

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ, ПРОЕКТНЫЙ И
ВНЕДРЕНЧЕСКИЙ
ЦЕНТР ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА В ЭНЕРГЕТИКЕ И
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ
СТРОИТЕЛЬСТВЕ "ЦОТЭНЕРГО"**

Утверждаю
Заместитель Министра энергетики
и электрификации СССР
В.И.КОРОБОВ
06.12.1991

Согласовано
Всесоюзная федерация
профессиональных союзов
"Электропрофсоюз"
(постановление Президиума
от 21.11.1991 N 7)

**ТИПОВЫЕ НОРМЫ
ВРЕМЕНИ НА РЕМОНТ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ФОРМ ДЛЯ
ПРОИЗВОДСТВА
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Типовые нормы времени разработаны научно-исследовательским, проектным и внедренческим центром организации труда в энергетике и энергетическом строительстве "ЦОТЭнерго" (ответственный исполнитель - нормативно-исследовательская станция N 43, ответственный за выпуск - отдел стройиндустрии центрального отделения ЦОТЭнерго). Сборник содержит нормы времени на работы, выполняемые при ремонте металлических форм для производства железобетонных изделий, и предназначен для применения на предприятиях стройиндустрии.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Типовые **нормы времени** настоящего сборника предназначены для технического нормирования работ по ремонту металлических форм производства железобетонных и бетонных изделий и конструкций, применяемых в энергетическом строительстве.
2. В основу при разработке типовых норм времени положены

следующие материалы:

- технические расчеты;
- материалы фотохронометражных наблюдений;
- результаты изучения трудовых процессов, рациональных методов труда и организации рабочего места;
- сборник "Типовые нормы времени на ремонт металлических форм для производства железобетонных изделий" (М., "Энергостройтруд", 1987 г.);
- сборник "Общемашиностроительные нормативы времени на дуговую сварку" (М., Колос, 1981 г.);
- "Положение планово-предупредительном ремонте и эксплуатации оборудования предприятий промышленности сборного железобетона" (ВНИИжелезобетона, Москва, 1979 г.).

3. Нормы времени установлены с учетом:

- оснащения рабочих мест необходимым оборудованием, оснасткой, инструментом и приспособлениями, которые поддерживаются в исправном состоянии вспомогательными службами;
- рациональной организации труда рабочих;
- использования в работе маршрутных технологических карт и чертежей;
- выполнения ремонтов, отвечающих требованиям действующих условий и стандартов.

КонсультантПлюс: примечание.

В официальном тексте документа допущена ошибка: Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 2, утв. постановлением Госкомтруда и ВЦСПС от 16.01.1985 N 17/2-54, а не 17/3-54, который утратил силу в связи с изданием постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45, которым утвержден новый Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 2, содержащий, в том числе разделы "Сварочные работы", "Слесарные и слесарно-сборочные работы".

4. Наименования профессий исполнителей и разряды работ указаны в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих; выпуск 2 (разделы "Сварочные работы", "Слесарные и слесарно-сборочные работы"), утвержденный постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС и от 16 января 1985 года N 17/3-54.

В случае внесения поправок в Единый тарифно-квалификационный справочник наименования профессий и разряды работ, указанные в данном сборнике, должны соответственно изменяться.

5. Выполнение работ рабочими не тех разрядов, которые указаны в Едином тарифно-квалификационном справочнике, не может служить основанием для каких-либо изменений типовых норм.

6. Содержание работ по видам ремонтов приведено в технической части сборника.

В содержаниях работ перечислены наиболее характерные элементы операций. Элементы, являющиеся неотъемлемой частью выполняемой операции, но не указанные в описании содержания работ, особой оплате не подлежат. К ним относятся:

- получение задания, инструктаж, ознакомление с чертежами, эскизами;
- перемещение деталей, узлов, материалов, инструментов и приспособлений в пределах рабочего места на расстояние до 30 м;
- переходы рабочих в пределах участка по ремонту металлических форм;
- подготовка инструмента, приспособлений и рабочего места;
- уборка инструмента, приспособлений и рабочего места, погрузка отходов в транспортные средства;
- сдача изделий ОТК.

7. Нормами настоящего сборника не учтена и, в необходимых случаях, нормируется дополнительно:

- работа машинистов кранов;
- подноска (подача краном) материалов, деталей, заготовок, узлов на расстояние свыше 30 м.

8. Нормы времени настоящего сборника установлены в человеко-часах и рассчитаны по следующей формуле:

$$T_{\text{шк}} = (T_o + T_v) \times \left(1 + \frac{K}{100}\right), \text{ где}$$

$T_{\text{шк}}$ - штучное калькуляционное время на 1 форму, чел.-ч;

T_o - основное время, чел.-ч;

T_v - вспомогательное время, чел.-ч;

K - сумма времени на подготовительную работу, обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности, % от оперативного времени.

Время на подготовительно-заключительную работу включает затраты на получение задания и технологической документации, ознакомление с работой, технологической документацией, чертежами, инструктаж о порядке выполнения работы, установку приспособлений, наладку оборудования на соответствующий режим работы в связи с выполнением задания, снятие приспособлений после выполнения заданий, уборку приспособлений, инструмента, технической документации, сдачу работ.

Время на обслуживание рабочего места включает затраты на прием и сдачу смены, раскладку инструмента и приспособлений, уборку отходов производства, регулировку и остановку оборудования, на замену инструмента, подналадку оборудования в процессе работы.

Время на подготовительно-заключительную работу, обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности включено в нормы в размерах, указанных ниже (в процентах от оперативного времени):

Вид работ	Виды затрат времени			Итого
	подготовительно- заключительная работа	организационно- техническое обслуживание рабочего места	отдых и личные надобности	
Ремонт металлических форм	6	4	9	19

9. Нормы времени в сборнике разработаны с учетом бригадной формы организации труда.

10. Приведенные в таблицах пределы числовых показателей (вес формы), в которых указано "до", следует понимать "включительно".

11. На работы, не предусмотренные сборником, а также при внедрении на предприятиях более прогрессивных, чем это предусмотрено в данном сборнике, организации труда, технологии, оборудования, оснастки и т.п., повышающих производительность труда рабочих, следует разрабатывать методом технического нормирования и вводить в установленном порядке местные нормы.

12. До внедрения сборника необходимо привести организационно-технические условия в цехах и на производственных участках (организации труда, оснастка и т.п.) в соответствие с предусмотренными в сборнике и провести инструктаж рабочих.

13. В тех случаях, когда действующие на предприятиях местные нормы на ремонт металлических форм прогрессивнее настоящих норм, они должны быть сохранены.

Организация труда

1. Рабочее место бригады, выполняющей ремонт формы, должно располагаться в зоне действия подъемно-транспортных средств, на площади, обеспечивающей безопасное ведение работ.

2. Проверку состояния форм (возможное наличие перекосов, искривление плоскостей, нарушение внутренних размеров, контроль надежности сопряжения бортов, работу замков и т.д.) необходимо производить на специальном стенде. Размеры стенда определяются исходя из габаритов изделий, изготавливаемых в формах.

3. На участке ремонта форм должны быть унифицированные и нормализованные комплекты запасных частей, необходимых для замены износившихся узлов и бортовой оснастки, набор слесарных инструментов, приспособления и посты газовой резки и электросварки.

4. Контрольно-измерительные инструменты для замера фактических геометрических параметров формы и приспособления, входящие в состав технологического оборудования, должны соответствовать техническим требованиям.

Техническая часть

Нормами времени настоящего сборника предусматривается ремонт и реконструкция металлических форм, предназначенных для изготовления железобетонных изделий агрегатно-поточным способом производства, т.е. перемещаемых от поста к посту подъемно-транспортными механизмами.

Кроме того, в сборнике приведены нормы на ремонт форм-вагонеток.

Эти формы перемещаются от поста к посту по рельсовому пути цепными и штанговыми конвейерами и предназначены для изготовления железобетонных изделий конвейерным способом.

Нормы времени рассчитаны с учетом групп сложности металлоформ.

Отнесение формы к той или иной группе сложности производится по признакам, зависящим от конструктивных особенностей и определяемым по чертежам. По конструктивным особенностям (признакам сложности) формы подразделяются на:

- формы с раскрывающимися бортами, формы с гибкими бортами, веерные формы;

- формы силовые;

- формы с фасонной поверхностью поддона (бортов);

- формы со съёмными вкладышами, проеомообразователями;

- формы многоместные (не менее четырех мест) ненапряженные;

- формы переналаживаемые с взаимозаменяемой оснасткой.

В зависимости от количества основных признаков сложности формы определяется группа сложности:

Количество основных признаков сложности	Группа сложности
-	I
один	II
два	III
три	IV
четыре	V
пять	VI

При ремонте форм предусматривается выполнение текущего и капитального ремонтов.

Периодичность ремонтов металлических форм определяется в соответствии с "Положением о планово-предупредительном ремонте и эксплуатации оборудования предприятий промышленности сборного железобетона", ВНИИ железобетон, Москва, 1979 г.:

Продолжительность межремонтного цикла в календарных часах	Продолжительность межремонтного периода в календарных часах	Количество текущих ремонтов в цикле
15000	1500	9

Реконструкция или модернизация форм предусматривает изменение конструктивных и технологических их качеств в зависимости от изменения геометрических параметров формуемых изделий.

Например: при реконструкции формы для колонн типа КД-III-16 на КД-14-4 необходимо произвести газовую резку стоек поддонов, демонтаж торцовых бортов, сборку элементов формы, сварку и т.д.

Нормы времени на ремонт и реконструкцию форм не включают затраты на изготовление отдельных износившихся и заменяемых узлов (съемной бортоснастки, пустотообразователей, вкладышей и других деталей). Нормы времени на эти работы приведены в карте 16.

Технические характеристики сварочных трансформаторов и пневматического инструмента, применяемых при ремонте металлоформ, приведены в [таблицах 1 - 6](#).

Технические характеристики сварочных трансформаторов

Таблица 1

Характеристика	ТИП				
	ТС-500	ТСК-300	ТСК-500	ТД-304	ТД-500У2
Напряжение холостого хода, В	60	63	63	79	76
Номинальный сварочный ток, А	500	300	500	300	500
Номинальная мощность, кВА	32	20	32	19,4	32
Предел регулирования сварочного тока, А:					
в основном диапазоне	165 x 650	110 x 385	165 x 650	160 x 385	240 x 650
в дополнительном диапазоне	40 x 165	30 x 100	40 x 165	60 x 160	90 x 240

Коэффициент мощности	0,53	0,72	0,65	0,51	0,53
Габаритные размеры, мм:					
длина	840	760	840	692	720
ширина	575	520	575	620	570
высота	1060	970	1060	710	835
Масса, кг	250	215	280	137	200

Технические характеристики сварочных выпрямителей

Таблица 2

Характеристики	Тип		
	ВД-301УЗ	ВД-302	ВСУ-500
Номинальный сварочный ток, А	315	300	500
Напряжение холостого хода, В	32	60	68
Рабочее номинальное напряжение, В	68	32	40
Коэффициент мощности при номинальной нагрузке	0,88	0,7	-

Коэффициент полезного действия	74	68	70
Габаритные размеры, мм	1200 x 800 x 850	1200 x 750 x 830	988 x 640 x 1020
Масса, кг	230	220	440

Технические характеристики многопостовых сварочных выпрямителей

Таблица 3

Характеристика	Тип		
	ВКСМ-1000-1	ВДМ-1601	ВДМ-3001
Номинальный сварочный ток, А	1000	1600	3000
Выпрямленное напряжение холостого хода, В	70	60	70
Выпрямленное напряжение при нагрузке, В	60	60	60
Ток, потребляемый от сети, А	115	182	340
Коэффициент мощности при	0,89	0,9	0,9

номинальной нагрузке

Коэффициент полезного действия	0,86	0,88	0,88
Количество подключаемых постов	6	9	18
Габаритные размеры, мм:			
высота	1055	1050	1773
ширина	990	820	2175
длина	800	1500	835
Масса, кг	550	700	1750

Сварочные полуавтоматы

Таблица 4

Тип полуавтомата	Основные параметры								Назна
	Сила сварочного тока, А	Диаметр электродной проволоки, мм	Скорость подачи электродной проволоки, м/мин.	Длина шланга, м	Емкость бункера для флюса, дм ³	Вес электродной проволоки в катушке, кг	Подача электродной проволоки	Род сварочного тока	

ПШ5-1	80 x 650	1,2 - 2	1 - 10	-	0,4	8	зависимая	переменный или постоянный	Для стыков угловых деталей из малоуглеродистой стали толщиной 20 мм
ПДШМ-500	150 - 600	1,6 - 2,5	1,8 - 7	4	35	3	независимая	-"-	то

Техническая характеристика пневматических
шлифовальных машин

Таблица 5

Показатели	Единица измерения	Марка				
		ПШМ-08- 90А	У-44А	ШР-2	УШР-2	ШПМ-2
Наибольший диаметр шлифоваль шлифовального круга	мм	90	125	150	150	230
Скорость вращения шпинделя на холостом ходу	об/мин.	7500	5000	4500	4000	5500
Мощность	л.с.	1,2	1,4	1,4	1,4	2

Наибольший расход воздуха	м3/мин.	1,5	1,8	1,7	1,7	1,2
Рабочее давление воздуха в сети	атм.	6	5	5	5	6
Диаметр шланга в свету	мм	16	18	16	16	16
Габаритные размеры:						
длина	мм	515	364	585	590	395
ширина	мм	110	243	170	106	170
Вес	кг	2,8	4,7	6,9	6,7	6,4

Резак "Пламя"

Таблица 6

Показатели	Толщина разрезаемого листа, мм, до					
	6	25	30	100	200	300
Номер мундштука внутреннего	1	2	3	4	5	5
наружного	1	1	1	2	2	2
Давление кислорода,	3,5	4	6	8	11	14

кг/см²

Ширина реза, мм	2 - 2,5	2,5 - 3,5	3,5 - 4,5	4,5 - 7	7 - 10	10 - 15
Скорость резки, мм/мин.	350	370	260	165	100	80

НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Раздел 1. Ремонт металлических форм

Состав работ

Текущий ремонт

1. Проверить зазоры между бортами и между бортами и поддонами.
2. Проверить и, при необходимости, заменить элементы шарнирных соединений, замковых узлов, проушин, номерных знаков.
3. Произвести ремонт или замену упоров для натяжения арматуры, ремонт фасок, вкладышей, торцевых бортов и ограничителей открывания бортов.

Капитальный ремонт

1. Проверить поддоны.
2. Отремонтировать или заменить отдельные элементы рамы, лист поддона и продольных бортов.

Исполнители: Слесарь-ремонтник 3 разряда
Электросварщик ручной сварки 4 разряда
Газорезчик 2 разряда

Нормы времени на 1 металлическую форму

Вес формы, кг, до													
300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000
1,4	1,8	2,2	2,8	3,4	3,8	4,3	4,6	5,5	6,2	7,3	9,9	12,5	17,5
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Текущий ремонт
Группа сложности форм - 2
Карта 2

Исполнители: Слесарь-ремонтник 3 разряда
Электросварщик ручной сварки 4 разряда
Газорезчик 3 разряда

Нормы времени на 1 металлическую форму

Вес формы, кг, до													
300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000
1,5	2	2,5	3	3,6	4,2	4,6	5,5	6,3	7	8,1	11	13	17
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Текущий ремонт
Группа сложности форм - 3

Карта 3

Исполнители: Слесарь-ремонтник 3 разряда
Электросварщик ручной сварки 4 разряда
Газорезчик 3 разряда

Нормы времени на 1 металлическую форму

Вес формы, кг, до

300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000
2,1	2,8	3,5	4,2	5,1	6,2	7,8	8,8	10,5	11,5	13,5	15,5	20	26
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Текущий ремонт
Группа сложности форм - 4

Карта 4

Исполнители: Слесарь-ремонтник 4 разряда
Электросварщик ручной сварки 5 разряда
Газорезчик 3 разряда

Нормы времени на 1 металлическую форму

Вес формы, кг, до

300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000
2,8	3,7	4,6	5,5	6,6	7,8	8,6	9,5	11,4	12,4	14,7	20,9	26,6	34,2

300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000
3,8	5,2	6,3	7,7	9,3	11	12	13	16	17	21	29	37	47
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Капитальный ремонт
Группа сложности форм - 1
Карта 7

Исполнители: Слесарь-ремонтник 4 разряда
Слесарь-ремонтник 3 разряда
Электросварщик ручной сварки 4 разряда
Газорезчик 3 разряда

Нормы времени на 1 металлическую форму

Вес формы, кг, до													
300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000
6	7	9	11	14	19	21	23	25	27	29	36	43	51
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Капитальный ремонт
Группа сложности форм - 2
Карта 8

Исполнители: Слесарь-ремонтник 4 разряда
Слесарь-ремонтник 3 разряда
Электросварщик ручной сварки 4 разряда
Газорезчик 3 разряда

Нормы времени на 1 металлическую форму

Вес формы, кг, до													
300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000
7	9	12	14	17	20	22	25	29	33	39	47	56	68
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Капитальный ремонт

Группа сложности форм - 3

Карта 9

Исполнители: Слесарь-ремонтник 4 разряда

Слесарь-ремонтник 3 разряда

Электросварщик ручной сварки 4 разряда

Газорезчик 3 разряда

Нормы времени на 1 металлическую форму

Вес формы, кг, до													
300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000
9	11	14	17	20	24	26	30	40	49	57	67	79	95
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Капитальный ремонт

Группа сложности форм - 4

Карта 10

Исполнители: Слесарь-ремонтник 4 разряда
Слесарь-ремонтник 3 разряда
Электросварщик ручной сварки 5 разряда
Газорезчик 4 разряда

Нормы времени на 1 металлическую форму

Вес формы, кг, до													
300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000
11	15	19	23	28	31	35	39	46	53	62	77	90	110
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Капитальный ремонт
Группа сложности форм - 5
Карта 11

Исполнители: Слесарь-ремонтник 4 разряда
Слесарь-ремонтник 3 разряда
Электросварщик ручной сварки 5 разряда
Газорезчик 4 разряда

Нормы времени на 1 металлическую форму

Вес формы, кг, до													
300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000
13	18	22	27	31	36	41	45	52	61	72	88	105	125

а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Капитальный ремонт Группа сложности форм - 6 Карта 12													

Исполнители: Слесарь-ремонтник 4 разряда Слесарь-ремонтник 3 разряда Электросварщик ручной сварки 5 разряда Газорезчик 4 разряда													
Нормы времени на 1 металлическую форму													

Вес формы, кг, до													
300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000
15	20	25	30	36	42	47	51	60	70	83	100	120	145
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Раздел 2. Ремонт форм-вагонеток

Состав работ

Текущий ремонт

1. Осмотреть и, при необходимости, отремонтировать зажимы бортовой оснастки.
2. Проверить замковые узлы и номерные знаки, отремонтировать или заменить упоры для натяжения арматуры.
3. Проверить состояние ходовых колес и, при необходимости, произвести ремонт полуосей.

Капитальный ремонт

1. Произвести при необходимости замену полуосей ходовых колес, зажимов бортовой оснастки.
2. Отремонтировать или заменить ходовые колеса, подшипники ходовых колес.
3. Выверить и отремонтировать раму формы-вагонетки.
4. Произвести ремонт или частичную замену листовой обшивки формы-вагонетки.

Текущий ремонт
Поддоны форм вагонеток широкого и узкого
конвейеров

Карта 13

Исполнители: Слесарь-ремонтник 4 разряда
Электросварщик ручной сварки 5 разряда
Газорезчик 3 разряда

Нормы времени на 1 металлическую форму

Вес формы, кг, до													
300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000
3,7	5,1	6,2	7,6	9,2	10,5	12	13	16	17	20	28	36	46
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Капитальный ремонт
Поддоны форм-вагонеток широкого и узкого
конвейеров

Карта 14

Исполнители: Слесарь-ремонтник 4 разряда
Слесарь-ремонтник 3 разряда
Электросварщик ручной сварки 5 разряда
Газорезчик 4 разряда

Нормы времени на 1 металлическую форму

Вес формы, кг, до													
300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000
16	21	26	32	37	43	49	53	62	72	86	105	125	145
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Раздел 3. Реконструкция форм

Состав работ

1. Очистить форму от бетона.
2. Снять элементы форм (кессоны, борта, вкладыши).
3. Заготовить детали из листовой и профильной стали.
4. Произвести необходимые изменения формы с применением газовой резки или электродуговой сварки.
5. Зачислить швы, выверить и окрасить форму.
6. Сдать форму ОТК.

Реконструкция форм

Карта 15

Исполнители: Слесарь-ремонтник 4 разряда
Слесарь-ремонтник 3 разряда
Электросварщик ручной сварки 5 разряда
Электросварщик ручной сварки 4 разряда
Газорезчик 4 разряда

Нормы времени на 1 металлическую форму

Удельный вес заменяемых деталей в %, до	Вес формы до реконструкции, кг, до														
	300	400	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7000	10000	15000	20000	
5	2,2	2,8	3,4	4,2	4,8	5,8	6,3	7,2	8,4	9,7	11	14	17	20	1
10	4,4	5,7	6,9	8,4	9,7	12	12,5	14,5	16,5	19,5	23	28	33	40	2
15	6,6	8,4	10	12,5	14,5	17,5	19,5	22	26	29	34	42	50	61	3
20	8,8	11	13,5	17	19,5	24	26	29	34	39	46	56	67	81	4
30	13	16,5	20	26	29	35	38	44	51	58	69	84	100	120	5
40	17,5	23	27	34	39	47	50	59	68	77	92	115	135	160	6
более 40	22	28	34	42	49	59	64	71	84	96	110	140	160	200	7
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	N

Изготовление бортов, вкладышей, пустотообразователей
и других узлов формы

Состав работ

1. Заготовить детали из листовой и профильной стали.

2. Собрать узлы формы с частичной подрезкой керосино-кислородным пламенем отдельных деталей. Подогнать их сопряжение и прихватить электросваркой.
3. Проверить размеры собранных узлов.
4. Сварить узлы формы электродуговой сваркой.
5. Зачистить сварные швы от шлака.
6. Править узлы формы после электродуговой сварки.
7. Зачистить сварные швы, находящиеся на формующих поверхностях, шлифовальным пневматическим инструментом.

Изготовление бортов, вкладышей, пустотообразователей
и других узлов формы Карта 16

Исполнители: Слесарь по сборке металлоконструкций
4 разряда
Слесарь по сборке металлоконструкций
3 разряда
Электросварщик ручной сварки 4 разряда
Газорезчик 3 разряда

Нормы времени на 1 узел

Вес узла, кг, до	Количество деталей в узле, шт., до												
	5	7	10	15	20	30	50	70	100	125	150	200	
15	1,7	1,9	2,1	2,4	2,7	3,3	-	-	-	-	-	-	1
25	1,9	2,1	2,4	2,7	3	3,7	4,8	-	-	-	-	-	2
50	2,1	2,4	2,7	3	3,4	4,1	5,4	7	-	-	-	-	3
100	2,4	2,7	3	3,4	3,8	4,6	6	7,9	-	-	-	-	4

а б в г д е ж з и к л м N

Продолжение карты 16

Вес узла, кг, до	Количество деталей в узле, шт., до												
	5	7	10	15	20	30	50	70	100	125	150	200	
150	2,7	3	3,4	3,8	4,2	5,1	6,7	8,8	10	11	-	-	5
200	3	3,4	3,8	4,2	4,8	5,7	7,5	9,8	11	12,5	14	-	6
300	3,4	3,8	4,2	4,8	5,3	6,4	8,4	11	12,5	14	16	18	7
500	-	4,2	4,8	5,4	6	7,2	9,4	12	14	16	18	20	8
750	-	-	5,4	6,1	6,7	8,1	10,5	13	16	19	22	25	9
1000	-	-	-	6,8	7,5	9,1	12	15	18	22	25	29	10
1500	-	-	-	-	9,1	11,5	15	19	22	25	29	32	11
2000	-	-	-	-	-	13	17	21	25	29	32	35	12
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	N

Примечание: Нормами настоящей карты предусмотрено изготовление узлов форм из деталей прямоугольной конфигурации. При изготовлении узлов криволинейной конфигурации, с гибкой деталей вручную, нормы времени умножить на коэффициент 1,2.

