

ГОСТ 4.21-85

Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

КОНВЕЙЕРЫ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

PRODUCT-QUALITY INDEX SYSTEM. CONVEYERS. INDEX NOMENCLATURE

ОКП 31 6000

Дата введения 1987-01-01

РАЗРАБОТАН Министерством тяжелого и транспортного машиностроения

ИСПОЛНИТЕЛИ

А.Ю.Пинес, Л.С.Муленкова, Н.Е.Крутова, А.Ю.Шпигель, В.В.Бирюков

ВНЕСЕН Министерством тяжелого и транспортного машиностроения

Член Коллегии М.П.Фарафонов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17 декабря 1985 г. N 4047

ВЗАМЕН [ГОСТ 4.21-80](#)

ВНЕСЕНА поправка, опубликованная в ИУС N 11, 1987 год

Поправка внесена изготовителем базы данных

ВНЕСЕНО Изменение N 1, утвержденное и введенное в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21.01.87 N 63 с 01.07.87

Изменение N 1 внесено изготовителем базы данных по тексту ИУС N 2, 1990 год

Стандарт устанавливает номенклатуру показателей качества конвейеров, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития этой продукции, государственные стандарты с перспективными требованиями, а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, технические условия, карты технического уровня и качества продукции.

Стандарт распространяется на следующие группы конвейеров:

1 - конвейеры ленточные стационарные (включая катучие) общего назначения (ОКП 31 6110); конвейеры ленточные передвижные общего назначения (ОКП 31 6120); конвейеры пластинчатые стационарные общего назначения (ОКП 31 6620); 2 - конвейеры скребковые (стационарные) (ОКП 31 6130); 3 - конвейеры подвесные грузонесущие (ОКП 31 6310) толкающие (ОКП 31 6320); 4 - конвейеры литейные тележечные (ОКП 31 6410),

конвейеры тележечные (ОКП 31 6630); 5 - элеваторы ковшовые (ОКП 31 6510); 6 - конвейеры вибрационные (ОКП 31 6710);

7 - конвейеры винтовые стационарные общего назначения (ОКП 31 6720).

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

1.1. Номенклатура показателей качества конвейеров приведена в табл.1.

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
1.1. Классификационные показатели		
1.1.1. Ширина грузонесущего элемента, мм	B	-
1.1.2. Диаметр винта, мм	D	-
1.1.3. Насыпная плотность, т/м³	γ	-
1.1.4. Грузоподъемность, т	q	-
1.1.5. Длина транспортирования, м	$L_{тр}$	-
1.1.6. Высота транспортирования, м	$H_{тр}$	-
1.1.7. Шаг грузонесущих элементов, мм	t	-
1.1.8. Угол наклона	α	-
1.2. ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ		
1.2.1. Производительность, м³/ч (шт./ч, т/ч)	Q	-
1.2.2. Скорость тягового элемента, м/с	v	-
2. ПОКАЗАТЕЛИ МАССЫ		
2.1. Удельная масса, т/м	m_y	Материалоемкость транспортабельность
3. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
3.1. Наработка на отказ (ГОСТ 27.002-83), ч	T_o (ГОСТ 27.003-83)*	Безотказность
* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 27.003-90 , здесь и далее по тексту. - Примечание изготовителя базы данных.		
3.1 а. Установленная безотказная наработка (ГОСТ 27.003-83), ч	T_y (ГОСТ 27.003-83)	Безотказность
3.2. Объединенная удельная оперативная трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов (ГОСТ 21623-76), чел.-ч/ч	S (ГОСТ 27.003-83)	Ремонтопригодность
3.3. Установленный ресурс до капитального ремонта (ГОСТ 27.003-83), ч	$T_{ру.кп}$ (ГОСТ 27.003-83)	Долговечность
3.4. Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний (ГОСТ 21623-76), чел.-ч/ч	$S_{т.о}$ (ГОСТ 27.003-83)	Ремонтопригодность

3.5. Удельная суммарная оперативная трудоемкость ремонтов (ГОСТ 21623-76), чел.-ч/ч	S_p (ГОСТ 27.003-83)	"
4. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧНОСТИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ		
4.1. Удельный расход электроэнергии, кВт·ч/(т.м)	\mathcal{E}_Π	Энергопотребление
4.2. Установленная мощность, кВт	N	Энерговооруженность
5. ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ		
5.1. Показатель удобства обслуживания, баллы	$\Pi_{y.o}$	-
6. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
6.1. Показатель рациональности и современности эстетического решения, баллы	Π_3	-
6.2. Показатель качества отделки, баллы	$\Pi_{x.o}$	-
7. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
7.1. Трудоемкость изготовления (ГОСТ 14.205-83), чел.-ч	$S_{изг}$	Затраты труда на изготовление
7.2. Себестоимость изготовления, руб.	C	Затраты средств на изготовление
7.3. Трудоемкость монтажа, чел.-ч	$S_{мк}$	Затраты труда на монтаж
7.4. Удельная энергоемкость, кВт·ч/чел.-ч	$\mathcal{E}_{изг}$	Затраты энергии при изготовлении
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.1. Коэффициент применяемости, %	$K_{п.р}$	-
8.2. Коэффициент межпроектной унификации, %	$K_{м.у}$	-
9. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
9.1. Показатель территориального распространения, %	$P_{п.ч}^r$	Патентная чистота
9.2. Число авторских свидетельств и патентов, шт.	n	Патентная защита
10. ПОКАЗАТЕЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ		
10.1. Показатель безопасности, баллы	$\Pi_б$	Безопасность
11. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ		
11.1. Цена, руб	\mathcal{U}	-

Примечание. Основные показатели качества набраны полужирным шрифтом.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

1.2. Алфавитный перечень показателей качества конвейеров приведен в справочном приложении 1.

1.3. Пояснения терминов показателей, не установленные действующими государственными стандартами, приведены в справочном приложении 2.

1.4. Допускается применять единицы измерения, кратные указанным в табл.1.

1.5. Производительность конвейеров, транспортирующих насыпные грузы, измеряется в метрах кубических на час, штучные - в штуках на час или тоннах на час.

1.6. Показатель 3.1 устанавливается как минимальная величина наработки на отказ единичного изделия.

Показатель рассчитывают по полным внезапным отказам, исключая из расчета отказы, возникающие по причине нарушения правил эксплуатации.

1.7. При оценке качества конвейерного оборудования, позволяющего проектировать машины с различными показателями назначения, по показателям 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.8, 1.2.1, 1.2.2 и 4.2 указывают максимально возможные значения, по показателю 3.1 - значение, соответствующее типовому конвейеру, а по показателям 2.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 7.1, 7.2, 7.3 и 11.1 удельные значения, отнесенные к 1 м длины (высоты) типового конвейера. В обоснованных случаях допускается показатель 2.1 относить кроме того к единице производительности.

Типовой конвейер определяется заданием значений классификационных показателей и показателя 1.2.2, а для конвейеров, которые могут иметь переменный состав или различную конфигурацию трассы, - указанием того и другого.

1.8. Критерии предельных состояний, соответствующих исчерпанию ресурса, должны быть заданы в стандартах ОТТ или в стандартах и ТУ на конвейеры конкретных видов, а также в ТЗ на ОКР, в соответствии с требованиями [ГОСТ 27.103-83](#).

1.9. Критерии отказов, учитываемые при контроле установленной безотказной наработки, должны быть приведены в нормативно-технической документации на изделие.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

2.1. В табл.2 устанавливается применяемость показателей для различных групп конвейеров и для различных нормативных и конструкторских документов.

Таблица 2

Номер показателя по табл.1	Применяемость по группам продукции							Применяемость в НТД				
	1	2	3	4	5	6	7	ТЗ на НИР ГОСТ ОТТ	Стандарты кроме ОТТ	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1.1.1	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+
1.1.2	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
1.1.3	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
1.1.4	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+
1.1.5	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
1.1.6	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+
1.1.7	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
1.1.8	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+
1.2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.2.2	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+
2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.1	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
3.1a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
3.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.4	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
3.5	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
4.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4.2	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
5.1	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+
6.1	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+
6.2	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+
7.1	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+
7.2	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+
7.3	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+
7.4	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+
8.1	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+
8.2	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+
9.1	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+

9.2	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+
10.1	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+
11.1	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+

Примечание. Знак "+" означает применяемость, знак "-" - неприменяемость соответствующих показателей качества продукции.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2.2. Разработчиком нормативно-технического документа могут быть дополнительно включены показатели, которые отражают особенности конструкции и области использования, а также комплексные показатели, рассчитанные на основе приведенных в табл.1.

2.3. Для конвейеров с неметаллическим тяговым элементом показатель 2.1 рассчитывают с учетом и без учета этого элемента. В ТУ и КУ включают оба показателя, а в остальные документы - один.

2.4. Допускается применять коэффициент готовности по [ГОСТ 27.002-83](#) взамен показателя 3.1.

2.5. Допускается применять измененные наименования показателей, обусловленные спецификой конструкции и не искажающие содержания соответствующих показателей. Например, "шаг тележек" вместо "шага грузонесущих элементов".

2.6. Допускается сокращать установленную номенклатуру путем исключения показателей:

1.1.5 - при оценке качества конвейерного оборудования групп 1, 2, 3;

3.2 и 7.1 - из ТЗ на НИР и стандартов ОТТ до 1 января 1989 г.;

7.3 - до 1 января 1989 г.

2.7. Для машин, не входящих в типоразмерный ряд, указывают только показатель 8.1, для типоразмерных рядов - только показатель 8.2.

2.8. Значения показателей по зарубежным аналогам включают в карты технического уровня и качества с учетом указаний отраслевых методик оценки уровня качества.

2.9. Если установлены зависимости показателей надежности, экономичности энергопотребления и технологичности от классификационных, то допускается использовать взамен соответствующих единичных показателей удельные показатели, образованные на основе этих зависимостей. При этом должны быть указаны формулы для расчета удельных показателей.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОНВЕЙЕРОВ

Высота транспортирования	1.1.6
Грузоподъемность	1.1.4
Диаметр винта	1.1.2
Длина транспортирования	1.1.5
Коэффициент межпроектной унификации	8.2
Коэффициент применяемости	8.1
Масса удельная	2.1
Мощность установленная	4.2
Наработка на отказ	3.1
Наработка установленная безотказная	3.1a
Плотность насыпная	1.1.3
Показатель безопасности	10.1
Показатель качества отделки	6.2
Показатель рациональности и современности эстетического решения	6.1
Показатель территориального распространения	9.1
Показатель удобства обслуживания	5.1
Производительность	1.2.1
Расход электроэнергии удельный	4.1
Ресурс до капитального ремонта установленный	3.3
Себестоимость изготовления	7.2
Скорость тягового элемента	1.2.2
Трудоемкость изготовления	7.1
Трудоемкость монтажа	7.3
Трудоемкость ремонтов удельная суммарная оперативная	3.5
Трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов удельная оперативная объединенная	3.2
Трудоемкость технических обслуживаний удельная суммарная оперативная	3.4
Угол наклона	1.1.8
Цена	11.1
Число авторских свидетельств и патентов	9.2
Шаг грузонесущих элементов	1.1.7
Ширина грузонесущего элемента	1.1.1

Энергоемкость удельная

7.4

(Измененная редакция, Изм. N 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

Наименование показателя качества	Номер показателя по табл.1	Пояснение
Высота транспортирования	1.1.6	Расстояние по вертикали, на которое перемещается транспортируемый груз
Грузоподъемность	1.1.4	Наибольшая допустимая масса груза, приходящаяся на каретку (тележку) при горизонтальной трассе конвейера
Диаметр винта	1.1.2	Наибольший наружный диаметр рабочего винта винтового конвейера
Длина транспортирования	1.1.5	Расстояние, на которое перемещается транспортируемый материал, измеренное вдоль трассы конвейеров
Масса удельная	2.1	Суммарная масса элементов конвейера, поставляемых предприятием-изготовителем, в соответствии с комплектностью, предусмотренной техническими условиями на конвейер, отнесенная к 1 м его длины
Мощность установленная	4.2	Номинальная мощность приводного двигателя конвейера при непрерывном режиме работы
Плотность насыпная	1.1.3	Масса единицы объема транспортируемого груза в насыпном состоянии

Показатель безопасности	10.1	Показатель, характеризующий степень защиты здоровья человека в процессе работы изделия, а также при обслуживании и ремонте
Показатель качества отделки	6.2	Показатель, характеризующий качество обработки и покрытий, а также декоративность и функциональность элементов отделки, внешних поверхностей изделия
Показатель рациональности и современности эстетического решения	6.1	Показатель, характеризующий степень соответствия формы и цветового решения изделия его функциональному назначению и современным тенденциям формообразования и цветового решения в машиностроении
Показатель территориального распространения	9.1	Отношение числа стран, по которым изделие обладает патентной чистотой, к суммарному числу основных стран-изготовителей и стран вероятного экспорта и продажи лицензий на изделие
Показатель удобства обслуживания	5.1	Показатель, характеризующий доступность элементов изделия и удобство проведения операций по его обслуживанию и ремонту
Производительность	1.2.1	Объем (масса, число единиц) груза, которые могут быть перемещены в единицу времени в процессе непрерывной работы конвейера при полной и равномерной его нагрузке
Расход электроэнергии удельный	4.1	Количество энергии, расходуемое на перемещение одной тонны груза на расстояние 1 м: на горизонтальном участке пути конвейера, на вертикальном - элеватора
Себестоимость изготовления	7.2	Сумма затрат на изготовление изделия
Скорость тягового элемента	1.2.2	Скорость перемещения ленты, цепи или другого тягового элемента при установившемся режиме

Трудоемкость монтажа	7.3	Затраты труда на монтаж и подготовку к эксплуатации изделия, полученного потребителем с предприятия-изготовителя
Угол наклона	1.1.8	Угол наклона трассы конвейера к горизонтали
Цена	11.1	Цена изделия без надбавки за качество, установленная прейскурантом или другим соответствующим документом; на этапах проектирования - лимитная цена
Число авторских свидетельств и патентов	9.2	Суммарное число авторских свидетельств СССР и зарубежных патентов, защищающих изделие в целом и его составные части
Шаг грузонесущих элементов	1.1.7	Минимально допустимое расстояние между любой точкой каретки (тележки) подвесного (тележечного) конвейера и такой же точкой соседней каретки (тележки) при их расположении на прямолинейном участке пути
Ширина грузонесущего элемента	1.1.1	Ширина ленты, пластинчатого полотна, тележки или желоба по внутренней поверхности стенок
Энергоемкость удельная	7.4	Отношение расхода электроэнергии на технологические операции по изготовлению изделия к трудоемкости изготовления

Электронный текст документа
подготовлен АО "Кодекс" и сверен по:
официальное издание
М.: Издательство стандартов, 1986

Редакция документа с учетом
изменений и дополнений подготовлена

АО "Кодекс"