

12

2

TRIPPLICATE  
T-903.

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Горячей штамповки *HOT STAMPING*

Наименование техпроцесса (вид работ)

Гребень *TRACK GUIDE*

Наименование детали (сборочной единицы)

172.55.013

Обозначение детали (сборочной единицы)

TRANSLATED

TRANSLATED & REPRODUCED  
*D. J. 2304.*  
HENRY J. KELLY FACTORY  
AUGUST 1954

Изделие		Обозначение детали			Наименование		Листов	Лист
188С		172.55.013			Трещ Гребень Guide		2	2
188С		172.55.013			Трещ Гребень Guide		2	2
Наименование, наименование, сорт, марка материала		Размеры заготовки, мм	Масса, кг	Количество, шт.	Норма расхода, кг	Уковка		
65 - В ГОСТ 2590-88 38ХС-1Г ГОСТ 4543-71		D = 65 <sup>+0.5</sup> <sub>-1.1</sub> L = 200 <sub>±2.5</sub>	5.23	2.5	5.73	Reduction of waste		
Номер опер.	Наименование и содержание операции	Оборудование	Бойки, штампы, приспособления	Инструмент	Технологические требования			
005	Транспортирование 1. Транспортировать пачку прутков на стеллаж пресс-ножниц 2. Установить коробка под заготовки и концевые отходы 3. Удалить проволоку обвязки	Кран мостовой Q = 10/5 т Стеллаж цеховой Over head crane or 10/5 tonnes sh. sb rack	Приспособление ОЛ.7878-4003 Приспособление ОЛ.7878-4005 Короб АДЕ.0014-8087 Fixture Fixture Box	Fiters chisel 32 mm. Smiths sledge Hammer, Blunt used 68 mm. choty gloves Зубило слесарное 32 мм Кувалда кузнечная тупоносая 68 мм Рукавицы матерчатые	ИОТ № 65e Instruction for Safety № 65e			
010	Контроль Проверить D=65 <sup>+0.5</sup> <sub>-1.1</sub> , марку материала по сопроводительным документам			Верхний калипер Штангенциркуль ШЦ-II-250-0,1-1 ГОСТ 166-89	ИОТ № 4г Instruction for Safety № 4г			

Изделие	Карта технологического процесса	Обозначение детали		Наименование	Листов	Лист
		172.55.013		ТРАКс Гребень GUIDE		3
Номер опер.	Наименование и содержание операции	Оборудование	Бойки, штампы, приспособления	Инструмент	Технологические требования	
015	Нагревание 1. Включить индуктор и нагреть прутки  2. Контроль температуры нагрева 4 раза в смену с интервалом в 2 часа. Обязательно на первом прутке и перед началом реза	Кузнечный индукционный нагреватель КИН-2000/0,05 Рольганг цеховой <i>Sumitomo's (forge) induction heater.</i> <i>Strip roller conveyor.</i>		<i>Forge slow-bar</i> <i>Forge make</i> Лом кузнечный ЛК.1394-8061 Кочерга кузнечная АДЕ.1394-8060  Пирометр «Raynger MX2» 30...900 °C <i>Pyrometer "Raynger MX2" 30...900°C.</i>	ИОТ № 549a t = 250...450 °C <i>Instruction for safety № 549a</i> t = 250...450 °C t = 250...450 °C	
020	Отрезная 1. Установить упор на размер 200±2,5  2. Разрезать пруток на заготовки одиночным ходом ползуна  3. Подрезать последнюю заготовку с кантовкой по разметке	<i>Rod cutting machine</i>  Пресс-ножницы Н 1538 Усилие 400 тс <i>force 400 Tonne force</i>	Короб АДЕ.0014-8087  <i>Box</i>	<i>Forge slow-bar</i> Лом кузнечный ЛК.1394-8061 Клещи <i>Tongs</i> АДЕ.0021-8298 Рукавицы матерчатые Очки защитные <i>cloth gloves</i> <i>protective goggles</i>	ИОТ № 3346 <i>Instruction for safety № 3346</i>	

Изделие	Карта технологического процесса	Обозначение детали		Наименование	
		172.55.013		Табак Гребень GUIDE	
188С					4
Номер опер.	Наименование и содержание операции	Оборудование	Бойки, штампы, приспособления	Инструмент	Технологические требования
020	4. Убрать концевые отходы в отдельный короб 5. Проверить размер $L=200\pm 2,5$ , качество реза при наладке и периодически по образцу визуально 3-4 раза в смену		Короб АДЕ.0014-8087 <i>Box</i>	<i>Scale 500 mm</i> Линейка 500 мм Образец качества реза	<i>Sample for test quality of cutting.</i>
025	Маркирование На двух бирках указать обозначение чертежа детали, марку стали, № плавки, размеры заготовки, количество заготовок в коробе Закрепить бирки на коробе с заготовками			Бирка картонная <i>Carton Tag</i> <i>Scale 500 mm</i> <i>Vernier Caliper</i>	ИОТ № 73г <i>Instructions for safety № 73г</i>
030	Контроль Проверить размер $L=200\pm 2,5$ , качество реза первых трёх заготовок, последующих – периодически 4-5 раз в смену Проверить правильность заполнения бирки и маркировку металла Оформить документы		<i>Scale 500 mm.</i> <i>Vernier caliper</i> <i>Sample for test quality of cutting.</i>	Линейка 500 мм Штангенциркуль ШЦ-II-250-0,01-1 ГОСТ 166-89 Образец качества реза	ИОТ № 4г <i>Instructions for safety № 4г</i>



Изделие 188С	Карта технологического процесса	Обозначение детали		Наименование	Листов	Лист
		172.55.013		Гребень		5
Номер опер.	Наименование и содержание операции	Оборудование	Бойки, штампы, приспособления	Инструмент	Технологические требования	
035	Транспортирование Транспортировать заготовки к индукционному нагревателю	Overhead crane Q = 50/10 tons. Кран мостовой Q = 50/10 т. Автопогрузчик мод. 4045, Q = 5 т	Приспособление ОЛ.7878-4005 Короб АДЕ.0014-8087	Vertical caliper Scale 500 mm	ИОТ № 65e Instruction for Safety № 13a Instruction for Safety № 41	
040	Контроль Выборочно, на 3...5 заготовках от партии 100...200 штук, про- верить D=65 <sup>+0,5</sup> <sub>-1,1</sub> , качество ре- за, размер L=200±2,5 и соответ- ствие марки стали по сопроводительным документам	Light truck model loads, Q = 5 tons.	Fixture Box	Штангенциркуль ШЦ-II-250-0,1-1 ГОСТ 166-89 Линейка 500 мм Образец качества реза	ИОТ № 4г Instruction for Safety № 519a	
045	Нагревание 1. Выгрузить в бункер заготов- ки, включить загрузчик и ин- дуктор 2. Нагреть заготовки	Induction heater НИМК-1-800/1.0. Нагреватель индук- ционный НИМК-1- 800/1.0 Склиз цеховой Shop slide	Tongs -	Sample for test Quality of cutting Клещи АДЕ.0021-8298 Часы электронные Очки защитные Рукавицы матерчатые Electronic watch Protective glass. cloth gloves	ИОТ № 549a Heating temperature 1100...1200 °C Температура нагре- ва 1100...1200 °C Время нагрева - 45 с Heating Time - 45 sec.	

Изделие	Карта технологического процесса	Обозначение детали		Наименование	Листов	Лист
		172.55.013		Гребень		6
Номер опер.	Наименование и содержание операции	Оборудование	Бойки, штампы, приспособления	Инструмент	Технологические требования	
045	3. Транспортировать заготовки к прессу кривошипного горя- чештамповочному (КГШП)			Ручомер "С-500" 400 - 1000 °C.	Instruction for safety № 4Г	
050	Контроль  Проверить температуру нагрева заготовок 4...5 раз в смену			Пирометр «С-500» 400...1800 °C	t = 1100...1200 °C t = 1100...1200 °C ИОТ № 4Г	
055	Подготовка  1. Установить блок на КГШП	Кран мостовой Q=50/10 т over head crane Q = 50/10 tonnes	unit Блок АДЕ.1001-8027 Штырь (8 шт.) ОЛ.Г29-389 Приспособление грузозахватное цеховое Pin (8 pieces) shop load handling fixture	Слесарный инстру- мент  Fitter's tool	Instruction for safety № 16Г Instruction for safety № 562a	

Изделие	Карта технологического процесса	Обозначение детали		Наименование	Листов	Лист
188С		172.55.013		Гребень		7
Номер опер.	Наименование и содержание операции	Оборудование	Бойки, штампы, приспособления	Инструмент	Технологические требования	
055	2 Нагреть штампы прессовые	<i>Frame for heating of Press Tools</i> <i>Table for loading the press tool.</i>	Рамка для нагрева штампов ОЛ.Т77 Штампы <i>Press Tools</i> 1332-8255 1332-8253 1332-8254 (пер. 3) <i>Page 3</i>	Пирометр «Raynger MX2» 30...900 °С Рукавицы матерчатые <i>clott gloves</i>	Температура подогрева 200...250 °С <i>Heating Temperature 200-250 °C</i>	
	3. Установить штампы прессовые	КГШП КБ 8544 А Усилие 2500 тс <i>force 2500 Tf.</i> <i>Pin (PES)</i>	Стол для подачи штампов ОЛ.7822-4001 Штырь (4 шт.) ОЛ.Г29-390	Лом кузнечный ЛК.1394-8061 Кувалда кузнечная тупоносая 50 мм <i>Blunt nosed.</i>		
	4. Установить штамп обрезной	Пресс однокривошипный для обрезки КЖ 9534 Усилие 250 тс <i>Single crank.</i> <i>Press for trimming КЖ 9534</i> <i>force 250 Tf.</i>	Штамп 1431-8214 Блок комбинированной обрезки и пробивки «250-10» АДЕ.1009-8006 Детали для крепления коробок обрезных АДЕ.1009-8147 Детали для крепления обрезных штампов АДЕ.1009-8182	<i>Swedish Wedge Hammer 50mm.</i> → <i>Press Tool.</i> → <i>Combined unit for trimming and piercing «250-10».</i> → <i>Components for securing the trimming boxes.</i> → <i>Components for securing trimming press tools.</i>		



Изделие	Карта технологического процесса	Обозначение детали		Наименование	Листов	Лист
		172.55.013		Гребень		8
Номер опер.	Наименование и содержание операции	Оборудование	Бойки, штампы, приспособления	Инструмент	Технологические требования	
55	5. Установить блок на чеканочный пресс. 6. Установить штамп чеканочный	Пресс чеканочный кривошипно-коленный КБ 8342 Б	Блок для чеканки-ОЛ.Г29-387 Штамп 1450-9028 <i>Press Tool</i>		<i>Instruction for safety No 1203</i>	
60	Штамповка 1. Смазать штампы водным 50% раствором соли перед штамповкой каждой поковки  2. Осадить заготовку в фигурном ручье 3. Штамповать в предварительном ручье с центровкой, с перевёртыванием 4. Штамповать в окончательном ручье с центровкой	КГШП КБ 8544 А Усилие 2500 тс <i>Force 2500 Tf</i>	<i>Press Tool</i> Штамп 1332-8255 <i>Press Tool</i> Штамп 1332-8253  <i>Press Tool</i> Штамп 1332-8254	<i>Small brush</i> Помазок ВС-1 Очки защитные Рукавицы матерчатые Посуда металлическая 12 л Соль поваренная ГОСТ Р 51574-2000  Клещи АДЕ.0021-8298 <i>Tongs</i>  Пирометр «С-500» 400...1800 °C <i>Pyrometer C-500 400...1800 °C</i>	ИОТ № 1203 <i>Protective goggles</i> <i>cloth gloves</i> <i>metallic vessel 12 liter</i> <i>table salt</i>  Высота осадки 26 мм <i>upsetting height 26mm</i>  Температура конца штамповки ≥ 900 °C <i>Final stamping temperature &gt; 900 °C</i>	



Изделие 188С	Карта технологического процесса	Обозначение детали		Наименование	Листов	Лист
		172.55.013		Гребень		9
Номер опер.	Наименование и содержание операции	Оборудование	Бойки, штампы, приспособления	Инструмент	Технологические требования	
60	5. Транспортировать штампованную поковку к обрезающему прессу 6. Удалить окалину из штампа сжатым воздухом	Конвейер (склиз) цеховой <i>Shop (Shipping) conveyor</i>		Клещи <i>Tongs</i> АДЕ.0021-8294  Шланг цеховой <i>Shop hose</i>	<i>Instruction for safety</i> <i>№ 1203</i>  ИОТ № 1203	
65	Обрезка 1. Уложить штампованную поковку в комбинированный штамп 2. Обрезать облой и пробить отверстие за один ход пресса 3. Сбросить облой и отход в короб 4. Сбросить поковку в короб 5. Удалить окалину сжатым воздухом	Пресс КЖ9534 Усилие 250 тс  <i>Press force 250 tf.</i>	Штамп. 1431-8214 <i>Press tool</i>  <i>Pyrometer "C-500" 400-1800°C.</i> Короб АДЕ.0014-8087  Короб АДЕ.0014-8087  <i>Box</i> <i>Box</i>	Клещи <i>Tongs</i> АДЕ.0021-8294 Очки защитные <i>protective glass</i>  Пирометр «С-500» 400...1800 °С  Рукавицы матерчатые  <i>cloth gloves</i>  Шланг цеховой  <i>Shop hose</i>	Температура ≥ 800 °С  <i>Temperature ≥ 800°C.</i>	

Изделие	Карта технологического процесса	Обозначение детали		Наименование	Листов	Лист
		172.55.013		ТРАСС Гребень 50x2		10
Номер эпер.	Наименование и содержание операции	Оборудование	Бойки, штампы, приспособления	Инструмент	Технологические требования	
070	Контроль  Проверить первую штампованную поковку по размерам и ТТ чертежа, последующие – 4-5 раз в смену.	Плита поверочная 1000×630 мм <i>Surface plate</i>		<i>Vernier caliper</i>  Штангенциркуль ШЦ- I-125 – 0,1-1 ШЦ- II-250 – 0,1-1 ГОСТ 166-89 Линейка 500 мм Щупы-70 ТУ 2-034-022197-011-91 <i>Scale 500mm</i>	ИОТ № 4 г <i>Instruction for safety work</i>	
075	Транспортирование Транспортировать поковки на участок сдачи	<i>Overhead crane</i> <i>Q=20/5 tons</i> Кран мостовой Q=20/5 т	Приспособление ОЛ.7878-4005 Короб АДЕ.0014-8087	<i>Roller gauge 70</i>	ИОТ № 65e <i>Instruction for safety work 12628</i>	
080	Зачистка Зачистить заусенец и поверхностные дефекты, превышающие допустимые по ТТ чертежа  Клеймить номер партии 10%	<i>Grinding machine</i> Обдирочно-шлифовальный станок ЗБ-634 Машинка шлифовальная ИП 2009 с защитным кожухом  <i>Grinding machine</i> <i>Protective casing</i>	<i>Fixture</i>  <i>Box</i>	Круг шлифовальный ГОСТ 2424-83 Головка шлифовальная ГОСТ 2447-82 Очки защитные Антивибрационные рукавицы Клеймо 8 Кувалда кузнечная тупоносая 50 мм	ИОТ № 12626 <i>Grinding wheel</i> <i>Grinding head</i> <i>Protective goggles</i> <i>Anti vibration gloves</i> <i>Stamp</i> <i>Blunt nosed swish sledge hammer 50 tons</i>	

Изделие	Карта технологического процесса	Обозначение детали		Наименование	Листов	Лист
		172.55.013				
188С				Гребень		11
Номер опер.	Наименование и содержание операции	Оборудование	Бойки, штампы, приспособления	Инструмент	Технологические требования	
085	Контроль Проверить штампованные поковки по размерам и ТТ чертежа	Плита поверочная 2000×1000 мм <i>Surface Plate</i>		<i>Vernier caliper</i> <i>Scala 500mm</i> Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,1-1 ШЦ-II-250-0,1-1 ГОСТ 166 – 89 Линейка 500 мм Щупы-70 ТУ 2-034-022197-011-91	ИОТ № 4г Контроль 100% <i>Instruction for</i> <i>Safety № 4г</i> <i>Inspection tool</i>	
090	Транспортирование Транспортировать поковку к чеканочному прессу	Кран мостовой Q = 20/5 т <i>over head crane Q = 20/5 tonnes</i>	Приспособление ОЛ.7878-4005 Короб АДЕ.0014-8087	<i>Feeler gauge 70</i>	ИОТ № 65e <i>Instruction for</i> <i>Safety № 65a</i>	
095	Чеканка 1. Уложить поковку в штамп 2. Чеканить в размер 69,5-1,5 одиночным ходом пресса 3. Положить поковку в короб	Пресс чеканочный КБ 8342Б Усилие 1600 тс <i>coining press</i> <i>force 1600t</i>	Штамп 1450-9028 <i>Press Tool</i>  Короб АДЕ.0014-8087 <i>Box</i>	Рукавицы матерчатые Очки защитные <i>cloth gloves</i> <i>Protective goggles</i>	ИОТ № 1203 <i>Instruction for</i> <i>Safety № 1203</i>	

Изделие	Карта технологического процесса	Обозначение детали		Наименование	Листов	Лист
		172.55.013		Гребень		12
Номер опер.	Наименование и содержание операции	Оборудование	Бойки, штампы, приспособления	Инструмент	Технологические требования	
100	Контроль Проверить размер 69,5 <sub>-1,5</sub>	Плита поверочная 2000×1000 мм <i>Surface plate 2000 x 1000mm.</i>		Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1-1 ГОСТ 166-89 Шупы-70 ТУ 2-034-022197- 011-91	ИОТ № 4 г Контроль 100% <i>Instruction for Safety No 4 g Inspection 100%</i>	
105	Транспортирование Транспортировать поковки на промежуточный склад  Термическая обработка и очи- стка от окалины	Кран мостовой Q = 20/10 т Автопогрузчик модель 4045 Q = 5 т  По отдельному тех- процессу  <i>over head crane Q = 20/10 tonnes Auto loader Model 4045 Q = 5 tonnes As per separate Tech Process</i>	Приспособление ОЛ.7878-4005 Короб АДЕ.0014-8087  <i>As per Proc</i>	<i>Universal caliper</i>  <i>Feeler gauge 70</i>	ИОТ № 65e  <i>Instruction for safety No 65e</i>	



ARTICLE Изделие	LIST OF Ведомость оснастки TOOLINGS	Designation Обозначение детали	Наименование Nomenclature	Лист class
188C		172.55.013	TRACK Гребень GUIDES	13
Цех	Номер опер.	DESIGNATION Обозначение	НОМЕНКЛАТУРА Наименование	Кол-во шт.
5НО7	005	ОЛ.7878-4003	Приспособление Fixture	32 шт.
		ОЛ.7878-4005	Приспособление Fixture (035, 075, 090, 105)	
		АДЕ.0014-8087	Короб Box (020, 035, 065, 075, 090, 095, 105)	
	010	Blank Smith's sledge hammer 68mm.	Зубило слесарное 32 мм Fitter's chisel	
			Кувалда кузнечная тупоносая 68 мм	
	015	Универсальный Vernier caliper	Рукавицы матерчатые cloth gloves (020, 045, 055, 060, 065, 095)	
			Штангенциркуль ШЦ-II-250-0,1-1 ГОСТ 166-89 (030, 040, 070, 085)	
	020	ЛК.1394-8061	Лом кузнечный Forge chas-bar (020, 055)	
			АДЕ.1394-8060	
	025	Пирометр «Raynger MX2» Pyrometer («Raytek» США) 'Raynger. MX2' USA. (055)	Образец качества реза sample for test quality & culture (030, 040)	
			Образец качества реза	
	045	050	Линейка 500 мм Scale 500mm. (030, 040, 070, 085)	
			Клещи Tongs. (045, 060)	
055	Очки защитные Protective goggles (045, 060, 065, 080, 095)	Бирка картонная Carton tag.		
		Часы электронные Electronic watch		
	050	Пирометр «С-500» Pyrometer 'C-500' (060, 065)		
	055	Слесарный инструмент Fitter's tool		
		АДЕ.1001-8027	Блок mit block	
		ОЛ.Г29-389	Штырь (8 шт.) Pin (8 pieces)	

Изделие	Ведомость оснастки	Обозначение детали	Наименование	Лист
188С		172.55.013	Гребень TRACE GUIDE	14
Цех	Номер опер.	Обозначение	Наименование	Кол-во
	055	ОЛ.7822-4001 ОЛ.Т77 1332-8255 1332-8253 1332-8254 ОЛ.Г29-390 1431-8214 1450-9028 ОЛ.Г29-387 АДЕ.1009-8006 АДЕ.1009-8147 АДЕ.1009-8182	<i>Shop load handling fixture</i> Приспособление грузозахватное цеховое <i>Table for feeding press tools</i> Стол для подачи штампов <i>Frame for heating of press tools</i> Рамка для нагрева штампов Штамп <i>Press Tool</i> (060) Штамп <i>Press Tool</i> (060) Штамп <i>Press Tool</i> (060) Штырь (4 шт.) <i>Pin &amp; Res</i> Штамп <i>Press Tool / Die</i> (065) Штамп <i>Press Tool / Die</i> (065) Блок для чеканки <i>coining block / unit</i> Блок комбинированной обрезки и пробивки «250-10» <i>combined trimming and piercing unit</i> Детали для крепления коробок обрезных <i>components for securing trimming boxes</i> Детали для крепления обрезных штампов <i>components for securing trimming press tools</i>	
	060	Blend smiths Hedge hammer 50mm	Кувалда кузнечная тупоносая 50 мм (080) <del>80</del> Помазок ВС-1 <i>Small brush</i> Посуда металлическая 12 л <i>metallic vessel 12 lit.</i> Шланг цеховой <i>shop hose</i> (065) Клещи <i>Tongs</i> (065)	
	070	Vernier caliper Peeler gauge -70,	Штангенциркуль ШЦ- I-125 - 0,1-1 (085, 100) Щупы-70 ТУ 2-034-022197-011-91 (085, 100)	

Изделие	Ведомость оснастки	Обозначение детали	Наименование	Лист
188С		172.55.013	Гребень TRACK GUIDE	15
Цех	Номер опер.	Обозначение	Наименование	Кол-во
	080	Grinding wheel Grinding Head. Anti vibrating gloves	Круг шлифовальный ГОСТ 2424-83 Головка шлифовальная ГОСТ 2447-82 Антивибрационные рукавицы Клеймо 8 Машр 8.	