ГОСТ Р 51779—2001

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Чистота промышленная

ЖИДКОСТИ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ В ПРОЦЕССАХ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Термины и определения

Издание официальное

БЗ 6—2001/114

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

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.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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.

Издание официальное

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, обусловливающих 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, характеризуемую 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
вспениваемость 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
микробопоражение смазочно-охлаждающей жидкости 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
свойства смазочно-охлаждающей жидкости функциональные 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
система очистки смазочно-охлаждающей жидкости 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	Т58	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. Кабашова*
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.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru