

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ДЛЯ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.90—83

Издание официальное

Цена 20 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.74.06:656.562:006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ДЛЯ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Номенклатура показателей

Product-quality index system.
Technological foundry equipment.
Index nomenclature

ГОСТ 4.90—83*

ОКСТУ 3840, ОКП 38 4000

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 марта 1983 г. № 1435 срок введения установлен

с 01.01.84

Стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества технологического оборудования для литейного производства, включаемых в технические задания на научно-исследовательские работы (ТЗ на НИР) по определению перспектив развития группы однородной продукции и государственный стандарт с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

1.1. Оценку технического уровня и качества литейного оборудования проводят по показателям следующих групп: назначения (табл. 1), надежности, экономного использования материалов, топлива, энергии, эргономических, технологичности, патентно-правовых и экологических (табл. 2). Определяющий параметр В, используемый для расчета удельных значений показателей массы и энергопотребления, приведен в табл. 2а.

1.2. Первыми в группе показателей назначения записаны основные классификационные показатели, служащие для выбора аналогов заданного типоразмера, расчета комплексных показателей и определения базовых и перспективных образцов.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

* *Переиздание (январь 1987 г) с Изменением № 1, утвержденным в сентябре 1986 г; Пост. № 2679 от 15 09 86 (ИУС № 12—86)*

© Издательство стандартов, 1987

Таблица 1

Номенклатура показателей назначения

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
ГРУППА 1. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ФОРМОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРИГОТОВЛЕНИЯ СМЕСЕЙ				
1.1	Установки непрерывного действия для охлаждения отработанных формовочных смесей	1. **Номинальная производительность**, $м^3/ч$	—	Допускается применять показатель «производительность»
		2. Температура смеси на выходе, °С	—	—
1.2	Сита для просеивания формовочных материалов (свежего песка, отработанной смеси)	1. **Номинальная производительность**, $м^3/ч$	—	С указанием влажности просеиваемого материала и размеров ячейки сита. Допускается применять показатель «производительность»
1.3	Установки для приготовления бентонитоугольной суспензии и краскомешалки	1. **Рабочий объем**, $м^3$(л)	—	В скобках указана единица физических величин для краскомешалок
		2. Производительность, $м^3/ч$ (л/ч)	1,00	С указанием плотности суспензии (краски)
1.4	Оборудование для регенерации песков из отработанных смесей			
1.4.1	Машины оттирочные	1. **Номинальная производительность**, т/ч	—	Допускается применять показатель «производительность»
1.4.2	Агитационные чаны для перемешивания пульпы	**Объем чана**, $м^3$	—	
1.4.3	Классификаторы	**Номинальная производительность**, т/ч (по загрузке)	—	

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
1.4.4	Бесконтактные трубчатые охладители	**Номинальная производительность**, т/ч (по загрузке)	—	
1.4.5	Пневморегенераторы	То же	—	
1.4.6	Роторные и вибрационные дробилки	»	—	
1.4.7	Оборудование для сушки и охлаждения песка	»	—	
1.5	Литейные смесители для приготовления формовочных и стержневых смесей			
1.5.1	Литейные чашечные смесители периодического действия	1. **Объем замеса**, $м^3$	—	—
		2. Продолжительность цикла, мин	1,00	По эталонной смеси без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании
		3. Производительность, $м^3/ч$	—	**В КУ допускается не приводить**
1.5.2	Литейные чашечные смесители непрерывного действия	1. **Условный объем замеса**, $м^3$	—	—
		2. Производительность, $м^3/ч$	1,00	По эталонной смеси
1.6	Аэраторы для разрыхления формовочных смесей	1. **Номинальная производительность (по разрыхленной смеси)**, $м^3/ч$	—	**В качестве классификационного показателя допускается назначать ширину ленты конвейера. Допускается применять показатель «производительность»**
		2. **Ширина ленты конвейера**, мм	—	—

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
1.7	Установки для приготовления плакированных смесей «горячим» способом	1. **Масса замеса**, кг	—	
		2. Продолжительность цикла, мин	1,00	Без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании
		3. Производительность, кг/ч (т/ч)	—	В КУ допускается не приводить
1.8	Установки периодического действия для приготовления жидких самотвердеющих смесей (ЖСС)	1. **Объем замеса**, $м^3$ **(масса замеса**, кг)	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по массе замеса
		2. Продолжительность цикла, мин	1,00	Допускается применять показатель «производительность»
1.9	Установки непрерывного действия для приготовления ЖСС	1. **Производительность**, т/ч ($м^3$/ч)	—	В КУ указывают наибольшую производительность
		2. Радиус действия, мм	1,00	—
1.10	Установки периодического действия для приготовления жидкой композиции для ЖСС	1. **Объем загрузки**, $м^3$	—	—
		2. Продолжительность цикла, мин	1,00	Допускается применять показатель «производительность»
1.11	Установки непрерывного действия для приготовления пластических самотвердеющих смесей (ПСС)	1. **Номинальная производительность**, т/ч ($м^3$/ч)	—	То же
		2. Радиус действия, мм	1,00	
1.12	Смесители непрерывного действия для приготовления холоднотвердеющих смесей (ХТС)	1. **Номинальная производительность**, т/ч	—	»
		2. Радиус зоны обслуживания, мм:		Для двуплечих смесителей. Для одноплечих смесителей устанавливается только наибольший радиус с коэффициентом весомости, равным 1
		наибольший	0,50	
		наименьший	0,50	

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
1.13	Комплексы технологического оборудования для автоматизированных систем приготовления формовочных и стержневых смесей и приготовления глинистых суспензий	1. **Номинальная производительность**, м³/ч	—	Допускается применять показатель «производительность» или «наибольшая производительность»
1.14	Комплексы технологического оборудования для регенерации песков из отработанных формовочных и стержневых смесей	1. **Номинальная производительность (по загрузке)**, т/ч	—	Допускается применять показатель «производительность» или «наибольшая производительность»
	ГРУППА 2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ И СТЕРЖНЕЙ			
2.1	Формовочные машины			
2.1.1	Формовочные встряхивающие машины	1. **Размеры опоки в свету**, мм: **длина** **ширина**		Расчет приведенных показателей проводят по объему опоки
		2. **Высота опоки**, мм	—	
		3. Грузоподъемность, кН	0,50	С указанием давления воздуха в сети
		4. Продолжительность цикла, с	0,50	Определяют исходя из длительности несовмещенных во времени операций без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании. Применяют для машин, не работающих в автоматическом режиме

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
		5. Цикловая производительность, полуформ в час	0,50	Применяют для машин и установок, работающих в автоматическом режиме. Для остальных машин в КУ допускается не приводить
2.1.2	Формовочные прессовые, пескодувно-прессовые и встряхивающе-прессовые машины, формовочные установки на базе встряхивающе-прессовых машин	1. **Размеры опоки в свету**, мм: **длина** **ширина**	—	Расчет приведенных показателей проводят по объему опоки
		2. **Высота опоки**, мм	—	
		3. Давление прессования, МПа	0,50 (0,25)	С указанием давления воздуха в сети
		4. Усилие прессования, кН	—	В скобках указаны коэффициенты весомости для встряхивающе-прессовых машин и установок
		5. Грузоподъемность, кН	— (0,25)	
		6. Продолжительность цикла, с	0,50	Определяют исходя из длительности несовмещенных во времени операций без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании. Применяют для машин, не работающих в автоматическом режиме
		7. Цикловая производительность, форм (полуформ) в час	0,50	Применяют для машин и установок, работающих в автоматическом режиме. Для остальных машин в КУ допускается не приводить

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
2.1.3	Формовочные безопочные пескодувно-прессовые машины и автоматы	1. **Размеры формы в плане**, мм: **длина** **ширина**	—	Расчет приведенных показателей проводят по объему полуформы
		2. **Высота формы (полуформы)**, мм	—	
		3. Давление прессования, МПа	0,40	
		4. Усилие прессования, кН	—	
		5. Продолжительность цикла, с	0,60	Определяют исходя из длительности несовмещенных во времени операций, без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании. Применяют для машин, не работающих в автоматическом режиме
		6. Цикловая производительность, форм (полуформ) в час	1,00	Применяют для машин и установок, работающих в автоматическом режиме. Для остальных машин в КУ допускается не приводить
2.1.4	Формовочные машины с импульсно-прессовым способом уплотнения	1. **Размеры опоки в свету**, мм: **длина** **ширина**		Расчет приведенных показателей проводят по объему опоки
		2. **Высота опоки**, мм		

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
		3. Продолжительность цикла, мин	1,00	Определяют исходя из длительности несовмещенных во времени операций без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании. Применяют для машин, не работающих в автоматическом режиме
		4. Цикловая производительность, полуформ в час	1,00	Применяют для машин и установок, работающих в автоматическом режиме. Для остальных машин в КУ допускается не приводить
2.2	Вибрационные столы для уплотнения форм и стержней из холоднотвердеющих смесей (ХТС)	1. **Грузоподъемность**, кН	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по площади опоки или стержневого ящика
		2. **Наибольшие размеры опоки в свету или стержневого ящика**, мм	—	
		3. Цикловая производительность, съемов в час	—	
2.3	Формовочные пескометы	1. **Номинальная производительность**, $м^3/ч$ (т/ч)	—	С указанием плотности уплотненной смеси. Допускается применять показатель «производительность»
		2. Скорость вылета пакета смеси, м/с	1,00	
		3. Общий вылет рукавов, мм	—	

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
2.4	Стержневые пескодувные и пескострельные машины для изготовления сплошных и оболочковых стержней; машины для изготовления оболочковых стержней бункерным способом	1. **Наибольший объем стержня,** дм^3 **или наибольшая масса стержня,** кг	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по массе стержня или объему стержневого ящика
		2. **Габаритные размеры стержневого ящика,** мм	—	
		3. Продолжительность цикла, с	1,00	По машинному времени без учета времени отверждения стержня, операций извлечения отъемных частей оснастки и выдачи стержней за пределы машины. Применяют для машин, не работающих в автоматическом режиме
		4. Цикловая производительность, съемов в час	1,00	С указанием времени отверждения стержня и числа позиций (для многопозиционных машин). Применяют для машин и установок, работающих в автоматическом режиме Для остальных машин в КУ допускается не приводить
2.5	Машины для изготовления стержней гидромеханическим способом	1. **Наибольший объем стержня,** дм^3, **или наибольшая масса стержня,** кг	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по массе стержня

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
		2. Производительность цикла, с	1,00	По машинному времени цикла без учета времени отверждения стержня и вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании. Применяют для машин, не работающих в автоматическом режиме
		3. Цикловая производительность, съемов в час	1,00	С указанием времени отверждения стержня. Применяют для машин и установок, работающих в автоматическом режиме. Для остальных машин в КУ допускается не приводить
2.6	Комплексы литейные формовочные механизированные	1. **Размеры опоки в свету**, мм: **длина** **ширина**	—	Расчет приведенных показателей проводят по объему полуформы
		2. **Высота опоки**, мм	—	
		3. Цикловая производительность, полуформ в час	1,00	
2.7	Комплексы оборудования для изготовления стержней	1. **Наибольшая масса стержня**, кг	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по объему стержневого ящика
		2. **Габаритные размеры стержневого ящика**, мм	—	
		3. Цикловая производительность, съемов в час	1,00	

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
2.8	Машины для изготовления оболочковых полуформ	1. **Размеры рабочей части модельной плиты**, мм: **длина** **ширина**	—	Расчет приведенных показателей проводят по площади рабочей части модельной плиты
		2. Наибольшая высота модели, мм	—	—
		3. Число рабочих позиций (модельных плит)	—	—
		4. Продолжительность цикла, с	1,00	По машинному времени без учета времени формирования оболочки и вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании. Применяют для машин, не работающих в автоматическом режиме
		5. Цикловая производительность, полуформ в час	1,00	С указанием времени формирования оболочки. Применяют для машин и установок, работающих в автоматическом режиме. Для остальных машин в КУ допускается не приводить
2.9	Машины для склеивания оболочковых полуформ	1. **Размеры полуформы**, мм: **длина** **ширина**	—	Расчет приведенных показателей проводят по площади полуформы
		2. Наибольшая высота склеиваемых полуформ, мм	—	—

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
		3. Число позиций сжатия формы	—	—
		4. Продолжительность цикла, с	1,00	По машинному времени; применяют для машин, не работающих в автоматическом режиме
		5. Цикловая производительность, форм в час	1,00	Применяют для машин и установок, работающих в автоматическом режиме. Для остальных машин в КУ допускается не приводить
	ГРУППА 3. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫБИВКИ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ И СТЕРЖНЕЙ			
3.1	Выбивные инерционные и инерционно-ударные решетки	1. **Грузоподъемность**, т	—	—
		2. **Размеры рабочего полотна**, мм:		Расчет приведенных показателей допускается проводить по площади рабочего полотна
		длина		
		ширина		
		3. Продолжительность цикла, мин	1,00	Без учета времени вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании; с указанием типа формовочной смеси
		4. Цикловая производительность, форм в час	—	С указанием типа формовочной смеси. В КУ допускается не приводить

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
3.2	Выбивные транспортирующие решетки	1. **Грузоподъемность**, т	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по площади рабочего полотна
		2. **Размеры рабочего полотна**, мм: **длина** **ширина**	—	—
		3. Наибольшая масса транспортируемой отливки (кома), кг	0,40	—
		4. Скорость транспортирования, м/мин	0,60	В КУ приводят наибольшую скорость транспортирования
3.3	Электрогидравлические установки для удаления стержней из отливок и очистки отливок от остатков отработанной формовочной смеси	1. **Наибольшая масса загрузки**, кг	—	—
		2. Наибольшие габаритные размеры обрабатываемой отливки, мм	—	—
		3. Производительность, т/ч	1,00	С указанием материала очищаемых отливок и остаточной прочности стержня
3.4	Гидравлические камеры периодического действия для удаления стержней из отливок и первичной очистки от отработанной формовочой смеси	1. **Внутренние размеры камеры (в плане)**, мм	—	—
		2. **Грузоподъемность тележки**, кН	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по грузоподъемности тележки
		3. Давление воды, МПа	—	—
		4. Производительность, т/ч	1,00	С указанием прочности стержней. В КУ указывают наибольшую производительность

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
3.5	Барабаны для выбивки и охлаждения отливок и смеси	1. **Номинальная производительность:** **по отливкам**, т/ч **по смеси**, м³/ч	—	Допускается применять показатель «производительность»
		2. Объем смеси, находящейся в охладителе, м³	—	—
		3. Наибольшая температура смеси на выходе, °С	—	—
3.6	Барабаны для выбивки непрерывного действия	1. **Диаметр рабочей части барабана**, мм	—	—
		2. Производительность, т/ч:		
		по отливкам	0,50	
		по смеси	0,50	
ГРУППА 4. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ ОТЛИВОК				
4.1	Очистные галтовочные барабаны периодического действия	1. **Объем загрузки**, м³	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по наибольшей массе загрузки
		2. **Наибольшая масса загрузки (без звездочек)**, кг	—	
		3. Наибольшая масса очищаемой отливки, кг	—	—
		4. Продолжительность цикла, мин	1,00	С указанием материала очищаемой отливки; без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании
		5. Производительность, т/ч	—	В КУ допускается не приводить

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
4.2	Очистные галтовочные барабаны непрерывного действия	1. **Номинальная производительность**, т/ч	—	С указанием материала очищаемой отливки. Допускается применять показатель «производительность»
		2. Наибольшая объемная диагональ очищаемой отливки, мм	—	—
		3. Наибольшая масса очищаемой отливки, кг	—	—
4.3	Очистные дробеметные конвейерные барабаны периодического действия для очистки отливок и выбивки стержней	1. **Объем загрузки**, м³	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по наибольшей массе загрузки
		2. **Наибольшая масса загрузки**, кг		
		3. Наибольшая масса обрабатываемой отливки, кг		
		4. Наибольшая объемная диагональ обрабатываемой отливки, мм	—	
		5. Продолжительность цикла очистки, мин	1,00 (0,50)*	С указанием материала очищаемой отливки без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании
		6. Продолжительность цикла выбивки, мин	(0,50)*	То же
		7. Производительность, т/ч: по очистке по выбивке	—	В КУ допускается не приводить

* Для барабанов совмещенного действия.

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
4.4	Очистные дробеметные барабаны непрерывного действия	1. **Номинальная производительность**, т/ч	—	С указанием материала очищаемой отливки. Допускается применять показатель «производительность»
		2. Наибольшая масса очищаемой отливки, кг	—	—
		3. Наибольшая объемная диагональ очищаемой отливки, мм	—	—
4.5	Очистные дробеметные и дробеметно-дробеструйные камеры периодического действия	**1. Грузоподъемность, т**	—	По массе загрузки, с указанием грузонесущего устройства
		2. Наибольшие размеры очищаемых отливок, мм: диаметр высота	—	—
		3. Продолжительность цикла очистки, мин	1,00	С указанием материала очищаемой отливки без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании. Для камер совмещенного действия, осуществляющих операции очистки и выбивки, дополнительно вводят показатель «продолжительность цикла выбивки и очистки». В данном случае коэффициенты весомости показателей «продолжительность цикла очистки и выбивки» берут равными 0,50

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
		4. Производительность (по очистке), т/ч	—	В КУ допускается не приводить. Для камер совмещенного действия дополнительно вводят показатель «производительность (по выбивке—очистке)»; в КУ допускается не приводить
4.6	Очистные дробеметные камеры непрерывного действия	1. **Грузоподъемность**, т	—	По массе загрузки, с указанием грузонесущего устройства
		2. Наибольшие габаритные размеры очищаемых отливок, мм: диаметр длина	—	—
		3. Производительность, т/ч	1,00	С указанием материала очищаемой отливки
4.7	Гидропескоструйные и дробеструйные камеры периодического действия с ручным управлением	1. **Наибольшие габаритные размеры очищаемой отливки**, мм: **длина** **ширина** **высота**	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по условному объему или массе очищаемой отливки
		2. **Наибольшая масса очищаемой отливки**, кг	—	—
4.8	Очистные вибрационные машины	1. **Объем рабочей камеры**, $м^3$	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по массе загрузки рабочей камеры
		2. **Наибольшая масса загрузки рабочей камеры**, кг	—	
		3 Наибольшая масса или габаритные размеры очищаемой отливки, кг		

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
4.9	Механизированное оборудование для обрезки литников (прибылей)	1. **Наибольшие габаритные размеры обрабатываемой отливки**, мм: **длина** **ширина** **высота**	—	Расчет приведенных показателей проводят по условному объему обрабатываемой отливки Допускается указывать наибольший диаметр литника (прибыли)
		2. Скорость резания, м/с	1,00	С указанием материала отливки
4.10	Механизированное оборудование для абразивной зачистки отливок	1. **Наибольшие габаритные размеры обрабатываемой отливки**, мм: **длина** **ширина** **высота**		Допускается указывать наибольший диаметр обрабатываемой отливки
		2. Скорость резания, м/с	1,00	
4.11	Полуавтоматическое оборудование для отделения прибылей и литников	То же		

ГРУППА 5. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВАГРАНОЧНОЙ ПЛАВКИ, МОДИФИЦИРОВАНИЯ ЧУГУНА И ЗАЛИВКИ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ СПЛАВОВ

5.1	Камеры-автоклавы для модифицирования чугуна	1. **Наибольшая масса загрузки ковша**, кг	—	—
		2. Наибольшее давление в камере, МПа	—	—
		3. Внутренний диаметр камеры, мм	—	—

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
5.2	Ваграночные комплексы	1. **Производительность**, т/ч	—	В КУ указывают наибольшую производительность
		2. Температура выплавки чугуна, °С	—	—
5.3	Установки заливочные для черных и цветных сплавов; установки заливочные магнитодинамические	1. **Полезная масса загрузки**, кг	—	—
		2. Подача сплава при заливке, кг/с:		—
		наибольшая	0,50	
		наименьшая	0,50	
5.4	Дозаторы пневматические для алюминиевых сплавов	1. **Полезная масса загрузки**, кг:	—	—
		наибольшая	0,20	—
		наименьшая	0,20	—
		3. Производительность, кг/ч	0,60	При наибольшей массе дозы

ГРУППА 6. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛИТЬЯ ПО ВЫПЛАВЛЯЕМЫМ И ВЫЖИГАЕМЫМ МОДЕЛЯМ

6.1	Установки для приготовления модельного состава	1. **Номинальная производительность**, $м^3/ч$	—	При непрерывном режиме работы. Допускается применять показатель «производительность»
		2. Температура расплава модельного состава, °С	—	—
6.2	Машины для изготовления модельных звеньев	1. **Размеры поверхностей плит для крепления пресс-формы**, мм:	—	Расчет приведенных показателей проводят по площади рабочего места плит для крепления пресс-формы
		длина		
		ширина		

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
		2. Наименьшее расстояние между плитами, мм	—	—
		3. Давление запрессовки модельного состава, МПа	—	—
		4. Наибольшая производительность, запрессовок в час	1,00	При непрерывном режиме работы
6.3	Машины для изготовления моделей	1. **Наибольшая производительность**, запрессовок в час	—	При непрерывном режиме работы. Допускается определять производительность по модельному составу с единицей физической величины, м³/ч
		2. Габаритные размеры пресс-формы, мм: длина ширина высота	—	—
6.4	Оборудование для изготовления модельных блоков по пенополистироловым моделям	1. **Наибольшие габаритные размеры блока**, мм: **диаметр** **длина**	—	Расчет приведенных показателей проводят по условному объему блока
		2. Наибольшая производительность, блоков в час	1,00	При непрерывном режиме работы
6.5	Оборудование для приготовления огнеупорного покрытия периодического действия	1. **Объем загрузки**, м³	—	—
		2. Производительность, м³/ч	—	В КУ допускается не приводить
6.6	То же, непрерывного действия	1. **Номинальная производительность**, м³/ч	—	При непрерывном режиме работы. Допускается применять показатель «производительность»

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
6.7	Агрегаты хранения и транспортирования огнеупорного покрытия	1. **Вместимость**, м³	—	—
6.8	Оборудование для нанесения огнеупорного покрытия	1. **Наибольшие габаритные размеры блока**, мм: **диаметр** **длина**	—	Производительность допускается выражать числом покрытий в час
		2. Наибольшая производительность, блоков в час	1,00	
6.9	Установки для сушки блоков	То же	—	Производительность допускается выражать числом форм в час
6.10	Оборудование для изготовления керамических блоков (форм)	»	—	
6.11	Оборудование для выплавки модельного состава	»	—	
6.12	Оборудование для отделения керамики от отливок	1. **Наибольшие габаритные размеры блока**, мм: **диаметр** **длина**		Расчет приведенных показателей проводят по условному объему блока
		2. Наибольшая производительность, блоков в час	1,00	При непрерывном режиме работы
6.13	Оборудование для отделения отливок от стояка	То же		
6.14	Оборудование для выщелачивания остатков керамики	1. **Наибольшие габаритные размеры обрабатываемых отливок**, мм: **длина** **ширина** **высота**	—	Расчет приведенных показателей проводят по наибольшему габаритному размеру обрабатываемой отливки

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
		2. Наибольшая производительность, кг/ч	1,00	
6.15	Оборудование для формовки, обжига, заливки, охлаждения блоков и выбивки опок	1. **Наибольшие габаритные размеры блока**, мм: **диаметр** **длина**	—	Расчет приведенных показателей по условному объему блока
		2. Наибольшая производительность, блоков в час	1,00	При непрерывном режиме работы
6.16	Стенды для отладки пресс-форм	1. **Размеры поверхностей плит для крепления пресс-формы**, мм: **длина** **ширина**	—	Расчет приведенных показателей проводят по площади поверхности плиты для крепления пресс-формы
		2. Наименьшее расстояние между плитами, мм	—	—

ГРУППА 7. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛИТЬЯ МЕТАЛЛОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

7.1	Машины, комплексы и автоматические линии для литья под давлением	1. **Усилие запирания пресс-формы**, кН	—	—
		2. Усилие прессования, кН	0,30	—
		3. Масса заливаемой порции сплава, кг	0,20	С указанием давления запрессовки и плотности сплава. В КУ приводят наибольшую массу заливаемой порции сплава
		4. Наибольшая скорость холостого хода прессующего плунжера, м/с	0,20	—

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
		5. Число холостых циклов в час при непрерывной работе машины (комплекса, линии), циклов в час	0,30	В КУ приводят наибольшее число холостых циклов в час при непрерывной работе оборудования
		6. Цикловая производительность, запрессовок в час	—	С указанием времени кристаллизации отливки. В КУ допускается не приводить
	ГРУППА 8. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛИТЬЯ МЕТАЛЛОВ В МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ФОРМЫ (КОКИЛИ)			
8.1	Машины и автоматизированные комплексы для литья в кокиль	1. **Размеры рабочего места на плитах для крепления частей кокиля**, мм: **длина** **ширина**	—	Расчет приведенных показателей проводят по площади рабочего места для крепления частей кокиля Допускается применять показатель «наибольшие размеры устанавливаемых кокилей». При этом показатель по п. 2 не указывают
		2. Наименьшее расстояние между плитами, мм	—	—
		3. Усилие раскрытия кокиля (выталкивания отливки), кН	—	—
		4. Машинное время цикла (холостого), с	1,00	Без учета времени кристаллизации сплава и вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
		5. Производительность, отливок в час	—	С указанием времени кристаллизации отливки и числа позиций (для многопозиционных машин). Применяют для машин, установок и комплексов, работающих в автоматическом режиме. В КУ допускается не приводить
8.2	Установки для литья под низким давлением	1. **Размеры рабочего места на плитах для крепления частей кокиля, мм:** **длина** **ширина**	—	Расчет приведенных показателей проводят по площади рабочего места на плитах для крепления частей кокиля
		2. Наименьшее расстояние между плитами, мм	—	—
		3. Усилие раскрытия кокиля, кН	—	—
		4. Машинное время цикла (холостого), с	1,00	Без учета времени кристаллизации отливки и вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании
		5. Производительность, отливок в час	—	С указанием времени кристаллизации отливки. В КУ допускается не приводить
8.3	Автоматические линии изготовления отливок в облицованных кокилях	1. **Габаритные размеры полукокиля, мм:** **длина** **ширина**	—	Расчет приведенных показателей проводят по площади полукокиля

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
		2. Высота кокиля, мм	—	—
		3. Цикловая производительность, отливок в час	1,00	С указанием времени кристаллизации отливки
		ГРУППА 9. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЦЕНТРОБЕЖНОГО ЛИТЬЯ МЕТАЛЛОВ И НЕПРЕРЫВНОГО ЛИТЬЯ ЧУГУННЫХ ПРОФИЛЬНЫХ ЗАГОТОВОК (ВТУЛОК)		
9.1	Машины для центробежного литья заготовок (втулок) и напорных чугунных труб	1. **Наибольший наружный диаметр заготовки**, мм	—	Расчет приведенных показателей проводят по наибольшей массе заготовки
		2. Наибольшая длина заготовки, мм	—	—
		3. Наибольшая масса заготовки, кг	—	—
		4. Производительность, заготовок в час	1,00	По условной заготовке по ГОСТ 17198—71
9.2	Машина для биметаллизации втулок (центробежным способом)	1. **Наибольший внутренний диаметр заготовки**, мм	—	Расчет приведенных показателей проводят по наибольшей массе заготовки
		2. Наибольшая длина заготовки, мм	—	—
		3. Наибольшая масса биметаллической заготовки, кг	—	—
		4. Производительность, заготовок (втулок) в час	1,00	По условной заготовке (втулке)
9.3	Линии непрерывного литья чугунных заготовок	1. **Наибольшие размеры поперечного сечения заготовки**, мм	—	—
		2. Длина заготовки, мм	—	—

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
		3. Число ручьев, шт.	—	—
		4. Масса загрузки металлоприемника, кг	—	—
		5. Производительность, кг/ч	1,00	—

ГРУППА 10. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА. МАНИПУЛЯТОРЫ (ПРОМЫШЛЕННЫЕ РОБОТЫ)

10.1	Манипуляторы для переустановки опок и полуформ	**1. Номинальная грузоподъемность**, кг	—	По массе перемещаемого груза
		2. Габаритные размеры перемещаемой опоки (полуформы), мм: длина ширина высота	—	—
		3. Размеры зоны обслуживания, мм (град)	—	Номенклатуру показателей, определяющих зону обслуживания, устанавливают в соответствии с конструктивным исполнением манипулятора
		4. Погрешность позиционирования, мм	0,30	—
		5. Цикловая производительность, циклов в час	0,70	При непрерывной работе и номинальной грузоподъемности

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
10.2	Манипуляторы с дистанционным управлением для выполнения транспортных и технологических операций	1. **Номинальная грузоподъемность**, кг	—	По массе перемещаемого груза
		2. Число степеней подвижности	—	—
		3. Размеры зоны обслуживания, мм (град)	—	Номенклатуру показателей, определяющих зону обслуживания, устанавливают в соответствии с конструктивным исполнением манипулятора
		4. Скорости перемещения (по степеням подвижности), мм/с (град/с)	1,00	При номинальной грузоподъемности. Коэффициенты весомости β_i показателей «скорость перемещения» устанавливают в соответствии с конструктивным исполнением манипулятора при условии $\Sigma\beta_i=1$
10.3	Манипуляторы шарнирно-балансирные для механизации загрузочно-разгрузочных и транспортирующих ручных операций в литейном производстве	1. **Номинальная грузоподъемность**, кг	—	По массе перемещаемого груза
		2. Число степеней подвижности	—	—
		3. Размеры зоны обслуживания, мм (град)	—	Номенклатуру показателей, определяющих зону обслуживания, устанавливают в соответствии с конструктивным исполнением манипулятора
		4. Скорость перемещения (по степеням подвижности), мм/с (град/с)	1,00	При номинальной грузоподъемности. Коэффициенты весомости β_i показателей «скорость переме-

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
				щения» устанавливают в соответствии с конструктивным исполнением манипулятора при условии $\Sigma\beta_i=1$
10.4	Манипуляторы для пространственной кантовки отливок при зачистке	1. **Номинальная грузоподъемность**, кг	—	По массе перемещаемого груза
		2. Наибольшие габаритные размеры обрабатываемой отливки, мм:	—	—
		длина		
		ширина		
		высота		
10.5	Линии литейные транспортирующие (для опок и форм)	1. **Размеры опоки в свету, (формы в плане)**, мм:	—	Расчет приведенных показателей проводят по площади опоки в свету
		длина		
		ширина		
		2. Масса перемещаемого груза, кг	—	—
		3. Скорость перемещения, м/мин (позиций в час)	1,00	—
10.6	Промышленные роботы (манипуляторы) для съема отливок с машин для литья под давлением в кокиль	1. **Номинальная грузоподъемность**, кг	—	По массе перемещаемого груза
		2. Число степеней подвижности	—	—
		3. Наибольший радиус зоны обслуживания, мм	—	—
		4. Погрешность позиционирования, мм	0,30	—

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
		5. Цикловая производительность, съемов в час	0,70	При непрерывном режиме работы и номинальной грузоподъемности
10.7	Манипуляторы для дозированной заливки металла	1. **Номинальная масса дозы**, кг	—	—
		2. Погрешность дозирования, %	0,30	—
		3. Цикловая производительность, заливок в час	0,70	При непрерывном режиме работы и номинальной массе дозы
10.8	Манипуляторы для смазки пресс-форм и окраски кокилей	1. **Ход блока форсунок, мм**	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по площади зоны смазки
		2. Площадь зоны смазки, $м^2$	—	
		3. Время двойного хода блока форсунок, с	1,00	—
10.9	Комплекты средств автоматизации и механизации внемашинных операций литья под давлением	1. **Усилие запирания пресс-формы (машина для литья под давлением)**, кН	—	—
		2. Номинальная масса дозы (заливочное устройство), кг	—	С указанием типа сплава
		3. Погрешность дозирования (заливочное устройство), %	0,15	—
		4. Погрешность позиционирования (манипулятор для съема отливки), мм	0,15	—
		5. Ход блока форсунок (манипулятор для смазки пресс-форм), мм	—	—
		6. Цикловая производительность, циклов в час	0,70	При непрерывном режиме работы и номинальной массе дозы

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
10.10	Установки для термостатирования пресс-форм (кокилей)	1. **Наибольшая температура разогрева рабочей зоны**, °С	—	—
		2. Габаритные размеры загружаемых пресс-форм (кокилей), мм:	—	—
		длина		
		ширина		
		высота		
		3. Наибольшее число одновременно загружаемых пресс-форм (кокилей), шт.	—	—
		4. Время разогрева рабочей зоны термостата, ч	1,00	—

ГРУППА 11. АВТОМАТИЧЕСКИЕ, КОМПЛЕКСНЫЕ И КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ЛИНИИ

11.1	Автоматические комплексные и механизированные линии формовки, заливки и выбивки на базе встряхивающе-прессовых и прессовых формовочных автоматов	1. **Размеры опоки в свету, (полуформы)**, мм:	—	Расчет приведенных показателей проводят по объему формы
		длина		
		ширина		
		2. **Высота формы**, мм	—	
		3. Усилие прессования, кН	—	
		4. Наибольшее давление прессования, МПа	0,20	
		5. Цикловая производительность, форм в час	0,80	С указанием массы заливаемого металла (для линий изготовления отливок)

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
11.2	То же, что по подгруппе 11.1 на базе встряхивающих автоматов, агрегатов импульсной формовки, агрегатов изготовления форм вакуумно-пленочным способом, смесителей и пескометов	1. **Размеры опоки в свету, (полуформы)**, мм: **длина** **ширина**	—	Расчет приведенных показателей проводят по объему формы
		2. **Высота формы**, мм	—	—
		3. Цикловая производительность, форм в час	1,00	С указанием массы заливаемого металла (для линий изготовления отливок)
11.3	Линии безопочной формовки	1. **Размер формы (в плане)**, мм: **длина** **ширина**	—	Расчет приведенных показателей проводят по объему формы
		2. **Высота формы**, мм	—	
		3. Наибольшее давление прессования, МПа	0,20	
		4. Усилие прессования, кН	—	
		5. Цикловая производительность, форм в час	0,80	С указанием массы заливаемого металла (для линий изготовления отливок)
11.4	Автоматизированные линии для изготовления стержней с продувкой CO_2	1. **Наибольшая масса (объем) стержня**, кг ($дм^3$)	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по наибольшему объему стержня или стержневого ящика
		2. **Габаритные размеры стержневого ящика**, мм: **длина** **ширина** **высота**	—	
		3. Цикловая производительность, съемов в час	1,00	С указанием времени отверждения стержня

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
11.5	Автоматизированные линии для изготовления стержней из ХТС и ЖСС	1. **Наибольшая масса (объем) стержня**, кг ($дм^3$)	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по наибольшему объему стержня или стержневого ящика
		2. **Габаритные размеры стержневого ящика, мм:** **длина** **ширина** **высота**	—	
		3. Цикловая производительность, съемов в час	1,00	С указанием времени отверждения стержня
11.6	Автоматические линии для изготовления стержней гидромеханическим способом	То же	—	То же
11.7	Автоматические линии для изготовления оболочковых форм	1. **Размеры рабочей части подмодельной плиты**, мм: **длина** **ширина**	—	Расчет приведенных показателей проводят по площади подмодельной плиты
		2. Высота модели, мм	—	
		3. Цикловая производительность, форм в час	1,00	С указанием времени формирования оболочки

Таблица 2

Номенклатура показателей качества

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Установленная безотказная наработка в сутки, ч	$T_{у.с}$	Безотказность
2.2. Установленная безотказная наработка в неделю, ч	$T_{у.н}$	»
2.3. Установленная безотказная наработка, ч	$T_{у}$	»
2.4. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч	$T_{р.у}$	Долговечность
2.5. Коэффициент готовности	$K_{г}$	Безотказность и ремонтопригодность
2.6. Объединенная удельная трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов	S	Ремонтопригодность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ		
3.1. Расход электроэнергии, кВт·ч/ч*	—	—
3.2. Расход сжатого воздуха, м³/ч	—	—
3.3. Расход горючего газа, м³/ч	—	—
3.4. Удельный расход электроэнергии, кВт·ч/(ч·[В]**)	—	—
3.5. Удельный расход воздуха, м³/(ч·[В]**)	—	—
3.6. Удельный расход горючего газа, м/(ч·[В]**)	—	—
3.7. Удельный расход кокса, кг/т (для ваграночных комплексов)	—	—
3.8. Суммарный расход энергии, кВт·ч/ч***	—	Энергопотребление
3.9. Удельный суммарный расход энергии, кВт·ч/(ч·[В]**)	—	Экономичность энергопотребления
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Уровень звука или эквивалентный уровень звука на рабочем месте, дБА	—	Условия жизнедеятельности и работоспособности оператора или его взаимодействие с оборудованием
4.2. Уровень виброскорости на рабочем месте на базовой частоте предельного спектра 63 Гц, дБ	—	То же
4.3. Уровень виброскорости на рычагах управления на базовой частоте предельного спектра 125 Гц, дБ	—	»
4.4. Коэффициент автоматизации и механизации	γ	»

Продолжение табл. 2

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
5. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
5.1. Масса, кг	—	—
5.2. Удельная масса, кг/[B]**		Экономичность по расходу материала при изготовлении
6. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ		
6.1. Показатель территориального распространения	$П_1$	Патентная чистота
7. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
7.1. Содержание вредных веществ, выбрасываемых в окружающую среду: пыли (окиси углерода), мг/м^3 (%)	—	—

* Допускается применять показатель «средняя потребляемая мощность, кВт».

** Размерность определяющего параметра [B], указанного в табл. 2а. Допускается применять показатель «удельная потребляемая мощность».

*** Применяют для оборудования, потребляющего различные виды энергии. Удельные показатели массы, расхода электроэнергии, сжатого воздуха, горючего газа и кокса определяют расчетным путем как отношение соответствующих абсолютных показателей к произведению определяющего параметра B и коэффициента автоматизации и механизации γ.

Таблица 2а

Определяющий параметр B для расчета удельной массы и энергопотребления

Подгруппа оборудования по табл. 1	Выражение определяющего параметра B через единичные показатели качества
1.1—1.3, 1.4.1, 1.4.3—1.4.7, 1.5.2, 1.6, 1.13, 1.14, 2.3, 3.3—3.5, 3.6, 4.2, 4.4, 4.6, 5.2, 5.4, 6.1, 6.6 1.9, 1.11—1.12	$B = Q$, м^3/ч (т/ч, кг/ч, л/ч), где Q — производительность, м^3/ч (т/ч, кг/ч, л/ч) $B = 10^{-3}\ QR$, тм/ч (м^4/ч), где Q — производительность, т/ч (м^3/ч); R — наибольший радиус зоны обслуживания, мм
1.4.2, 6.5	$B = V$, м^3 где V — объем загрузки, м^3 (объем чана, м^3)
1.5.1, 1.8, 1.10	$B = 60\ V_з/T_ц$, м^3/ч, где $V_з$ — объем замеса, (объем загрузки), м^3; $T_ц$ — продолжительность цикла, мин

Продолжение табл. 2а

Подгруппа оборудования по табл. 1	Выражение определяющего параметра В через единичные показатели качества
1.7, 1.8	$B = 6 \cdot 10^{-2}\ M_з/T_ц$, т/ч, где $M_з$ — масса замеса, кг; $T_ц$ — продолжительность цикла, мин
2.1.1—2.1.3*, 2.1.4	$B = 3{,}6 \cdot 10^{-6}\ lsh/T_ц$, м³/ч, где l, s — размеры опоки в свету или формы в плане, мм; h — высота опоки или полуформы, мм; $T_ц$ — продолжительность цикла, с
2.1.1—2.1.3**, 2.6, 11.1—11.3	$B = 10^{-9}\ lshQ_ц$, м³/ч, или $B = MQ_ц$, кг/ч, где l, s — размеры опоки в свету или формы в плане, мм; h — высота опоки или полуформы (формы), мм; $Q_ц$ — цикловая производительность, 1/ч; M — масса отливки, кг
2.4—2.5	$B = 3{,}6 \cdot V_{ст}/T_ц$, м³/ч, или $B = 3{,}6 \cdot 10^3\ M_{ст}/T_ц$, кг/ч, где $V_{ст}$ — объем стержня, дм³; $M_{ст}$ — масса стержня, кг; $T_ц$ — продолжительность цикла, с
2.4—2.5**, 2.7, 11.4—11.6	$B = 10^{-3}\ V_{ст}/Q_ц$, м³/ч, или $B = M_{ст}Q_ц$, кг/ч, где $V_{ст}$ — объем стержня, дм³; $M_{ст}$ — масса стержня, кг; Q — цикловая производительность, 1/ч
2.8—2.9	$B = 10^{-6}\ lsQ$, м²/ч, или $B = 3{,}6 \cdot 10^{-3}\ ls/T_ц$, м²/ч, где l, s — размеры рабочей части модельной плиты или полуформы, мм; $T_ц$ — продолжительность цикла, с Q — цикловая производительность, 1/ч
2.2, 10.1—10.4, 10.6	$B = G$, кН (кг), где G — грузоподъемность, кН (кг)
3.1, 4.5	$B = 60G/T_ц$, т/ч, где G — грузоподъемность, т; $T_ц$ — продолжительность цикла, мин
3.2	$B = 60GW_т$, т·м/ч, где G — грузоподъемность, т; $W_т$ — скорость транспортирования, м/мин
4.1, 4.3	$B = 60V_з/T_ц$, м³/ч, или $B = 6 \cdot 10^{-2}\ M_з/T_ц$, т/ч, где $V_з$ — объем загрузки, м³; $M_з$ — масса загрузки, кг; $T_ц$ — продолжительность цикла, мин

Продолжение табл. 2а

Подгруппа оборудования по табл. 1	Выражение определяющего параметра B через единичные показатели качества
4.7 (4.8)	$B = 10^{-9}\ lsh$, м^3, или $B = M_о$, кг, где l, s, h — габаритные размеры очищаемой отливки, мм; $M_о$ — масса очищаемой отливки, кг
4.8, 5.1, 5.3	$B = V_к$, м^3 (л), или $B = M_з$, кг, где $V_к$ — объем рабочей камеры, м^3 (л); $M_з$ — масса загрузки, кг
4.9—4.11	$B = 3{,}6 \cdot 10^{-6}\ lshW_р$, м^4/ч, или $B = 3{,}6\ DW_р$, м^2/ч, где l, s, h — габаритные размеры обрабатываемой отливки, мм; $W_р$ — скорость резания, м/с; D — диаметр обрабатываемой отливки, мм
6.2	$B = 10^{-9}\ lshQ_ц$, м^3/ч, где l, s — размеры поверхностей плит для крепления прессформы, мм; h — наименьшее расстояние между плитами, мм; $Q_ц$ — цикловая производительность, 1/ч
6.3	$B = 10^{-9}\ lshQ$, м^3/ч, где l, s, h — габаритные размеры прессформы, мм; Q — наибольшая производительность, 1/ч
6.4, 6.8—6.13, 6.15	$B = 10^{-9}\ D^2lQ$, м^3/ч, где D — диаметр блока, мм; l — длина блока, мм; Q — наибольшая производительность, 1/ч
6.7	$B = V$, м^3, где V — вместимость, м^3
6.14	$B = 10^{-9}lsh$, м^3, где l, s, h — габаритные размеры обрабатываемых отливок, мм
6.16	$B = 10^{-9}lsh$, м^3, где l, s — размеры поверхностей для крепления прессформы, мм; h — наименьшее расстояние между плитами для крепления прессформы, мм
7.1	$B = mQ_{х.ц}$, кг/ч, где m — масса заливаемой порции сплава, кг; $Q_{х.ц}$ — число холостых циклов в час при непрерывной работе оборудования, 1/ч

Продолжение табл. 2а

Подгруппа оборудования по табл. 1	Выражение определяющего параметра B через единичные показатели качества
8.1, 8.2	$B = 3{,}6 \cdot 10^{-3}\ ls/T_{ц}$, м²/ч, где l, s — размеры рабочего места на плитах для крепления частей кокиля, мм; $T_{ц}$ — машинное время цикла (холостого), с
8.3	$B = 10^{-9} lsh/Q_{ц}$, м³/ч, где l, s — размеры рабочего места на плитах для крепления частей кокиля (габаритные размеры полукокиля), мм; h — наименьшее расстояние между плитами (высота формы), мм; $Q_{ц}$ — цикловая производительность, 1/ч
9.1—9.2	$B = M_{з} \cdot Q$, кг/ч, где $M_{з}$ — масса условной заготовки, кг; Q — производительность, 1/ч
10.5	$B = 60 M W_{т}$, кг·м/ч (кг/ч), где M — наибольшая масса перемещаемого груза, кг; $W_{т}$ — скорость перемещения, м/мин (позиций в час)
10.7, 10.9	$B = M_{g} Q_{ц}$, кг/ч, где M_{g} — номинальная масса дозы, кг; $Q_{ц}$ — цикловая производительность, 1/ч
10.8	$B = 3{,}6 \cdot 10^{3}\ S/T$, м²/ч, где S — площадь зоны смазки, м²; T — наименьшее время двойного хода блока форсунок, с
10.10	$B = 10^{-9} nlsh/T_{раз}$, м³/ч, где l, s, h — габаритные размеры загружаемых прессформ (кокилей), мм; n — наибольшее число одновременно загружаемых прессформ (кокилей) $T_{раз}$ — время разогрева рабочей зоны термостата, ч
11.7	$B = 10^{-6} lsQ_{ц}$, м²/ч, где l, s — размеры рабочей части подмодельной плиты, мм; $Q_{ц}$ — цикловая производительность, 1/ч

* Для машин, не работающих в автоматическом режиме.

** *Для машин, установок и комплексов, работающих в автоматическом режиме.*

1.3. Допускается применять единицы измерения, кратные указанным в табл. 1 и 2.

1.1—1.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.4, 1.5. **(Исключены, Изм. № 1).**

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

2.1. Применяемость групп показателей качества и отдельных показателей по технологическим группам литейного оборудования задана коэффициентом весомости α групп показателей качества и коэффициентом весомости β отдельных показателей внутри группы в соответствии с табл. 3—7.

2.2. Применяемость показателей качества оборудования технологического для литейного производства, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития продукции, в государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, ТУ, КУ, приведена в табл. 8.

Таблица 3

Применяемость и коэффициенты весомости α групп показателей качества

Подгруппа оборудования по табл. 1	Показатели назначения	Показатели надежности	Показатели экономного использования материалов, топлива, энергии	*Эргономические* показатели	*Показатели технологичности*	*Патентно-правовые* показатели	*Экологические* показатели
1.1, 1.2	—	0,30	0,30	0,20	0,20	±	—
1.3	0,10	0,35	0,20	0,15	0,20	±	—
1.4	—	0,25	0,30	0,15	0,30	±	—
1.5.1, 1.5.2	0,30	0,25	0,15	0,15	0,15	±	—
1.6	—	0,30	0,30	0,20	0,20	±	—
1.7—1.12	0,30	0,25	0,15	0,15	0,15	±	—
1.13, 1.14	—	0,30	0,30	0,20	0,20	±	—
2.1	0,10	0,35	0,20	0,15	0,20	±	—
2.2	—	0,40	0,25	0,15	0,20	±	—
2.3—2.5	0,10	0,35	0,20	0,15	0,20	±	—
2.6, 2.7	0,40	0,30	0,15	0,10	0,05	±	—
2.8, 2.9	0,10	0,35	0,20	0,15	0,20	±	—
3.1, 3.2	0,05	0,30	0,25	0,20	0,20	±	—
3.3—3.4, 3.6	0,20	0,30	0,20	0,15	0,15	±	—
3.5	—	0,30	0,25	0,20	0,25	±	—
4.1	0,20	0,30	0,25	0,15	0,10	±	—
4.2	—	0,30	0,30	0,20	0,20	±	—
4.3	0,20	0,30	0,20	0,15	0,15	±	—
4.4	—	0,30	0,25	0,20	0,25	±	—
4.5, 4.6	0,20	0,30	0,20	0,15	0,15	±	—
4.7, 4.8	—	0,30	0,25	0,20	0,25	±	—
4.9—4.11	0,10	0,30	0,25	0,15	0,20	±	—
5.1	—	0,20	0,40	0,10	0,30	±	—
5.2	—	0,20	0,30	0,10	0,20	±	0,20
5.3—6.4	0,15	0,30	0,25	0,10	0,20	±	—
6.1	—	0,30	0,25	0,20	0,25	±	—

Продолжение табл. 3

Подгруппа оборудования по табл. 1	Показатели назначения	Показатели надежности	Показатели экономного использования материалов, топлива, энергии	Эргономические показатели	Показатели технологичности	Патентно-правовые показатели	Экологические показатели
6.2	0,30	0,25	0,15	0,15	0,15	±	—
6.3	—	0,30	0,25	0,20	0,25	±	—
6.4	0,30	0,25	0,15	0,15	0,15	±	—
6.5, 6.6	—	0,30	0,25	0,20	0,25	±	—
6.7	—	0,20	0,40	0,10	0,30	±	—
6.8—6.13	0,30	0,25	0,15	0,15	0,15	±	—
6.16	—	0,30	0,25	0,20	0,25	±	—
6.14, 6.15	0,30	0,25	0,15	0,15	0,15	±	—
7.1	0,30	0,30	0,15	0,15	0,10	±	—
8.1, 8.2	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10	±	—
8.3	0,40	0,30	0,15	0,10	0,05	±	—
9.1, 9.2	0,10	0,30	0,25	0,15	0,20	±	—
9.3	0,40	0,30	0,15	0,10	0,05	±	—
10.1—10.3	0,20	0,30	0,20	0,10	0,20	±	—
10.4	—	0,30	0,25	0,20	0,25	±	—
10.5—10.10	0,20	0,30	0,20	0,10	0,20	±	—
11.1—11.7	0,40	0,30	0,15	0,10	0,05	±	—

Примечание к табл. 3—7. Знак «+», указанный в таблицах вместо коэффициента весомости, означает, что данный показатель или группу показателей применяют, но в расчете комплексного показателя не учитывают. Знак «—» означает, что данный показатель или группу показателей не применяют. Знак «±» для патентно-правового показателя означает ограниченную применяемость только для экспортируемого оборудования и оборудования, планируемого к поставке на экспорт.

Таблица 4

Применяемость и коэффициенты весомости β показателей надежности

Подгруппа оборудования по табл. 1	Коэффициент весомости β для показателей надежности					
	п. 2.1	п. 2.2	п. 2.3	п. 2.4	п. 2.5	п. 2.6
1.1—1.12	+	+	0,70	0,30	—	+
1.13, 1.14	+	+	0,80	0,20	+	+
2.1—2.5	+	+	0,70	0,30	—	+
2.6, 2.7	+	+	0,80	0,20	+	+
2.8—4.11	+	+	0,70	0,30	—	+
5.1	+	+	0,50	0,50	—	+
5.2	—	—	0,50	0,50	—	+
5.3—10.4	+	+	0,70	0,30	—	+
10.5	+	+	0,80	0,20	+	+
10.6—10.10	+	+	0,70	0,30	—	+
11.1—11.7	+	+	0,80	0,20	+	+

Таблица 5

Применяемость и коэффициенты весомости β показателей экономного использования материалов, топлива, энергии

Подгруппа оборудования по табл. 1	Коэффициент весомости β для показателей экономного использования материалов, топлива, энергии								
	п. 3.1	п. 3.2	п. 3.3	п. 3.4	п. 3.5	п. 3.6	п. 3.7	п. 3.8	п. 3.9
1.1—1.7*	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
1.7**	+	—	+	+	—	+	—	+	1,00
1.8—1.15	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
2.1	+	+	—	+	+	—	—	+	1,00
2.2, 2.3	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
(2.4, 2.5)*	+	+	—	+	+	—	—	+	1,00
(2.4, 2.5)**	+	+	+	+	+	+	—	+	1,00
2.6, 2.7*	+	+	—	+	+	—	—	+	1,00
2.7**	+	+	+	+	+	+	—	+	1,00
2.8*	+	+	—	+	+	—	—	+	1,00
2.8**	+	+	+	+	+	+	—	+	1,00
2.9	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
3.1—3.6	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
4.1—4.11	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
5.1*	+	+	+	+	+	+	—	+	1,00
5.1**	+	+	+	+	+	+	—	+	1,00
5.2	—	+	—	—	+	—	+	+	1,00
5.3	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
5.4	—	+	—	—	1,00	—	—	—	—
6.1—6.7	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
6.8	+	+	—	+	+	—	—	+	1,00
6.9*	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
6.9**	+	—	+	+	—	+	—	+	1,00
6.10—6.15*	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
6.15**	+	—	+	+	—	+	—	+	1,00
6.16	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
7.1	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
8.1—8.3	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
9.1—9.3	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
10.1—10.10	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
11.1—11.3	+	+	—	+	+	—	—	+	1,00
(11.4—11.6)*	+	+	—	+	+	—	—	+	1,00
(11.4—11.6)**	+	+	+	+	+	+	—	+	1,00
11.7*	+	—	—	1,00	—	—	—	—	—
11.7**	+	—	+	+	—	+	—	+	1,00

* Для оборудования, не использующего энергию горючего газа.
** Для оборудования, использующего энергию горючего газа.

Таблица 6

Применяемость и коэффициенты весомости β эргономических показателей

Подгруппа оборудования по табл. 1	Коэффициент весомости β для эргономических показателей			
	п. 4.1	п. 4.2	п. 4.3	п. 4.4
1.1	1,00	—	—	+
1.2—1.3	0,50	0,50	—	+
1.4.1—1.4.5	1,00	—	—	+
1.4.6	0,50	0,50	—	+
1.4.7	1,00	—	—	+
1.5	0,50	0,50	—	+
1.6	1,00	—	—	+
1.7—1.11	0,50	0,50	—	+
1.12	0,50	—	0,50	+
1.13, 1.14	1,00	—	—	+
2.1.1, 2.1.2	0,50	0,50	—	+
2.1.3, 2.1.4	1,00	—	—	+
2.2	0,50	0,50	—	+
2.3	0,35	0,35	0,30	+
2.4—2.9	1,00	—	—	+
3.1, 3.2	0,50	0,50	—	+
3.3—3.6	1,00	—	—	+
4.1—4.11	1,00	—	—	+
5.1—5.4	1,00	—	—	+
6.1—6.16	1,00	—	—	+
7.1	1,00	—	—	+
8.1—8.3	1,00	—	—	+
9.1, 9.2	0,50	0,50	—	+
9.3	1,00	—	—	+
10.1—10.10	1,00	—	—	+
11.1—11.7	1,00	—	—	+

Таблица 7

Применяемость и коэффициенты весомости β показателей технологичности, патентно-правовых и экологических

Подгруппа оборудования по табл. 1	Коэффициент весомости β для показателей технологичности, патентно-правовых и экологических			
	п. 5.1	п. 5.2	п. 6.1	п. 7.1
1.1—1.14	+	1,00	±	—
2.1—2.9	+	1,00	±	—
3.1—3.6	+	1,00	±	—
4.1—4.11	+	1,00	±	—
5.1	+	1,00	±	—
5.2	+	1,00	±	1,00
5.3, 5.4	+	1,00	±	—
6.1—6.16	+	1,00	±	—
7.1	+	1,00	±	—
8.1—8.3	+	1,00	±	—
9.1—9.3	+	1,00	±	—
10.1—10.10	+	1,00	±	—
11.1—11.7	+	1,00	±	—

Таблица 8

Наименование показателя	Область применения показателя				
	ТЗ на НИР ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1. Показатели назначения (по табл. 1)	±*	±	+	+	+**
2.1. Установленная безотказная наработка за сутки	+	±	+	+	—
2.2. Установленная безотказная наработка за неделю	+	±	+	+	—
2.3. Установленная безотказная наработка	+	±	+	+	+
2.4. Установленный ресурс до первого капитального ремонта	—	±	+	+	+
2.5. Коэффициент готовности	—	±	±	±	—
2.6. Объединенная удельная трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов	—	—	—	+	—
3.1. Расход электроэнергии	—	±	±	±	—
3.2. Расход сжатого воздуха	—	±	±	±	—
3.3. Расход горючего газа	—	±	±	±	—
3.4. Суммарный расход энергии	—	—	—	±	±
3.5. Удельный расход электроэнергии	±	±	±	—	±
3.6. Удельный расход сжатого воздуха	—	±	±	—	±
3.7. Удельный расход горючего газа	—	±	±	—	±
3.8. Удельный суммарный расход энергии	—	—	±	—	±
4.1. Уровень звука на рабочем месте	—	±	—	+	+
4.2. Уровень виброскорости на рабочем месте на базовой частоте предельного спектра 63 Гц	—	±	—	±	±
4.3. Уровень виброскорости на рычагах управления на базовой частоте предельного спектра 125 Гц	—	±	—	±	±
4.4. Коэффициент автоматизации и механизации	—	—	±	—	+
5.1. Масса	—	—	+	+	—
5.2. Удельная масса	+	+	±	—	+
6.1. Показатель территориального распространения	—	—	±	—	±
7.1. Содержание вредных веществ, выбрасываемых в окружающую среду	—	±	±	±	±

* Включают только показатель «производительность», имеющий коэффициент весомости β по табл. 1.

** Допускается включать только основной классификационный показатель, а также показатели, имеющие коэффициенты весомости по табл. 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

показателей качества технологического оборудования для литейного производства

	Номер показателей по табл. 1, 2
Вместимость бака	6.7
Время двойного хода блока форсунок	10.8
Время машинное цикла (холостого)	8.1
Время разогрева рабочей зоны термостата	10.10
Вылет рукавов общий	2.3
Высота кокиля	8.3
Высота модели	11.7
Высота опоки	2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.6
Высота полуформы	2.1.3
Высота склеиваемых полуформ наибольшая	2.9
Высота формы	2.1.3, 11.1, 11.3
Высота модели наибольшая	2.8
Грузоподъемность	2.1.1, 2.1.2, 2.2; 3.1, 3.2, 4.5, 4.6
Грузоподъемность номинальная	10.1—10.4, 10.6
Грузоподъемность тележки	3.4
Давление воды	3.4
Давление в камере наибольшее	5.1
Давление запрессовки модельного состава	6.2
Давление прессования	2.1.2, 2.1.3, 11.1, 11.2
Давление прессования наибольшее	11.3
Диагональ объемная очищаемой отливки наибольшая	4.2—4.4
Диаметр внутренней заготовки наибольший	9.2
Диаметр камеры внутренний	5.1
Диаметр наружной заготовки наибольший	9.1
Диаметр рабочей части барабана	3.6
Длина заготовки	9.3
Длина заготовки наибольшая	9.1, 9.2
Коэффициент готовности	1.13, 1.14, 2.6, 2.7, 10.5, 11.1—11.7
Масса	1.1—11.7
Масса биметаллической заготовки наибольшая	9.2
Масса дозы номинальная	10.7
Масса заготовки наибольшая	9.1
Масса загрузки ковша наибольшая	5.1
Масса загрузки металлоприемника	9.3
Масса загрузки наибольшая	3.3, 4.1, 4.3
Масса загрузки полезная	5.3, 5.4
Масса загрузки рабочей камеры	4.8
Масса заливаемой порции сплава	7.1
Масса замеса	1.7, 1.8
Масса очищаемой отливки наибольшая	
Масса перемещаемого груза	10.5

Масса стержня наибольшая	2.4, 2.5, 2.7, 11.4—11.6
Масса транспортируемой отливки (кома) наибольшая	3.2
Масса удельная	1.1—11.7
Наработка безотказная установленная	11.1—11.7
Наработка безотказная установленная в неделю	1.1—5.1, 5.3—11.7
Наработка безотказная установленная в сутки	1.1—5.1, 5.3—11.7
Объем загрузки	1.4.2, 1.10, 4.1, 4.3, 6.5
Объем замеса	1.5.1, 1.8
Объем замеса условный	1.5.2
Объем рабочей камеры	4.8
Объем смеси, находящейся в охладителе	3.5
Объем стержня наибольший	2.4, 2.5
Объем чана	1.3
Погрешность дозирования	10.7, 10.9
Погрешность позицирования	10.1, 10.6, 10.9
Подача сплава при заливке	5.3
Площадь зоны смазки	10.8
Показатель территориального распространения	Только для экспортируемого оборудования
Продолжительность цикла	1.1.1, 1.7, 1.8, 1.10, 2.1.1—2.1.4, 2.4, 2.5, 2.8, 2.9, 3.1, 4.1, 8.1, 8.2
Продолжительность цикла выбивки	4.3
Продолжительность цикла очистки	4.3, 4.5
Производительность	1.3, 1.5.1, 1.5.2, 1.7, 1.9, 3.3, 3.4, 4.1, 4.6, 5.2, 5.4, 6.5, 8.1, 9.3
Производительность по выбивке	4.3
Производительность по очистке	4.3, 4.5
Производительность наибольшая	6.1—6.4, 6.8—6.15
Производительность номинальная	1.1, 1.2, 1.11—1.13, 2.3, 4.2, 4.4, 6.6
Производительность номинальная по загрузке	1.4.1, 1.4.3—1.4.7, 1.14
Производительность номинальная по смеси	3.5, 3.6
Производительность номинальная по разрыхленной смеси	1.6
Производительность номинальная по отливкам	3.5, 3.6
Производительность цикловая	2.1.1—2.1.4, 2.2, 2.4—2.9, 7.1, 8.2, 8.3, 9.1, 9.2, 10.1, 10.6, 10.7, 10.9, 11.1—11.6
Радиус действия	1.9, 1.11
Радиус зоны обслуживания	1.12
Радиус зоны обслуживания наибольший	10.6
Размеры блока габаритные наибольшие	6.4, 6.8—6.13, 6.15
Размеры загружаемых прессформ габаритные	10.10
Размеры зоны обслуживания	10.1—10.3
Размеры камеры внутренние	3.4
Размеры обрабатываемых отливок габаритные наибольшие	3.3, 6.14, 10.4
Размеры опоки в свету	2.1.1., 2.1.2, 2.1.4, 2.6, 10.5, 11.1, 11.2
Размеры опоки в свету наибольшие	2.2

Размеры очищаемых отливок наибольшие	4.5
Размеры очищаемых отливок габаритные наибольшие	4.6, 4.7, 4.9—4.11
Размеры перемещаемой опоки (полуформы) габаритные	10.1
Размеры поверхностей плит для крепления прессформ	6.2, 6.16
Размеры полукокиля габаритные	8.3
Размеры полуформы	2.9
Размеры поперечного сечения	9.3
Размеры прессформы габаритные	6.3
Размеры рабочего места на плитах для крепления частей кокиля	8.1, 8.2
Размеры рабочего полотна	3.1, 3.2
Размеры рабочей части модельной плиты	2.8
Размеры рабочей части подмодельной плиты	11.7
Размеры стержневого ящика габаритные	2.4, 2.7, 11.4—11.6
Размеры стержневого ящика наибольшие	2.2
Размеры формы в плане	2.1.3, 11.3
Расстояние между плитами наименьшее	6.2, 6.16, 8.1, 8.2
Расход воздуха	2.1, 2.4—2.8, 5.1, 5.2, 5.4, 6.8, 11.1—11.6
Расход воздуха удельный	2.1, 2.4—2.8, 5.1, 5.2, 5.4, 6.8, 11.1—11.6
Расход горючего газа	1.7, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 5.1, 6.9, 6.15, 11.4—11.7
Расход горючего газа удельный	1.7, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 5.1, 6.9, 6.15, 11.4—11.7
Расход кокса удельный	5.2
Расход электроэнергии удельный	1.1—1.15, 2.1—2.9, 3.1—3.6, 4.1—4.11, 5.1, 5.3, 6.1—6.7, 6.8—6.16, 7.1, 8.1—8.3
Расход электроэнергии	9.1—9.3, 10.1—10.10, 11.1—11.7
Расход энергии суммарный	1.7, 2.1, 2.4—2.8, 5.1, 5.2, 6.8, 6.9, 6.15, 11.1—11.7
Расход энергии суммарный удельный	1.7, 2.1, 2.4—2.8, 5.1, 5.2, 6.8, 6.9, 6.15, 11.1—11.7
Ресурс до первого капитального ремонта установленный	1.1—11.7
Скорость вылета пакета смеси	2.3
Скорость перемещения	10.5
Скорости перемещения (по степеням подвижности)	10.2, 10.3
Скорость резания	4.9—4.11
Скорость транспортирования	3.2
Скорость холостого хода прессующего плунжера наибольшая	7.1
Содержание вредных веществ, выбрасываемых в окружающую среду	5.2
Температура выплавки чугуна	5.2
Температура разогрева рабочей зоны наибольшая	10.10
Температура расплава модельного состава	6.1
Температура смеси на выходе	1.1
Температура смеси на выходе наибольшая	3.5
Трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов объединенная удельная	1.1—11.7

Уровень виброскорости на рабочем месте на базовой частоте предельного спектра	1.2, 1.3, 1.4.6, 1.5, 1.7—1.11, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 9.1, 9.2
Уровень виброскорости на рычагах управления на базовой частоте предельного спектра	1.12, 2.3
Усилие запирания пресс-форм	7.1, 10.9
Уровень звука или эквивалентный уровень звука на рабочем месте	1.1—1.3, 1.4.1—1.4.7, 1.5—1.14, 2.1.1—2.1.4, 2.2—2.9, 3.1—3.6, 4.1—4.11, 5.1—5.4, 6.1—6.16, 7.1, 8.1—8.3, 9.1—9.3, 10.1—10.10
Усилие прессования	2.1.2, 2.1.3, 7.1, 11.1, 11.3
Усилие раскрытия кокиля (выталкивания отливки)	8.1, 8.2
Ход блока форсунок	10.8, 10.9
Число баков	6.7
Число одновременно загружаемых пресс-форм наибольшее	10.10
Число позиций сжатия формы	2.9
Число рабочих позиций модельных плит	2.8
Число ручьев	9.3
Число степеней подвижности	10.2, 10.3, 10.6
Число холостых циклов в час при непрерывной работе машины (комплекса, линии)	7.1
Ширина ленты конвейера	1.6

(Введено дополнительно, Изм. № 1).

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *В. С. Черная*

Сдано в наб. 20.10.86 Подп. в печ. 19.03.87 3,0 усл. п. л. 3,125 усл. кр.-отт. 3,48 уч.-изд. л. Тир. 12 000 Цена 20 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2812

Цена 20 коп.

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	К
Количество вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	$с^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$с \cdot А$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$м^{-2} \cdot$ кд · ср
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$м^2 \cdot с^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$м^2 \cdot с^{-2}$

gost.e-ecolog.ru