



4.90-83  
ц.ч. 1+

**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**  
СТАНДАРТЫ

ГОСТ 4.90-83, Система показателей качества продукции. Оборудование технологическое для литейного производства. Номенклатура показател...  
Product-quality index system. Technological foundry equipment. Index nomenclature

Система показателей качества продукции

ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ  
ДЛЯ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Номенклатура показателей

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

Номенклатура показателей назначения

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент веса 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 <sup>3</sup> /ч 2. Температура смеси на выходе, °С	— —	Допускается применять показатель «производительность» —
1.2	Сита для просеивания формовочных материалов (свежего песка, отработанной смеси)	1. Номинальная производительность, м <sup>3</sup> /ч	—	С указанным влажностью просеиваемого материала и размеров ячейки сита. Допускается применять показатель «производительность» В скобках указана единица физических величин для краскокомешалок
1.3	Установки для приготовления бетонитугольной суспензии и краскокомешалки	1. Рабочий объем, м <sup>3</sup> (л) 2. Производительность, м <sup>3</sup> /ч (л/ч)	— 1,00	Допускается применять показатель «производительность» С указанным плотностью суспензии (краски)
1.4	Оборудование для регенерации песка из отработанных смесей	1. Номинальная производительность, т/ч Объем чана, м <sup>3</sup> Номинальная производительность, т/ч (по загрузке)	— — —	Допускается применять показатель «производительность»
1.4.1	Машинный отгироющий			
1.4.2	Агитационные чаны для перемешивания пудры			
1.4.3	Классификаторы			

Обозначение оборудования (виды и подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Применение
1.4.4	Бесконтактные грубофазные охладители	Номинальная производительность, т/ч (по загрузке)	—	—
1.4.5	Пневмогенераторы	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. Объем замеса, м <sup>3</sup>	—	По эталонной смеси без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании
1.5.1	Литейные чашечные смесители периодического действия	2. Продолжительность цикла, мин	1,00	
1.5.2	Литейные чашечные смесители непрерывного действия	3. Производительность, м <sup>3</sup> /ч	—	В КУ допускается не приводить
1.6	Аэраторы для разрыхления формовочных смесей	1. Условный объем замеса, м <sup>3</sup> 2. Производительность, м <sup>3</sup> /ч 1. Номинальная производительность (по разрыхленной смеси), м <sup>3</sup> /ч	1,00	
		2. Ширина ленты конвейера, мм	—	—

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс вой- группы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент важности 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 В КУ допускается не приводить
1.8	Установки периодического действия для приготовления жидких самотвердеющих смесей (ЖСС)	3. Производительность, кг/ч (т/ч) 1. Объем замеса, м <sup>3</sup> (масса замеса, кг)	— —	Расчет приведенных показателей допускается проводить по массе замеса Допускается применять показатели «производительность»
1.9	Установки непрерывного действия для приготовления ЖСС	2. Продолжительность цикла, мин	1,00	В КУ указывают наибольшую производительность
1.10	Установки периодического действия для приготовления жидкой композиции для ЖСС	1. Производительность, т/ч (м <sup>3</sup> /ч) 2. Радиус действия, мм	— 1,00	—
1.11	Установки непрерывного действия для приготовления пластических самотвердеющих смесей (ПСС)	1. Продолжительность цикла, мин 2. Радиус действия, мм	1,00	Допускается применять показатель «производительность» То же
1.12	Смесители непрерывного действия для приготовления ходоответвердеющих смесей (ХТС)	1. Номинальная производительность, т/ч 2. Радиус зоны обслуживания, мм: наибольший наименьший	— 1,00	Для двухлучных смесителей, для однолучных смесителей устанавливается только наибольший радиус с коэффициентом весомости, равным 1

Обозначение (виды 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, м <sup>3</sup> /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»
2.1	Формовочные машины			
2.1.1	Формовочные встряхивающие машины	1. Размеры опоки в свету, мм: длина ширина 2. Высота опоки, мм 3. Грузоподъемность, кН 4. Продолжительность цикла, с	— 0,50 0,50	Расчет приведенных показателей проводят по объему опоки С указанным давлением воздуха в сети Определяют исходя из длительности несомненных по времени операций без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании. Применяют для машин, не работающих в автоматическом режиме

**ГРУППА 2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ И СТЕРЖНЕЙ**

Продолжение табл. 1

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

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (наименование группы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
2.1.3	Формовочные пескоструйно-прессовые машины в автоматы	1. Размеры формы в плане, мм: длина ширина 2. Высота формы (полуформы), мм 3. Давление прессования, МПа 4. Усилие прессования, кН 5. Продолжительность цикла, с	—  — 0,40 — 0,60	Расчет приведенных показателей проводят по объему продукции  Определяют исходные данные: количество несомещенных по времени операций, без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании. Применяют для машин, не работающих в автоматическом режиме Применяют для машин и установок, работающих в автоматическом режиме. Для остальных машин в КУ допускается не приводить Расчет приведенных показателей проводят по объему опокн
2.1.4	Формовочные машины с импульсно-прессовым способом уплотнения	1. Размеры опокн в свету, мм: длина ширина 2. Высота опокн, мм	1,00	



Продолжение табл. 1

Оборудование (наименование, индекс, подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент веса показателя качества	Примечание
2.2	Вибрационные столы для уплотнения форм и стержней из холодильных смесей (ХТС)	3. Продолжительность цикла, мин	1,00	<p>Определяют исходя из длительности несомещенных во времени операций без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании.</p> <p>Применяют для машин, работающих в автоматическом режиме</p> <p>Применяют для машин и установок, работающих в автоматическом режиме. Для остальных машин в КУ допускается не приводить</p> <p>Расчет приведенных показателей допускается проводить по площади опоки или стержневого ящика</p>
2.3	Формовочные пескостромы	4. Цикловая производительность, лопуформ в час  1. Грузоподъемность, кН 2. Наибольшие размеры опоки в свету или стержневого ящика, мм 3. Цикловая производительность, стенов в час 1. Номинальная производительность, м <sup>3</sup> /ч (т/ч)  2. Скорость вылета пакета смеси, м/с 3. Общий вылет рукавов, мм	1,00  — — — 1,00 —	<p>С указанным плотностью уплотненной смеси.</p> <p>Допускается применять показатель «производительность»</p>

Продолжение табл. 1

Область применения (виды подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
2.4	Стержневые пескодувные и пескоструйные машины для изготовления сплошных и объемных стержней; машин для изготовления оболочковых стержней; бункерным способом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наибольший объем стержня, <math>\text{дм}^3</math> или наибольшая масса стержня, кг</li> <li>2. Габаритные размеры стержневого ящика, мм</li> <li>3. Продолжительность цикла, с</li> </ol>	<p>—</p> <p>—</p> <p>1,00</p>	<p>Расчет приведенных показателей допускается проводить по массе стержня или объему стержневого ящика</p> <p>По машинному времени без учета времени отверждения стержня, операций извлечения отъемных частей оснастки и выдачи стержней за пределы машины.</p> <p>Применяют для машин, работающих в автоматическом режиме</p> <p>С указанным временем отверждения стержня и числа позиций (для многопозиционных машин).</p> <p>Применяют для машин и установок, работающих в автоматическом режиме.</p> <p>Для остальных машин в КУ допускается не приводить</p> <p>Расчет приведенных показателей допускается проводить по массе стержня</p>
2.5	Машины для изготовления стержней гидромеханическим способом	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Цикловая производительность, съёмов в час</li> <li>1. Наибольший объем стержня, <math>\text{дм}^3</math>, или наибольшая масса стержня, кг</li> </ol>	<p>1,00</p> <p>—</p>	

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	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 С указанным временем отверждения стержня. Применяют для машин и установок, работающих в автоматическом режиме. Для остальных машин в КУ допускается не приводить Расчет приведенных показателей проводят по объему полуформы
2.6 Комплексы литейные формовочные механизированные	3. Цикловая производительность, съёмов в час  1. Размеры опоки в свету, мм: длина ширина 2. Высота опоки, мм 3. Цикловая производительность, полуформ в час 1. Наибольшая масса стержня, кг 2. Габаритные размеры стержневого ящика, мм 3. Цикловая производительность, съёмов в час	—  — 1,00  —  — 1,00	Расчет приведенных показателей допускается проводить по объему стержневого ящика
2.7 Комплексы оборудования для изготовления стержней			

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
2.8	Машины для изготовления оболочковых полуформ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Размеры рабочей части модельной плиты, мм:               <ul style="list-style-type: none"> <li>длина</li> <li>ширина</li> </ul> </li> <li>2. Наибольшая высота модели, мм</li> <li>3. Число рабочих позиций (модельных плит)</li> <li>4. Продолжительность цикла, с</li> </ol>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>1,00</p>	<p>Расчет приведенных показателей проводят по площади рабочей части модельной плиты</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>По машинному времени без учета времени формирования оболочки и вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании.</p> <p>Применяют для машин, не работающих в автоматическом режиме</p> <p>С указанным временем формирования оболочки.</p> <p>Применяют для машин и установок, работающих в автоматическом режиме. Для остальных машин в КУ допускается не приводить.</p> <p>Расчет приведенных показателей проводят по площади полуформы</p> <p>—</p>
2.9	Машины для склеивания оболочковых полуформ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Размеры полуформы, мм:               <ul style="list-style-type: none"> <li>длина</li> <li>ширина</li> </ul> </li> <li>2. Наибольшая высота склеиваемых полуформ, мм</li> </ol>	<p>—</p> <p>—</p>	

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (наименование группы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
		3. Число позиций сжатия формы	—	—
		4. Продолжительность цикла, с	1,00	По машинному времени; применяются 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
<b>ГРУППА 3. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫБИВКИ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ И СТЕРЖНЕЙ</b>				
3.1	Выбивные и инерционно-ударные решетки	1. Грузоподъемность, т 2. Размеры рабочего поля, мм: длина ширина 3. Продолжительность цикла, мин	—	— Расчет приведенных показателей допускается проводить по площади рабочего поля
		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

Обозначение оборудования (надекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
3.2	Выблывающие решетки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Грузоподъемность, т</li> <li>2. Размеры рабочего полотна, мм:               <ul style="list-style-type: none"> <li>длина</li> <li>ширина</li> </ul> </li> <li>3. Наибольшая масса транспортируемой отливки (кома), кг</li> <li>4. Скорость транспортирования, м/мин</li> </ol>	—	Расчет приведенных показателей допускается проводить по площади рабочего полотна —
3.3	Электрогидравлические установки для удаления стержней из отливок и очистки отливок от остатков обработанной формовочной смеси	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наибольшая масса загрузки, кг</li> <li>2. Наибольшие габаритные размеры обрабатываемой отливки, мм</li> <li>3. Производительность, т/ч</li> </ol>	0,40	В КУ приводят наибольшую скорость транспортирования —
3.4	Гидравлические камеры пневматического действия для удаления стержней из отливок и первичной очистки отработанной формовочной смеси	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внутренние размеры камеры (в плане), мм</li> <li>2. Грузоподъемность тележки, кН</li> <li>3. Давление воды, МПа</li> <li>4. Производительность, т/ч</li> </ol>	0,60	С указанием материала отливок, остаточной прочности стержня — Расчет приведенных показателей допускается проводить по грузоподъемности тележки — С указанным прочностью стержней. В КУ указывают наибольшую производительность —

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (виденс-группы)	Наименование оборудования	Наименование показателей качества	Классификация по количеству показателей качества	Примечание
3.5	Барабаны для выбивки и охлаждения отливок в смеси	1. Номинальная производительность по отливкам, т/ч по смеси, м <sup>3</sup> /ч 2. Объем смеси, находящейся в охладителе, м <sup>3</sup> 3. Наибольшая температура смеси на выходе, °С 1. Диаметр рабочей части барабана, мм 2. Производительность, т/ч по смеси	— — — — — 0,50 0,50	Допускается применять показатель «производительность»
3.6	Барабаны для выбивки перемычного действия			

## ГРУППА 4. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ ОТЛИВОК

4.1	Очистные галтовочные барабаны периодического действия	1. Объем загрузки, м <sup>3</sup> 2. Наибольшая масса загрузки (без звездочек), кг 3. Наибольшая масса очищаемой отливки, кг 4. Продолжительность цикла, мин 5. Производительность, т/ч	— — — 1,00 —	Расчет приведенных показателей допускается проводить по наибольшей массе загрузки — С указанным материалом очистки отливки, без учета вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании В КУ допускается не приводить
-----	---	---	--------------------------	---





Продолжение табл. 1

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



Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (наименование группы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент относительности показателя	Примечание
4.9	Механизированное оборудование для обрешки литейников (прибылей)	1. Наибольшие габаритные размеры обрабатываемой отливки, мм: длина ширина высота	—	Расчет приведенных показателей проводят по условному объему обрабатываемой отливки Допускается указывать наибольший диаметр отливки (прибыли) С указанным материалом отливки
4.10	Механизированное оборудование для абразивной зачистки отливок	2. Скорость резания, м/с	1,00	
4.11	Полуавтоматическое оборудование для отделения прибылей и литейников	1. Наибольшие габаритные размеры обрабатываемой отливки, мм: длина ширина высота 2. Скорость резания, м/с То же	1,00	Допускается указывать наибольший диаметр обрабатываемой отливки
5.1	Камеры-автоклавы для модифицирования чугуна	1. Наибольшая масса загрузки ковша, кг 2. Наибольшее давление в камере, МПа 3. Внутренний диаметр камеры, мм	— — —	

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

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателей качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
5.2	Ваграночные комплексы	1. Производительность, т/ч	—	В КУ указывают наибольшую производительность
5.3	Установки заливочные для черных и цветных сплавов; установки заливочные магнитодинамические	2. Температура выплавки чугуна, °С	—	
		1. Полезная масса загрузки, кг	—	
5.4	Дозаторы пневматические для алюминиевых сплавов	2. Подача шихты при заливке, кг/с: наибольшая наименьшая	0,50 0,50	
		1. Полезная масса загрузки, кг: наибольшая наименьшая	— 0,20 0,20 0,60	При наибольшей массе дозы
<b>ГРУППА 6. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛИТЬЯ ПО ВЫПЛАВЛЯЕМЫМ И ВЫЖИГАЕМЫМ МОДЕЛЯМ</b>				
6.1	Установки для приготовления модельного состава	1. Номинальная производительность, м <sup>3</sup> /ч	—	При непрерывном режиме работы. Допускается применять показатели «производительность»
		2. Температура расплава модельного состава, °С	—	
6.2	Машины для изготовления модельных звеньев	1. Размеры поверхностей плит для крепления пресс-формы, мм: длина ширина	—	Расчет приведенных показателей проводят по площади рабочего места плит для крепления пресс-формы
			—	

Продолжение табл. 1

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

Продолжение табл. 1

Оборудование (наименование группы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весовости показателя качества	Примечание
6.7	Агрегаты хранения и транспортирования огнеупорного покрытия	1. Вместимость, м <sup>3</sup>	—	—
6.8	Оборудование для нанесения огнеупорного покрытия	1. Наибольшие габаритные размеры блока, мм: диаметр длина 2. Наибольшая производительность, блоков в час То же	—  1,00 —	Производительность допускается выражать числом покрытий в час
6.9	Установки для сушки блоков	→	—	Производительность допускается выражать числом форм в час
6.10	Оборудование для изготовления керамических блоков (форм)	→	—	—
6.11	Оборудование для вылавки модельного состава	→	—	—
6.12	Оборудование для отделения керамики от отливок	1. Наибольшие габаритные размеры блока, мм: диаметр длина 2. Наибольшая производительность, блоков в час То же	—  1,00	Расчет приведенных показателей проводят по условному объему блока
6.13	Оборудование для отделения отливок от сточка	→	—	При непрерывном режиме работы
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 важности показателя качества	Примечание
6.15	Оборудование для формовки, обжига, заливки, охлаждения блоков и выбивки спок	2. Наибольшая производительность, кг/ч 1. Наибольшие габаритные размеры блока, мм: диаметр длина	1,00 —	Расчет приведенных показателей по условному объему блока  При непрерывном режиме работы Расчет приведенных показателей проводят по площади поверхности плиты для крепления пресс-формы
6.16	Стенды для отладки пресс-форм	2. Наибольшая производительность, блоков в час 1. Размеры поверхностей плит для крепления пресс-формы, мм: длина ширина 2. Наименьшее расстояние между плитами, мм	1,00 —	—
7.1	Машинный комплекс и автоматические линии для литья под давлением	1. Усилие заправки пресс-формы, кН 2. Усилие прессования, кН 3. Масса заливаемой порции сплава, кг  4. Наибольшая скорость холостого хода прессующего плунжера, м/с	— 0,30 0,20  0,20	—  С указанным давлением 50-прессовки и плотности сплава. В КУ приводят наибольшую массу заливаемой порции сплава  —

## ГРУППА 7. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛИТЬЯ МЕТАЛЛОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя для частей	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 указанным временем кристаллизации отливки. В КУ допускается не приводить
8.1	Машины и автоматизированные комплексы для литья в кокиль	1. Размеры рабочего места на плитах для крепления частей кокиля, мм: длина ширина 2. Наименьшее расстояние между плитами, мм 3. Усилие раскрытия кокиля (выталкивания отливки), кН 4. Машинное время цикла (холостого), с	— — — 1,00	Расчет приведенных показателей проводят по площади рабочего места для крепления частей кокиля Допускается применять показатель «наибольшее расстояние устанавливаемых кокилей». При этом показатель по п. 2 не указывают — — Без учета времени кристаллизации слыва и вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании

### ГРУППА 8. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛИТЬЯ МЕТАЛЛОВ В МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ФОРМЫ (КОКИЛИ)



Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя к общему числу	Примечание
Б.2	Установки для литья под низким давлением	<p>Б. Производительность, отливков в час</p> <p>1. Размеры рабочего места на плитах для крепления часовой кокиля, мм: длина ширина</p> <p>2. Наибольшее расстояние между плитами, мм</p> <p>3. Усилие раскрытия кокиля, кН</p> <p>4. Машинное время цикла (холостого), с</p>	—	<p>С указанным временем кристаллизации отливки и числа позиций (для многопозиционных машин).</p> <p>Применяют для машин, установок и комплексов, работающих в автоматическом режиме. В КУ допускается не приводить.</p> <p>Расчет приведенных показателей проводят по площади рабочего места на плитах для крепления часовой кокиля</p>
Б.3	Автоматические линии изготовления отливок в общепромышленных кокилях	<p>Б. Производительность, отливков в час</p> <p>1. Габаритные размеры кокиля, мм: длина ширина</p>	1,00	<p>Без учета времени кристаллизации отливки и вспомогательных операций, не предусмотренных к выполнению на данном оборудовании</p> <p>С указанным временем кристаллизации отливки. В КУ допускается не приводить</p> <p>Расчет приведенных показателей проводят по площади кокиля</p>

Продолжение табл. 1

Область применения	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
9.1 9.2 9.3	<p>Машины для центробежного литья заготовок (втулок) и напорных чугунных труб</p> <p>Машина для биметаллизации втулок (центробежным способом)</p> <p>Линия непрерывного литья чугунных заготовок</p>	<p>2. Высота кокла, мм</p> <p>3. Цикловая производительность, отливок в час</p>	1,00	С указанием времени кристаллизации отливки
		<p>1. Наибольший наружный диаметр заготовки, мм</p> <p>2. Наибольшая длина заготовки, мм</p> <p>3. Наибольшая масса заготовки, кг</p> <p>4. Производительность, заготовок в час</p>	—	Расчет приведенных показателей проводят по наибольшей массе заготовки
		<p>1. Наибольший внутренний диаметр заготовки, мм</p> <p>2. Наибольшая длина заготовки, мм</p> <p>3. Наибольшая масса биметаллической заготовки, кг</p> <p>4. Производительность, заготовок (втулок) в час</p>	1,00	По условной заготовке по ГОСТ 17198—71
	<p>1. Наибольшие размеры поперечного сечения заготовки, мм</p> <p>2. Длина заготовки, мм</p>	<p>1. Наибольшие размеры поперечного сечения заготовки, мм</p> <p>2. Производительность, заготовок (втулок) в час</p>	1,00	По условной заготовке (втулке)

**ГРУППА 9. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЦЕНТРОБЕЖНОГО ЛИТЬЯ МЕТАЛЛОВ И НЕПРЕРЫВНОГО ЛИТЬЯ ЧУГУННЫХ ПРОФИЛЬНЫХ ЗАГОТОВОК (ВТУЛОК)**

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (виды групп)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание	
10.1 Манипуляторы для перестановки опоки и полуформы	1. Номинальная грузоподъемность, кг 2. Габаритные размеры мешаемой опоки (полуформы), мм: длина ширина высота 3. Размеры зоны обслуживания, мм (град) 4. Погрешность позиционирования, мм 5. Цикловая производительность, циклов в час	3. Число ручьев, шт.	—	—	
		4. Масса загрузки металлопривалка, кг	—	—	
		5. Производительность, кг/ч	1,00	—	
		По массе перемещаемого груза			—
		Номенклатуру показателей, определяющих зону обслуживания, устанавливают в соответствии с конструктивными исполнениями манипулятора			—
При непрерывной работе и номинальной грузоподъемности			0,30	—	
			0,70	—	

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечания
10.2	Манипуляторы с дистанционным управлением для выполнения транспортных и технологических операций	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Номинальная грузоподъемность, кг</li> <li>2. Число степеней подвижности</li> <li>3. Размеры зоны обслуживания, мм (град)</li> <li>4. Скорости перемещения (по степеням подвижности), мм/с (град/с)</li> </ol>	— — — 1,00	<p>По массе перемещаемого груза</p> <p>—</p> <p>Номенклатуру показателей, определяющих зону обслуживания, устанавливают в соответствии с конструктивным исполнением манипулятора</p> <p>При номинальной грузоподъемности. Коэффициенты весомости <math>\beta_i</math>, показатели «скорость перемещения» устанавливаются в соответствии с конструктивным исполнением манипулятора при условии <math>\sum \beta_i = 1</math></p>
10.3	Манипуляторы шарнирно-балочные для механизации загрузки-разгрузочных в транспортирующих ручных операций в литейном производстве	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Номинальная грузоподъемность, кг</li> <li>2. Число степеней подвижности</li> <li>3. Размеры зоны обслуживания, мм (град)</li> <li>4. Скорость перемещения (по степеням подвижности), мм/с (град/с)</li> </ol>	— — — 1,00	<p>По массе перемещаемого груза</p> <p>—</p> <p>Номенклатуру показателей, определяющих зону обслуживания, устанавливают в соответствии с конструктивным исполнением манипулятора</p> <p>При номинальной грузоподъемности. Коэффициенты весомости <math>\beta_i</math>, показатели «скорость перемещения» устанавливаются в соответствии с конструктивным исполнением манипулятора при условии <math>\sum \beta_i = 1</math></p>

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования	Наименование показателя качества	Классифицирует весовые показатели	Примечание
10.4	Манипуляторы для пространственной каботки отливки при заливке	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Номинальная грузоподъемность, кг</li> <li>2. Наибольшие габаритные размеры обрабатываемой отливки, мм: длина ширина высота</li> </ol>	<p>«шеня» устанавливаются в соответствии с конструктивным исполнением манипулятора при условии <math>\Sigma \beta_i = 1</math></p> <p>По массе перемещаемого груза —</p>
10.5	Линии литейные транспортирующие (для олов и форм)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Размеры олов и свету, (формы в плане), мм: длина ширина</li> <li>2. Масса перемещаемого груза, кг</li> <li>3. Скорость перемещения, м/мин (позиций в час)</li> </ol>	<p>Расчет приведенных показателей проводят по площади олов в свету —</p> <p>—</p>
10.6	Презимленные роботы (манипуляторы) для съема отливок с машины для литья под давлением в кокиль	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Номинальная грузоподъемность, кг</li> <li>2. Число степеней подвижности</li> <li>3. Наибольший радиус зоны обслуживания, мм</li> <li>4. Погрешность позиционирования, мм</li> </ol>	<p>По массе перемещаемого груза —</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>0,30</p>

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования (шасси, подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
10.7	Манипуляторы для дозированной заливки металла	5. Цикловая производительность, съёмов в час 1. Номинальная масса дозы, кг 2. Погрешность дозирования, % 3. Цикловая производительность, съёмов в час	0,70 — 0,30 0,70	При непрерывном режиме работы и номинальной грузоподъёмности — — При непрерывном режиме работы и номинальной массе дозы
10.8	Манипуляторы для смазки пресс-форм и окраски коньялей	1. Ход блока форсунок, мм 2. Площадь зоны смазки, м <sup>2</sup>	— —	Расчет приведенных показателей допускается проводить по площади зоны смазки —
10.9	Комплекты средств автоматизации и механизации внешних операций литья под давлением	3. Время двойного хода блока форсунок, с 1. Усилие заправки пресс-формы (машина для литья под давлением), кН 2. Номинальная масса дозы (заливочное устройство), кг 3. Погрешность дозирования (заливочное устройство), % 4. Погрешность позиционирования (манулятор для съёма отливки), мм 5. Ход блока форсунок (манулятор для смазки пресс-форм), мм 6. Цикловая производительность, циклов в час	1,00 — — 0,15 0,15 — — —	С указанным типом слыва — — — — — — При непрерывном режиме работы и номинальной массе дозы

Продолжение табл. 1

Обозначение оборудования	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент весомости показателя качества	Примечание
10.10	Установка для термостатирования пресс-форм (коктейлей)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наибольшая температура разогрева рабочей зоны, °С</li> <li>2. Габаритные размеры загружаемых пресс-форм (коктейлей), мм: длина ширина высота</li> <li>3. Наибольшее число одновременно загружаемых пресс-форм (коктейлей), шт.</li> <li>4. Время разогрева рабочей зоны термостата, ч</li> </ol>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>1,00</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>
11.1	Автоматические комплексные и механизированные линии формовки, заливки и выбивки на базе встраиваемо-прессовых и прессовых формовочных автоматов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Размеры окон в свету, (полуформы), мм: длина ширина</li> <li>2. Высота формы, мм</li> <li>3. Усилие прессования, кН</li> <li>4. Наибольшее давление прессования, МПа</li> <li>5. Цикловая производительность, форм в час</li> </ol>	<p>—</p> <p>—</p> <p>0,20</p> <p>0,80</p>	<p>Расчет приведенных показателей проводят по объему форм</p> <p>С указанием массы заливаемого металла (для линий изготовления отливок)</p>

### ГРУППА 11. АВТОМАТИЧЕСКИЕ, КОМПЛЕКСНЫЕ И КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ЛИНИИ

Обозначение оборудования (индекс подгруппы)	Наименование оборудования	Наименование показателя качества	Коэффициент веса показателя качества	Примечание
11.2	То же, что по подгруппе 11.1 на базе встряхивающих автоматов, агрегатов импульсной формовки, агрегатов изготовления форм вакуумно-плечным способом, смесителей и пескометов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Размеры флюки и свету. (полуформы), мм: длина ширина</li> <li>2. Высота формы, мм</li> <li>3. Цикловая производительность, форм в час</li> </ol>	—	Расчет приведенных показателей проводят по объему форм
11.3	Линии безопочной формовки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Размер формы (в плане), мм: длина ширина</li> <li>2. Высота формы, мм</li> <li>3. Наибольшее давление прессования, МПа</li> <li>4. Усилие прессования, кН</li> <li>5. Цикловая производительность, форм в час</li> </ol>	— 0,20 — 0,80	С указанным массой заливаемого металла (для линий изготовления отливок) Расчет приведенных показателей проводят по объему форм
11.4	Автоматизированные линии для изготовления стержней с продукцией CO <sub>2</sub>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наибольшая масса (объем) стержня, кг (дм<sup>3</sup>)</li> <li>2. Габаритные размеры стержневой ящика, мм: длина ширина высота</li> <li>3. Цикловая производительность, стержней в час</li> </ol>	— — 1,00	С указанным массой заливаемого металла (для линий изготовления отливок) Расчет приведенных показателей допустимается проводить по наибольшему объему стержня или стержневого ящика С указанным временем 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 <sup>3</sup> ) 2. Габаритные размеры стержневого вставки, мм: длина ширина высота 3. Цикловая производительность, съёмов в час То же	— — 1,00 —	Расчет приведенных показателей допускается проводить по наибольшему объему стержня или стержневого вставки  С указанным временем отверждения стержня То же
11.6	Автоматические линии для изготовления стержней гидро-механическим способом	1. Размеры рабочей части подмодельной плиты, мм: длина ширина 2. Высота модели, мм 3. Цикловая производительность, форм в час	—	Расчет приведенных показателей проводят по площади подмодельной плиты  С указанным временем формирования оболочки
11.7	Автоматические линии для изготовления оболочковых форм		—	

Таблица 2

## Номенклатура показателей качества

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризующего свойства
<b>2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ</b>		
2.1. Установленная безотказная наработка в сутки, ч	$T_{7,е}$	Безотказность
2.2. Установленная безотказная наработка в неделю, ч	$T_{7,н}$	»
2.3. Установленная безотказная наработка, ч	$T_7$	»
2.4. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч	$T_{р,1}$	Долговечность
2.5. Коэффициент готовности	$K_г$	Безотказность и ремонтпригодность
2.6. Объединенная удельная трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов	$S$	Ремонтпригодность
<b>3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ</b>		
3.1. Расход электроэнергии, кВт·ч/ч*	—	—
3.2. Расход сжатого воздуха, м <sup>3</sup> /ч	—	—
3.3. Расход горючего газа, м <sup>3</sup> /ч	—	—
3.4. Удельный расход электроэнергии, кВт·ч/(ч·[В]**)	—	—
3.5. Удельный расход воздуха, м <sup>3</sup> /(ч·[В]**)	—	—
3.6. Удельный расход горючего газа, м <sup>3</sup> /(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
<b>4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>		
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	$\gamma$	»

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризующего свойства
<b>5. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ</b>		
5.1. Масса, кг	—	—
5.2. Удельная масса, кг/[В]**	—	Экономичность по расходу материала при изготовлении
<b>6. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ</b>		
6.1. Показатель территориальной распространенности	$P_1$	Патентная чистота
<b>7. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>		
7.1. Содержание вредных веществ, выбрасываемых в окружающую среду: пыли (оксид углерода), мг/м <sup>3</sup> (%)	—	—

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

\*\* Размерность определяющего параметра [В], 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 В и коэффициента автоматизации и механизации  $\gamma$ .

Таблица 2а

**Определяющий параметр В для расчета удельной массы и энергопотребления**

Подгруппа оборудования по табл. 1	Выражение определяющего параметра В 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	$B = Q, \text{ м}^3/\text{ч} \text{ (т/ч, кг/ч, л/ч)},$ где $Q$ — производительность, м <sup>3</sup> /ч (т/ч, кг/ч, л/ч) $B = 10^{-6} QR, \text{ тм}^3/\text{ч} \text{ (м}^6/\text{ч)},$ где $Q$ — производительность, т/ч (м <sup>3</sup> /ч); $R$ — наибольший радиус зоны обслуживания, мм
1.4.2, 6.5	$B = V, \text{ м}^3$ где $V$ — объем загрузки, м <sup>3</sup> (объем чана, м <sup>3</sup> )
1.5.1, 1.8, 1.10	$B = 60 V_3/T_ц, \text{ м}^3/\text{ч},$ где $V_3$ — объем замеса, (объем загрузки), м <sup>3</sup> ; $T_ц$ — продолжительность цикла, мин

## Продолжение табл. 2а

Подгруппа оборудования по табл. 1	Выражение определяющего параметра В через единичные показатели качества
1.7, 1.8	$B = 6 \cdot 10^{-3} M_2/T_ц$ , т/ч, где $M_2$ — масса замеса, кг;
2.1.1—2.1.3*, 2.1.4	$T_ц$ — продолжительность цикла, мин $B = 3,6 \cdot 10^{-6} lsh/T_ц$ , м <sup>3</sup> /ч, где $l, s$ — размеры опоки в свету или формы в плане, мм; $h$ — высота опоки или полуформы, мм;
2.1.1—2.1.3**, 2.6, 11.1—11.3	$T_ц$ — продолжительность цикла, с $B = 10^{-9} lshQ_ц$ , м <sup>3</sup> /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	$B = 3,6 \cdot V_{ст}/T_ц$ , м <sup>3</sup> /ч, или $B = 3,6 \cdot 10^3 M_{ст}/T_ц$ , кг/ч, где $V_{ст}$ — объем стержня, дм <sup>3</sup> ; $M_{ст}$ — масса стержня, кг;
2.4—2.5**, 2.7, 11.4—11.6	$T_ц$ — продолжительность цикла, с $B = 10^{-3} V_{ст}/Q_ц$ , м <sup>3</sup> /ч, или $B = M_{ст}Q_ц$ , кг/ч, где $V_{ст}$ — объем стержня, дм <sup>3</sup> ; $M_{ст}$ — масса стержня, кг; $Q_ц$ — цикловая производительность, 1/ч
2.8—2.9	$B = 10^{-6} lshQ$ , м <sup>3</sup> /ч, или $B = 3,6 \cdot 10^{-3} lsh/T_ц$ , м <sup>3</sup> /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	$B = 60V_з/T_ц$ , м <sup>3</sup> /ч, или $B = 6 \cdot 10^{-3} M_з/T_ц$ , т/ч, где $V_з$ — объем загрузки, м <sup>3</sup> ; $M_з$ — масса загрузки, кг; $T_ц$ — продолжительность цикла, мин

Подгруппа оборудования по табл. 1	Выражение определяющего параметра В через единичные показатели качества
4.7 (4.8)	$B = 10^{-9} lsh, \text{ м}^3, \text{ или}$ $B = M_0, \text{ кг},$ где $l, s, h$ — габаритные размеры очищаемой отливки, мм; $M_0$ — масса очищаемой отливки, кг
4.8, 5.1, 5.3	$B = V_k, \text{ м}^3 (\text{л}), \text{ или}$ $B = M_2, \text{ кг},$ где $V_k$ — объем рабочей камеры, $\text{м}^3 (\text{л})$ ; $M_2$ — масса загрузки, кг
4.9—4.11	$B = 3,6 \cdot 10^{-9} lshW_p, \text{ м}^3/\text{ч}, \text{ или}$ $B = 3,6 DW_p, \text{ м}^3/\text{ч},$ где $l, s, h$ — габаритные размеры обрабатываемой отливки, мм; $W_p$ — скорость резания, м/с; $D$ — диаметр обрабатываемой отливки, мм
6.2	$B = 10^{-9} lshQ_n, \text{ м}^3/\text{ч},$ где $l, s$ — размеры поверхностей плит для крепления прессформы, мм; $h$ — наименьшее расстояние между плитами, мм; $Q_n$ — цикловая производительность, 1/ч
6.3	$B = 10^{-9} lshQ, \text{ м}^3/\text{ч},$ где $l, s, h$ — габаритные размеры прессформы, мм; $Q$ — наибольшая производительность, 1/ч
6.4, 6.8—6.13, 6.15	$B = 10^{-9} D^2lQ, \text{ м}^3/\text{ч},$ где $D$ — диаметр блока, мм; $l$ — длина блока, мм; $Q$ — наибольшая производительность, 1/ч
6.7	$B = V, \text{ м}^3,$ где $V$ — вместимость, $\text{м}^3$
6.14	$B = 10^{-9} lsh, \text{ м}^3,$ где $l, s, h$ — габаритные размеры обрабатываемых отливок, мм
6.16	$B = 10^{-9} lsh, \text{ м}^3,$ где $l, s$ — размеры поверхностей для крепления прессформы, мм; $h$ — наименьшее расстояние между плитами для крепления прессформы, мм
7.1	$B = mQ_{x.n}, \text{ кг}/\text{ч},$ где $m$ — масса заливаемой порции сплава, кг; $Q_{x.n}$ — число холостых циклов в час при непрерывной работе оборудования, 1/ч

Продолжение табл. 2а

Подгруппа оборудования по табл. 1	Выражение определяющего параметра В через единичные показатели качества
8.1, 8.2	$B = 3,6 \cdot 10^{-3} ls/T_{ц}, \text{ м}^3/\text{ч},$ где $l, s$ — размеры рабочего места на плитах для крепления частей кокиля, мм; $T_{ц}$ — машинное время цикла (колосного), с
8.3	$B = 10^{-6} lsh/Q_{ц}, \text{ м}^3/\text{ч},$ 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	$B = M_{з} \cdot Q, \text{ кг}/\text{ч},$ где $M_{з}$ — масса условной заготовки, кг; $Q$ — производительность, 1/ч
10.5	$B = 60M\dot{W}_{т}, \text{ кг} \cdot \text{м}/\text{ч} (\text{кг}/\text{ч}),$ где $M$ — наибольшая масса перемещаемого груза, кг; $\dot{W}_{т}$ — скорость перемещения, м/мин (позиций в час)
10.7, 10.9	$B = M_{г} Q_{ц}, \text{ кг}/\text{ч},$ где $M_{г}$ — номинальная масса дозы, кг; $Q_{ц}$ — цикловая производительность, 1/ч
10.8	$B = 3,6 \cdot 10^3 S/T, \text{ м}^3/\text{ч},$ где $S$ — площадь зоны смазки, м <sup>2</sup> ; $T$ — наименьшее время двойного хода блока форсунок, с
10.10	$B = 10^{-6} lsh/T_{раз}, \text{ м}^3/\text{ч},$ где $l, s, h$ — габаритные размеры загружаемых прессформ (кокилей), мм; $l$ — наибольшее число одновременно загружаемых прессформ (кокилей) $T_{раз}$ — время разогрева рабочей зоны термостата, ч
11.7	$B = 10^{-6} lsQ_{ц}, \text{ м}^3/\text{ч},$ 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  $\alpha$  групп показателей качества и коэффициентом весомости  $\beta$  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 ОСТ), в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, ТУ, КУ, приведена в табл. 8.

Таблица 3

Применимость и коэффициенты весомости  $\alpha$  групп показателей качества

Подгруппы оборудования по табл. 1	Показатели назначения	Показатели надежности	Показатели эксплуатационного использования, материалоемкость, топливо, энергия	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	0,20	0,15	±	—
1.6	—	0,30	0,30	0,15	0,20	±	—
1.7—1.12	0,30	0,25	0,15	0,20	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	0,35	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	±	0,20
5.2	—	0,20	0,30	0,10	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 выделенные	Показатели надежности	Показатели экономичности 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 применимость только для экспортируемого оборудования и оборудования, поставляемого к поставке на экспорт.

Таблица 4

Применяемость и коэффициенты весомости  $\beta$  показателей надежности

Подрубрики оборудования по табл. 1	Коэффициент весомости $\beta$ 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  $\beta$   
показателей экономного использования материалов, топлива, энергии

Подгруппа оборудования по табл. 1	Коэффициент весомости $\beta$ 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  $\beta$**   
**эргономических показателей**

Подгруппа оборудования по табл. 1	Коэффициент весомости $\beta$ 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  $\beta$**   
**показателей технологичности, патентно-правовых и экологических**

Подгруппа оборудования по табл. 1	Коэффициент весомости $\beta$ для показателей технологичности, патентно-правовых и экологических			
	п. 6.1	п. 6.2	п. 6.3	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	±	—

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  $\beta$  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 наи- большая	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 позиционирования	10.1, 10.6, 10.9
Подача слыва 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 окопи в свету	2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.6, 10.5, 11.1, 11.2
Размеры окопи 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 полукожуха 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 кожуха	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 плаве	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 запираания 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, 2.1.2, 2.1.3, 7.1, 11.1, 11.3
Усилие прессования	8.1, 8.2
Усилие раскрытия ковля (выталкивания отливки)	
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. 23.10.86 Подп. в печ. 19.05.87 3.0 усл. в. л. 3.126 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	$s^{-1}$
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	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	$\Omega$	Ом	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
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	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грей	Gy	Гр	$м^2 \cdot с^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$м^2 \cdot с^{-2}$