

После того как влажность древесины достигнет нужной величины (информация об этом поступит на пульт управления), сушилка начнёт процесс охлаждения, во время которого нагревание прекратится, в то время как древесина продолжит подвергаться воздействию вакуума и соответственно давления, а температура упадёт до 35–40 °С. [2]

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Особенности применения вакуума. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://drevogid.com/zashhita/sushka/vakuumnaya.html>
2. Технология вакуумной сушки: современное состояние и новые тенденции развития [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://wood.nestormedia.com/index.pl?act=PRODUCT&id=1>

УДК 621.762.4

Корзун А.Д., Кагало В.Г.

#### **ХИРУРГИЧЕСКИЕ ОТСАСЫВАТЕЛИ**

*Белорусский национальный технический университет  
г. Минск Республика Беларусь  
Научный руководитель: канд. техн. наук,  
доцент Комаровская В.М.*

В наше время в каждом медицинском учреждении имеется вакуумный аспиратор. Данные приборы максимально упрощают работу врачей. Данное устройство применяется во многих областях медицины. Суть его работы состоит в создании вакуума и удалении лишней биологической жидкости (гной, кровь), газов, мешающих работе хирурга во время операции. Применение отсасывателя не только делает возможной и удобной работу, но и способствует лучшему заживлению послеоперационных ран, скорейшей реабилитации.

В комплектацию данного аппарата обычно входит электрический насос, создающий низкий вакуум, емкости для сбора жидкости и трубка с наконечниками. Хирургические аспираторы в зависимости от области применения отличаются друг от друга внешним видом, дополнительными функциями и техническими характеристиками.

Отсасыватели бывают портативными и стационарными. Портативные обычно используют в машинах скорой помощи или для использования его в домашних условиях.

Портативные аппараты являются более востребованными. Он компактен, легок, а некоторые модели не уступают по уровню вакуума хирургическим отсасывателям, может работать от разных источников питания: аккумулятора и источников постоянного и переменного тока. Стационарные используют в основном в операционных. При выборе аспиратора для работы нужно учитывать основные технические характеристики аппарата. К характеристикам относятся габариты аспираторов, мощность, шумность, вместительность емкостей, максимальный вакуум и др.

Проведен патентный поиск (с 2000 по 2020 гг.) о предложениях по разработке и модернизации хирургических отсасывателей в результате которого выявлено, что значительная часть патентов направлена на улучшение процесса работы аспиратора за счет замены насосного оборудования, снижении веса и шума. Каждая конструкция обладает своими достоинствами и недостатками.

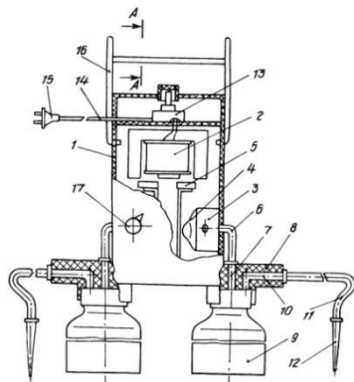


Рис. 1. Аспиратор хирургический с электроприводом

Наибольший интерес вызывает конструкция аспиратора хирургического с электроприводом, которая обладает минимальным количеством недостатков. Патентообладателем данного отсасывателя является Медико-инженерный центр "Гиперселективное воздействие" 1-го Ленинградского медицинского института им. акад. И.П. Павлова [1] (рисунок 1). Данная модель предназначена для от-

сасывания жидких субстратов из открытых полостей и ран. Устройство может быть использовано в стоматологии, общей хирургии в послеоперационный период и т.д. Из плюсов данной модели можно выделить то, что аспиратор обладает относительно небольшими габаритами, небольшой массы и низким уровнем шума при работе. Для удобства также был разработан съемный кронштейн, имеющий изогнутую форму. Данный агрегат сконструирован для удобства использования - его подвешивают к кровати больного или же к стоматологическому креслу.

Аспиратор хирургический с электроприводом отличается от остальных тем, что он содержит два приемных сосуда, крышки которых выполнены с внутренними каналами для жидкости и газа и являются частью корпуса, в котором установлен вакуум-насос мембранного типа, содержащий катушку индуктивности, два магнитных якоря, жестко связанных с мембранами двух воздушных клапанов, каждый из которых через гибкий трубопровод соединен с воздушным каналом соответствующей крышки приемного сосуда.

Данный аспиратор является улучшенной версией отсасывателя хирургического с электроприводом ОХ-2, однако он компактнее и позволяет выполнять работу медиков в разы быстрее и комфортнее.

Однако для того, чтобы при операциях или других медицинских работах можно было не следить за наполнением отсасывающихся жидкости, можно к отсасывателям подвести блокирующую систему и при наполнении баков будет приостановлена работа аспиратора.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Патент № 92016111/14, 20.01.1995. Медицинский отсасыватель// Патент России №2026690.1995. Вероман В.Ю., Байсупов И.А., Петров Д.И.