла.

4. Растворение вещества. Растворение может проводиться:

- при комнатной температуре;
- с подогреванием;
- при перемешивании;
- с предварительным измельчением вещества.

5. Фильтрация (при необходимости). Используется для удаления нерастворимых примесей и получения прозрачного раствора.

6. Доведение объёма до заданного. После полного растворения вещества объём раствора доводят растворителем до требуемого значения.

7. Оформление и хранение. Растворы разливают в соответствующую тару, снабжают этикетками и хранят в условиях, указанных в нормативной документации.

3. Частная технология приготовления растворов.

Частная технология рассматривает особенности приготовления отдельных видов растворов.

3.1. Водные растворы.

Это наиболее распространённая группа.

Особенности:

- используется очищенная или стерильная вода;
- многие вещества хорошо растворяются при нагревании;
- важно учитывать гидролиз и возможность микробного загрязнения.

Пример:

Раствор натрия хлорида 0,9%:

9 г NaCl растворяют в небольшом количестве воды, затем доводят объём до 1 литра.

3.2. Спиртовые растворы.

Растворителем служит этиловый спирт различной концентрации.

Особенности:

- спирт хорошо растворяет многие органические вещества;
- концентрация спирта подбирается индивидуально;
- растворы обладают консервирующим эффектом.

Пример:

Настойка йода 5% готовится путём растворения йода в спиртово-водной смеси.

3.3. Масляные растворы.

Используются растительные масла (оливковое, подсолнечное, персиковое и др.).

Особенности:

- применяются в основном для инъекций и наружного применения;
- требуют тщательной фильтрации;
- стерилизуются.

3.4. Растворы для инъекций.

Это особая категория, к которой предъявляются строгие требования.

Требования:

- стерильность;
- апирогенность;
- изотоничность;
- прозрачность;
- точность концентрации.

Процесс включает:

- приготовление раствора;
- фильтрацию;
- разлив в ампулы или флаконы;
- стерилизацию.

### 3.5. Растворы для глазных капель.

Особенности:

- обязательная стерильность;
- изотоничность;
- отсутствие раздражающего действия.

### 4. Контроль качества растворов.

Качество готовых растворов оценивается по следующим показателям:

- внешний вид (прозрачность, отсутствие осадка);
- точность концентрации;
- рН среды;
- стерильность (для инъекционных и офтальмологических растворов);
- стабильность при хранении.

### 5. Значение технологии приготовления растворов.

Правильная технология приготовления растворов обеспечивает:

- безопасность пациента;
- эффективность лекарственного средства;
- стабильность и длительный срок хранения;
- соответствие фармакопейным требованиям.

Общая и частная технологии приготовления растворов являются важнейшими разделами фармацевтической технологии. Общая технология формирует базовые принципы и этапы приготовления растворов, а частная позволяет учитывать особенности отдельных лекарственных форм и веществ. Глубокое знание этих технологий обеспечивает получение качественных, безопасных и эффективных лекарственных препаратов, что имеет огромное значение для современной медицины и фармации.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Государственная фармакопея Российской Федерации. – Последнее издание. – М.: Министерство здравоохранения РФ.
2. Тенцова А. И., Пилюгин С. С. Фармацевтическая технология: Учебник для студентов фармацевтических вузов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Музыченко Б. В., Гуськова Т. А. Лекарственные формы и основы технологии лекарств. – М.: Медицина, 2012.
4. Ковальчук В. П. Фармацевтическая технология. Растворы и жидкие лекарственные формы. – СПб.: СпецЛит, 2014.

5. Виноградова Т. А., Ильин А. П. Технология лекарственных форм. – М.: Академия, 2016.
6. Хабриев Р. У. Руководство по фармацевтической технологии. – М.: Медицина, 2013.
7. Европейская фармакопея. – Последнее издание.
8. Remington: The Science and Practice of Pharmacy. – 22nd ed. – London: Pharmaceutical Press, 2013.