

Продолжение табл. 5

1	2	3	4
Магния окись, окалина.....	Аб	В	С
Мартеновская пыль.....	Аб, Сл	В	С
Медь сернокислая.....	Аб, Кр	С	С
Меламиновая смола.....	Ли	А	В
Мука.....	Т, Ли, Сл	А	В
Натрий муравьинокислый.....	Ли, Сл	А	В
Натрий сернокислый.....	Т, Сл	А	В
Натрий сернокислый, безводный.....	Кр, Т, Ли, Сл	А	В
Натрий угольнокислый, безводный.....	Т	А	В
Нафталин.....	Ли, Сл	А	В
Никелевая руда порошкообразная.....	Ли, Т	В	С
Пирит (колчедан).....	Аб, Ли, Сл	В	С
Подсолнечный жмых.....	Ли, Сл	А	В
Полевой шпат.....	Аб	А	В
Полиакриловое волокно.....	Сл	А	А
Полиэтилен гранулированный 4х4.....	-	А	А
Пшеница.....	-	А	А
Пшеничные отруби.....	-	А	А
Цемент портланд.....	Т	А	В
Цемент спекшийся.....	Аб	В	С
Цемент сырой.....	Аб, Т, Ли, Сл	А	В
Цемент шлаковый.....	Аб, Т, Сл	В	В
Цементная пыль.....	Аб, Т, Сл	В	В
Циклонная пыль.....	Т, Сл, Ли	В	В
Цинк порошкообразный.....	Аб	В	С
Цинковый агломерат.....	Аб	В	В
Цинк окись.....	Аб, Т	А	В
Цинковая окалина.....	Аб, Т	В	С
Цинковая пыль.....	Аб, Т, Ли	В	С
Цинковая руда.....	Аб	В	С
Электродный скрап.....	-	В	В

Примечание. Таблица составлена по данным японской фирмы «Дзумакимото чени компани». Осуществляется с помощью специальных зачистных скребков с рабочей

кромкой, наваренной твердым сплавом и заточенной под соответствующим углом.

В табл. 5 приведены данные о транспортабельности некоторых грузов при перемещении их горизонтальными, пологонаклонными, горизонтально-вертикальными (L и Z-образными) и горизонтально-наклонными типовыми КПС. В таблице приняты следующие обозначения: Аб – абразивный груз, Ли – липкий груз, Сл – груз слеживающийся и уплотняющийся под давлением, Т – текучий груз с малым углом естественного откоса, Кр – корродирующий груз, А – груз транспортируется хорошо, В – груз транспортируется в соответствии с технической характеристикой конвейера при условии внесения в его типовую конструкцию некоторых изменений, С – груз может транспортироваться при условии внесения в конструкцию конвейера определенных изменений, но его техническая характеристика при этом не соответствует типовому конвейеру.

## ВЫБОР СТАЛЕЙ ДЛЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

**И.И. Абрамович, канд. техн. наук**

В соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов материалы, используемые для их изготовления, ремонта и реконструкции должны соответствовать требованиям государственных стандартов и другим нормативным документам.

Применяемые в настоящее время нормативы (РД 24.090.52-90 и РД 22-16-96) регламентируют выбор материалов только для сварных конструкций. Принятая в них методика в основном согласуется с положениями действующих в строительстве норм [1] и содержит перечень многочисленных конкретных марок ста-

лей, допущенных к применению в несущих конструкциях грузоподъемных кранов. При этом основным фактором, определяющим выбор марки стали, помимо ее прочности, является температура эксплуатации.

Однако более рациональным представляется подход, представленный в ряде современных зарубежных национальных и международных нормативов [2]. Предлагается, например, определять пригодность к эксплуатации стали сварных и не сварных элементов в различных температурных условиях по данным ее изготовителей и с учетом степени концентрации напряжений в элементах конструкций и соединениях [3].

Регламентируется температура

ударных испытаний, при которой работа разрушения образца Шарпи с надрезом V - образной формы должна быть не менее 27 Дж. Эту температуру определяют в зависимости от суммы баллов  $q_i$ , значения которых приведены в таблице. При сумме баллов  $q_i$  не более 3 температура проверки работы разрушения составляет +20°C, при сумме  $q_i$  от 5 до 6 эта температура равна 0°C, при ее значении от 7 до 9 – - 20°C, при сумме  $q_i$  более 10 – - 40°C.

Эти значения  $q_i$ , помимо температуры эксплуатации, толщины и предела текучести материала, определяются также степенью концентрации напряжений, которая в данном случае может приниматься в за-

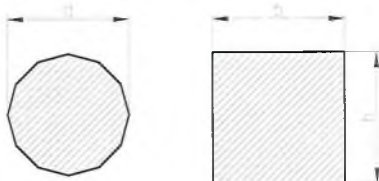
висимости от группы концентрации по СТО 24.09-5821-03-93 [4]. Здесь следует отметить, что группы концентрации 1 – 3 относятся к не сварным элементам.

Используемые в краностроении малоуглеродистые и низколегированные стали обычно обладают хорошей свариваемостью. При необходимости выполняют проверку свариваемости по величине углеродного эквивалента [5].

## Литература

1. СП 53-102-2004. «Общие правила проектирования стальных конструкций»
2. Соколов С.А. Металлические конструкции подъемно-транспортных машин. СПб, Политехника, 2005.
3. Стандарт ФРГ DIN CEN/TS 13001-3-1 Krane – Konstruktion allgemein – Teil 3-1. Gr?nzzust?nde und Sicherheitsnachweise von Stahltragwerken; Deutsche Fassung CEN/TS 13001-3-1: 2004
4. СТО 24.09-5821-01-93. Краны грузоподъемные промышленного назначения. Нормы и методы расчета эле-

№ п.п.	Показатели	qi	
1	Температура, T (°C) при эксплуатации крана	0 ≤ T	0
		- 20 ≤ T < 0	1
		-40 ≤ T < -20	2
		-50 ≤ T < -40	4
2	Предел текучести материала σ <sub>T</sub> , МПа	σ <sub>T</sub> ≤ 300	0
		300 < σ <sub>T</sub> ≤ 460	1
		460 < σ <sub>T</sub> ≤ 700	2
		700 < σ <sub>T</sub> ≤ 1000	3
		σ <sub>T</sub> > 1000	4
3	Толщина материала t, мм (для сплошных элементов – эквивалентная толщина)	t ≤ 10	0
		10 < t ≤ 20	1
		20 < t ≤ 50	2
		50 < t ≤ 100	3
		t > 100	4
4	Группа сварного соединения по степени концентрации по СТО 24.09-5821-01-93 [4]	1 – 2	0
		3 – 4	1
		5 – 6	2
		7 – 8	3



$$t = \frac{d}{1,8}, \quad \text{для } \frac{b}{h} \leq 1,8; \quad t = \frac{b}{1,8}$$

ментов стальных конструкций.

5. Металлические конструкции.

Под ред. Кудишина Ю.И., М., АСАСЕ-МИА, 2006.



## ООО «Горнозаводское объединение»



**Производство дроссельного регулируемого электропривода (ДРЭП)** для приводных механизмов подъема и передвижения мостовых, козловых, порталных и плавучих кранов, конвейеров, рольгангов, прессов, канатных машин, волочильных станков, ножниц на основе асинхронного электродвигателя с фазным ротором, в том числе дросселей пусковых ДПД, регуляторов скорости тиристорных РСТ05, комплектов шкафов для ДРЭП, устройств вывода электродвигателей на естественную характеристику (УВЕХ).

**Перевод грузоподъемных кранов на управление с пола.**  
**Восстановление и реконструкция старых кранов,** в том числе проведение шеф-монтажных и наладочных работ поставляемого оборудования.

**Изготовление принципиальных электрических схем** для электроприводов подъемных сооружений с применением ДРЭП и изменение старых схем при модернизации электроприводов.

**Поставка оборудования:** Шкафов управления роторными и статорными цепями ШУ ДЭП для комплектации подъемных сооружений, электродвигателей, низковольтного электрооборудования, кабельно-проводниковой продукции.

**Получены Разрешения Ростехнадзора и Речного Регистра России** на применение пусковых дросселей ДПД и регуляторов скорости РСТ05 на опасных производственных объектах, изменение связанных с ним принципиальных электрических схем и проведение шеф-монтажных работ.



E-mail: [drossel@chel.surnet.ru](mailto:drossel@chel.surnet.ru)  
<http://www.drossel.ru>



Закрытое Акционерное  
Общество  
**МНОГОПРОФИЛЬНАЯ  
СТРОИТЕЛЬНАЯ ФИРМА  
«МЕТАЛЛКРАН-СЕРВИС»**

- Проектирование, монтаж, ремонт, пуско-наладочные работы грузоподъемных машин, крановых путей
- Обследование, паспортизация крановых путей
- Возведение несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений
- Замер сопротивления изоляции и заземляющих устройств всех типов
- Расчет конструкций защитных экранов в строительстве
- Экспертиза промышленной безопасности

Тел./факс: (495) 954-71-58, 954-43-37  
E-mail: [mva@com2com.ru](mailto:mva@com2com.ru);  
[metallkran@mtu-net.ru](mailto:metallkran@mtu-net.ru)

