

Курсовая работа создание усовершенствованной конструкции ферментатора для розы ЭАКР-9,3

## **Содержание**

Введение 3

1. Обзор литературы 8

2. Описание аппарата 13

3. Инженерно-технологические расчеты 16

4. Охрана труда и экология 20

5. Расчет экономической эффективности 27

6. Заключение 29

Список литературы 31

## **Введение**

Способом гидродистилляции из цветков розы получают розовое эфирное масло эфирномасличные заводы Крымской и других южных областей Украины, Молдавии, Грузии и, Краснодарского края.

Розовое эфирное масло представляет собой густую прозрачную жидкость при температуре 30 °С от светло-желтого до темно-желтого цвета, с запахом розы и меда.

Качественные показатели масла должны отвечать следующим требованиям:  $d_{20}^{20}$  0,950 - 0,990;  $n_D^{20}$  1,480 - 1,510; к. ч. не более 7 мг КОН/г; содержание воды не более 4%; общее содержание спиртов 75 - 78 % в расчете на фенилэтиловый спирт; содержание терпеновых спиртов не менее 8%; содержание стеароптенов 2 - 7 %.

Промышленный выход розового эфирного масла колеблется от 0,06 до 0,10 % в зависимости от качества сырья.

Технологическая схема. Она состоит из следующих стадий: ферментации цветков, гидродистилляции ферментированной массы и декантации первичного масла, адсорбции вторичного масла активным углем из дистилляционных вод, экстракции вторичного масла из насыщенного им угля, дистилляции мисцеллы вторичного масла, приведения эфирного масла в товарный вид.

Перегонка с водяным паром может осуществляться как путем воздействия пара на сырье, предварительно загруженное в воду (гидродистилляция), так и непосредственным воздействием пара на сырье (дистилляция).[3]

Возделывание и переработка эфиромасличных культур в Украине, преимущественно в южных регионах – традиционная отрасль агропромышленного производства.

В мировом агропромышленном комплексе эфиромасличная отрасль считается одной из самых быстроразвивающихся. За последние четверть века производство эфирных масел увеличилось в мире с 50 до 250 тыс. тонн. Эта отрасль уникальна и для Украины: Крым является единственным в стране регионом, где почвенно-климатические условия

идеальны для выращивания не только традиционных эфирноносителей, но и многих еще более сложных и перспективных культур (полынь таврическая, иссоп, котовник, мята и др.).

Впоследствии в результате ухудшения экономической ситуации эфиромасличные предприятия резко сократили выпуск продукции.

В настоящее время в Крыму реализуется программа интенсификации эфиромасличного производства, в результате чего возросли площади под эфирноносителями, увеличилось число предприятий, которые занимаются их возделыванием и переработкой.

Автономная Республика Крым является одним из основных регионов Украины по производству натуральных ароматических продуктов из растительного сырья.

Оценка почвенно-климатических ресурсов Крыма показывает, что они в отличие от других регионов Украины соответствуют биологическим и экологическим требованиям эфиромасличных растений. Целесообразность выращивания эфиромасличных растений в Крыму состоит еще в том, что под некоторые из них можно отводить угодья с бедными каменисто-щебенистыми почвами, рекультивированные, эродированные, которые мало пригодны для других сельскохозяйственных культур.

Продукция эфиромасличной отрасли предназначена для использования в медицинской, парфюмерно-косметической, химической, пищевой, металлургической и других отраслях промышленности.

Мировой ассортимент выпускаемых промышленностью эфирных масел составляет около 180 наименований, в то время как в Крыму их всего 5-7. Поэтому одной из приоритетных задач является расширение ассортимента за счет внедрения новых эфиромасличных растений.

Развитие эфирномасличной промышленности обязывает совершенствовать современное оборудование, применяемое в этой отрасли промышленности, искать пути повышения

его экономической эффективности.[9]

В эфирномасличном производстве стадия паровой перегонки эфирных масел является немаловажным звеном в технологическом процессе. Даже незначительное повышение эффективности выпарных аппаратов дает в масштабе производства эфирных масел немалый экономический эффект.

Эфирномасличное сырье перерабатывают физико-химическими методами и механическими. К первым относятся перегонка эфирных масел с водяным паром, экстракция летучими-растворителями, экстракция нелетучими растворителями (ма-церация), сорбция различными сорбентами (анфлераж и динамическая сорбция); механический метод осуществляют прессованием или соскабливанием.

Выбор метода переработки зависит от свойства сырья, типа эфирномасличных вместилищ, состава эфирного масла и свойств его компонентов, характера связи эфирного масла с сырьем. Если эфирное масло находится в связанном состоянии, то ферментация сырья, либо предшествует основному процессу переработки, либо совмещается с ним.

Выбранный метод должен обеспечить наибольший выход и наилучшее качество продукции.

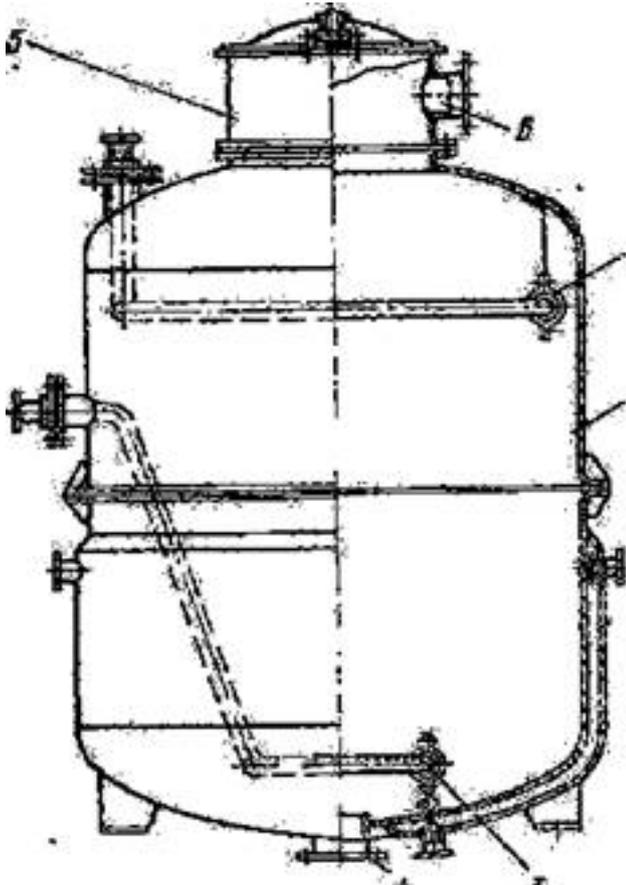
Перегонка с водяным паром - самый распространенный метод получения эфирных масел. Метод основан на летучести эфирных масел с парами воды, осуществляется под атмосферным давлением при температуре около 100 °С. Столь низкая температура извлечения масел, компоненты которых имеют температуру кипения в пределах 150 - 250 °С, является одним из главных достоинств метода.



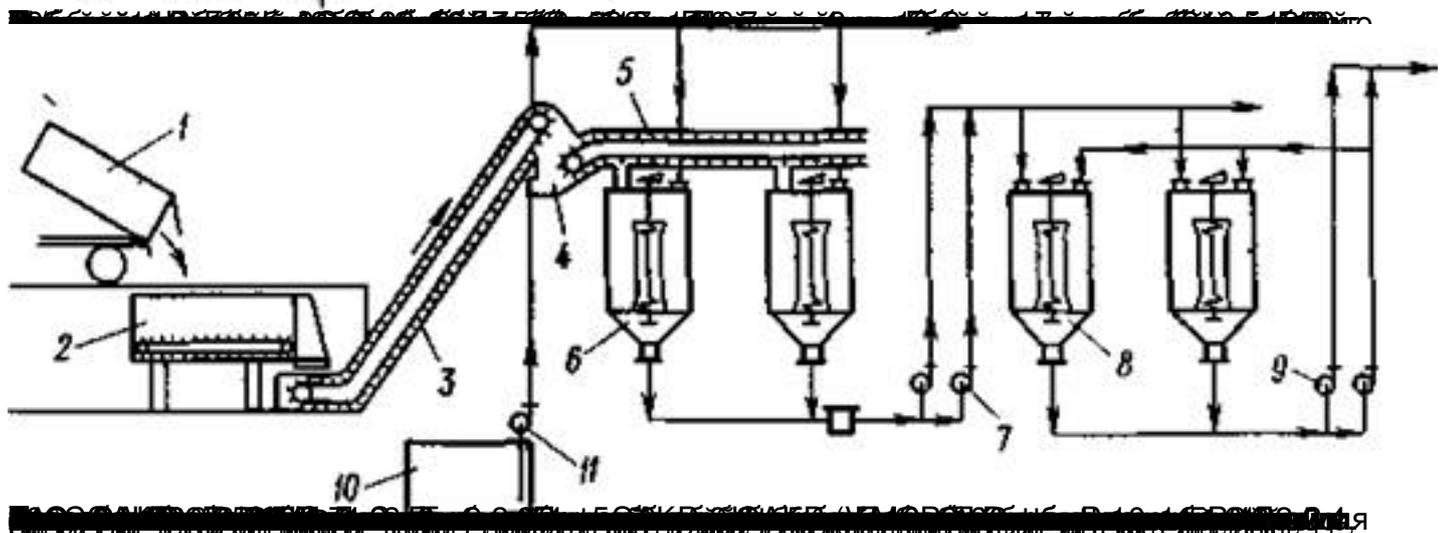
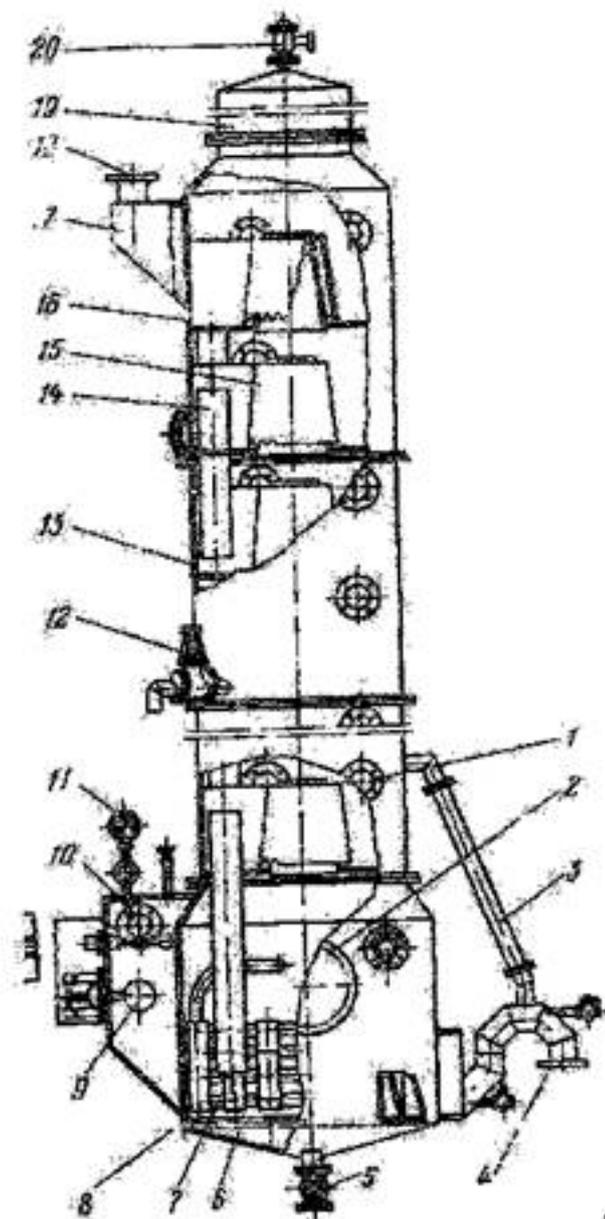
## **1. Обзор литературы**

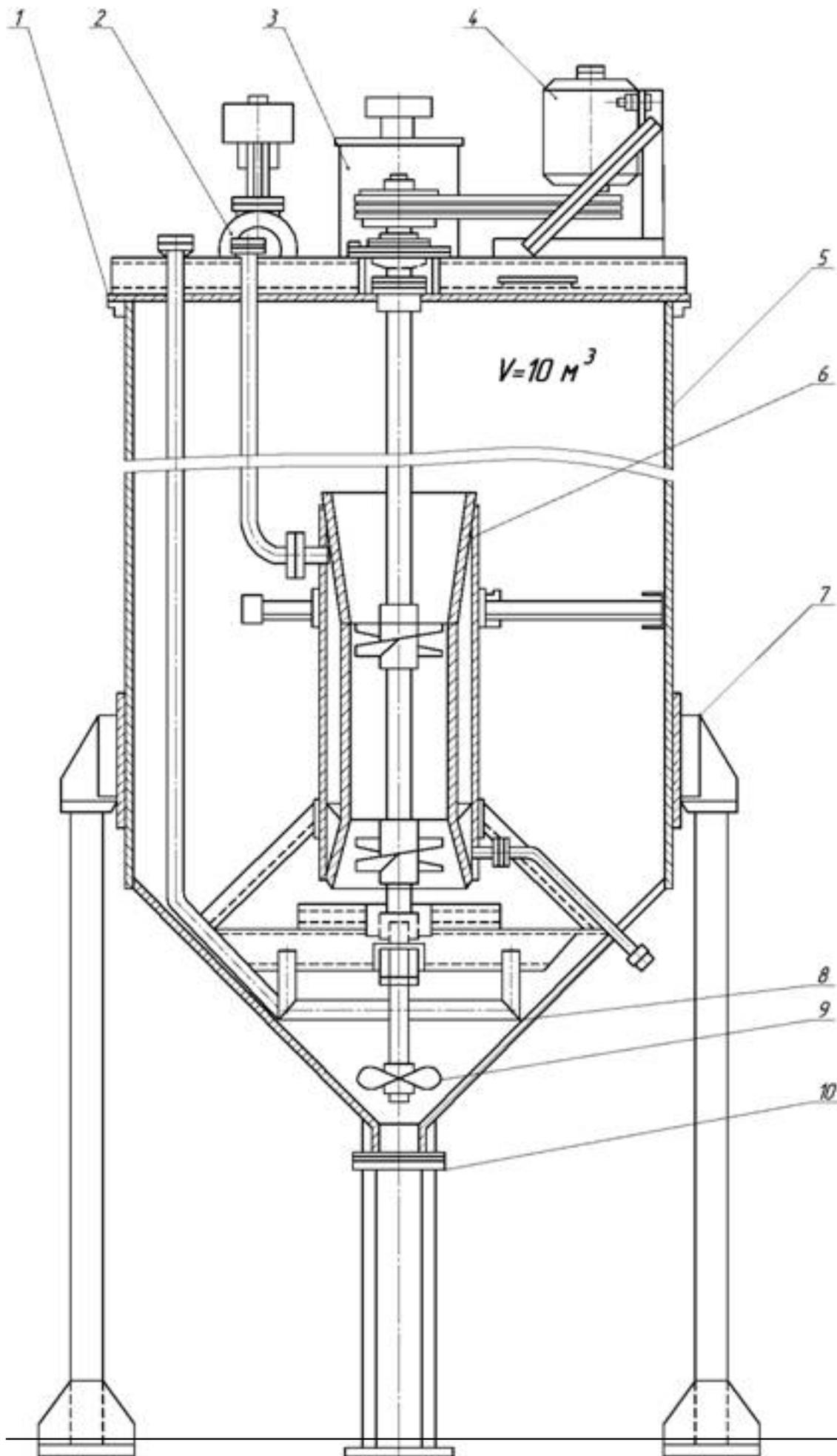
Обзор оборудования, существующего в переработке розы.

Перегонный аппарат АПР-3000 периодического действия изготовлен из углеродистой стали с эмалевым покрытием.



~~Всего на 11 страниц. При этом 7 страниц отведены для рисунков. МРД 0000. Иллюстрации~~







по сбытовые нужды: 5 % от технологических потребностей:

деляется как сумма расходов на технологические и

пара для предприятия определяется по формуле:

ность рабочего дня, ч;