ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 22241-3 — 2013

Двигатели дизельные

ВОССТАНОВИТЕЛЬ ОКСИДОВ АЗОТА AUS 32

Часть 3

Обращение, транспортирование и хранение

ISO 22241-3: 2008
Diesel engines – NO_x reduction agent AUS 32 –
Part 3: Handling, transportation and storing
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский центр стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ» (ФГУП «ВНИЦСМВ») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 060 «Химия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1904-ст.

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 22241-3:2008 «Двигатели дизельные. Восстановитель оксидов азота AUS 32. Часть 3. Обращение, транспортирование и хранение» (ISO 22241-3:2008 «Diesel engines — NO_x reduction agent AUS 32 -- Part 3: Handling, transportation and storing»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0–2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Двигатели дизельные

ВОССТАНОВИТЕЛЬ ОКСИДОВ АЗОТА AUS 32

Часть 3

Обращение, транспортирование и хранение

Diesel engines. NO_x reduction agent AUS 32.
Part 3. Handling, transportation and storing

Дата введения — 2014 — 09 — 01

1 Область применения

Настоящий стандарт содержит практические рекомендации и требования по обращению, транспортированию и хранению восстановителя оксидов азота AUS 32 (водный раствор карбамида), требования к качеству которого установлены в ИСО 22241-1. Эти рекомендации и требования необходимы для сохранения заданного качества AUS 32 от любой точки его производства до момента, когда он будет перелит в резервуар на автотранспортном средстве, с целью гарантии правильной работы преобразователей на селективном каталитическом восстановлении (SCR-преобразователей).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты*:

ИСО 22241-1:2006 Двигатели дизельные. Восстановитель оксидов азота AUS 32. Часть 1. Требования к качеству (ISO 22241-1, Diesel engines - NO_x reduction agent AUS 32 – Part 1: Quality requirements)

ИСО 22241-2:2006 Двигатели дизельные. Восстановитель оксидов азота AUS 32. Часть 2. Методы испытания (ISO 22241–2, Diesel engines – NO_x reduction agent AUS 32 – Part 2: Test methods)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **срок хранения** (shelf life): Период времени, начинающийся с момента завершения производства партии, в течение которого AUS 32, хранящийся в определенных условиях, соответствует требованиям, установленным в ИСО 22241-1:2006 (таблица 1).

3.2 **производственная партия** (production batch): Количество AUS 32, произведенное за одну операцию на предприятии, в течение которой продукция была (в последний раз) физически или химически изменена с целью получения соответствия требованиям, установленным в ИСО 22241-1:2006 (таблица 1).

Примечание – Смешивание объемов AUS 32 не является физическим или химическим изменением, поскольку качество смешиваемых объемов AUS 32 соответствует требованиям ИСО 22241-1:2006.

3.3 **операция наливом** (bulk operation): Обращение AUS 32 в больших емкостях.

Примечание – Примерами больших емкостей являются автоцистерны, железнодорожные цистерны, резервуары-хранилища, танкеры.

* Для датированных ссылок используют только указанное издание стандарта. В случае недатированных ссылок – последнее издание стандарта, включая все изменения и поправки.

3.4 **транспортирование в упакованном состоянии** (packaged shipment): Обращение AUS 32 в малых емкостях.

Примечание – Примерами малых емкостей являются барабаны, канистры, бутыли, грузовые контейнеры средней вместимости (IBC-контейнеры) и кубовые емкости.

4 Общие требования и рекомендации

4.1 Требования по использованию материалов, совместимых с AUS 32

4.1.1 Общие указания

Все материалы, находящиеся в прямом контакте с AUS 32 на протяжении обращения, транспортирования и хранения, включая отбор проб, должны быть совместимы с AUS 32, чтобы избежать загрязнения AUS 32 и препятствовать коррозии используемого оборудования (емкостей, труб, трубопроводного оборудования, фитингов, уплотнительных насадок, шлангов).

За обеспечение правильного использования материалов несет ответственность пользователь настоящего стандарта. Перечень материалов, приведенный в таблицах 1 и 2, следует использовать только в качестве справочного до получения более полной информации.

Любой материал с точно не известной совместимостью по отношению к AUS 32 должен быть испытан. Условия испытаний должны отражать планируемые температурный диапазон и время контакта, чтобы оценить возможное влияние на качество продукта, предусмотренное ИСО 22241-1. Кроме того, данное испытание должно гарантировать целостность материала, который будет контактировать с AUS 32. При необходимости могут быть использованы ускоренные испытания с применением повышенных температур.

В случае обнаружения загрязнения AUS 32 в течение обращения, транспортирования и хранения следует провести исследование, чтобы выяснить причины загрязнения и предпринять корректирующие действия.

4.1.2 Рекомендованные материалы

Примеры материалов, рекомендованных для использования с AUS 32, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Примеры рекомендованных материалов

Высокоаустенитная хромоникелевая сталь, хромоникельмолибденовая сталь, например по стандартам [5] – [7] (т. е. 1,4541 и 1,4571), или нержавеющая сталь 304 (S30400), 304L (S30403), 316 (S31600) и 316L (S31603) в соответствии со стандартами [2] – [4]
Титан
Сплавы Ni-Mo-Cr-Mn-Cu-Si-Fe, например сплав хастеллой c/c-276
Полиэтилен, без присадок
Полипропилен, без присадок
Полиизобутилен, без присадок
Перфторалкоксиалкан (PFA), без присадок
Перфторэтилен (PFE), без присадок
Поливинилидинфторид (PVDF), без присадок
Полифтороэтилен (PTFE), без присадок
Сополимеры винилиденфторида и гексафторпропилена, без добавок
Примечание 1 – Последовательность расположения материалов в настоящей таблице не является расположением материалов в порядке приоритета их использования. Примечание 2 – Материалы, изготовленные из пластмасс, могут содержать различные присадки, используемые для производства или для удобства технического обслуживания. Эти присадки могут мигрировать в AUS 32. По этой причине рекомендуется особое внимание уделять испытаниям на загрязнение AUS 32 добавками из пластмассовых материалов, используемых в непосредственном контакте с AUS 32.

4.1.3 Не рекомендованные материалы

Примеры не рекомендованных материалов приведены в таблице 2

Таблица 2

Материалы, образующие в результате реакции с аммиаком соединения, которые могут отрицательно влиять на работу SCR системы: углеродная сталь, углеродная сталь с цинковым покрытием, мягкое железо
Металлы и сплавы, не содержащие железо: медь, медные сплавы, цинк, свинец
Припои, содержащие свинец, серебро, цинк или медь
Алюминий, сплавы алюминия
Магний, сплавы магния
Пластмассы или металлы, покрытые никелем

4.2 Физические условия при транспортировании и хранении

4.2.1 Общие рекомендации

Чтобы избежать снижения качества AUS 32 во время транспортирования и хранения должны быть обеспечены следующие условия:

- для предотвращения разложения карбамида и испарения воды при использовании вентилируемых емкостей следует избегать длительного транспортирования или хранения при температуре выше 25 °С;

Примечание 1 – Для транспортных средств может потребоваться теплоизоляция.

Примечание 2 – Длительное хранение при температуре выше 25 °С может снизить срок хранения (см. таблицу 3). Однако временное воздействие высоких температур не обязательно будет влиять на качество AUS 32;

- для предотвращения перехода AUS 32 в твердую фазу следует избегать хранения при температуре ниже минус 5 °С;

Примечание 3 – Для транспортных средств может потребоваться теплоизоляция или подогревающее оборудование при транспортировке AUS 32.

Примечание 4 – Объем AUS 32 в твердом состоянии примерно на 7 % больше чем в жидком и, следовательно, может привести к разрушению закрытой полностью заполненной емкости. Качество AUS 32 в твердом состоянии в случае осторожного нагревания при температуре, не превышающей 30 °С, не будет ухудшаться, он может быть использован, как только в отогретом растворе не останется твердого вещества.

– для предотвращения повышения температуры выше установленных пределов, AUS 32 должен быть защищен от солнечного света;

– для защиты AUS 32 от загрязнения из окружающего воздуха следует использовать плотно закрывающиеся или вентилируемые емкости с фильтрами.

4.2.2 Срок хранения

Считают, что на протяжении всей цепочки поставок характеристики AUS 32 соответствуют требованиям ИСО 22241-1 как минимум в течение периода, определенного в таблице 3, в зависимости от постоянной температуры, при которой он хранится.

Таблица 3 – Срок хранения в зависимости от температуры

Постоянная температура хранения, °С	Минимальный срок хранения, месяцы
До 10 включ.	36
До 25 включ.[a]	18
До 30 включ.	12
До 35 включ.	6
Св. 35	–[b]

[a] Для предотвращения разложения AUS 32 следует избегать длительного транспортирования или хранения при температуре выше 25 °С.

[b] Значительное снижение срока хранения. Перед использованием следует проверять каждую партию.

Примечание – Основными показателями, которые учитывают при определении срока хранения, в настоящей таблице являются температура хранения и изначальная щелочность AUS 32. Разница в испарении между вентилируемыми и невентилируемыми емкостями для хранения является дополнительным показателем.

4.3 Чистота поверхностей, контактирующих с AUS 32

Все поверхности, находящиеся в прямом контакте с AUS 32, должны быть очищены от посторонних веществ (топлива, масла, жира, моющих средств, пыли и других веществ).

Чтобы избежать загрязнения AUS 32 микроэлементами, твердыми частицами и посторонними веществами, поверхности оборудования, используемого не только для AUS 32, непосредственно перед использованием для AUS 32 должны быть промыты дистиллированной или деионизированной водой и, в конце, самим AUS 32.

Использование водопроводной воды недопустимо из-за высоких концентраций ионов щелочных и щелочноземельных металлов. Однако, если дистиллированная или деионизированная вода недоступна, для обслуживания оборудования можно использовать водопроводную воду, при условии, что последнее промывание будет сделано при помощи AUS 32.

Если необходимо очистить систему, не зависимо от того, применялись или не применялись моющие средства, следует проверить, что содержание микроэлементов по ИСО 22241-1:2006 (таблица 1) в AUS 32, применяемом для последнего промывания, соответствует установленным требованиям, используя при этом методы ИСО 22241-2.

Для средств хранения и транспортирования результат очистки может быть проверен путем испытаний AUS 32, использованного при последней промывке, по методам ИСО 22241-2.

4.4 Рекомендации по другим свойствам

Информация о других свойствах AUS 32 приводится в паспорте безопасности на материал и включает как указания по классификации опасности и правилам, которые должны соблюдаться, так и меры безопасности, требуемые для защиты персонала и окружающей среды при обращении продукта.

5 Обеспечение качества

5.1 Общие положения

Каждой емкости с AUS 32, поступившей на рынок, присваивают уникальный номер партии, который дает возможность отследить ее до производственной партии AUS 32. Рекомендуется включать дату первоначального производства или дату последней проверки качества.

Качество AUS 32, взятого в любой точке цепочки распространения, должно соответствовать требованиям ИСО 22241-1. Подразделы 5.2 и 5.5 содержат рекомендации по отбору проб, испытаниям/проверкам и мониторингу операций наливом или транспортирования в упакованном состоянии, а также методики повторных испытаний и/или повторных проверок качества в случае промежуточных манипуляций (например, промежуточного хранения в резервуарах, заливки и повторной заливки).

5.2 Отбор проб

Дополнительно к требованиям по отбору проб ИСО 22241-2:2006 (приложение А) к любой процедуре отбора проб применяют указания, представленные ниже:

- должны быть доступны документированные порядки работ.
- подробности методик отбора проб должны быть приведены в соответствие с целями отбора проб.

Пример 1 – Если целью является определение качества AUS 32 в емкости для налива, целесообразна отбраковка первых двух или трех литров, взятых из выпускного отверстия.

Пример 2 – Если целью является определение совместимости материалов, непосредственно контактирующих с AUS 32, отбраковка первых двух или трех литров, взятых из выпускного отверстия, не целесообразна.

Пример 3 – Если целью является определение качества AUS 32 из наливного патрубка дозирующего устройства, целесообразно отбирать пробу от первых трех литров доставленного объема.

- после помещения AUS 32 на предприятии производителе в любое средство транспортирования наливом следует отобрать пробу из заполненной емкости. Это должно быть сделано в соответствии со стандартным порядком работы, который гарантирует, что проба будет представительной. Испытания данной пробы должны быть проведены перед поставкой AUS 32, если используют неспециализированные средства транспортирования;
- удержанные пробы, которые могут быть отобраны в цепочке поставок при обращении наливом, следует испытывать, только если обнаружена проблема в цепочке поставок. Пробы хранят в надежном месте не менее чем в течение срока хранения AUS 32. Хранение должно соответствовать физическим условиям, приведенным в 4.2;

- для средств транспортирования наливом, используемых только для AUS 32, в случае если предыдущий объем хранился при условиях, отличающихся от описанных в 4.2.1, рекомендуется провести испытание пробы.

5.3 Испытания

Качество каждой производственной партии AUS 32 перед отправкой должно быть проверено на соответствие требованиям, определенным в ИСО 22241-1. Результаты должны быть зафиксированы в письменном виде и должны храниться в папке на производственных участках.

В случаях возникновения разногласий лабораториями, квалифицированными для проверки, считают:

- лаборатории, которые имеют системы менеджмента качества, например, в соответствии со стандартом [1];
- лаборатории, которые в течение последних пяти лет успешно принимали участие в межлабораторных испытаниях, организованных на международном уровне;
- лаборатории, аккредитованные национальным уполномоченным органом.

5.4. Процедуры выпуска продукции и обращения с некондиционной продукцией

Производственные партии AUS 32 могут быть выпущены для использования по назначению, если результаты испытаний полностью отвечают требованиям, установленным в ИСО 22241-1, или данные проверки производственного процесса показывают, что продукт соответствует требованиям ИСО 22241-1.

В случае если какой-либо параметр отклоняется от требований или существует какое-либо сомнение в качестве продукта, например, из-за отсутствия на емкости этикетки, неестественного цвета или мутности продукта, нехарактерного запаха или превышения срока хранения, AUS 32 в емкости следует изъять и хранить отдельно с соответствующей маркировкой. Затем следует провести дальнейшие исследования.

Для повторного вхождения в цепочку поставок качество продукции следует проверить снова и убедиться, что характеристики качества, определенные в ИСО 22241-1, выполнены.

Если в результате испытаний установлено, что AUS 32 из той же производственной партии имеет такой же дефект, партию следует отозвать.

Для минимизации риска необнаружения наличия неидентифицированных загрязнителей продукт, который был отозван таким образом и считается не соответствующим требованиям, следует списать и больше не обозначать его как AUS 32.

Примечание 1 – Для закрытых емкостей с истекшим сроком хранения для решения о дальнейшем применении достаточно определить щелочность AUS 32 в емкости в пересчете на NH_3 в соответствии с ИСО 22241-2.

Примечание 2 – Закрытые емкости с объемом до 5 л (небольшие емкости) рекомендуется отбраковывать, если срок хранения AUS 32 истек, или провести повторные испытания на щелочность в пересчете на NH_3, чтобы определить, пригоден AUS 32 в емкостях для дальнейшего использования в качестве восстановителя оксидов азота или он должен быть использован для других целей.

Примечание 3 – Для небольших емкостей с AUS 32, имеющих истекший срок хранения, достаточно повторного испытания AUS 32 только из одной емкости, если все емкости содержат продукт из одной производственной партии и хранились в одинаковых условиях.

5.5 Контроль качества

5.5.1 Общие положения

К каждой поставленной производственной партии AUS 32 производитель должен приложить сертификат качества (например, сертификат соответствия с заказом или протокол испытаний).

Методы определения параметров, характеризующих продукцию (т. е. методы ИСО 22241-2), включают испытания, при помощи которых можно идентифицировать AUS 32 и обнаружить в нем возможные загрязнения.

Типичным, но не исчерпывающим, перечнем свойств, которые должны быть определены с целью идентификации, является, например, плотность и показатель преломления.

Минимальное количество испытаний на загрязнение должно включать в себя проверку цвета продукта, содержания взвешенных частиц и на наличие запаха, отличного от запаха аммиака.

Минимальное количество испытаний на загрязнение следует проводить каждый раз, когда продукт наливом переносят из одной емкости для налива в другую.

5.5.2 Аудиты

Все стороны в цепочке поставок несут ответственность за аудит своей части цепочки, чтобы гарантировать качество AUS 32.

Ответственными сторонами должны быть приняты меры для решения всех обнаруженных проблем.

5.5.3 Документация

Процедуры и записи в цепочке поставок AUS 32, касающиеся производства, доставки продукции, налива, хранения, отбора проб, испытаний, выпуска продукции и обращения с ней, также как и проверки, должны быть задокументированы, например, в соответствии со стандартом [1].

Документы в области качества следует хранить в течение 5 лет.

6 Процедуры обращения с емкостями и оборудованием

6.1 Общие положения

Основные процедуры обращения с емкостями и оборудованием следующие:

- все оборудование для обращения с поставками в упакованном состоянии и для операций наливом следует использовать только для AUS 32 или проходить очистку и иметь подтверждение чистоты (6.4), чтобы использовать его с AUS 32;

- чтобы исключить любое загрязнение, следует использовать емкости, используемые только для AUS 32, или тщательно очищенные емкости;

- для поддержания AUS 32 в рекомендованном температурном диапазоне, указанном в 4.2, могут быть необходимы средства регулирования температуры.

Компоненты оборудования для наполнения и слива должны быть опустошены, очищены и закрыты после использования, чтобы предотвратить загрязнение AUS 32 из окружающей среды. В частности, шланги следует использовать только с AUS 32 и закрывать после каждого использования, а также их следует использовать и хранить под контролем.

6.2 Одноразовые емкости, не предназначенные для хранения наливом

Описанные далее процедуры применимы к одноразовым емкостям:

- каждая емкость должна иметь идентифицирующую этикетку или штамп, таким образом, чтобы ее содержимое могло быть прослежено до первоначальной производственной партии AUS 32 поставщика;

- чтобы можно было определить наличие в емкости инородных веществ, таких как пыль, насекомые или любое другое нерастворимое вещество, следует проводить визуальную проверку перед наполнением в соответствии с документированной процедурой. Если было обнаружено инородное вещество, действуют в соответствии с 5.4;

- при заполнении нескольких небольших емкостей AUS 32 следует из первого заполненного контейнера отобрать пробу объемом 1 л. Если емкость по объему меньше литра, отобранной пробой считают заполненную емкость. Проба должна быть взята как архивный образец;

- заполненные емкости должны быть герметично закрыты, если конструкция не предусматривает их вентиляцию.

6.3 Операции наливом с использованием оборудования, применяемого только для AUS 32

Средства для операций наливом, которые используют исключительно для транспортирования и хранения AUS 32, не требуют промывки при условии, что все клапаны, отверстия и шланги были закрыты и во время использования не были загрязнены. Закрытие и надлежащее использование может быть подтверждено визуальной оценкой на станции наполнения и должным образом задокументировано.

Все операции налива-слива при обращении наливом должны быть утверждены как инструкции. Как для этапов налива, так и для этапов слива следует использовать контрольные листки. Данные контрольные листки должны подписывать сотрудники, ответственные за процедуры налива и слива и оператор, отвечающий за транспортирование, и хранить сотрудник, отвечающий за налив и слив.

Перед каждой процедурой налива или слива AUS 32 результаты соответствующей проверки должны быть задокументированы и содержать, как минимум, следующую информацию:

- закрыты должным образом все клапаны и отверстия после завершения процедуры налива или слива;

- проведена проверка сертификата чистоты (для первого наполнения специализированной емкости для налива AUS 32);

- проведена визуальная проверка средств транспортирования или хранения наливом, оборудования для налива и слива, вспомогательного оборудования и систем на чистоту, дефекты или протечки;

- проведена идентификация продукции для налива или слива в соответствии с документами на поставку.

В случае любых перебоев в работе, произошедших при наливе или сливе, операцию сразу же останавливают. Пробу, отобранную из наполненного отсека, анализируют, чтобы выяснить причину и на основании полученных результатов определить дальнейшие действия.

6.4 Операции наливом с использованием оборудования, применяемого не только с AUS 32

Средства транспортирования или хранения наливом, применяемые не только с AUS 32, должны быть тщательно промыты перед их использованием с AUS 32. При очистке следует учитывать химическую природу последних трех транспортировавшихся или хранившихся продуктов. Как процесс очистки, так и полученный результат должны быть задокументированы в сертификате чистоты. Сертификат перед наливом должен находиться на площадке, где будет проводиться заполнение. Кроме того, следует визуально проверить входные и выходные отверстия и внутреннюю часть средства транспортирования, и хранения. Если визуальная проверка выявила несоответствие требованиям чистоты, емкость не наполняют и бракуют. Необходимо провести дополнительную очистку или предоставить замену.

Неспециализированное оборудование, используемое для наполнения емкостей, должно быть тщательно промыто перед использованием с AUS 32. При очистке следует учитывать химическую природу последних трех продуктов, для которых использовалось оборудование. Проба, отобранная от первого заполненного контейнера AUS 32, должна быть испытана, чтобы подтвердить соответствие требованиям, определенным в ИСО 22241-1. Продукты, использовавшиеся с данным оборудованием для налива, и результаты испытаний после смены продукта следует документировать.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам)

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 22241-1:2006	IDT	ГОСТ Р ИСО 22241-1–2012 «Двигатели дизельные. Восстановитель оксидов азота AUS 32. Часть 2. Требования к качеству»
ИСО 22241-2:2006	IDT	ГОСТ Р ИСО 22241-2–2012 «Двигатели дизельные. Восстановитель оксидов азота AUS 32. Часть 2. Методы испытаний»

Примечание – В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

IDT – идентичные стандарты.

Библиография

[1] ISO 9001, Quality management system – Requirements (ИСО 9001 Системы менеджмента качества. Требования.)

[2] ASTM A240/A240M–07e1, Standard specification for chromium and chromium-nickel stainless steel plate, sheet, and strip for pressure vessels and for general applications (АСТМ A240/F240M–07e1 Стандартные требования для хромированной и хромировано-никелированной нержавеющей тонколистовой, полосной стали для аппаратов высокого давления и для общего применения)

[3] ASTM A276–06, Standard specification for stainless steel bars and shapes (АСТМ A276–06 Стандартные требования для полосовой нержавеющей стали и сортового проката)

[4] ASTM A312/A312M–07, Standard specification for seamless, welded, and heavily cold worked austenitic stainless steel pipes (АСТМ A312/A312M–07 Стандартные требования для бесшовных, сваренных, медленно холодноформированных труб из аустенитной нержавеющей стали)

[5] EN 10088-1, Stainless steels — Part 1: List of stainless steels (ЕН 10088-1 Нержавеющая сталь. – Часть 1: Перечень нержавеющих сталей)

[6] EN 10088-2, Stainless steels — Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip of corrosion resisting steels for general purposes (ЕН 10088-2 Нержавеющая сталь. –Часть 2: Технические условия поставки листовой и полосовой стали, стойкой к коррозии общего назначения)

[7] EN 10088-3, Stainless steels — Part 3: Technical delivery conditions for semi-finished products, bars, rods, wire, sections and bright products of corrosion resisting steels for general purposes (ЕН 10088-3 Нержавеющая сталь. – Часть 3: Технические условия на поставку полуфабрикатов, стержней, прутков, катанки и профилей и продукции со специальной отделкой из коррозионно-стойких сталей общего назначения)

УДК 661.179:006.354 ОКС 71.080.30

Ключевые слова: дизельные двигатели, восстановитель оксидов азота AUS 32, водный раствор карбамида, оксиды азота, преобразователи на селективном каталитическом восстановлении (SCR), операции наливом, обращение

Подписано в печать 01.04.2014. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 1,40. Тираж 31 экз. Зак. 1160.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru