

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

Институт биомедицинских систем

Гилязиева Айгуль Мударисовна

Небулайзеры

Руководитель: к.ф.-м.н., доцент Потапов Д.А.

Москва 2018

Принцип работы небулайзеров

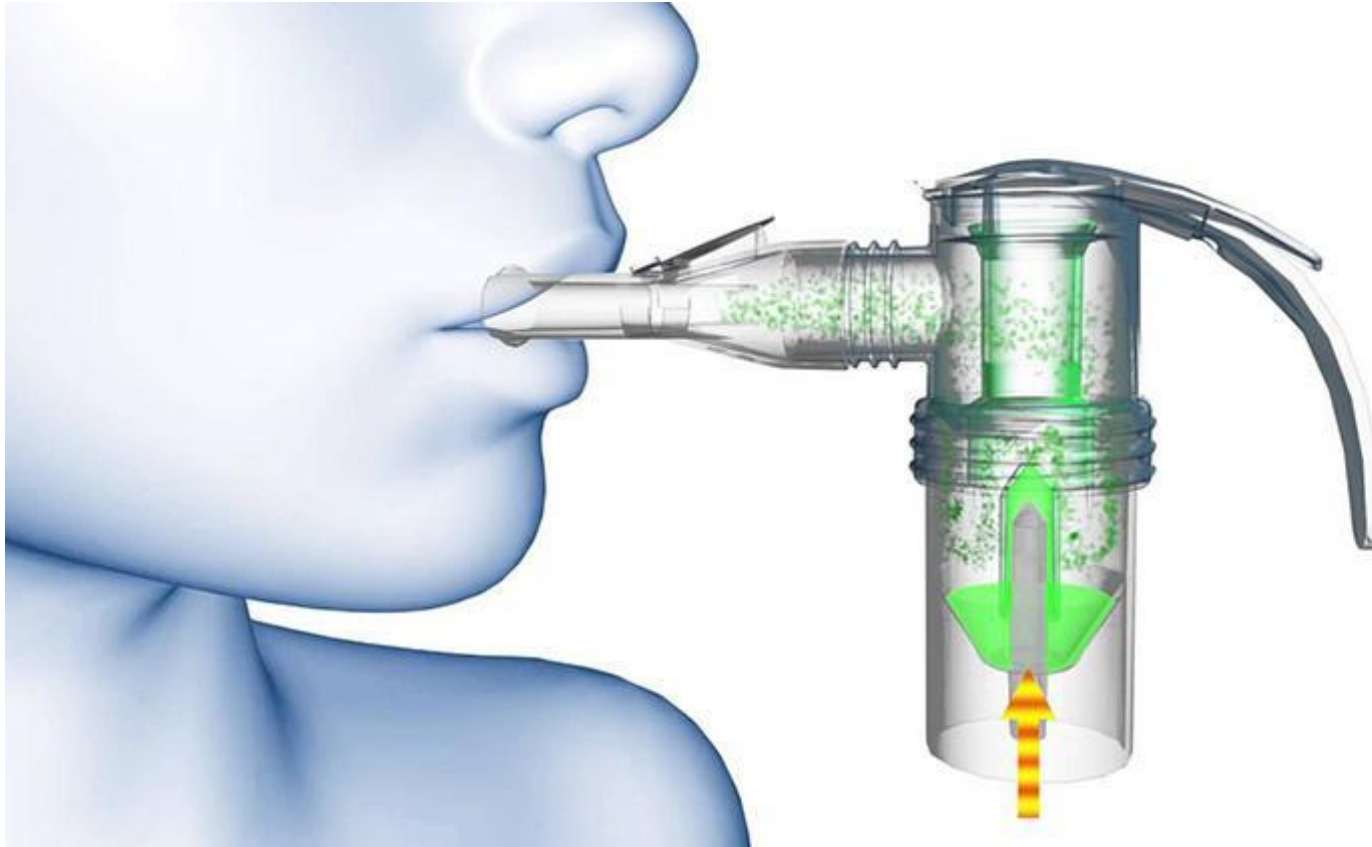


Рис.1. Принцип работы небулайзеров

Типы небулайзеров по мобильности



а



б

Рис.1. Типы небулайзеров по мобильности:
а) стационарный; б) переносной

Струйный небулайзер

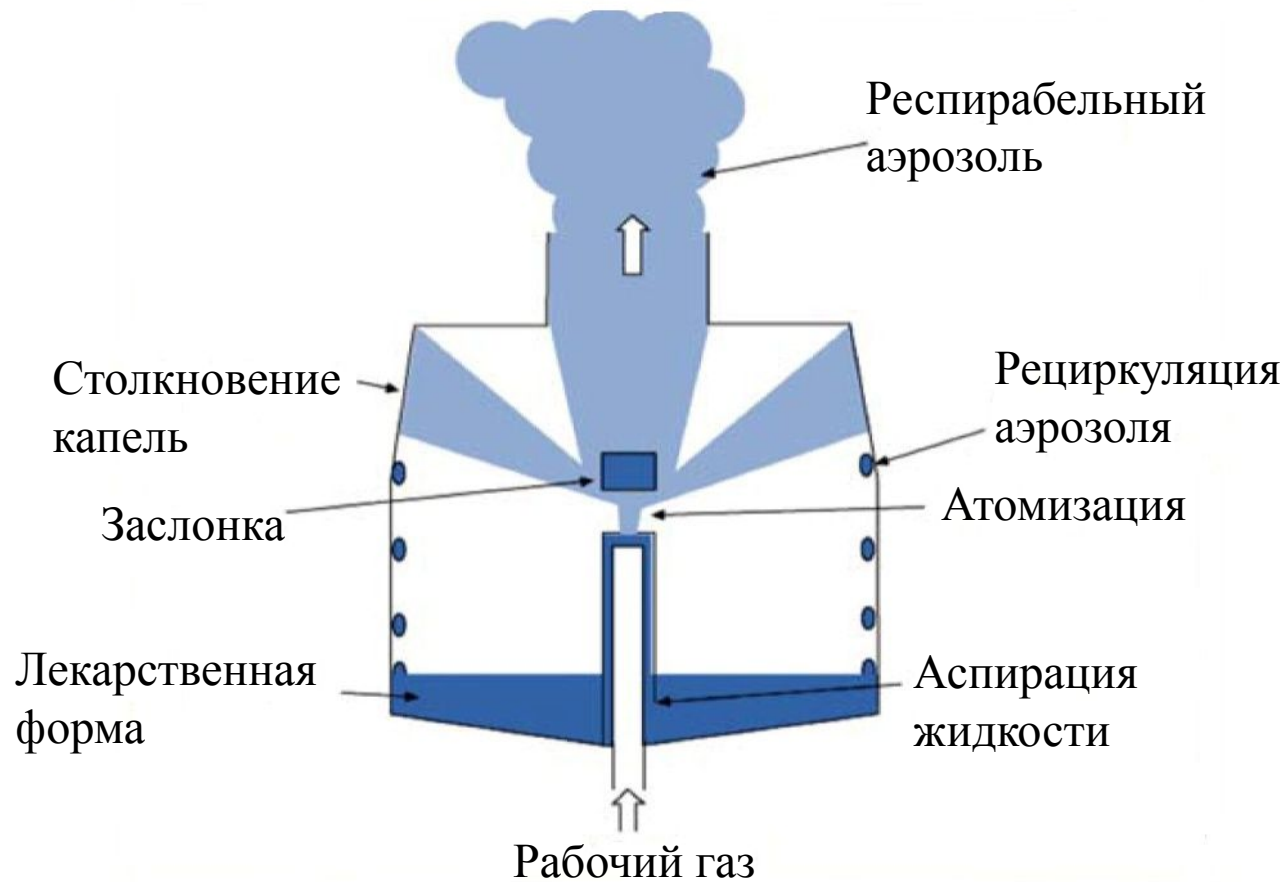


Рис.1. Устройство струйного небулайзера

Ультразвуковой небулайзер

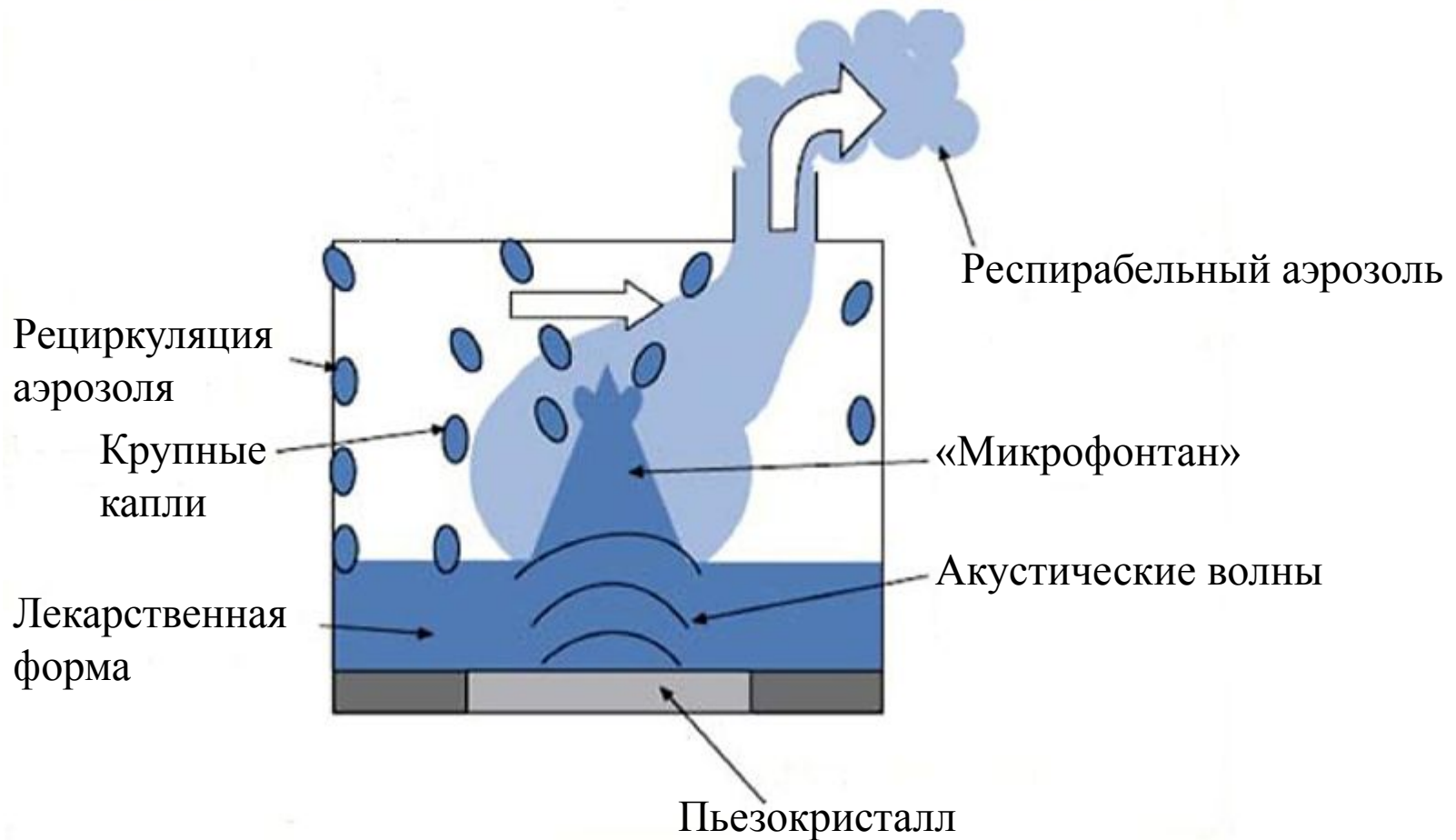


Рис.1. Устройство ультразвукового небулайзера

Меш-небулайзер с «активной» вибрацией мембраны

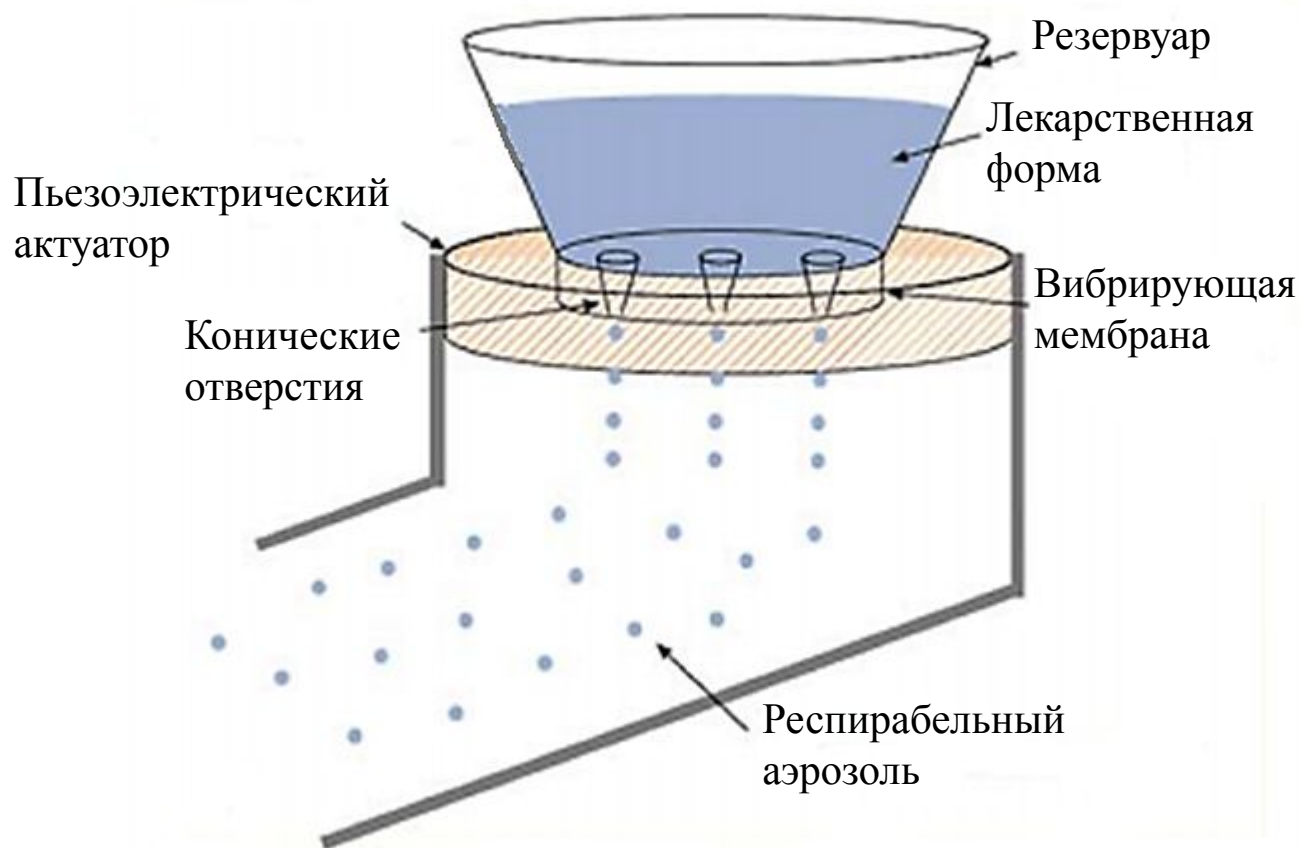


Рис.1. Устройство меш-небулайзера с «активной» вибрацией мембраны

Меш-небулайзер с «пассивной» вибрацией мембраны

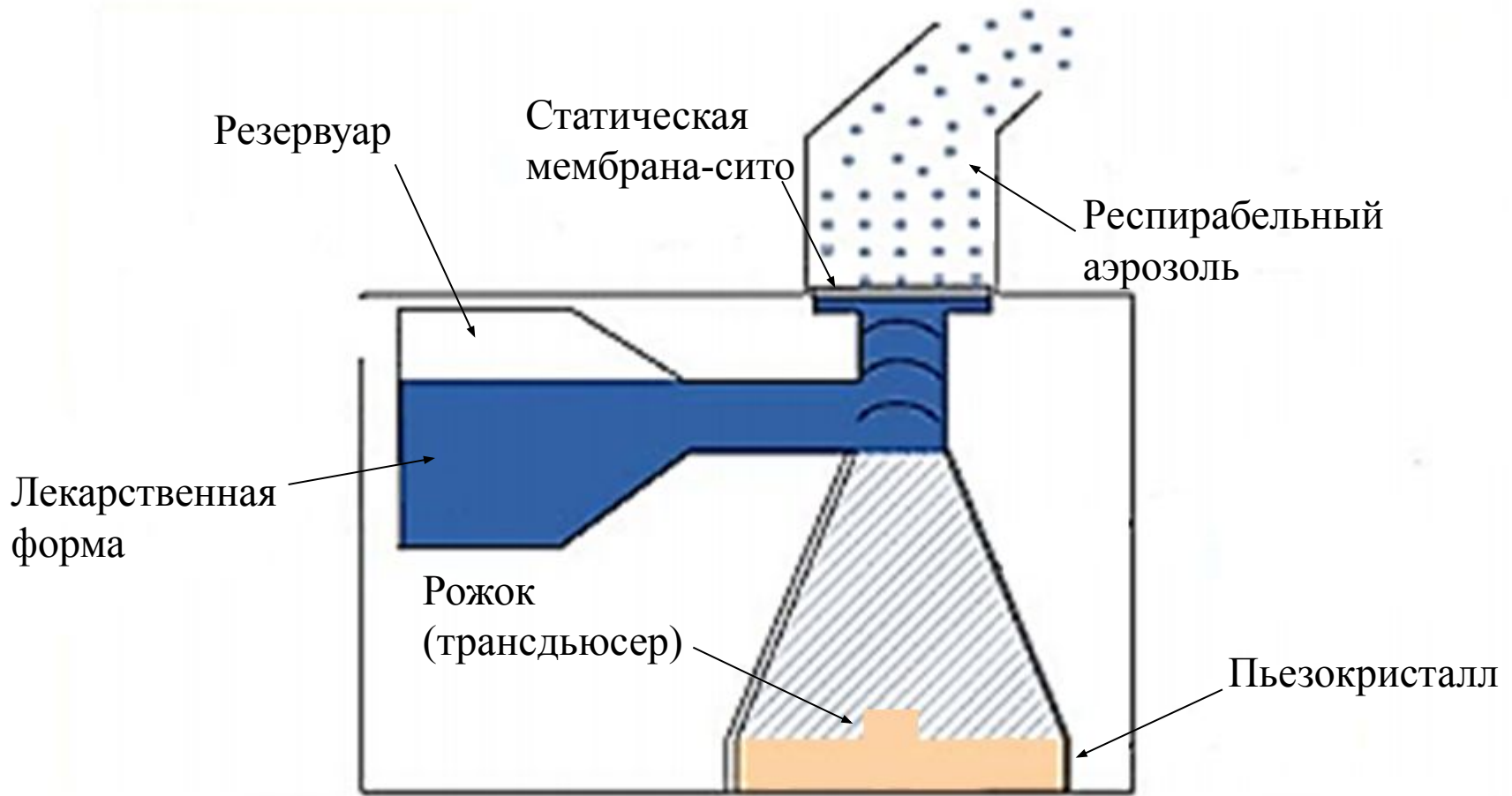


Рис.1. Устройство меш-небулайзера с «пассивной» вибрацией мембраны

Передача энергии между составляющими меш-небулайзера с «пассивной» вибрацией мембраны

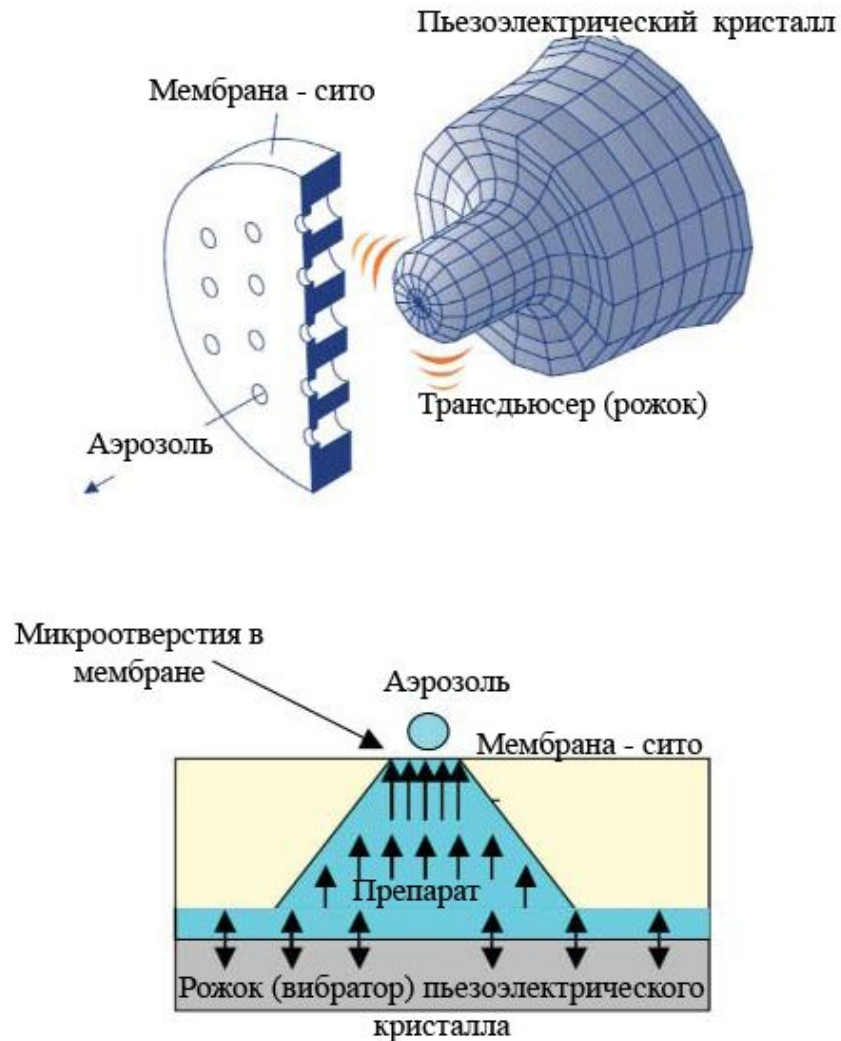


Рис.1. Последовательность передачи энергии: пьезо-электрический кристалл – рожок – мембрана-сито

Небулайзер Omron MicroAir NE-U22



Рис.1. Внешний вид мембранного небулайзера Omron MicroAir NE-U22

Преимущества и недостатки небулайзеров

Тип небулайзера	Преимущества	Недостатки
Струйный	<ol style="list-style-type: none">1. применение любых лекарственных препаратов;2. относительная дешевизна;3. большой выбор моделей.	<ol style="list-style-type: none">1. повышенный уровень шума;2. громоздкость.
Ультразвуковой	<ol style="list-style-type: none">1. компактность некоторых моделей;2. бесшумность;3. большой объём камеры;4. высокая производительность.	<ol style="list-style-type: none">1. большой остаточный объём;2. разрушение некоторых препаратов под действием ультразвуковой волны;3. нагревание препарата.
Мембранный	<ol style="list-style-type: none">1. портативность;2. бесшумность;3. применение любых лекарственных средств;4. проведение ингаляции в любой позе;5. более экономное расходование лекарства;6. меньшая продолжительность ингаляции.	<ol style="list-style-type: none">1. возможность засорения микроотверстий мембраны частицами аэрозоля;2. более тщательный уход;3. высокая цена.

Табл.1. Преимущества и недостатки небулайзеров