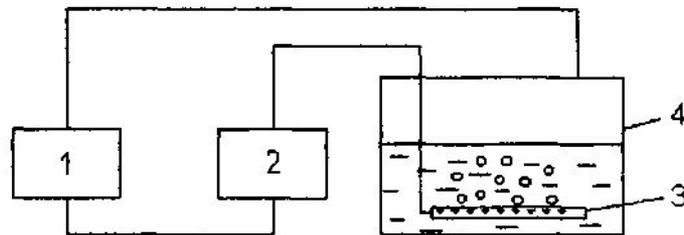


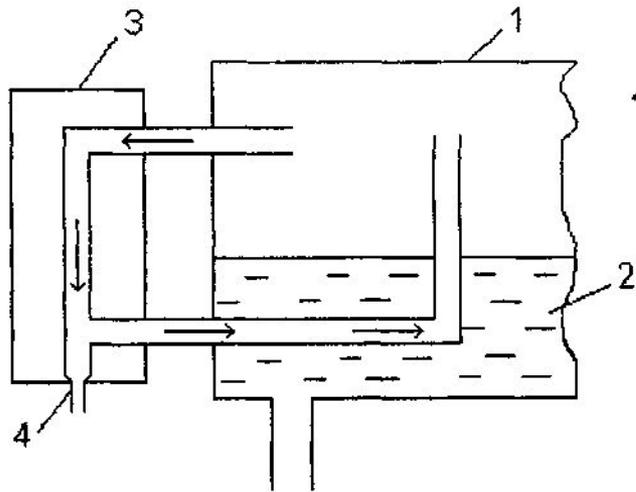
Методы сушки дегазации масел

Схема маслоосушителя барботажного типа



1-компрессор; 2-осушитель; 3-газораспределитель; 4-бак с осушаемым маслом.

Схема термовакуумного осушителя

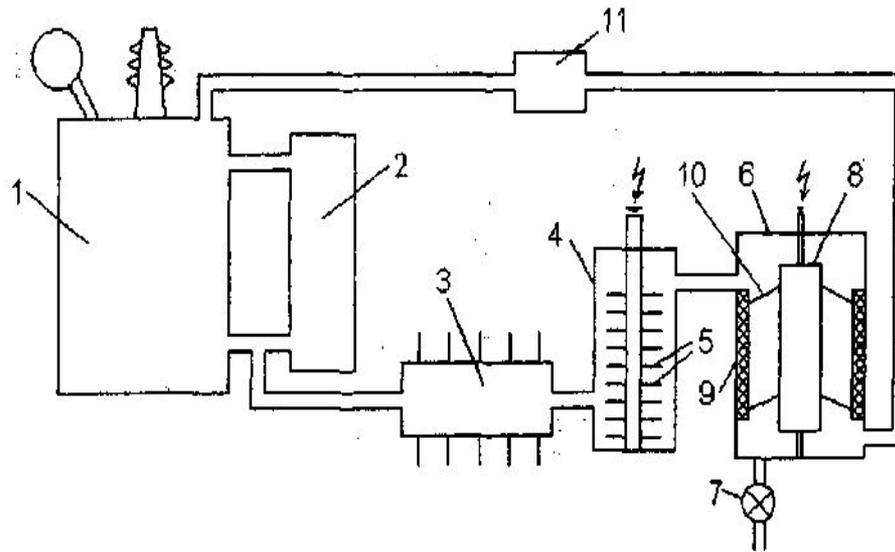


. 1-бак расширитель; 2-масло; 3-термоэлемент; 4-трубка для слива воды.

Механизм осушки масла

- Эффективным методом сушки и дегазации масла является термовакуумная обработка, в которой различают две стадии. На первой стадии масло вспенивается под вакуумом и происходит интенсивный выход газов и паров воды из большой поверхности масляной пленки, разделяющей пузырьки в объеме этих пузырьков. На второй стадии прекращения пенообразования скорость выхода газов и влаги из толщи масла уменьшается на несколько порядков, а количество оставшихся в масле газа и влаги составляет 10-40 % от первоначального. Для увеличения скорости удаления газов и влаги на второй стадии используют специальные меры, суть которых сводится к увеличению поверхности раздела между масляной и газовой фазой и уменьшением толщины слоя масла.

Схема электростатического осушителя



1-трансформатор; 2-охладитель; 3-дополнительный. охладитель;
4-коагулятор; 5-игольчатые электроды; 6-выделитель; 7-вьшуск
воды; 8-ротор; 9-стекло; 10-полиэтиленовые лопасти; 11-фильтр.

Принцип действия электростатического осушителя

- при рабочей температуре трансформатора (60-80 °С) количество влаги, растворенной в масле, за счет поступления ее из твердой изоляции увеличивается по сравнению с нормальной температурой. При быстром охлаждении масла в основном и дополнительном охладителях влага не успевает покинуть масло, а за счет снижения растворимости воды в масле при снижении температуры переходит из растворенного состояния в эмульгированное, образуя микроскопические капли. Масло с эмульгированной влагой поступает в коагулятор, в котором на игольчатых электродах создается резконеоднородное электрическое поле. Происходит втягивание капель влаги в область сильного поля и слияние их в более крупные капли. После коагуляции масло с крупными (до 150 мкм) каплями поступает в выделитель, где под действием слабонеоднородного поля капли воды осаждаются на поверхности стекла, закрывающего внешний электрод, образуя водяной слой. С помощью полиэтиленовых лопастей на роторе выделителя образовавшийся водяной слой снимается со стекла и стекает на дно выделителя, откуда вода периодически сливается. Подсушенное масло через фильтр подается обратно в трансформатор.

Достоинства электростатического осушителя

- непосредственное выделение влаги из масла;
- без использования дополнительной среды или реагента;
- простота и низкая стоимость устройства;
- низкое энергопотребление;
- дополнительная очистка масла от механических примесей, осаждающихся вместе с водой на стекле и смываемых на дно выделителя.

Недостатки электростатического осушителя

- К недостаткам следует отнести необходимость источника высокого напряжения, наличие вращающихся деталей, снижающих надежность устройства, и необходимость периодического слива воды.

