

Рисунок 2 – Двухслойный блок покрытия из профилей МС-240

ЛИТЕРАТУРА

1. M.I.C. Industries [Electronic resource]. – 2014. – Mode of access: <http://www.micindustries.com/>. – Date of access: 09.12.2017.
2. Уласевич, В. П. Деформационный расчет бескаркасных арочных покрытий из стальных тонкостенных холодногнутых профилей / В. П. Уласевич, Д. А. Жданов // Вестник БрГТУ. – 2015. – № 1(91). – С. 66–73.

УДК 621.56

Рожковский А. Э., Мещеряков М. В.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ МАСЛА В КОМПРЕССОРЕ

БНТУ, г. Минск

Научный руководитель: ст. преподаватель Бабук В. В.

Термосифонное охлаждения масла в компрессоре. Для винтовых и некоторых видов поршневых компрессоров холодильных установок применяют охлажденное масло. Если температура нагнетания будет слишком высокая, то это приведет к его разложению, и как следствие, к поломке компрессора хладагент стекает в маслоотделитель, охлаждает масло и испаряется. Далее пары хладагента попадают обратно в ресивер, а иногда на вход в конденсатор. Также нужно следить за тем, чтобы потери давления в подающем и обратном трубопроводе были минимальными. Если хладагент не будет поступать из маслоохладителя, процесс охлаждения масла не будет происходить.

Трехходовой вентиль ORV поддерживает температуру масла на заданном уровне (для поддержания масла в определенных пределах используется термочувствительный элемент). При увеличении температуры масла оно направится в маслоохладитель, а при понижении – пройдет мимо (рисунок 1).

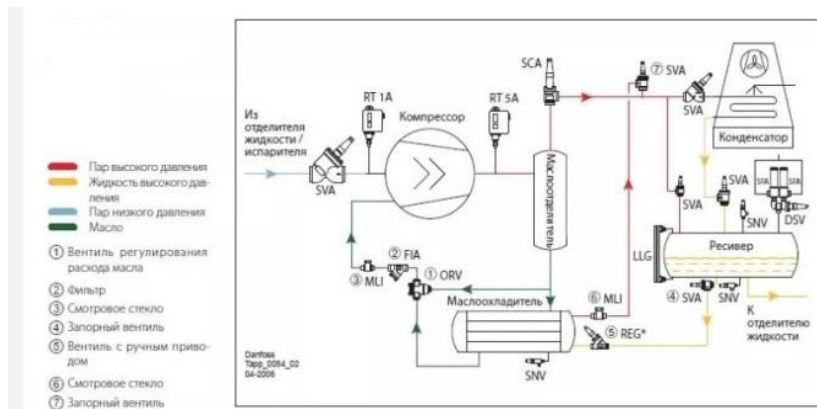


Рисунок 1 – Охлаждение масла с помощью термосифона

По мере увеличения скорости циркуляции увеличивается перепад давлений в трубах и аппаратах контура, и, наконец, этот перепад давлений уравнивает движущую силу (см. рис. 2). Система приходит в стационарное состояние, расход хладагента через испаритель и доля испаренного хладагента постоянны. В отделитель жидкости поступает насыщенная парожидкостная смесь. Здесь жидкость отделяется, и хладагент вновь поступает в испаритель, но теперь уже не в насыщенном состоянии. Температура здесь такая же, как в отделителе жидкости, но давление выше на величину гидростатического напора между уровнем жидкости в сепараторе и входом в испаритель, т. е. хладагент переохлажден.

Это означает, что в первой части теплообменника происходит лишь повышение температуры, но не кипение. Однако по мере продвижения хладагента вверх давление снижается, что вызывает уменьшение переохлаждения.

Эти два эффекта (повышение температуры и снижение давления) приводят к тому, что через некоторое время хладагент достигает точки кипения и закипает, хотя и при более высокой температуре, чем на выходе. Давление продолжает падать из-за изменения высоты и гидравлического сопротивления, и хладагент, теперь в насыщенном состоянии, продолжает подниматься при уменьшении температуры и вновь поступает в отделитель жидкости.

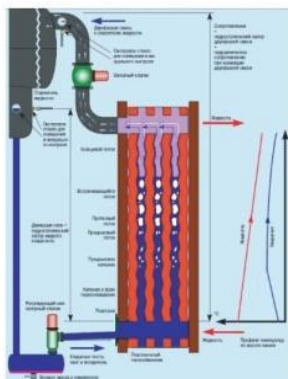


Рисунок 2 – Термосифонный испарителя

Охлаждение масла воздухом. В некоторых типах установок циркулирующее в контуре масло может охлаждаться с применением соответствующего охладителя, в ряде случаев существует альтернативное решение с прямым инжектированием холодильного агента.

При использовании воздушного охладителя масла (рис 3.) с учетом его габаритов по высоте следует принимать другие меры. Выход масла из охладителя, производимый из верхней его части, должен всегда находиться ниже смотрового стекла сепаратора и места инжектирования в компрессор.

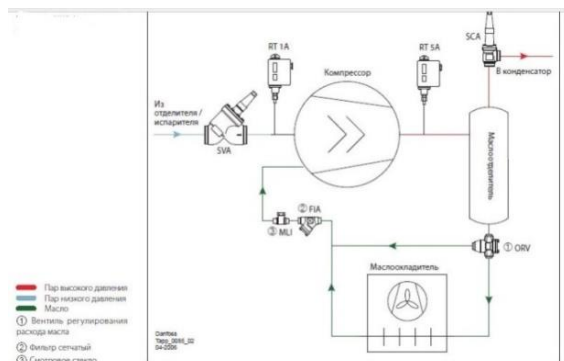


Рисунок 3 – Охлаждение масла воздухом

Исходя из двух видов охлаждения масла, термосифонный является более практичный и экономичный. При использовании термосифонного охлаждения происходит экономия электроэнергии, из-за отсутствия необходимости включать вентилятор или водяной насос.

УДК 621.762.4

Рябцев Р. Л.

МЕТОД ВЗРЫВНОЙ ФОТОЛИТОГРАФИИ КАК РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ СЛОЖНОСОСТАВНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СИСТЕМ

ООО «СтратНаноТек», г. Минск

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Комаровская В. М.

Бурное развитие микроэлектроники, наблюдаемое в последние годы, стало возможным благодаря совершенствованию техники и технологии. Под развитием микроэлектроники стоит понимать уменьшение линейных размеров элементов интегральных микросхем. Для формирования данных элементов используют процесс фотолитографии.

Основная характеристика процесса фотолитографии – разрешающая способность. И у этой характеристики есть предел, а лимитирующей стадией являются именно процессы фотоли-