



Торговый Дом «ТРИБО»
г. Красноярск, ул. Спандаряна, д.1
Тел. +7 391 214-28-65
E-mail: ootdtribo@gmail.com
td@tribo.pro
<http://www.tribo.pro>

Применение смазочного оборудования на обогатительных предприятиях цветной и черной металлургии, химической промышленности. Системы смазки для обеспечения технологических процессов и стационарного оборудования обогатительных предприятий.

Работа всего парка технологического стационарного оборудования обогатительных предприятий напрямую зависит от процесса подачи, учета, контроля и мониторинга смазки подающейся в жидком, консистентном или любом другом состоянии в узлы, механизмы и агрегаты оборудования. По имеющимся технологическим схемам работа систем смазки начинается с маслоподвалов, являющихся неотъемлемой частью любого предприятия. В них происходит слив, хранение и учет масел, их очистка, охлаждение и дозированная подача в технологический процесс с последующим возвратом.

Применяемые системы делятся на следующие категории:

Циркуляционные системы смазки;
Системы масло-воздух;
Системы консистентной смазки.

Наиболее важными, объемными и затратными являются циркуляционные системы. Это обусловлено большими объемами смазочных материалов, большим диаметром и протяженностью трубопроводов подачи и слива масла, высокой мощностью и энергоемкостью привода, дублированием систем для обеспечения надежности работы.

Основными потребителями являются: крупные электродвигатели, рудоразмельные мельницы, вентиляторы, дымососы, воздуходувки, высокоскоростные подшипники, подшипники скольжения и другое технологическое оборудование.

Основные задачи предъявляемые для циркуляционных систем смазки:

Смазка поверхностей трения - 20-25%, 75-80-охлаждение поверхностей трения, работа 24 часа в сутки, 100% надежность.

Основные проблемы существующих систем:

- Технически и морально устаревшие разработки **50** летней и более давности;
- Большой износ существующих систем находящихся в эксплуатации;
- Высокое энергопотребление;

- Большой объем используемого масла в системах, его малый срок службы и высокая стоимость;
- Низкий уровень автоматизации;
- Практически полное отсутствие мониторинга параметров и режимов работы систем приводящее к большим потерям при аварийных ситуациях и отказах оборудования;
- Высокий уровень шума и вибрации;
- Высокая нагрузка на экологию вследствие утечек ;

Как следствие большие эксплуатационные затраты и отсутствие запаса надежности и мощности при дополнительных нагрузках не технологическое оборудование при увеличении объемов переработки и выпуска продукции.

Системы нового поколения и их основные преимущества:

1. Индивидуальный подход при проектировании систем с предварительным аудитом объекта и учетом всех необходимых факторов и пожеланий Заказчика, подготовка технико-экономических обоснований для применения тех или иных типов систем;
2. Использование последних передовых разработок при проектировании систем, предварительное 3D моделирование процессов теплообмена, циркуляции и очистки происходящих в емкостях (баки новых конструкций с повышенными параметрами охлаждения, очистки, пеногашения, удаления воды и мех. примесей), что дает возможность уменьшать объем масла в системах;
3. Использование современных гидравлических и электронных комплектующих собственного производства и ведущих мировых производителей (насосы, фильтры, датчики и т.д.);
4. Соответствие последним существующим Европейским стандартам в области качества производства, экологии и охраны окружающей среды.
5. Системы управления и мониторинга нового поколения с возможностью удаленного доступа, учета, визуализации и передачи на верхний уровень систем АСУ ТП, с их архивированием, всех необходимых параметров, таких как:
 - уровень и температура масла в баке, его автоматический (подогрев-охлаждение до заданных параметров);
 - автоматическое регулирование и поддержание производительности насосов с применением частотного привода (с привязкой к давлению, расходу, температуре и т.д.);
 - давление и расход масла в напорной (ых) магистралях, учет расхода масла по каждому узлу смазывания в текущем режиме;
 - автоматическое переключение насосов в случае отказа или по программе для уменьшения износа;
 - контроль температуры и объемные измерения количества масла в сливных магистралях;
 - контроль уровня масла в подшипниковых узлах; и т.д.

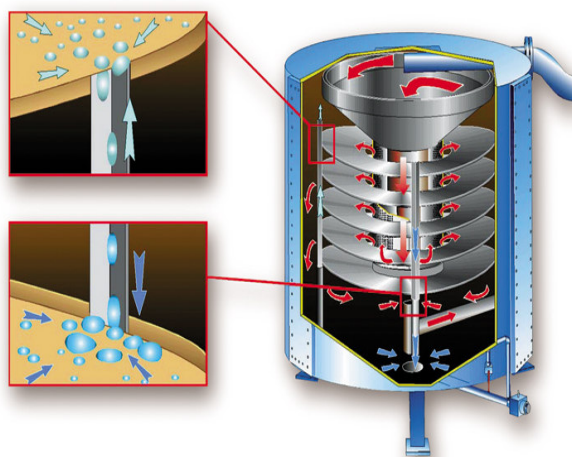
6. Использование дополнительных насосов для закачки-выкачки масла с дополнительным контуром очистки и кондиционирования масла с индикацией загрязненности фильтра;
7. Квалифицированные службы сервиса обеспечивающие монтаж, пуско-наладку, гарантийное и пост-гарантийное обслуживание систем.

Пример экономии по расходам на масло:

Обычная система



Система ТРИБО



Мощность подачи 500 л/мин
 Эффективность 33 %
 Резервуар 15 000 л
 Используемый объем 4 950 л
 Время пребывания 9:54 мин.

500 л/мин
 95 %
 6 000 л
 5 700 л
 11:24 мин.

Пример по экономии средств

Резервуар 15 000 л
 Цена масла (напр.) 6,00 Евро/л
 Расходы на обработку 1,00 Евро/л

6 000 л
 6,00 Евро/л
 1,00 Евро/л

Экономия 9 000 л x 7,00 Евро = 63 000 Евро
 (рассчитано для синтетического масла тип Т-турбинное)

Другие преимущества

- Резервуары меньшего размера благодаря более высокой эффективности
- Более низкие затраты на замену масла
- Требуется меньше необходимого пространства
- Более низкий риск пожароопасности и вреда для экологии при возникновении поломки
- Низкая потребность в энергии и охлаждающей воде
- Лучшее смазывание за счет улучшения состояния смазки

- Уменьшение расходов на обслуживание смазки
- Улучшение доступности и снижение эксплуатационных расходов

Также необходимо учесть металлоемкость оборудования, расходы на транспортировку, монтаж, срок службы масла и другие факторы.

Как показывает опыт нашей многолетней работы подход с применением общих маслоподвалов и последующая перекачка и возврат смазочных материалов на большие расстояния является весьма затратным и не всегда оправдан, в последнее время все более активно применяется децентрализация и применение систем с новыми типами баков и меньшим объемом масла. Так для использования системы циркуляционной смазки опорных подшипников рудоразмельных мельниц при классическом подходе применяются системы обеспечивающие смазку посекционно и в случае выхода системы из строя, останавливается вся секция фабрики.

Также высока стоимость магистральных трубопроводов, а при применении подхода децентрализации уменьшается их расчетный диаметр и протяженность, а также падает стоимость и затраты на монтаж и обслуживание.

Дополнительным преимуществом является – унификация и высокая взаимозаменяемость систем или их отдельных узлов.

Примеры систем и их применения:

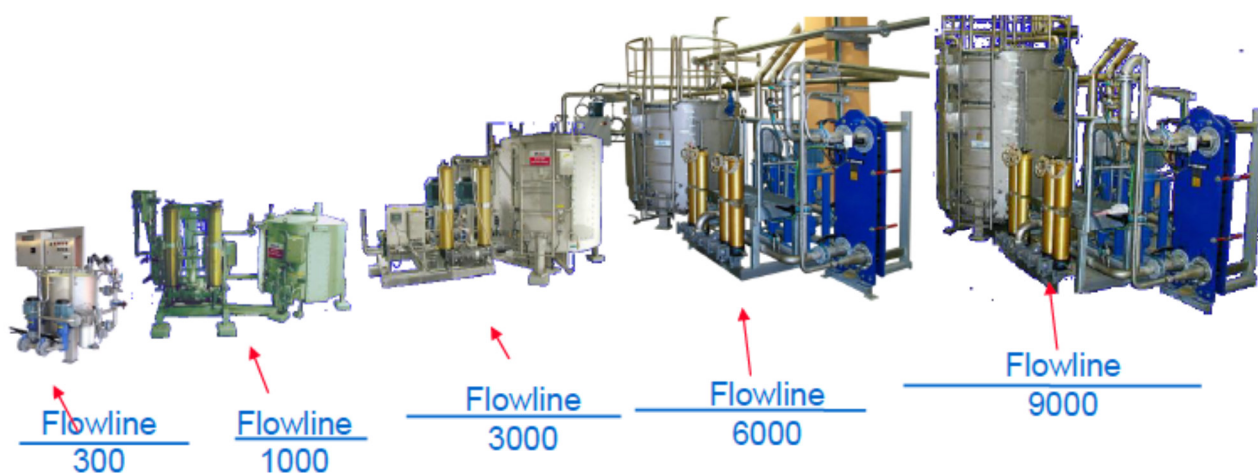
Циркуляционная система смазки дымососа



Циркуляционная система смазки подшипников электродвигателя 3,2 МВт, привода шахтной подъемной машины



Стандартная линейка маслостанций FLOWLINE объемом от 300 до 9000л, для разных сфер применения.



Системы SKF STREAMLINE подача от 0 до 3000 л/мин, объем бака от 500л до 30 000 л.



Блок дополнительной очистки и циркуляции для крупных редукторов



В настоящее время нами ведется ряд проектов в разных стадиях реализации по внедрению и продвижению наших передовых систем на предприятиях черной и цветной металлургии, горнодобывающей и угольной промышленности, а также энергетической отрасли.