



Технологическая инструкция

УНИЗОР-М

концентрат смазочно-охлаждающей жидкости
ТУ У 24.6-30309233-006-2001

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «БАРКОР-ОЙЛ»
С.В. Поплавский

_____ 2012 г.

Технологическая инструкция

Приготовление и применение
рабочей смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ)
из концентрата СОЖ – «УНИЗОР-М».

Срок действия: без ограничения срока действия.

Киев – 2012 г.

Настоящая технологическая инструкция (ТИ) устанавливает технологический процесс приготовления рабочей смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) из концентрата «УНИЗОР-М» и основные требования по применению СОЖ при механической обработке металлов.

1. Общие положения.

1.1. Рабочая СОЖ «УНИЗОР-М» представляет собой многокомпонентный раствор синтетических компонентов с включением ингибиторов коррозии, биоцидов и других функциональных присадок. «УНИЗОР-М» не содержит в своём составе нефтепродукты, соединения хлора и серы.

1.2. СОЖ «УНИЗОР-М» универсальна для всех видов механической обработки: лезвийной: точение, фрезерование, сверление и т.д.; и абразивной: шлифование, хонингование и т.д.

СОЖ используется при «тяжелой» механической обработке: глубокое сверление, силовое фрезерование, резьбонарезание, деформационная обработка (в меньших разведениях).

Возможно использование СОЖ «УНИЗОР-М» в качестве рабочей жидкости в гидравлических системах оборудования и для временной консервации деталей.

1.3. Концентрат «УНИЗОР-М» в соответствии с ТУ 24.6-30309233-006-2001 представляет собой

полупрозрачную жидкость жёлтого цвета со специфическим, не раздражающим запахом.

Рабочая СОЖ, приготовленная из концентрата «УНИЗОР-М» - полупрозрачная жидкость от белого до светло-жёлтого цвета, со слабо ощутимым запахом.

При обработке цветных металлов допускается посинение рабочего раствора СОЖ - не влияющее на функциональные характеристики СОЖ и обусловленное окислением отработанного шлама в водной среде. Показатели качества концентрата и СОЖ приведены в п.5. настоящей ТИ.

1.4. На участке приготовления СОЖ должен быть рабочий журнал для регистрации поступления партий концентрата, результатов его входного контроля и приготовленных из него партий СОЖ.

1.5. Транспортироваться и храниться концентрат «УНИЗОР-М» должен в чистой металлической или пластмассовой, герметически закрывающейся таре. Хранение концентрата рекомендуется осуществлять в складских помещениях при температуре окружающего воздуха от- 5° до +40° С.

Концентрат не замерзает до – 8 °С и сохраняет свои свойства после циклов заморозания-разморозания; для восстановления текучести и основных показателей - концентрат в таре необходимо прогреть до 10 - 20 °С (выдержать в отапливаемом помещении) и тщательно перемешать.

Гарантийный срок хранения концентрата – 12 месяцев со дня изготовления. Хранение рабочей СОЖ должно осуществляться при температуре от 0 ° до +40 °С.

1.6. Каждая партия концентрата или рабочей СОЖ должна сопровождаться сертификатом (ярлыком), содержащим наименование продукта, номер и дату

приготовления партии, фамилию и подпись (или штамп) лица удостоверяющего соответствие продукта требованиям входного контроля.

1.7. Материалы, оборудование и др. средства оснащения, используемые при приготовлении, применении, контроле качества, транспортировании и хранении СОЖ приведены в приложениях 1 и 2.

2. Требования безопасности.

2.1. При приготовлении и использовании СОЖ «УНИЗОР-М» необходимо соблюдать типовые правила, требования и применять средства индивидуальной защиты согласно с «Санитарными правилами при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями и технологическими смазками № 3935».

При попадании СОЖ в глаза необходимо промыть их тёплой водой.

2.2. Концентрат «УНИЗОР-М» и рабочая СОЖ - не пожароопасны, т.к. приготовлены на водной основе.

3. Приготовление рабочей СОЖ из концентрата «УНИЗОР-М».

3.1. Выполнить входной контроль поступившей партии концентрата согласно п.5 и сделать соответствующие записи в рабочем журнале. Объём и периодичность контроля определяется потребителем (с учётом требований ТУ).

3.2. Удалить отработанную, загнившую СОЖ из станка или из заправочной ёмкости.

3.3. Очистить внутренние поверхности заправочной емкости от грязи, отложений и т.п.

3.4. Промыть заправочную емкость раствором обычных моющих средств (сода) и удалить промывной раствор.

3.5. Промыть заправочную ёмкость раствором дезинфицирующих средств и удалить промывной раствор (дезинфицирующие средства можно приобрести у ООО «БАРКОР-ОЙЛ»).

3.6. Перемешать концентрат СОЖ в бочках перед употреблением.

3.7. Рассчитать количество концентрата и воды для загрузки смесителя.

$M_k : M_b = 5 : 95$, где M_k и M_b - массы концентрата и воды соответственно.

Например: для приготовления 1000 кг 5 %-ной СОЖ необходимо 50 кг концентрата и 950 кг воды.

3.8. Залить в смеситель расчетное количество холодной ($t = 20 \pm 10$ °С) водопроводной воды (применение горячей воды – не рекомендуется)

3.9. Взвесить расчетное количество концентрата и вылить его в смеситель.

3.10. Перемешать механическим путём, загруженные в смеситель компоненты в течение 10-15 минут до получения однородного раствора.

3.11. Слить приготовленную СОЖ из смесителя в тару (ёмкость).

3.12. Произвести контроль качества приготовленной партии СОЖ по п.5, сделать соответствующую запись в рабочем журнале, заполнить паспорт (ярлык) и закрепить его на таре с СОЖ.

3.13. Полученная с участка приготовления партия СОЖ в требуемом количестве заливается в емкость станка.

4. Основные рекомендации при использовании СОЖ.

4.1. В процессе работы производится визуальный контроль уровня СОЖ в емкости станка, а также периодический контроль pH и 5 % концентрации СОЖ.

4.2. Не допускайте работу рабочей СОЖ ниже 5% концентрации, что может приводить к потере её

технологических свойств, биопоражению и коррозии деталей.

4.3. При падении концентрации рабочей СОЖ ниже 5 % необходимо производить корректировку раствора концентратом СОЖ - до 5 % концентрации.

4.4. В процессе эксплуатации, истощение и естественную убыль рабочей СОЖ более чем на 1/4 объёма станка, необходимо компенсировать доливкой свежеприготовленного раствора СОЖ 4% концентрации, что практически восстанавливает 5 % - концентрацию и технологические свойства всего объёма СОЖ.

4.5. Не разбавляйте рабочую СОЖ - водой, что приводит к резкому сокращению срока службы любых видов СОЖ.

4.6. Рекомендуем периодически прокачивать эмульсию на временно неработающих станках.

4.7. Выполняйте стандартные требования «Санитарных правил при работе с СОЖ (Сан П № 3935)»:

- периодическую замену отработанных СОЖ;
- очистку и дезинфекцию ёмкостей для приготовления, хранения и транспортировки СОЖ перед каждой её заливкой;
- контроль СОЖ на биостойкость;
- контроль концентрации рабочей СОЖ;
- контроль и профилактическую чистку станков от загрязнений: металлического шлама, инородного масла, грязи и т.п. Системы циркуляции СОЖ должны быть оснащены устройствами очистки СОЖ от механических загрязнений (фильтры), которые необходимо очищать по мере их загрязнения. Инородное масло необходимо периодически удалять;
- рабочие должны быть обеспечены защитными пастами в соответствии с характером применяемых СОЖ.
- категорически запрещается добавлять любые дополнительные ингредиенты в СОЖ.

Вышеперечисленные стандартные требования определяют сохранение функциональных характеристик, долговечность и санитарно-гигиенические показатели использования любых видов СОЖ.

4.8. Основной комплекс критериев для принятия решения о замене отработанных СОЖ:

- проба рабочей СОЖ не поддаётся корректировке концентратом;
- pH раствора СОЖ значительно ниже нормативных значений (особенно сдвиг в кислотную часть);
- сильный запах и видимые признаки биопоражения и разложения СОЖ;
- величина биопоражения 4 балла (согласно методики проверки по индикатору ТТХ);
- количество посторонних примесей и шлама значительно превышает установленные значения (полученные на 3-де опытным путём), проба СОЖ не поддаётся полному отстаиванию.

4.9. Контроль за 5 %-ной концентрацией рабочего раствора СОЖ в процессе его использования

можно осуществлять:

1. химическим методом – химическим титрованием раствора соляной кислотой,
2. рефрактометрическим методом.
3. косвенным методом – по коррозионной агрессивности (см. методику ниже).

Во всех методах используется предварительно построенный градуированный график зависимости показателей (1. - объёма пошедшей на титрование кислоты; 2. - показателя преломления;

3. – коррозионной агрессивности) - от процентной концентрации: 1%, 2%, 3%, 4%, 5% - эталонных растворов СОЖ.

Необходимо предварительно центрифугировать пробы рабочей СОЖ для отделения «иностранного масла» и мех. примесей (при отсутствии центрифуги пробы необходимо отстоять 24 ч.; среднюю часть «отстоя» - отфильтровать).

При сильном загрязнении рабочей СОЖ растворёнными посторонними маслами и пр. шламом (отсутствие систем фильтрации и очистки от примесей на станках) – определение концентрации по методам 1, 2 затруднено и возможно по методу 3, определяющему функциональные характеристики рабочей СОЖ.

4.10. Методика определения коррозионной агрессивности СОЖ (ГОСТ 6243 п. 2):

1. Подготовка к испытанию.

Пластинку из серого чугуна СЧ 21 диаметром 50мм, толщиной 5-6 мм обрабатывают до шероховатости поверхности Ra 2,5...0,63 мкм, затем зачищают шлифовальной шкуркой (в одном направлении) и протирают несколько раз ватой, смоченной спиртом. После испарения спирта пластинку кладут на стол в горизонтальном положении.

2. Проведение испытания.

Трубку промывают 2 раза испытуемой СОЖ, после этого снова наполняют её СОЖ и наносят на пластинку пять капель на таком расстоянии друг от друга, чтобы они не сливались одна с другой.

Пластинку выдерживают в течении 4 ч. при нормальной температуре и влажности и отсутствии агрессивных сред. По истечении 4 ч. пластинку вытирают ватой, смоченной последовательно водой и спиртом, и проверяют изменение поверхности (коррозию) на местах нахождения капель СОЖ.

Данные операции проводят для эталонных СОЖ 1%, 2%, 3%, 4%, 5% - концентрации.

Наличие следов коррозии на дисках прямо пропорционально понижению концентрации проб:

5% 1%.

Далее проводят испытания по п. 2 пробы рабочей СОЖ неизвестной концентрации. Полученный результат на диске сравнивают с результатами эталонных растворов и косвенно оценивают концентрацию искомой пробы.

5. Контроль.

КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ	НОРМАТИВ	Методика контроля
1. Соответствие тары, наличие сертификата, ПАСПОРТА (ЯРЛЫКА), СРОК ГОДНОСТИ	П.П. 1.5. И 1.6. НАСТОЯЩЕЙ ТИ	Визуально
2. Внешний вид	Жидкость от жёлтого до коричневого цвета	Согласно ТУ
3. Запах	Специфический, нераздражающий	Согласно ТУ
4. Плотность при (20± 1) °С, г/см³	1,005 - 1,150	Согласно ТУ
5. Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4мм при (20± 1) °С, с, не меньше	10	Согласно ТУ
6. Показатель концентрации водородных ионов (рН) водного раствора с массовой частью концентрата 5%, ед. рН	8,8 – 10,2	Согласно ТУ
7. Испытание коррозионного действия на металлы водного раствора с массовой частью концентрата 5%	Выдерживает	Согласно ТУ
8. Стабильность водного раствора с массовой частью концентрата 5% (количество масла, которое выделилось на поверхности раствора на протяжении 3-х часов), %, не более	1,0	Согласно ТУ
9. Стабильность концентрата во время хранения	Выдерживает	Согласно ТУ

Примечание: Объём и периодичность контроля определяется потребителем с учётом требований ТУ.

6. Регенерация, обезвреживание и утилизация отработанной СОЖ.

В процессе эксплуатации восстановление технологических свойств используемой СОЖ достигается путем доливки порций заново приготовленной СОЖ. Синтетическая СОЖ в отличие от эмульсолов характеризуется минимальными отходами: в основном это постороннее масло из станка, шлам и т.п.

При необходимости регенерации рекомендуется слить отработанную СОЖ в соответствующий по объёму вертикальный бак-отстойник для удаления накопленного на дне емкости станка шлама. После отстаивания в течение 2-5 суток, всплывшее на поверхность инородное масло собирают маслосборником. Осевший на дне шлам после сушки и разделения на магнитном сепараторе может использоваться в качестве исходного сырья в порошковой металлургии.

Водную фазу после очистки центробежным способом с помощью гидроциклона, рекомендуется подавать на очистку с использованием сорбционной и мембранной

технологии. После чего вода может использоваться для приготовления новой партии СОЖ, а органическая фаза как добавка к жидкому топливу.

Наиболее полно рекомендации по регенерации и утилизации отработанных СОЖ изложены в научно-технической разработке “Обезвреживание, утилизация и регенерация отработанных водо-смешиваемых смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ)” (г. Киев, 1991, Республиканский дом ЭННТП общества “Знание” Украины).

Материалы:

<i>Наименование</i>	<i>Нормативный документ</i>
Концентрат СОЖ	ТУ 24.6-30309233-006-2001
Вода водопроводная, питьевая	ГОСТ 2874-82
Сода кальцинированная	ГОСТ 5100-73

Примечание: В этот перечень не включены материалы и реактивы, используемые при проведении контроля по методикам ГОСТ (см. п.5. ТИ).

Оборудование, аппаратура, индивидуальные средства защиты:

<i>Наименование</i>	<i>Технические характеристики</i>	<i>Тип, марка, нормативный документ</i>
Смеситель, емкость для приготовления рабочей СОЖ, станок.	Материал: сталь. Мешалка с электро приводом. Насос станка.	СТК-200, СТК-400 или нестандартизированный
Тара технологическая для транспортировки и хранения концентрата	Материал: сталь, пластмасса	нестандартизированный
Система подачи СОЖ в рабочую зону станка	Материал емкостей и трубопроводов - сталь	нестандартизированный
Весы		ГОСТ 2823-73
Халат		ГОСТ 11621-73
Фартук		ГОСТ 12. 4.029-76
Перчатки резиновые		ГОСТ 2.00.10-74
Очки защитные		ГОСТ 12.4.002-74
Пасты защитные	Работа с синтетическими СОЖ	ГОСТ 12.4.068-74

Примечание: В перечень не включена аппаратура, применяется при проведении контроля по методикам ГОСТ.