

**А.С. УМАНЕЦ, В.И. ДРОБЧЕНКО,**

**А.С. КОФАНОВ**, канд. техн. наук

(Украина, Луганск, ГП "ГПКИ ОО "ГИПРОМАШУГЛЕОБОГАЩЕНИЕ")

## **О НОРМАТИВНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ СОЗДАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ОБОГАТИТЕЛЬНОГО, ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО, ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО И СОПУТСТВУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Для успешного участия любой из стран в международной экономической деятельности необходимо, чтобы ею выполнялись требования международных и европейских стандартов или требования национальных стандартов, гармонизированных с международными и европейскими, в данном виде деятельности, а также имелись структуры подтверждения соответствия продукции, товаров и услуг действующим стандартам.

Стандартизация в области обогатительного, перерабатывающего, вспомогательного и сопутствующего оборудования в Украине обеспечивается национальным техническим комитетом стандартизации ТК 91 "Оборудование обогатительное" (секретариат ведет ГП "ГПКИ ОО "ГИПРОМАШУГЛЕОБОГАЩЕНИЕ"), в странах СНГ – межгосударственным техническим комитетом стандартизации МТК 248 (секретариат ведет Украина, ГП "ГПКИ ОО "ГИПРОМАШУГЛЕОБОГАЩЕНИЕ"); в мировом сообществе – международными техническими комитетами стандартизации ISO: 24, 82, 100, 101, 108, 199 и ИЕС: 2, 44, а также региональными техническими комитетами стандартизации СЕН: 114, 148, 183, 188, 231, 313, в ряде из которых ТК 91 является членом-наблюдателем.

Из-за своего многообразия, разнородности и мелкосерийности это оборудование является сложным объектом как для стандартизации, так и для разного рода испытаний. В связи с этим существует необходимость в оптимизации стандартизации и испытаний такого оборудования.

Сведения о нормативном обеспечении обогатительного, перерабатывающего, вспомогательного и сопутствующего оборудования на уровне ГОСТ, ISO и EN в виде условных обозначений стандартов приведены в таблице. Ниже приведен перечень полных названий основных и сопутствующих стандартов к сведениям о нормативном обеспечении этого оборудования:

– Основные стандарты:

– ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.012-90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.026-80 ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума в свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью. Технический метод;

– ГОСТ 12.1.027-80 ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик ис-

## **Загальні питання технології збагачення**

- точников шума в реверберационном помещении. Технический метод;
- ГОСТ 12.1.028-80 ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод;
  - ГОСТ 12.1.050-86 ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах;
  - ГОСТ 12.2.022-80 ССБТ. Конвейеры. Общие требования безопасности;
  - ГОСТ 12.2.105-95 Оборудование обогатительное. Общие требования безопасности;
  - ГОСТ 27.506-2000 Надежность в технике. Планы испытаний для контроля средней наработки до отказа. Ч. 2. Диффузионное распределение;
  - ГОСТ 20-85 Ленты конвейерные резинотканевые. Технические условия;
  - ГОСТ 2103-89 Конвейеры ленточные передвижные общего назначения. Технические условия;
  - ГОСТ 2715-75 Сетки металлические проволочные. Типы, основные параметры и размеры;
  - ГОСТ 2933-93 Аппараты электрические низковольтные. Методы испытаний;
  - ГОСТ 3187-76 Сетки проволочные тканые фильтровые. Технические условия;
  - ГОСТ 3193-74 Сетки катализаторные из платиновых сплавов. Технические условия;
  - ГОСТ 3306-88 Сетки с квадратными ячейками из стальной рифленой проволоки. Технические условия;
  - ГОСТ 3339-74 Сетка проволочная тканая "Семянка";
  - ГОСТ 3826-82 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия;
  - ГОСТ 5336-80 Сетки стальные плетеные одинарные. Технические условия;
  - ГОСТ 6613-86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия;
  - ГОСТ 6937-91 Дробилки конусные. Общие технические требования;
  - ГОСТ 7090-72 Дробилки молотковые однороторные. Технические условия;
  - ГОСТ 9074-85 Сетки щелевые на соединительных шпильках. Технические условия;
  - ГОСТ 10512-78 Сепараторы магнитные и электромагнитные. Технические условия;
  - ГОСТ 10512-93 Сепараторы магнитные и электромагнитные. Общие технические условия;
  - ГОСТ 12375-70 Дробилки однороторные крупного дробления. Технические условия;
  - ГОСТ 12376-71 Дробилки однороторные среднего и мелкого дробления. Технические условия;
  - ГОСТ 13603-89 Сетки проволочные крученые с шестиугольными ячейками. Технические условия;
  - ГОСТ 16162-93 Редукторы зубчатые. Общие технические условия;
  - ГОСТ 22644-77 Конвейеры ленточные. Основные параметры и размеры;

## **Загальні питання технології збагачення**

- ГОСТ 22645-77 Конвейеры ленточные. Роликоопоры. Типы и основные размеры;
- ГОСТ 22646-77 Конвейеры ленточные. Ролики. Типы и основные размеры;
- ГОСТ 22782.0-81 Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний;
- ГОСТ 23939-79 Конвейеры скребковые с погруженными скребками. Основные параметры;
- ГОСТ 25301-95 Редукторы цилиндрические. Параметры;
- ГОСТ 25672-83 Конвейеры ленточные. Приемо-сдаточные испытания;
- ГОСТ 25996-02 Цепи круглозвенные высокопрочные для горного оборудования. Технические условия;
- ГОСТ 26043-83 Вибрация. Динамические характеристики стационарных машин. Основные положения;
- ГОСТ 27142-97 Редукторы конические и коническо-цилиндрические. Параметры;
- ГОСТ 27412-93 Дробилки шнековые. Общие технические условия;
- ГОСТ 27487-87 Электрооборудование производственных машин. Общие технические требования и методы испытаний;
- ГОСТ 27871-88 Редукторы общего назначения. Методы определения уровня звуковой мощности;
- ГОСТ 28121-89 Классификаторы спиральные. Типы, основные параметры, размеры и технические требования;
- ГОСТ 28314-95 Центрифуги для обезвоживания продуктов обогащения угля и руды. Общие технические требования;
- ГОСТ 28325-95 Машины флотационные. Общие технические требования;
- ГОСТ 29285-95 Приводы механические. Методы испытаний;
- ГОСТ 30137-95 Конвейеры вибрационные горизонтальные. Общие технические условия;
- ГОСТ 30193-94 Элеваторы специальные для обогатительных фабрик. Общие технические требования;
- ГОСТ 30577-98 Железоотделители магнитные и электромагнитные. Общие технические условия;
- ГОСТ 30581-98 Питатели качающиеся. Общие технические условия;
- ГОСТ 30610-98 Вибрация. Динамические характеристики стационарного обогатительного оборудования. Методы определения;
- ДСТУ ГОСТ 23941-79 Шум машин. Методы определения шумовых характеристик. Общие требования;
- ISO 251:1987 Ленты конвейерные – Ширина и длина;
- ISO 1049:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Вибрационные конвейеры и питатели с прямоугольным или трапецеидальным желобом;
- ISO 1050:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Шнековые конвейеры;
- ISO 1082:1990 Горное дело – Соединители типа серьги для цепных кон-

## **Загальні питання технології збагачення**

вейеров;

– ISO 1535:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Ленточные лотковые конвейеры (кроме передвижных) – Ремни;

– ISO 1536:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Ленточные конвейеры (кроме передвижных) – Барабаны;

– ISO 1537:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Ленточные лотковые конвейеры (кроме передвижных) – Опорные ролики;

– ISO 1807:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Вибрационные конвейеры и питатели качающиеся или возвратно-поступательного движения с прямоугольными или трапецидальными желобами;

– ISO 1815:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Вибрационные питатели и конвейеры с трубчатым желобом;

– ISO 1816:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов и поштучных грузов – Конвейеры ленточные – Основные характеристики приводных ведущих барабанов;

– ISO 1819:1977 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Нормы и правила безопасности – Общие правила;

– ISO 1977:2000 Цепи конвейерные. Соединительные пластины и звездочки;

– ISO 2109:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Ленточные конвейеры малой мощности для сыпучих материалов;

– ISO 2139:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Вибрационные конвейеры и питатели качающиеся или возвратно-поступательного движения с трубчатыми желобами;

– ISO 2140:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Пластины конвейерные;

– ISO 2194:1991 Решета и сита промышленные – Металлические ткани, перфорированные пластины и листы, изготовленные методом гальванопластики – Обозначения и номинальные размеры отверстий;

– ISO 2326:1972 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Аэрожелобы;

– ISO 2327:1972 Механизмы подъемно-транспортные пневматические для сыпучих материалов – Трубопроводы;

– ISO 2395:1990 Сита контрольные и ситовый анализ;

– ISO 2406:1974 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Передвижные и переносные конвейеры – Технические условия на конструкцию;

– ISO 2591-1:1988 Контрольное просеивание – Ч. 1: Методы с использованием контрольных сит из плетеной проволочной ткани и перфорированных ме-

таллических пластин;

– ISO 3310-1:2000 Сита контрольные – Технические требования и испытания – Ч. 1: Контрольные сита из металлической проволочной ткани;

– ISO 3310-2:1990 Сита контрольные – Технические требования и испытания – Ч. 2: Контрольные сита из перфорированных металлических пластин;

– ISO 3310-3:1990 Сита контрольные – Технические требования и испытания – Ч. 3: Контрольные сита из листов, изготовленных методом гальванопластики;

– ISO 3684:1990 Ленты конвейерные – Определение минимальных диаметров шкивов;

– ISO 3870:1976 Ленты конвейерные (с текстильной основой) для конвейеров с расстоянием между центрами барабанов до 300 м для сыпучих материалов. Диапазон регулирования натяжного устройства;

– ISO 4123:1979 Конвейеры ленточные – Ударные кольца для несущих роликов и диски для возвратных роликов – Основные размеры;

– ISO 4783-1:1989 Сита проволочные промышленные и металлическая ткань – Рекомендации по выбору комбинаций размеров отверстий и диаметров проволоки – Ч. 1: Общие данные;

– ISO 4783-2:1989 Сита проволочные промышленные и металлическая ткань – Рекомендации по выбору комбинаций размеров отверстий и диаметров проволоки – Ч. 2: Наилучшие комбинации для металлической ткани;

– ISO 4783-3:1981 Сита проволочные промышленные и металлическая ткань – Рекомендации по выбору комбинаций размеров отверстий и диаметров проволоки – Ч. 3: Наилучшие комбинации для сит из металлической ткани, предварительно обжатой или изготовленной с помощью сварки под давлением;

– ISO 5033:1977 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Ротационные барабанные и лопастные питатели – Нормы и правила безопасности;

– ISO 5041:1977 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для поштучных грузов – Цепные конвейеры с крейтами и бипланарными цепями для плоскодонных поштучных грузов – Нормы и правила безопасности;

– ISO 5042:1977 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для поштучных грузов – Пластинчатые цепные конвейеры – Нормы и правила безопасности;

– ISO/TR 5045:1979 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Свод правил техники безопасности для ленточных конвейеров – Примеры защитных ограждений в местах захвата;

– ISO/TR 5047:1982 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Цепные конвейеры с несущими устройствами или конвейерными подвесками – Примеры обеспечения защиты от травматизма;

– ISO 5048:1989 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Ленточные конвейеры с несущими роликами – Расчет рабочей мощности и натяжного усилия;

– ISO 5049-1:1994 Оборудование передвижное подъемно-транспортное не-

## **Загальні питання технології збагачення**

прерывного действия для сыпучих материалов – Ч. 1: Правила проектирования стальных конструкций;

– ISO 5050:1981 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Вертикальные ковшовые элеваторы с калиброванными цепями из стали круглого сечения – Общие характеристики;

– ISO 5612:1990 Горное дело – Скребки для забойных цепных конвейеров;

– ISO 5613:1984 Горное дело – Тяговые зубчатые барабаны в сборе для забойных цепных конвейеров;

– ISO 6178:1983 Центрифуги – Правила конструирования и безопасности – Метод расчета контактных напряжений на кольцах центробежного цилиндрического ротора;

– ISO 6971:1982 Цепи тяговые стальные сварного типа с согнутыми пластинами и звездочки к ним;

– ISO 6972:1982 Цепи стальные сварного типа с согнутыми пластинами и звездочки к ним;

– ISO 6973:1986 Цепи конвейерные с неклепаными пластинами, изготовленные штамповкой на падающем молоте;

– ISO 7149:1982 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Нормы и правила безопасности – Специальные правила;

– ISO 7189:1983 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Пластинчатые конвейеры – Правила проектирования;

– ISO/ TR 9172:1987 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Свод правил техники безопасности для шнековых конвейеров – Примеры ограждений в местах захвата и среза;

– ISO 10630:1994 Решета промышленные – Технические условия и методы испытаний;

– ISO 10752:1994 Оборудование для сортировки угля по размеру – Оценка эксплуатационных параметров;

– ISO 10753:1994 Установки для обогащения угля – Оценка склонности к разрушению в воде материалов, связанных с пластами;

– ISO 11448:1997 Дробилки и раздробливатели, действующие от двигателя – Определения, требования безопасности и процедуры испытаний;

– ISO 14122-1:2001 Безопасность машин. Стационарные средства доступа к машине. Часть 1. Выбор фиксированных средств доступа между двумя уровнями;

– ISO 14122-3:2001 Безопасность машин. Стационарные средства доступа к машине. Часть 3. Лестницы, лестницы со ступеньками и перила;

– ISO 14315:1997 Сита промышленные проволочные – Технические требования и испытания;

– ГОСТ ИСО 2591-1:2002 Ситовый анализ. Часть 1. Методы с использованием контрольных сит из проволочной ткани и перфорированных металлических листов;

– ДСТУ ISO 1082:2004 Горное дело. Звенья соединительные типа "серьга" для скребковых конвейеров;

– ДСТУ ISO 3274-2002 Технические требования к геометрии изделий.

## **Загальні питання технології збагачення**

Структура поверхности. Профильный метод. Номинальные характеристики контактных приборов;

– ДСТУ ISO 3834.1-2001 Требования к качеству сварки. Сварка плавлением металлических материалов. Ч. 1. Руководящие указания по выбору и применению;

– ДСТУ ISO 3834.2-2001 Требования к качеству сварки. Сварка плавлением металлических материалов. Ч. 2. Всесторонние требования к качеству;

– ДСТУ ISO 3834.3-2001 Требования к качеству сварки. Сварка плавлением металлических материалов. Ч. 3. Типовые требования к качеству;

– ДСТУ ISO 3834.4-2001 Требования к качеству сварки. Сварка плавлением металлических материалов. Ч. 4. Элементарные требования к качеству;

– ДСТУ ISO 4288-2001 Технические требования к геометрии изделий. Структура поверхности. Профильный метод. Правила и процедуры оценки структуры поверхности;

– ДСТУ ISO 5612:2004 Горное дело. Скребки для скребковых конвейеров;

– ДСТУ ISO 14122-1:2004 Безопасность машин. Стационарные средства доступа к машине. Часть 1. Выбор фиксированных средств доступа между двумя уровнями;

– ДСТУ ISO 14122-3:2004 Безопасность машин. Стационарные средства доступа к машине. Часть 3. Лестницы, лестницы со ступеньками и перила;

– ДСТУ ГОСТ ИСО 3310-1:2004 Сита контрольные. Часть 1. Сита контрольные из металлической проволочной ткани. Технические требования и испытания;

– ДСТУ ГОСТ ИСО 5347-2:2004 Вибрация. Калибровка датчиков вибрации и удара. Часть 2. Первичная калибровка акселерометров ударом с использованием баллистического метода измерений;

– EN 620:2002 Подъемно-транспортное оборудование и системы непрерывного действия – Требования безопасности и электромагнитной совместимости к стационарным ленточным конвейерам для сыпучих материалов;

– EN 811:1996 Безопасность машин – Безопасные расстояния для предотвращения попадания нижних конечностей в опасные зоны;

– EN 873:1996 Ленты конвейерные легкие – Основные характеристики и применение;

– EN 1037:1995 Безопасность машин – Предотвращение непредусмотренного пуска;

– EN ISO 15087-1:2001 Элеваторы трубные – Ч. 1. Общие требования;

– ДСТУ EN 292-1-2001 Безопасность машин. Основные понятия. Общие принципы проектирования. Ч. 1. Основная терминология, методология;

– ДСТУ EN 292-2-2001 Безопасность машин. Основные понятия. Общие принципы проектирования. Ч. 2. Технические принципы и технические условия;

– ДСТУ EN 294-2001 Безопасные расстояния для предотвращения возможности дотягивания до опасных зон руками;

– ДСТУ EN 547-2-2001 Размеры человеческого тела. Ч. 2. Принципы определения размеров отверстий для доступа;

## **Загальні питання технології збагачення**

- ДСТУ EN 563-2001 Безопасность машин. Температуры доступных для касания поверхностей. Эргономические данные для установления предельных значений горячих поверхностей;
- ДСТУ EN 571-1-2001 Неразрушающий контроль. Капиллярный контроль. Ч. 1. Общие требования;
- ДСТУ EN 811:2003 Безопасность машин. Безопасные расстояния для предотвращения достижения опасных зон ногами;
- ДСТУ EN 1037:2003 Безопасность машин. Предотвращение неожиданного пуска;
- ДСТУ EN 1289-2002 Неразрушающий контроль сварных соединений. Капиллярный контроль сварных соединений. Критерии приемки;
- ДСТУ EN 1290-2002 Неразрушающий контроль сварных соединений. Магнитопорошковый контроль сварных соединений;
- ДСТУ EN 1291-2002 Неразрушающий контроль сварных соединений. Магнитопорошковый контроль сварных соединений. Критерии приемки.
- Сопутствующие стандарты:
  - ГОСТ 4.21-85 СПКП. Конвейеры. Номенклатура показателей;
  - ГОСТ 4.303-85 СПКП. Сепараторы магнитные и электромагнитные. Номенклатура показателей;
  - ГОСТ 4.356-85 СПКП. Машины флотационные. Номенклатура показателей;
  - ГОСТ 25006-81 Оборудование обогатительное. Термины и определения;
  - ГОСТ 25722-83 Конвейеры ленточные. Наименование частей;
  - ДСТУ ГОСТ 15846:2003 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение;
  - ISO 923:2000 Испытания на обогатимость углей – Оценка эксплуатационных характеристик;
  - ISO 924:1989 Установки для обогащения углей – Элементы и условные обозначения на схемах обогащения;
  - ISO 2148:1974 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Номенклатура;
  - ISO 2631-1:1997 Вибрация и удар механические – Оценка действия общей вибрации тела на организм человека – Часть 1: Общие требования;
  - ISO 2631-2:2003 Вибрация и удар механические – Оценка действия общей вибрации тела на организм человека – Часть 2: Непрерывная и ударная вибрация в зданиях (от 1 до 80 Гц);
  - ISO 3435:1977 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Классификация и условные обозначения сыпучих материалов;
  - ISO 3569:1976 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Классификация поштучных грузов;
  - ISO 5344:1980 Оборудование электродинамическое испытательное для генерирования вибрации. Методы описания характеристик оборудования;
  - ISO 6584:1981 Оборудование для очистки воздуха и других газов – Классификация пылеуловителей;



## **Загальні питання технології збагачення**

- ISO 7190:1981 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Ковшовые элеваторы – Классификация;
- ISO 9045:1990 Грохоты промышленные и грохочение – Словарь;
- EN 27574-1:1988 Акустика – Статистические методы определения и проверки заявленных величин шума, создаваемого машинами и оборудованием – Часть 1: Общие положения и определения;
- EN 27574-2:1988 Акустика – Статистические методы определения и проверки заявленных величин шума, создаваемого машинами и оборудованием – Часть 2: Методы определения заявленных значений для отдельных машин;
- EN 27574-3:1988 Акустика – Статистические методы определения и проверки заявленных величин шума, создаваемого машинами и оборудованием – Часть 3: Упрощенный (переходной) метод определения заявленных значений для партий машин;
- EN 27574-4:1988 Акустика – Статистические методы определения и проверки заявленных величин шума, создаваемого машинами и оборудованием – Часть 4: Методы определения заявленных значений для партий машин;
- EN ISO 11201:1995 Акустика – Шум, создаваемый машинами и оборудованием – Измерение эмиссионных уровней звукового давления на рабочих станциях и других определенных позициях – Технический метод в условиях свободного звукового поля над отражающей поверхностью;
- ДСТУ ГОСТ 30683:2003 (ИСО 11204-95) Шум машин. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Метод с коррекциями на акустические условия;
- ДСТУ ГОСТ 30691:2003 (ИСО 4871-96) Шум машин. Заявление и контроль значений шумовых характеристик;
- ДСТУ ГОСТ 30720:2003 (ИСО 11203-95) Шум машин. Определение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках по уровню звуковой мощности;
- ДСТУ ISO 2631-1:2004 Вибрация и удар механические. Оценка воздействия общей вибрации на человека. Часть 1. Общие требования;
- ДСТУ ISO 2631-2:2004 Вибрация и удар механические. Оценка воздействия общей вибрации на человека. Часть 2. Вибрация в зданиях (от 1 Гц до 80 Гц);
- ДСТУ ISO 6584:2003 Оборудование очистное для воздуха и других газов. Классификация пылеуловителей;
- ДСТУ EN ISO 11201:2004 Акустика. Шум, излучаемый машинами и оборудованием. Измерение уровня давления излучаемого звука на рабочем месте и в других характерных точках. Инженерный метод измерения в практически свободном звуковом поле над звукоотражающей поверхностью;
- ДСТУ EN 27574-1:2004 Акустика. Статистические методы определения и проверки паспортных величин шума, излучаемого машинами и оборудованием. Часть 1. Общие положения и определения;
- ДСТУ EN 27574-2:2004 Акустика. Статистические методы определения и проверки паспортных величин шума, излучаемого машинами и оборудованием. Часть 2. Методы определения и проверки паспортных величин отдельных машин;

## **Загальні питання технології збагачення**

– ДСТУ EN 27574-3:2004 Акустика. Статистические методы определения и проверки паспортных величин шума, излучаемого машинами и оборудованием. Часть 3. Упрощенный (промежуточный) метод определения и проверки паспортных величин для партий машин;

– ДСТУ EN 27574-4:2004 Акустика. Статистические методы определения и проверки паспортных величин шума, излучаемого машинами и оборудованием. Часть 4. Методы определения и проверки паспортных величин для партий машин.

– ISO 6178:1983 Центрифуги – Правила конструирования и безопасности – Метод расчета контактных напряжений на кольцах центробежного цилиндрического ротора;

– ISO 6971:1982 Цепи тяговые стальные сварного типа с согнутыми пластинами и звездочки к ним;

– ISO 6972:1982 Цепи стальные сварного типа с согнутыми пластинами и звездочки к ним;

– ISO 6973:1986 Цепи конвейерные с наклепанными пластинами, изготовленные штамповкой на падающем молоте;

– ISO 7149:1982 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Нормы и правила безопасности – Специальные правила;

– ISO 7189:1983 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Пластинчатые конвейеры – Правила проектирования;

– ISO/ TR 9172:1987 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Свод правил техники безопасности для шнековых конвейеров – Примеры ограждений в местах захвата и среза;

– ISO 10630:1994 Решета промышленные – Технические условия и методы испытаний;

– ISO 10752:1994 Оборудование для сортировки угля по размеру – Оценка эксплуатационных параметров;

– ISO 10753:1994 Установки для обогащения угля – Оценка склонности к разрушению в воде материалов, связанных с пластами;

– ISO 11448:1997 Дробилки и раздробливатели, действующие от двигателя – Определения, требования безопасности и процедуры испытаний;

– ISO 14122-1:2001 Безопасность машин. Стационарные средства доступа к машине. Часть 1. Выбор фиксированных средств доступа между двумя уровнями;

– ISO 14122-3:2001 Безопасность машин. Стационарные средства доступа к машине. Часть 3. Лестницы, лестницы со ступеньками и перила;

– ISO 14315:1997 Сита промышленные проволочные – Технические требования и испытания;

– ГОСТ ИСО 2591-1:2002 Ситовый анализ. Часть 1. Методы с использованием контрольных сит из проволочной ткани и перфорированных металлических листов;

– ДСТУ ISO 1082:2004 Горное дело. Звенья соединительные типа "серьга" для скребковых конвейеров;

– ДСТУ ISO 3274-2002 Технические требования к геометрии изделий. Структура поверхности. Профильный метод. Номинальные характеристики

контактных приборов;

– ДСТУ ISO 3834.1-2001 Требования к качеству сварки. Сварка плавлением металлических материалов. Ч. 1. Руководящие указания по выбору и применению;

– ДСТУ ISO 3834.2-2001 Требования к качеству сварки. Сварка плавлением металлических материалов. Ч. 2. Всесторонние требования к качеству;

– ДСТУ ISO 3834.3-2001 Требования к качеству сварки. Сварка плавлением металлических материалов. Ч. 3. Типовые требования к качеству;

– ДСТУ ISO 3834.4-2001 Требования к качеству сварки. Сварка плавлением металлических материалов. Ч. 4. Элементарные требования к качеству;

– ДСТУ ISO 4288-2001 Технические требования к геометрии изделий. Структура поверхности. Профильный метод. Правила и процедуры оценки структуры поверхности;

– ДСТУ ISO 5612:2004 Горное дело. Скрепки для скребковых конвейеров;

– ДСТУ ISO 14122-1:2004 Безопасность машин. Стационарные средства доступа к машине. Часть 1. Выбор фиксированных средств доступа между двумя уровнями;

– ДСТУ ISO 14122-3:2004 Безопасность машин. Стационарные средства доступа к машине. Часть 3. Лестницы, лестницы со ступеньками и перила;

– ДСТУ ГОСТ ИСО 3310-1:2004 Сита контрольные. Часть 1. Сита контрольные из металлической проволочной ткани. Технические требования и испытания;

– ДСТУ ГОСТ ИСО 5347-2:2004 Вибрация. Калибровка датчиков вибрации и удара. Часть 2. Первичная калибровка акселерометров ударом с использованием баллистического метода измерений;

– EN 620:2002 Подъемно-транспортное оборудование и системы непрерывного действия – Требования безопасности и электромагнитной совместимости к стационарным ленточным конвейерам для сыпучих материалов;

– EN 811:1996 Безопасность машин – Безопасные расстояния для предотвращения попадания нижних конечностей в опасные зоны;

– EN 873:1996 Ленты конвейерные легкие – Основные характеристики и применение;

– EN 1037:1995 Безопасность машин – Предотвращение непредусмотренного пуска;

– EN ISO 15087-1:2001 Элеваторы трубные – Ч. 1. Общие требования;

– ДСТУ EN 292-1-2001 Безопасность машин. Основные понятия. Общие принципы проектирования. Ч. 1. Основная терминология, методология;

– ДСТУ EN 292-2-2001 Безопасность машин. Основные понятия. Общие принципы проектирования. Ч. 2. Технические принципы и технические условия;

– ДСТУ EN 294-2001 Безопасные расстояния для предотвращения возможности дотягивания до опасных зон руками;

– ДСТУ EN 547-2-2001 Размеры человеческого тела. Ч. 2. Принципы определения размеров отверстий для доступа;

– ДСТУ EN 563-2001 Безопасность машин. Температуры доступных для

## **Загальні питання технології збагачення**

касання поверхностей. Эргономические данные для установления предельных значений горячих поверхностей;

– ДСТУ EN 571-1-2001 Неразрушающий контроль. Капиллярный контроль. Ч. 1. Общие требования;

– ДСТУ EN 811:2003 Безопасность машин. Безопасные расстояния для предотвращения достижения опасных зон ногами;

– ДСТУ EN 1037:2003 Безопасность машин. Предотвращение неожиданного пуска;

– ДСТУ EN 1289-2002 Неразрушающий контроль сварных соединений. Капиллярный контроль сварных соединений. Критерии приемки;

– ДСТУ EN 1290-2002 Неразрушающий контроль сварных соединений. Магнитопорошковый контроль сварных соединений;

– ДСТУ EN 1291-2002 Неразрушающий контроль сварных соединений. Магнитопорошковый контроль сварных соединений. Критерии приемки.

В рамках межгосударственной стандартизации стран СНГ в области перерабатывающего, обогательного, вспомогательного и сопутствующего оборудования, начиная с 1992 года, разработаны:

– Российской Федерацией:

– ГОСТ 10512-93 Сепараторы магнитные и электромагнитные. Общие технические условия (в Украине не внедрялся);

– Республикой Беларусь:

– ГОСТ ИСО 2591-1-2002 Ситовый анализ. Часть 1. Методы с использованием контрольных сит из проволочной ткани и перфорированных металлических листов (ISO 2591-1:1988, IDT);

– ГОСТ ИСО 3310-1-2002 Сита контрольные. Часть 1. Сита контрольные из металлической проволочной ткани. Технические требования и испытания (ISO 3310-1:1990, IDT) (внедрены в Украине).

– Украиной:

– ГОСТ 12.2.105-95 (ДСТУ 2854-94) Оборудование обогательное. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 28314-95 (ДСТУ 2523-94) Центрифуги для обезвоживания продуктов обогащения углей и руд. ОТТ;

– ГОСТ 30193-94 (ДСТУ 2585-94) Элеваторы специальные для обогательных фабрик. ОТТ;

– ГОСТ 30581-98 Питатели качающиеся. ОТУ;

– ГОСТ 30577-98 Железоотделители магнитные и электромагнитные. ОТУ;

– ГОСТ 30610-98 Вибрация. Динамические характеристики стационарного обогательного оборудования. Методы определения (ГП "ГПКИ ОО "ГИПРОМАШУГЛЕОБОГАЩЕНИЕ");

– ГОСТ 28325-95 (ДСТУ 2855-94) Машины флотационные. ОТУ (ГП ПКИОО "Гипромашобогашение").

Украиной (ГП "ГПКИ ОО "ГИПРОМАШУГЛЕОБОГАЩЕНИЕ") также разработан ряд межгосударственных и государственных стандартов на базе международных:

## **Загальні питання технології збагачення**

– ISO 565:1990 Сита контрольные – Проволочные ткани, перфорированные металлические пластины и листы, изготовленные методом гальванопластики – Номинальные размеры и отверстия;

– ISO 2194:1991 Решета и сита промышленные – Металлические ткани, перфорированные пластины и листы, изготовленные методом гальванопластики – Обозначения и номинальные размеры отверстий;

– ISO 3310-1:2000 Сита контрольные – Технические требования и испытания – Часть 1: Контрольные сита из металлической проволочной ткани;

– ISO 3310-2:1999 Сита контрольные – Технические требования и испытания – Часть 2: Контрольные сита из перфорированных металлических пластин;

– ISO 3310-3:1990 Сита контрольные – Технические требования и испытания – Часть 3: Контрольные сита из листов, изготовленных методом гальванопластики;

– ISO 4783-1:1989 Сита проволочные промышленные и металлическая ткань – Рекомендации по выбору комбинаций размеров отверстий и диаметров проволоки – Часть 1: Общие данные;

– ISO 4783-2:1989 Сита проволочные промышленные и металлическая ткань – Рекомендации по выбору комбинаций размеров отверстий и диаметров проволоки – Часть 2: Наилучшие комбинации для металлической ткани;

– ISO 4783-3:1981 Сита проволочные промышленные и металлическая ткань – Рекомендации по выбору комбинаций размеров отверстий и диаметров проволоки – Часть 3: Наилучшие комбинации для сит из металлической ткани, предварительно обжатой или изготовленной с помощью сварки под давлением;

– ISO 7805-1:1984 Решета промышленные – Часть 1: Толщина 3 мм и более;

– ISO 7805-2:1987 Решета промышленные – Часть 2: Толщина менее 3 мм;

– ISO 7806:1983 Решета промышленные – Кодирование для обозначения отверстий;

– ISO 9044:1999 Ткани металлические промышленные – Технические требования и испытания;

– ISO 10630:1994 Решета промышленные – Технические условия и методы испытаний.

Кроме того, Украиной разработан ряд национальных стандартов:

– ДСТУ 2512-94 Оборудование обогатительное. Система условных обозначений машин и аппаратов для внутренних поставок и экспорта;

– ДСТУ 3182-95 Грохоты вибрационные с инерционными вибровозбудителями. ОТУ;

– ДСТУ 3342-96 Машины отсадочные для угля и руды. ОТУ (ГП "ГПКИ ОО "ГИПРОМАШУГЛЕОБОГАЩЕНИЕ");

– ДСТУ 2415-94 Оборудование обогатительное. Термины и определения;

– ДСТУ 2364-94 Изделия горного машиностроения. ОТТ;

– ДСТУ 2899-94 Дешламаторы магнитные. ОТТ (ГП ПКИОО "Гипрошахтобогащение"),

в том числе на базе международных:

– ISO 1049:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Вибрационные конвейеры и питатели с прямо-

## **Загальні питання технології збагачення**

угольным или трапецеидальным желобом;

– ISO 1050:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Шнековые конвейеры;

– ISO 1807:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Вибрационные конвейеры и питатели качающиеся или возвратно-поступательного движения с прямоугольными или трапецеидальными желобами;

– ISO 1815:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Вибрационные питатели и конвейеры с трубчатым желобом;

– ISO 1819:1977 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Нормы и правила безопасности – Общие правила;

– ISO 2139:1975 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Вибрационные конвейеры и питатели качающиеся или возвратно-поступательного движения с трубчатыми желобами;

– ISO 6178:1983 Центрифуги – Правила конструирования и безопасности – Метод расчета контактных напряжений на кольцах центробежного цилиндрического ротора;

– ISO 7119:1981 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Шнековые конвейеры – Правила расчета мощности привода;

– ISO 7190:1981 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Ковшовые элеваторы – Классификация;

– ISO 9045:1990 Грохоты промышленные и грохочение – Словарь;

– ISO 10752:1994 Оборудование для сортировки угля по размеру – Оценка эксплуатационных параметров;

– ISO 561:1989 Установки для обогащения угля – Графические условные обозначения;

– ISO 924:1989 Установки для обогащения угля – Элементы и условные обозначения на схемах обогащения;

– ISO 2148:1974 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Номенклатура;

– ISO 2633:1974 Определение нагрузок на перекрытия в промышленных сооружениях и складах;

– ISO 3435:1977 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Классификация и условные обозначения сыпучих материалов;

– ISO 5049-1:1994 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия для сыпучих материалов – Часть 1: Правила проектирования стальных конструкций;

– ISO 7149:1982 Оборудование подъемно-транспортное непрерывного действия – Нормы и правила безопасности – Специальные правила.

Разработаны также отраслевые стандарты Украины:

– ГСТУ 3-03-43-95 Оборудование обогатительное. Надежность. Выбор показателей надежности;

## **Загальні питання технології збагачення**

– ГСТУ 3-03-44-95 Оборудование обогатительное. Надежность. Классификация отказов и предельных состояний;

– ГСТУ 3-02-151-96 Оборудование обогатительное. Надежность. Система технического обслуживания и ремонтов (ГП "ГПКИ ОО "ГИПРОМАШУГ-ЛЕОБОГАЩЕНИЕ");

– ГСТУ 3-03-122-96 Классификаторы спиральные. ОТУ (ГП ПКИОО "Гипромашобогашение").

Разработан ряд технических условий и технических заданий на изделия.

В настоящее время за ТК 91 закреплено ведение в Украине не менее 28 межгосударственных стандартов, в поле зрения непосредственной деятельности находятся не менее 75 международных стандартов, 37 европейских и ряд национальных стандартов Украины и других стран.

За последние годы область стандартизации обогатительного, перерабатывающего, вспомогательного и сопутствующего оборудования в Украине в основном гармонизирована с международной и обеспечивает предприятиям Украины возможность успешного освоения мировых рынков по поставкам и закупке этой продукции. Однако, для устранения всех препятствий, эта область стандартизации подлежит еще дополнительной гармонизации с европейской.

В Украине функционирует ряд органов по сертификации обогатительного, перерабатывающего, вспомогательного и сопутствующего оборудования, а также испытательных центров и лабораторий, в том числе лаборатория исследований и испытаний обогатительного, перерабатывающего, вспомогательного и сопутствующего оборудования ГП "ГПКИ ОО "ГИПРОМАШУГ-ЛЕОБОГАЩЕНИЕ", которая аккредитована в системе сертификации УкрСЕПРО на техническую компетентность (аттестат аккредитации UA 6.001.T.257 от 05.06.2001). Ею постоянно проводятся исследования и испытания создаваемого, модернизируемого, совершенствуемого и повторно изготовляемого оборудования по профилю деятельности, в том числе сертификационные испытания для обеспечения поставок продукции как внутри страны (при необходимости), так и за рубеж (в основном, в страны СНГ).

Обращает на себя внимание то, что последнее время, кроме традиционных поставок Украиной оборудования в страны СНГ, увеличилось количество и объемы поставок оборудования в США, Румынию, Болгарию и другие страны.

Из изложенного следует, что при условии продолжения проведения работ по стандартизации обогатительного, перерабатывающего, вспомогательного и сопутствующего оборудования и, в частности, по гармонизации национальных и межгосударственных стандартов с международными и европейскими, Украина сможет более успешно продвигаться с такой продукцией на мировой и, в том числе, европейский рынок.

## Загальні питання технології збагачення

Сведения о нормативном обеспечении обогатительного, перерабатывающего, вспомогательного и сопутствующего оборудования на уровне ГОСТ, ISO и EN

Наименование продукции	Код ОКП (ДКПП по ДК 016-97)	Нормативное обеспечение					
		ГОСТ		ISO		EN	
		на требования к продукции	на методы испытаний	на требования к продукции	на методы испытаний	на требования к продукции	на методы испытаний
1	2	3	4	5	6	7	8
Оборудование для классификации	31 3210 (29.23.14, 29.52.40, 29.52.62); 31 3281 (29.23.14, 29.52.40, 29.52.62); 31 3113 (29.52.40, 29.52.62); 36 1860 (29.24.12, 29.56.25); 36 1740 (29.24.31); 48 4440 (29.52.40, 29.52.62)	ГОСТ 12.2.105-95 ГОСТ 28121-89	ГОСТ 12.2.105-95 ГОСТ 27.506-00 ГОСТ 23941-79 ГОСТ 27487-87 ГОСТ 28121-89 ГОСТ 30610-98	ISO 2194:1991 ISO 3310-1:2000 ISO 3310-2:1990 ISO 3310-3:1990 ISO 4783-1:1989 ISO 4783-2:1989 ISO 4783-3:1981 ISO 10630:1994 ISO 14315:1997	ISO 2591-1:1988 ISO 10752:1994 ISO 14315:1997 ДСТУ ISO 3274-2002 ДСТУ ISO 3834.1-2001 ДСТУ ISO 3834.2-2001 ДСТУ ISO 3834.3-2001 ДСТУ ISO 3834.4-2001 ДСТУ ISO 4288-2001	ДСТУ EN 292-2-2001 ДСТУ EN 294-2001 ДСТУ EN 547-2-2001 ДСТУ EN 563-2001	ДСТУ EN 571-1-2001 ДСТУ EN 1289-2002 ДСТУ EN 1290-2002 ДСТУ EN 1291-2002
Оборудование для гравитационного, магнитного и электрического обогащения	31 3220 (29.52.40, 29.52.62); 31 3282 (29.52.40, 29.52.62)	ГОСТ 12.2.105-95 ГОСТ 10512-78 ГОСТ 10512-93 ГОСТ 30577-98	ГОСТ 12.2.105-95 ГОСТ 27.506-00 ГОСТ 10512-78 ГОСТ 10512-93 ГОСТ 23941-79 ГОСТ 27487-87 ГОСТ 30577-98 ГОСТ 30610-98	ISO 10753:1994	ДСТУ ISO 3274-2002 ДСТУ ISO 3834.1-2001 ДСТУ ISO 3834.2-2001 ДСТУ ISO 3834.3-2001 ДСТУ ISO 3834.4-2001 ДСТУ ISO 4288-2001	ДСТУ EN 292-2-2001 ДСТУ EN 294-2001 ДСТУ EN 547-2-2001 ДСТУ EN 563-2001	ДСТУ EN 571-1-2001 ДСТУ EN 1289-2002 ДСТУ EN 1290-2002 ДСТУ EN 1291-2002
Оборудование для флотации	31 3230 (29.52.40, 29.52.62); 31 3283 (29.52.40, 29.52.62)	ГОСТ 12.2.105-95 ГОСТ 28325-95	ГОСТ 12.2.105-95 ГОСТ 27.506-00 ГОСТ 23941-79 ГОСТ 27487-87 ГОСТ 28325-95 ГОСТ 30610-98	-	ДСТУ ISO 3274-2002 ДСТУ ISO 3834.1-2001 ДСТУ ISO 3834.2-2001 ДСТУ ISO 3834.3-2001 ДСТУ ISO 3834.4-2001 ДСТУ ISO	ДСТУ EN 292-2-2001 ДСТУ EN 294-2001 ДСТУ EN 547-2-2001 ДСТУ EN 563-2001	ДСТУ EN 571-1-2001 ДСТУ EN 1289-2002 ДСТУ EN 1290-2002 ДСТУ EN 1291-2002



## Загальні питання технології збагачення

					4288-2001		
<i>Продолжение таблицы</i>							
1	2	3	4	5	6	7	8
Оборудование для обезвоживания и пылеулавливания	31 3240 (29.24.31, 29.24.52, 29.52.40, 29.52.62); 31 3284 (29.24.31, 29.24.52, 29.52.40, 29.52.62); 36 1711 (29.24.31, 29.24.52); 36 1718 (29.24.31, 29.24.52); 36 1750 (29.24.31, 29.24.52)	ГОСТ 12.2.105-95 ГОСТ 28314-95	ГОСТ 12.2.105-95 ГОСТ 27.506-00 ГОСТ 23941-79 ГОСТ 27487-87 ГОСТ 28314-95 ГОСТ 30610-98	ISO 6178:1983	ДСТУ ISO 3274-2002 ДСТУ ISO 3834.1-2001 ДСТУ ISO 3834.2-2001 ДСТУ ISO 3834.3-2001 ДСТУ ISO 3834.4-2001 ДСТУ ISO 4288-2001	ДСТУ EN 292-2-2001 ДСТУ EN 294-2001 ДСТУ EN 547-2-2001 ДСТУ EN 563-2001	ДСТУ EN 571-1-2001 ДСТУ EN 1289-2002 ДСТУ EN 1290-2002 ДСТУ EN 1291-2002
Оборудование для разделки, отбора и приготовления проб	31 3250 (29.52.40, 29.52.62); 31 3285 (29.52.40, 29.52.62)	ГОСТ 12.2.105-95	ГОСТ 12.2.105-95 ГОСТ 27.506-00 ГОСТ 23941-79 ГОСТ 27487-87 ГОСТ 30610-98	-	ДСТУ ISO 3274-2002 ДСТУ ISO 3834.1-2001 ДСТУ ISO 3834.2-2001 ДСТУ ISO 3834.3-2001 ДСТУ ISO 3834.4-2001 ДСТУ ISO 4288-2001	ДСТУ EN 292-2-2001 ДСТУ EN 294-2001 ДСТУ EN 547-2-2001 ДСТУ EN 563-2001	ДСТУ EN 571-1-2001 ДСТУ EN 1289-2002 ДСТУ EN 1290-2002 ДСТУ EN 1291-2002
Питатели, дозаторы, передачи зубчатые, редукторы	31 3260 (29.22.18, 29.52.40, 29.52.62); 31 3286 (29.22.18, 29.52.40, 29.52.62); 31 1630 (29.52.40, 29.52.62); 31 3121 (29.52.40, 29.52.62); 36 1840 (29.56.25); 41 6110 (29.14.24, 29.14.33)	ГОСТ 12.2.105-95, ГОСТ 16162-93 ГОСТ 25301-95 ГОСТ 27142-97 ГОСТ 30581-98	ГОСТ 12.2.105-95 ГОСТ 27.506-00 ГОСТ 16162-93 ГОСТ 23941-79 ГОСТ 25301-95 ГОСТ 27142-97 ГОСТ 27487-87 ГОСТ 27871-88 ГОСТ 29285-95 ГОСТ 30581-98 ГОСТ 30610-98	ISO 1049:1975 ISO 1807:1975 ISO 1815:1975 ISO 1819:1977 ISO 2139:1975 ISO 5033:1977	ДСТУ ISO 3274-2002 ДСТУ ISO 3834.1-2001 ДСТУ ISO 3834.2-2001 ДСТУ ISO 3834.3-2001 ДСТУ ISO 3834.4-2001 ДСТУ ISO 4288-2001	ДСТУ EN 292-2-2001 ДСТУ EN 294-2001 ДСТУ EN 547-2-2001 ДСТУ EN 563-2001	ДСТУ EN 571-1-2001 ДСТУ EN 1289-2002 ДСТУ EN 1290-2002 ДСТУ EN 1291-2002

# Загальні питання технології збагачення

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	
Конвейеры, включая скребковые (кроме взрывозащищенных)	31 4340	ГОСТ 12.2.022-80	ГОСТ 12.2.022-80	ISO 251:1987	ДСТУ ISO 3274-2002	EN 620:2002	ДСТУ EN 571-1-2001	
	(29.52.11);	ГОСТ 20-85	ГОСТ 12.1.005-88	ISO 1049:1975	ДСТУ ISO 3834.1-2001	EN 873:1996	ДСТУ EN 1289-2002	
	31 6000	ГОСТ 2103-89	ГОСТ 12.1.050-86	ISO 1050:1975	ДСТУ ISO 3834.2-2001	ДСТУ EN 292-2-2001	ДСТУ EN 1290-2002	
	(29.22.17, 29.22.19);	ГОСТ 22644-77	ГОСТ 27.506-00	ISO 1535:1975	ДСТУ ISO 3834.2-2001	ДСТУ EN 294-2001	ДСТУ EN 1291-2002	
	48 3585	ГОСТ 22645-77	ГОСТ 2103-89	ISO 1536:1975	ДСТУ ISO 3834.3-2001	ДСТУ EN 547-2-2001		
	(34.10.52);	ГОСТ 22646-77	ГОСТ 2933-93	ISO 1807:1975	ДСТУ ISO 3834.4-2001	ДСТУ EN 563-2001		
	48 3586	ГОСТ 23939-79	ГОСТ 22782.0-81	ISO 1815:1975	ДСТУ ISO 4288-2001			
	(34.10.52)	ГОСТ 30137-95	ГОСТ 23941-79	ISO 1816:1975				
			ГОСТ 25672-83	ГОСТ 26043-83	ISO 1819:1977			
			ГОСТ 27487-87	ГОСТ 27487-87	ISO 1977:2000			
			ГОСТ 30137-95	ГОСТ 30137-95	ISO 2109:1975			
			ГОСТ 30610-98	ГОСТ 30610-98	ISO 2139:1975			
					ISO 2140:1975			
					ISO 2326:1972			
					ISO 2327:1972			
					ISO 2406:1974			
					ISO 3684:1990			
					ISO 3870:1976			
					ISO 4123:1979			
					ISO 5041:1977			
				ISO 5042:1977				
				ISO/TR5045:1979				
				ISO/TR5047:1982				
				ISO 5048:1989				
				ISO 5049-1:1994				
				ISO 5612:1990				
				ISO 5613:1984				
				ISO 6971:1982				
				ISO 6972:1982				
				ISO 6973:1986				
				ISO 7149:1982				
				ISO 7189:1983				
				ISO/TR 9172:1987				
				ISO 1977:2000				
Конвейеры, включая скребковые (кроме взрывозащищенных)	31 4340	ГОСТ 12.2.022-80	ГОСТ 12.2.022-80	ISO 251:1987	ДСТУ ISO 3274-2002	EN 620:2002	ДСТУ EN 571-1-2001	
	(29.52.11);	ГОСТ 20-85	ГОСТ 12.1.005-88	ISO 1049:1975	ДСТУ ISO 3834.1-2001	EN 873:1996	ДСТУ EN 1289-2002	
	31 6000	ГОСТ 2103-89	ГОСТ 12.1.050-86	ISO 1050:1975	ДСТУ ISO 3834.2-2001	ДСТУ EN 292-2-2001	ДСТУ EN 1290-2002	
	(29.22.17, 29.22.19);	ГОСТ 22644-77	ГОСТ 27.506-00	ISO 1535:1975	ДСТУ ISO 3834.2-2001	ДСТУ EN 294-2001	ДСТУ EN 1291-2002	
	48 3585	ГОСТ 22645-77	ГОСТ 2103-89	ISO 1536:1975	ДСТУ ISO 3834.3-2001	ДСТУ EN 547-2-2001		
	(34.10.52);	ГОСТ 22646-77	ГОСТ 2933-93	ISO 1807:1975	ДСТУ ISO 3834.4-2001	ДСТУ EN 563-2001		
	48 3586	ГОСТ 23939-79	ГОСТ 22782.0-81	ISO 1815:1975	ДСТУ ISO 4288-2001			
	(34.10.52)	ГОСТ 30137-95	ГОСТ 23941-79	ISO 1816:1975				
			ГОСТ 25672-83	ГОСТ 26043-83	ISO 1819:1977			
			ГОСТ 27487-87	ГОСТ 27487-87	ISO 1977:2000			
			ГОСТ 30137-95	ГОСТ 30137-95	ISO 2109:1975			
			ГОСТ 30610-98	ГОСТ 30610-98	ISO 2139:1975			
					ISO 2140:1975			
					ISO 2326:1972			
					ISO 2327:1972			
					ISO 2406:1974			
					ISO 3684:1990			
					ISO 3870:1976			
					ISO 4123:1979			
					ISO 5041:1977			
				ISO 5042:1977				
				ISO/TR5045:1979				
				ISO/TR5047:1982				
				ISO 5048:1989				
				ISO 5049-1:1994				
				ISO 5612:1990				
				ISO 5613:1984				
				ISO 6971:1982				
				ISO 6972:1982				
				ISO 6973:1986				
				ISO 7149:1982				
				ISO 7189:1983				
				ISO/TR 9172:1987				
				ISO 1977:2000				

## Загальні питання технології збагачення

*Продолжение таблицы*

1	2	3	4	5	6	7	8
Элеваторы	31 6500 (29.22.17, 29.22.19)	ГОСТ 12.2.022-80 ГОСТ 25996-02 ГОСТ 30193-94	ГОСТ 12.2.022-80 ГОСТ 12.1.005-88 ГОСТ 12.1.050-86 ГОСТ 27.506-00 ГОСТ 2933- 93 ГОСТ 22782.0-81 ГОСТ 23941- 79 ГОСТ 25996-02 ГОСТ 26043- 83 ГОСТ 27487- 87 ГОСТ 30610-98	ISO 1819:1977 ISO 5049-1:1994 ISO 5050:1981 ISO 6971:1982 ISO 6972:1982 ISO 7149:1982	ДСТУ ISO 3274-2002 ДСТУ ISO 3834.1-2001 ДСТУ ISO 3834.2-2001 ДСТУ ISO 3834.3-2001 ДСТУ ISO 3834.4-2001 ДСТУ ISO 4288-2001	EN ISO 15087-1:2001 ДСТУ EN 292-2-2001 ДСТУ EN 294-2001 ДСТУ EN 547-2-2001 ДСТУ EN 563-2001	ДСТУ EN 571-1- 2001 ДСТУ EN 1289- 2002 ДСТУ EN 1290- 2002 ДСТУ EN 1291- 2002
Дробилки (включая двухвалковые зубчатые и конусные типа КДМК)	31 4712 (29.52.40, 29.52.62) 48 4300 (29.52.40, 29.52.62)	ГОСТ 6937- 91 ГОСТ 7090-72 ГОСТ 12375-70 ГОСТ 12376-71 ГОСТ 27412-93	ГОСТ 12.1.005-88 ГОСТ 12.1.012-90 ГОСТ 12.1.026-80 ГОСТ 12.1.027-80 ГОСТ 12.1.028-80 ГОСТ 12.1.050-86 ГОСТ 27.506-00 ГОСТ 2933- 93 ГОСТ 12375- 70 ГОСТ 12376-71 ГОСТ 22782.0-81 ГОСТ 23941- 79 ГОСТ 26043-83 ГОСТ 27412- 93 ГОСТ 27487- 87 ГОСТ 30610-98	ISO 11448:1997	ISO 11448:1997 ДСТУ ISO 3274-2002 ДСТУ ISO 3834.1-2001 ДСТУ ISO 3834.2-2001 ДСТУ ISO 3834.3-2001 ДСТУ ISO 3834.4-2001 ДСТУ ISO 4288-2001	ДСТУ EN 292-2-2001 ДСТУ EN 294-2001 ДСТУ EN 547-2-2001 ДСТУ EN 563-2001	ДСТУ EN 571-1- 2001 ДСТУ EN 1289- 2002 ДСТУ EN 1290- 2002 ДСТУ EN 1291- 2002
Вибратор накладной вагонный	31 7152 (29.22.18)	-	ГОСТ 12.1.005-88 ГОСТ 12.1.012-90 ГОСТ 12.1.026-80 ГОСТ 12.1.027-80 ГОСТ 12.1.028-80 ГОСТ 12.1.050-86 ГОСТ 27.506-00 ГОСТ 2933- 93 ГОСТ 22782.0-81 ГОСТ 23941- 79 ГОСТ 27487-87	-	ДСТУ ISO 3274-2002 ДСТУ ISO 3834.1-2001 ДСТУ ISO 3834.2-2001 ДСТУ ISO 3834.3-2001 ДСТУ ISO 3834.4-2001 ДСТУ ISO 4288-2001	ДСТУ EN 292-2-2001 ДСТУ EN 294-2001 ДСТУ EN 547-2-2001 ДСТУ EN 563-2001	ДСТУ EN 571-1- 2001 ДСТУ EN 1289- 2002 ДСТУ EN 1290- 2002 ДСТУ EN 1291- 2002

© Уманец А.С., Дробченко В.И., Кофанов А.С., 2012

*Надійшла до редколегії 28.04.2012 р.*

## **Загальні питання технології збагачення**

*Рекомендовано до публікації д.т.н. П.І. Піловим*