

УТВЕРЖДАЮ

Ген. директор ООО «Техносож»

 Пчёлкин В.В.

25 февраля 2016г.



ИНСТРУКЦИЯ

По работе со смазочно-охлаждающей жидкостью (СОЖ) Синапол

Разработано:

Гл. технолог ООО «Техносож»

 Егоров Б.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С СОЖ СИНАПОЛ
3. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ ЭМУЛЬСИИ
4. КОНТРОЛЬ РАБОЧЕЙ ЭМУЛЬСИИ
5. ЗАМЕНА СОЖ
6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УТИЛИЗАЦИЯ СОЖ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Концентрат универсальной технологической смазки СИНАПОЛ изготовлен по ТУ 0254-009-44994042-2012 и предназначен для применения в виде водной эмульсии в качестве смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) для всех видов механической обработки чёрных, цветных металлов, различных сплавов, полимерных и других материалов.

Настоящая инструкция составлена на основании опыта эксплуатации СОЖ СИНАПОЛ на предприятиях металлообрабатывающей промышленности Российской Федерации.

СОЖ СИНАПОЛ – концентрат многофункциональной синтетической (безмасляной) водосмешиваемой смазочно-охлаждающей жидкости. Для обработки сталей, легированных сталей, чугуна, цветных металлов (токарная обработка, сверление, фрезерование, шлифование, резьбонарезание, волочение).

СИНАПОЛ выпускается в виде концентрата, который при разведении водой даёт стабильную эмульсию белого цвета. СОЖ СИНАПОЛ отличается экономичностью и низким расходом концентрата при изготовлении рабочих эмульсий.

Для обработки чёрных и цветных металлов применяются эмульсии СИНАПОЛ концентрацией 1,5 – 3%, для обработки легированных сталей применяются эмульсии концентрацией 2 – 4%. Для тяжёлых операций в металлообработке (глубокое сверление, резьбонарезание и т.п.) применяются эмульсии концентрацией 4 – 6%.

Концентрат СОЖ СИНАПОЛ может храниться при температуре от -20 до +40°C. Гарантийный срок хранения концентрата – 24 месяца. При длительном хранении концентрата возможно расслоение смазки, которое не является дефектом и устраняется перемешиванием.

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С СОЖ СИНАПОЛ

При работе с СОЖ СИНАПОЛ следует применять общие меры предосторожности при работе со смазочно-охлаждающими составами. СОЖ СИНАПОЛ относится к составам 4-го класса опасности (вещества малоопасные). Случаев каких-либо проф. заболеваний у работающих с СОЖ СИНАПОЛ выявлено не было.

При работе с СОЖ СИНАПОЛ необходимо применять индивидуальные средства защиты согласно ГОСТ 12.4.034, ГОСТ 12.4.103.

Концентрат СОЖ СИНАПОЛ – горючая жидкость. По параметрам горючести относится к классу ГЖ, ГОСТ 12.1.004. Рабочие водные эмульсии – не горючие. СОЖ СИНАПОЛ не содержит летучих компонентов, не образует в воздушной среде токсических соединений, содержание концентрата в воздухе рабочей зоны не нормируется.

При попадании рабочей эмульсии на руки рекомендуется протереть руки ветошью и вымыть водой с мылом. При попадании эмульсии в глаза – промыть глаза под сильной струёй воды.

При работе с СОЖ СИНАПОЛ следует соблюдать следующие общие меры предосторожности:

- избегать непосредственного контакта с рабочими эмульсиями;
- одевать спецодежду, пользоваться индивидуальными средствами защиты рук и глаз;
- следовать общим рекомендациям по защите кожи;
- следовать рекомендациям общезаводских и цеховых инструкций по работе с СОЖ.

3. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ ЭМУЛЬСИИ

Концентрат СОЖ СИНАПОЛ легко образует мелкодисперсные и стабильные водные эмульсии. При этом можно применить любой удобный способ смешения (от механических мешалок до различных диспергирующих устройств).

Рабочие эмульсии СОЖ получают смешением расчётных количеств воды и концентрата. При смешении концентрат добавляется в воду. Перед смешением концентрат СОЖ должен быть хорошо перемешан. Применяемая для приготовления эмульсии вода должна иметь жёсткость 3 – 7 мг-экв/л (150 – 350 ppm Ca CO₃), должна быть чистой и нейтральной (pH = около 7), не должна быть поражена микроорганизмами.

Для приготовления рабочих эмульсий СОЖ СИНАПОЛ удобно использовать смеситель для приготовления СОЖ. Приготовление эмульсии можно осуществить в любой чистой ёмкости подходящего объёма, оборудованной мешалкой. При этом в ёмкость загружается необходимый объём воды. Затем, при перемешивании, в воду медленно подаётся расчётное количество концентрата СОЖ. Температура воды и концентрата должна быть в пределах +20 – +40°C. После загрузки концентрата эмульсия перемешивается около 30 минут, после чего может использоваться по назначению.

Чтобы рассчитать необходимое количество загружаемого концентрата можно воспользоваться следующей формулой:

$$M_k = \frac{K \cdot M_e}{100 - K}, \text{ Где:}$$

M_k – масса концентрата, кг (плотность СИНАПОЛА принять = 1);

M_e – масса загруженной воды, кг;

K – необходимая концентрация эмульсии, %

4. КОНТРОЛЬ РАБОЧЕЙ ЭМУЛЬСИИ

Для точного определения качественных показателей приготовленной эмульсии берётся пробы, по которой определяется концентрация эмульсии и pH.

Концентрация эмульсии определяется по показателю преломления эмульсии, измеряемому с помощью рефрактометра. Предварительно для рефрактометра строится график зависимости показания рефрактометра от концентрации эмульсии. Для этого готовится несколько эмульсий с различной концентрацией (например, 1%, 2%, 3%, 4%), для этих эмульсий измеряется коэффициент преломления, по полученным данным строится график, по которому можно определить концентрацию рабочей эмульсии.

pH эмульсии определяется с помощью pH-метра. Оптимальные значения pH для рабочих эмульсий Синапола: от 8,8 до 9,8.

Концентрация и pH рабочей эмульсии в системе охлаждения станка замеряются не реже 1 раза в неделю. Полученные показатели заносятся в рабочий журнал.

Повышение концентрации рабочей эмульсии сверх заданной компенсируется добавлением в эмульсию воды. Понижение концентрации – добавлением в рабочую эмульсию эмульсии с повышенной концентрацией СИНАПОЛА (10 – 15%).

При снижении pH рабочей эмульсии ниже 8,8 в рабочую эмульсию необходимо добавить кальцинированную соду ($Na_2 CO_3$) в количестве 20 – 50 г на 100 литров рабочей эмульсии. Сода предварительно разводится в небольшом количестве воды до полного растворения, после чего при перемешивании вводится в эмульсию.

5. ЗАМЕНА СОЖ

Замена СОЖ производится согласно графику, утверждённому в установленном порядке. Частота замены эмульсии определяется интенсивностью работы, степенью загрязнённости эмульсии и другими факторами.

Перед загрузкой СОЖ в станки оборудование должно быть подготовлено: слита старая эмульсия, удалена скопившаяся грязь, система подачи СОЖ промыта раствором биоцида.

- В заменяемую эмульсию добавить биоцидный очиститель (например, Quakerclean 8600 FF, Grotanol SR2) в количестве $\approx 0,25\%$ от объёма заменяемой эмульсии. После чего работать в обычном режиме 12 \div 24 часа.
- Слить отработанную эмульсию, ёмкости и трубопроводы очистить от грязи и стружки.
- В систему подачи СОЖ залить необходимый объём воды, содержащей 0,5 \div 0,75% биоцидного очистителя. Запустить систему в режиме циркуляции на 3 \div 4 часа, после чего слить промывочный раствор.
- Залить свежую СОЖ в нужной концентрации до рабочего уровня.

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УТИЛИЗАЦИЯ СОЖ

Технологическая смазка СИНАПОЛ в концентрированном виде (форма поставки) представляет собой комплекс поверхностно-активных веществ с добавлением противозадирных, антипенных и других присадок, в том числе неионогенные ПАВ (суммарно не более 2%). Продукт относится к 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007 (вещество малоопасное).

Концентрат СОЖ СИНАПОЛ применяется в сильно разбавленном виде после смешения с водой. Форма применения: водные эмульсии.

Рабочие эмульсии СОЖ СИНАПОЛ, после выработки положенного ресурса, и отделения шлама (фильтрацией или отстоем), могут разбавляться водой до концентрации, при которой водный раствор отработанной эмульсии будет соответствовать требованиям и нормам, применяемым к сточным водам. Полученный разбавленный раствор может быть удален через имеющуюся канализационную систему. При этом сточные воды могут содержать в допустимых пределах поверхностно-активные вещества различного состава, примеси, определяемые характером технологических процессов изготовления и применения смазки.

Конкретные позиции утилизируемых веществ в сточных водах индивидуальны для каждого производства и, в случае необходимости, определяются анализом сточных вод предприятия. Концентрации утилизируемых веществ в сточных водах зависят от степени разбавления отработанной эмульсии водой.

При утилизации отработанной эмульсии на основе концентратов СИНАПОЛ также могут быть использованы существующие на данном предприятии способы и системы утилизации (очистительные системы, отстойники и т.д.).