

Чистота промышленная

**ЖИДКОСТИ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ
В ПРОЦЕССАХ МЕХАНИЧЕСКОЙ
ОБРАБОТКИ**

Термины и определения

Издание официальное

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 184 «Обеспечение промышленной чистоты»

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 18 июля 2001 г. № 270-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

| | |
|--|---|
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Термины и определения | 1 |
| 2.1 Общие понятия | 1 |
| 2.2 Показатели качества смазочно-охлаждающей жидкости. | 2 |
| 2.3 Применение смазочно-охлаждающих жидкостей | 3 |
| Алфавитный указатель терминов. | 4 |
| Приложение А Пояснения к некоторым терминам. | 6 |

Введение

Установленные в стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий данной области знаний.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Недопустимые к применению термины-синонимы приведены в круглых скобках после стандартизованного термина и обозначены пометой «*Ндп*».

Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в данном стандарте.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

Термины и определения общетехнических понятий, необходимые для понимания текста стандарта, приведены в приложении А.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их синонимы — курсивом.

Чистота промышленная

ЖИДКОСТИ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ
В ПРОЦЕССАХ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Термины и определения

Industrial cleanliness. Lubricating and cooling liquids in the machining. Terms and definitions

Дата введения 2002—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий, относящихся к применению смазочно-охлаждающих жидкостей в машиностроительных производствах.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы по применению смазочно-охлаждающих жидкостей, входящих в сферу работ по стандартизации и использующих результаты этих работ.

2 Термины и определения

2.1 Общие понятия

2.1.1 технологический процесс применения смазочно-охлаждающей жидкости: Совокупность операций приготовления, хранения, транспортирования, активации смазочно-охлаждающей жидкости, доставки ее в зоны обработки, сбора и очистки загрязненной смазочно-охлаждающей жидкости, диагностирования состояния смазочно-охлаждающей жидкости и регулирования ее составом, обеззараживания, регенерации, разложения и утилизации смазочно-охлаждающей жидкости.

2.1.2 техника применения смазочно-охлаждающей жидкости: Оборудование, механизмы, устройства и приборы, предназначенные для реализации технологического процесса применения смазочно-охлаждающей жидкости при механической обработке заготовок.

2.1.3 система применения смазочно-охлаждающей жидкости (*Ндп. система очистки смазочно-охлаждающей жидкости*): Комплекс функционально связанных оборудования, механизмов, устройств и приборов, реализующих технологические процессы применения смазочно-охлаждающей жидкости при механической обработке заготовок.

Примечание — Различают следующие системы применения смазочно-охлаждающих жидкостей:

- 1) индивидуальная — обслуживает одну единицу технологического оборудования (станок);
- 2) групповая — обслуживает несколько (группу) станков;
- 3) централизованная — обслуживает участок, цех или корпус.

2.1.4 классификация смазочно-охлаждающей жидкости: Разделение смазочно-охлаждающих жидкостей на классы в соответствии с их составом и физико-химическими свойствами и на группы в соответствии с областью применения.

Примечание — Классы смазочно-охлаждающих жидкостей:

водные: эмульсионные, полусинтетические;

масляные: нефтяные, синтетические масла и их смеси, расплавы металлов, солей и других веществ;

группы смазочно-охлаждающих жидкостей по назначению: массовые, специальные.

2.1.5 функциональные действия смазочно-охлаждающей жидкости (*Ндп. функциональные свойства смазочно-охлаждающей жидкости*): Совокупность функций смазочно-охлаждающей жидкости, определяющих эффективность ее применения при механической обработке заготовок.

Примечание — Функциональные действия смазочно-охлаждающей жидкости: смазочное, охлаждающее, моющее, диспергирующее, демпфирующее.

2.1.6 эксплуатационные свойства смазочно-охлаждающей жидкости: Комплекс свойств смазочно-охлаждающей жидкости, обеспечивающих возможность ее применения в условиях современного производства с учетом социальных, санитарно-гигиенических, экологических, экономических требований.

2.1.7 качество смазочно-охлаждающей жидкости: Совокупность свойств смазочно-охлаждающей жидкости, обуславливающих ее пригодность обеспечивать требуемые выходные параметры технологических операций механической обработки заготовок.

2.1.8 приготовление смазочно-охлаждающей жидкости: Подготовка основы смазочно-охлаждающей жидкости, введение исходного продукта и присадок в основу, диспергирование компонентов смазочно-охлаждающей жидкости.

Примечание — Основой смазочно-охлаждающей жидкости является вода или масло, исходным продуктом — концентрат или эмульсол. Диспергирование — процесс измельчения компонентов смазочно-охлаждающей жидкости, например эмульсола, с целью получения смазочно-охлаждающих жидкостей, степень дисперсности которых соответствует требованиям нормативной документации.

2.1.9 подача смазочно-охлаждающей жидкости: Доставка смазочно-охлаждающей жидкости в рабочее пространство станка из аккумулирующей емкости станка или магистрали групповой централизованной системы применения смазочно-охлаждающей жидкости.

2.1.10 активация смазочно-охлаждающей жидкости: Повышение эффективности применения смазочно-охлаждающей жидкости за счет изменения ее исходных физико-химических свойств во всем объеме или путем временного изменения свойств определенных объемов смазочно-охлаждающей жидкости внешними энергетическими воздействиями.

Примечание — Виды активации смазочно-охлаждающих жидкостей: механическая, термическая, электрическая, электрохимическая, магнитная, электромагнитными излучениями.

2.1.11 очистка смазочно-охлаждающей жидкости: Удаление из смазочно-охлаждающей жидкости в процессе ее функционирования посторонних твердых механических и жидкостных примесей.

2.1.12 стойкость смазочно-охлаждающей жидкости: Свойство смазочно-охлаждающей жидкости непрерывно сохранять свои свойства в течение заданного периода времени.

2.1.13 стабилизация свойств смазочно-охлаждающей жидкости: Поддержание физико-химических свойств смазочно-охлаждающей жидкости на заданном уровне в течение периода ее функционирования.

2.1.14 регенерация смазочно-охлаждающей жидкости: Восстановление исходных физико-химических свойств функционирующей или отработанной смазочно-охлаждающей жидкости.

2.1.15 разложение смазочно-охлаждающей жидкости: Разделение смазочно-охлаждающей жидкости на отдельные компоненты.

2.1.16 утилизация смазочно-охлаждающей жидкости: Переработка и повторное использование компонентов отработанной смазочно-охлаждающей жидкости.

2.1.17 подготовка системы применения смазочно-охлаждающей жидкости к эксплуатации: Очистка, мойка и дезинфекция элементов системы применения смазочно-охлаждающей жидкости и технологического оборудования.

2.1.18 эффективность применения смазочно-охлаждающей жидкости: Совокупность технических и экономических показателей, характеризующих производительность обработки и качество поверхностей заготовок, обработанных с применением смазочно-охлаждающей жидкости.

2.2 Показатели качества смазочно-охлаждающей жидкости

2.2.1 чистота смазочно-охлаждающей жидкости: Уровень загрязнения смазочно-охлаждающей жидкости твердой фазой, посторонними неэмульгированными маслами и микроорганизмами.

2.2.2 массовая концентрация воды в смазочно-охлаждающей жидкости: Показатель, характеризующий наличие в смазочно-охлаждающей жидкости несвязанной воды.

2.2.3 массовая концентрация исходного продукта в смазочно-охлаждающей жидкости: Показатель, характеризующий содержание исходного продукта в смазочно-охлаждающей жидкости.

2.2.4 объемная доля свободных масел в смазочно-охлаждающей жидкости: Показатель, характеризующий наличие в смазочно-охлаждающей жидкости неэмульгированных масел.

2.2.5 биостойкость смазочно-охлаждающей жидкости: (*Ндп. микробопоражение смазочно-охлаждающей жидкости*): Показатель, характеризующий содержание микроорганизмов в единице объема смазочно-охлаждающей жидкости.

2.2.6 стабильность исходного продукта: Способность концентрата или эмульсола сохранять свой состав и основные свойства при заданных температурах в условиях транспортирования, хранения и эксплуатации.

2.2.7 склонность смазочно-охлаждающей жидкости к пенообразованию (*Ндп. вспениваемость*): Способность смазочно-охлаждающей жидкости образовывать пену, характеризующуюся различной степенью стабильности во времени.

2.2.8 коррозионное воздействие смазочно-охлаждающей жидкости на металлы: Разрушение поверхностей металлов химическими или электрохимическими процессами в присутствии смазочно-охлаждающей жидкости.

2.2.9 диагностирование состояния смазочно-охлаждающей жидкости: Определение показателей смазочно-охлаждающей жидкости с целью принятия решения о ее возможном применении в эксплуатации.

2.3 Применение смазочно-охлаждающих жидкостей

2.3.1 входной контроль исходного продукта: Контроль качества концентрата или эмульсола в момент его поступления на машиностроительное предприятие и при хранении.

2.3.2 подготовка масляной основы смазочно-охлаждающей жидкости: Дегазация и контроль масла на соответствие требованиям нормативных документов.

2.3.3 деионизация водной основы смазочно-охлаждающей жидкости: Полное или частичное удаление из воды ионов тяжелых металлов.

2.3.4 деминерализация водной основы смазочно-охлаждающей жидкости: Полное или частичное удаление из воды карбонатов и гидрокарбонатов магния и кальция, сульфатов, хлоридов, нитратов, щелочных металлов, соединений кремния и фосфора, органокомплексов.

2.3.5 обеззараживание смазочно-охлаждающей жидкости: Предотвращение или устранение заражения смазочно-охлаждающей жидкости микроорганизмами.

Примечание — Обеззараживание проводят следующими методами: окислением газами, реагентными методами, ультрафиолетовым излучением, электрическим или электрохимическим методами, обработкой ультразвуком, мембранным, термическим методом.

2.3.6 понижение жесткости водной основы смазочно-охлаждающей жидкости: Удаление солей жесткости из воды до уровня, установленного в нормативных документах.

Примечание — Для понижения жесткости воды применяют термический, реагентный, ионообменный и комбинированные методы.

2.3.7 дегазация масляной основы смазочно-охлаждающей жидкости: Удаление пузырьков газа из масла.

Примечание — Дегазацию проводят с целью предотвращения коррозии и окислительного износа режущего инструмента.

2.3.8 дегазация водной основы смазочно-охлаждающей жидкости: Удаление из воды углекислоты, растворенного или диспергированного кислорода, хлора.

Примечание — Углекислоту удаляют путем аэрации, кислород — кипячением с быстрым охлаждением, вакуумной дегазацией, применением реагентов-растворителей.

2.3.9 сепарация смазочно-охлаждающей жидкости: Разделение основы смазочно-охлаждающей жидкости, твердого и жидкого загрязнителей.

2.3.10 флотация смазочно-охлаждающей жидкости: Удаление из смазочно-охлаждающей жидкости мелкодисперсных частиц загрязнителя, заключающееся в образовании комплексов «частица загрязнителя — пузырек воздуха», всплывании комплексов и удалении образовавшегося пенного слоя с поверхности смазочно-охлаждающей жидкости.

2.3.11 гидроциклонная сепарация смазочно-охлаждающей жидкости: Сепарация смазочно-охлаждающей жидкости под воздействием центробежных сил, действующих при вращении суспензии в гидроциклоне.

2.3.12 **магнитная сепарация смазочно-охлаждающей жидкости:** Отделение ферромагнитных частиц твердого загрязнителя от смазочно-охлаждающей жидкости при воздействии на жидкость магнитных полей.

2.3.13 **электромагнитная сепарация смазочно-охлаждающей жидкости:** Отделение ферромагнитных частиц твердого загрязнителя от смазочно-охлаждающей жидкости при воздействии на жидкость электромагнитных полей.

2.3.14 **реагентный метод разложения смазочно-охлаждающей жидкости:** Метод разложения отработанной смазочно-охлаждающей жидкости с помощью кислот, щелочей, солей.

2.3.15 **мембранный метод разложения смазочно-охлаждающей жидкости:** Метод отделения органических и неорганических примесей от водной фазы без изменения структуры компонентов смеси путем фильтрования смазочно-охлаждающей жидкости через полупроницаемые мембраны под давлением.

2.3.16 **электрохимическая обработка смазочно-охлаждающей жидкости:** Очистка и разложение отработанной смазочно-охлаждающей жидкости с помощью электролиза.

2.3.17 **термическое обезвреживание смазочно-охлаждающей жидкости:** Разложение отработанной смазочно-охлаждающей жидкости путем окисления содержащихся в ней примесей кислородом воздуха при повышенной температуре.

2.3.18 **биологическая очистка смазочно-охлаждающей жидкости:** Метод очистки отработанной смазочно-охлаждающей жидкости, основанный на способности микроорганизмов использовать в качестве субстрата органические и неорганические соединения, содержащиеся в смазочно-охлаждающей жидкости.

2.3.19 **деэмульгирование смазочно-охлаждающей жидкости:** Разрушение эмульсии при ее разложении с помощью деэмульгаторов.

Примечание — Деэмульгатор — поверхностно-активное вещество, обладающее более высокой, чем эмульгаторы, поверхностной активностью, но меньшей стабилизирующей способностью.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

| | |
|---|--------|
| активация смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.10 |
| биостойкость смазочно-охлаждающей жидкости | 2.2.5 |
| воздействие смазочно-охлаждающей жидкости на металлы коррозионное | 2.2.8 |
| <i>вспениваемость</i> | 2.2.7 |
| дегазация водной основы смазочно-охлаждающей жидкости | 2.3.8 |
| дегазация масляной основы смазочно-охлаждающей жидкости | 2.3.7 |
| деионизация водной основы смазочно-охлаждающей жидкости | 2.3.3 |
| действия смазочно-охлаждающей жидкости функциональные | 2.1.5 |
| деминерализация водной основы смазочно-охлаждающей жидкости | 2.3.4 |
| деэмульгирование смазочно-охлаждающей жидкости | 2.3.19 |
| диагностирование состояния смазочно-охлаждающей жидкости | 2.2.9 |
| доля свободных масел в смазочно-охлаждающей жидкости объемная | 2.2.4 |
| качество смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.7 |
| классификация смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.4 |
| контроль исходного продукта входной | 2.3.1 |
| концентрация воды в смазочно-охлаждающей жидкости массовая | 2.2.2 |
| концентрация исходного продукта в смазочно-охлаждающей жидкости массовая | 2.2.3 |
| метод разложения смазочно-охлаждающей жидкости мембранный | 2.3.15 |
| метод разложения смазочно-охлаждающей жидкости реагентный | 2.3.14 |
| <i>микробопоражение смазочно-охлаждающей жидкости</i> | 2.2.5 |
| обезвреживание смазочно-охлаждающей жидкости термическое | 2.3.17 |
| обеззараживание смазочно-охлаждающей жидкости | 2.3.5 |
| обработка смазочно-охлаждающей жидкости электрохимическая | 2.3.16 |
| очистка смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.11 |
| очистка смазочно-охлаждающей жидкости биологическая | 2.3.18 |
| подача смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.9 |
| подготовка масляной основы смазочно-охлаждающей жидкости | 2.3.2 |

| | |
|---|--------|
| подготовка системы применения смазочно-охлаждающей жидкости к эксплуатации | 2.1.17 |
| понижение жесткости водной основы смазочно-охлаждающей жидкости | 2.3.6 |
| приготовление смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.8 |
| процесс применения смазочно-охлаждающей жидкости технологический | 2.1.1 |
| разложение смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.15 |
| регенерация смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.14 |
| <i>свойства смазочно-охлаждающей жидкости функциональные</i> | 2.1.5 |
| свойства смазочно-охлаждающей жидкости эксплуатационные | 2.1.6 |
| сепарация смазочно-охлаждающей жидкости | 2.3.9 |
| сепарация смазочно-охлаждающей жидкости гидроциклонная | 2.3.11 |
| сепарация смазочно-охлаждающей жидкости магнитная | 2.3.12 |
| сепарация смазочно-охлаждающей жидкости электромагнитная | 2.3.13 |
| <i>система очистки смазочно-охлаждающей жидкости</i> | 2.1.3 |
| система применения смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.3 |
| склонность смазочно-охлаждающей жидкости к пенообразованию | 2.2.7 |
| стабилизация свойств смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.13 |
| стабильность исходного продукта | 2.2.6 |
| стойкость смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.12 |
| техника применения смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.2 |
| утилизация смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.16 |
| флотация смазочно-охлаждающей жидкости | 2.3.10 |
| чистота смазочно-охлаждающей жидкости | 2.2.1 |
| эффективность применения смазочно-охлаждающей жидкости | 2.1.18 |

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Пояснения к некоторым терминам

А.1 К термину «смазочно-охлаждающая жидкость» (2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 и др.)

Смазочно-охлаждающей жидкостью называют жидкость, искусственно вводимую в зону обработки заготовки резанием или давлением. В отечественной научно-технической литературе и нормативной документации используют аббревиатуру «СОЖ», в англоязычных странах смазочно-охлаждающие жидкости называют «Cutting fluids» — в дословном переводе «Режущие жидкости». Современные смазочно-охлаждающие жидкости являются сложными системами, содержащими базовую основу и в среднем 10—12 присадок — противоизносные, антифрикционные, антизадирные, антиоксиданты, ингибиторы коррозии, антитуманные, антипенные, биоциды, эмульгаторы, поверхностно-активные вещества и др.

А.2 К термину «система применения смазочно-охлаждающей жидкости» (2.1.3)

Система применения смазочно-охлаждающей жидкости полного состава включает следующие основные подсистемы:

- приготовление и аккумуляцию смазочно-охлаждающей жидкости;
- транспортирование смазочно-охлаждающей жидкости к технологическому оборудованию (станкам);
- активацию смазочно-охлаждающей жидкости;
- подачу смазочно-охлаждающей жидкости в зону обработки;
- сбор загрязненной смазочно-охлаждающей жидкости со станков;
- очистку смазочно-охлаждающей жидкости от твердого и жидкого загрязнителей;
- диагностирование состава смазочно-охлаждающей жидкости и регулирование ее компонентного состава;
- аккумуляцию, обеззараживания, регенерации, разложения и утилизации отработанной смазочно-охлаждающей жидкости.

А.3 К термину «эксплуатационные свойства смазочно-охлаждающей жидкости» (2.1.6)

Важнейшими эксплуатационными требованиями к смазочно-охлаждающей жидкости являются нетоксичность, антикоррозионность, стабильность, биостойкость, гигиеничность. Смазочно-охлаждающая жидкость не должна разъедать окраску оборудования и трубопроводы, вспениваться, разбрызгиваться, эмульгировать смазочные и гидравлические масла, вызывать заедание трущихся частей станка, разрушать изоляцию электрооборудования, сильно испаряться и т.д. Смазочно-охлаждающая жидкость должна быть жаро- и взрывобезопасна, легко обезвоживаться и разлагаться перед сбросом в сточные воды.

А.4 К термину «стабилизация свойств смазочно-охлаждающей жидкости» (2.1.13)

Для стабилизации физико-химических свойств смазочно-охлаждающей жидкости периодически или непрерывно компенсируют потери в процессе функционирования смазочно-охлаждающей жидкости ее водной или масляной основы, исходного продукта, присадок различного назначения.

Для продления срока функционирования смазочно-охлаждающей жидкости в ее состав включают антимикробные присадки, содержащие бактерициды, фунгициды, предназначенные для уничтожения микроорганизмов, а также используют различные энергетические воздействия на смазочно-охлаждающую жидкость: ультрафиолетовое, лазерное, радиационное облучения; пастеризацию; стерилизацию; обработку СОЖ ультразвуком и электроимпульсными разрядами.

А.5 К термину «регенерация смазочно-охлаждающей жидкости» (2.1.14)

С целью регенерации смазочно-охлаждающей жидкости выполняют операции обезжиривания и нейтрализации, восстановления водной фазы, обезвоживания масляных смазочно-охлаждающих жидкостей; вносят в смазочно-охлаждающую жидкость концентраты, эмульсолы, присадки различного назначения.

А.6 К термину «утилизация смазочно-охлаждающей жидкости» (2.1.16)

Для утилизации смазочно-охлаждающей жидкости и отходов обработки резанием выполняют следующие операции: сгущение осадков (шламов), т.е. удаление из осадков жидкостных примесей (масла, воды и др.); уплотнение осадков под действием механических усилий; просушивание и прокаливание осадков; брикетирование стружки и шлама.

УДК 621.564.3:006.354

ОКС 01.040.67
67.060

T58

ОКП 02 5810
02 5832

Ключевые слова: промышленная чистота, жидкости смазочно-охлаждающие, термины, определения, система применения смазочно-охлаждающих жидкостей

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *М.С. Кабацова*
Компьютерная верстка *О.В. Арсеевой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 14.08.2001. Подписано в печать 27.09.2001. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,85.
Тираж экз. С 2140. Зак. 911.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102