			ГУИР.01141.00001											
			БГУИР	ГУИР.468364.109		ГУИР.01	141.0000	1						
				Модуль управления каналами О										
			МИНИ	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ										
			Белорусский Государственный университет информатики и радиоэлектроники											
			УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ЭТТ											
			С.И.Мадвейко «»2019 г.											
				КОМПЛЕКТ	Г ДОКУМЕ	НТОВ								
			на технологический процесс сборки, монтажа и контроля											
				соорки, мог	нтажа и контр	אונטכ								
				Разработал: студент гр. 610202 Шестаков В.Г.		оверил: нин В. Л.								
				«»2019 г.		<u> </u>	2019 г.							
		 Акт №												
Дубл.	Взам.	Подл.												
<u> </u>	Ш	_	ТЛ											

								ГУИР.01141.00001						1
			ы	ТУИР	ГУИБ	P.468364	1.109			ГУ	′ИР.10	141.00	000	1
					Моду	ль упра	вления к	аналам	ш	С				
				В Цех	Уч	PM	Опер	Код, наименование операции						
				Γ		=	Обо	означение документа						
				Д		рудования			Наимен	ование, мо				
				E CM	Проф.	РУТ	KP	КОИД ЕН ОП Кшт. Тп.з. 1						шт.
			Л/I	_				и, сборочной единицы или материала						
	╀	+	H/I	М	Обозна	чение, код		ОПП		EB	EH	КИ	H.p	расх.
			1	ا م										
	╀	+	2		е требования						J			
			3	_	логический пр		ктромонтажа	і распростр	раняется	і на электр	онный м	одуль		
	╁	┿	4		е ПУ) ГУИР.41		NOTO EDOLLOG	00 000 200	OTLOG KO	MULOUTOM				
			<u>5</u>	_	ыполнении те рукторской до		-				технопо	LINDECKINIMI	и	
	$\vdash$	┿	7	_	ссами ТТП-1,	-							V1	
			8	Продо	ocamin i i i i i,	1 111 10, 11		,0, 1111 00,	111100,	, 1111 00, 1	111 00 h	171 20.		
			9	Кпасс	чистоты поме	ешения – Р	9 согласно Г	ост исо	14644-1	-2002.				
	Г	╅	10	_										
			11	_	ыполнении эл	ектромонта	ажных работ	соблюдат	ъ требов	вания инст	рукций п	0		
			12	охран	е труда на сос	ответствую	щее оборудо	ование.	·					
			13											
			14		дование и ос		ользуемые г	три выполн	нении оп	ераций тех	кпроцесс	a,		
	L		15		ны быть зазем									
			16		роведении эл	-	=	-			-			
	L		17		язнения золо							платы.		
			18	_	ации техпроце					•	a/ct.)			
			19 20	_	етом, на а/ст.	коврике, п	одключенны	ми к конту	ру зазем	ления.				
			21		огательные м	иатериалы	(фпос ФПЗт	· FOCT 219	866.76 c	пирто цеф	nacopad			
			22		1:1 ТИ АШ 25						-			
			23	_	альной таре,		•			-	IOOTAX B			
			24	_										
			25		провождается	технологи	ческим пасп	ортом (дал	пее ТП).	ТП укладь	івать в а	/ст		
			26	_	файл (форма				,					
			27			•								
			28	А/ст. к	онтейнер исп	ользовать	только для ч	нистой ПУ.	Следить	ь за тем, ч <sup>-</sup>	гобы в та	аре		
			29	_	твовали пост	оронние пр	едметы и та	ра была ч	истой.					
			30	_										
			31	_ '	емя выполнен			•		•				
			32	_	ерхностно-мон		,	•		матизиров	занного			
			33	_	жа в соответс	твующеи т	аре предпри	іятия-поста	авщика					
	Т	$\top$	35	_	кается взамен	н припоя П	OC 61 FOCT	29931-76	паять по	ипоем SAC	C 305			
			36		на Sn63/Pb37)	-			-					
	T	十	37	<b>—</b> (	/		. ,-							
			38	_										
		$\perp$	39	_										
	Τ	Т	40											
			41	42										
			42											
<u> </u>	╀	+	43	43										
				Разраб. Шестаков							$\dashv$			
				<del>                                     </del>	-	+		оверил	Ланин				$\dashv$	
	БО ТОТИ В В В В В В В В В В В В В В В В В В В													
Лубп	Raam	2   5	<u> </u>			+		контр	+					
	-1-		1					F						
				MK										

					1	2					
			БГУИР	ГУИР.468364.109			ГУИР.	10141.0	0001		
				Устройство зарядн	ю-разрядн	юе	0				
			В Це	х Уч РМ Опе			, наименование	операции	•		
+		H	Д	Код оборудования	Обозначение			оборудова	DNII		
			E CN		У КОИД	Наименование, модель оборудования КОИД ЕН ОП Кшт. Тп.з. Тшт.					
			Л/М	Наименование д	етали, сбороч	ной едині	ицы или матери	ала			
oxdot	Ш	Щ	H/M	Обозначение, код	ОПП		EB E	н ки	Н.расх.		
$\vdash$	H		B02 1 Д03	1 1 009 CK-1595		<b>вительн</b> а иплектовь					
			<u>д</u> 03	- '							
-				05 1. Подготовить все необходимые инструменты, детали, приспособления, рабочие места.							
			006 2. По	дготовить:							
			O07	1)паяльную пасту КОКІ SX5830	5 для трафаре	етной печ	ати согласно TT	П-50			
			O08 O09	2) припой SAC-305 3) клей ПУ-2 ОСТ 4Г0.029.204							
	Н		O10	4) лак ЭП-730.0.УХЛ2.3							
			11	,							
			B12 1	1 2 01		-	ойной пасты				
	L	Н	Д13	DEK HORIZON 03iX		трафаре	тной печати				
			E14 Т15 Приг	18193 2 1 пойная паста KOKI SX58305 для	1 тпафаретной і	печати					
	Н			дать печатную плату на автомат		потати					
				анести паяльную пасту на контак		и верхней	й стороны (ТОР)	)			
				ы согласно КД и ТТП-50.							
			O19	7883-4099 Траф	=						
			O20 3. HP	овести контроль качества нанес	ения паяльнои	і пасты. С	тпечаток пасты	должен			
				опускаются: смещение пасты за г	пределы конта	актных пл	ощадок, перемь	ІЧКИ			
				ы между контактными площадкам	іи платы (разм	иазывание	е пасты).				
			_	ЛП-1x10* ГОСТ 25706-83							
			26	дать плату на следующую опера	цию.						
			B27 1	1 3 01:	5 <b>Установ</b>	ка ПМИ н	на паяльную па	сту			
			Д28	JUKI JM-20			новки компонен	-			
			E29		1	,					
				в упаковке для автоматизирован		•	•	•			
			O31 yctar O32 и TTI	іавливаются в автоматическом р 7-58.	сжиме на авто	owale JUr	VI DIVI-ZO COLLIACE	ю кд			
				т ос. дать плату в рабочую зону автом	ата.						
_			О34 2. Ус	тановить на верхнюю (TOP) стор	ону платы ПМ	-		ролируя			
				етричность установки относител	ьно контактны	іх площад	цок платы				
$\vdash$	H	H		ание плоскости выводов платы. /становке микросхем соблюдать	DACTIOTOWELL!*C	4 1-FO BLID	опа согласно кі	1			
				/становке микросхем соолюдать /становке диодов учитывать, что	-			4.			
				цательный" вывод.	··	,					
				тановить ПМИ в LCC-, SMD-корп	=			од корпусо	М		
				O41 совмещая с помощью оптической системы контактные поверхности ПМИ с							
			43 конта	ктными площадки платы, соглас	нокди (ПП-2	. 1 .					
	П	П			Разраб.	Шеста	IKOB				
					Проверил	Ланин					
-	-	<u>.</u>		<del>                                     </del>	Нач.бюро	+-			$-\!\!\!\!+\!\!\!\!-\!\!\!\!\!-$		
Дубл	Взам.	Подл.		<del>                                     </del>	Согл. БМН Н. контр	+			$\overline{}$		
		_	<b>!</b>	<del>                                     </del>							
			МК								

							ГУІ	ГУИР.011		141.00001		3			
				БГ	УИР	ГУИР	.468364	.109			ГУ	ИР.10	141.0000	)1	
						Моду	ль управ	вления	каналам	М	0				
				В	Цех	Уч	PM	Опер		Код	, наименов	ание оп	ерации	-	
Ш				Γ			-	Об	бозначение документа						
				Д		Код обо	рудования			Наимен	ование, мо	дель об	орудования		
				Е	CM	Проф.	Р УТ	КP	КОИД	EH	ОП	Кшт.	Тп.з.	Тшт.	
				Л/М			Наименов	ание детал	али, сборочной единицы или материала						
Ш				H/M		Обозна	чение, код		ОПП		EB	EH	ки н	.расх.	
				B01	1	1	4	020	Нанесени	1е клея					
Ш				Д02		DEC HO	RIZON 03iX		Автомати	ческая с	истема доз	ировані	ЯΝ		
				E03		18193		1							
Ш				T04	Клей	ПУ-2 ОСТ 4Г0	.029.204								
				O05	1. Под	ать печатную	плату на ав	втомат.							
				O06	2. Нан	ести клей на г	иеста сцепл	тения плат	ы и компон	ентов ве	рхней стор	оны (ТС	P)		
				O07	платы	согласно КД и	ı TTΠ-50.								
				O08	3. Про	вести контрол	ь качества	нанесения	я клея						
				O09	Не дог	пускаются: см	ещение пор	ций клея з	за необходи	мые пре	делы (разк	иазыван	ие клея)		
						П-1х10* ГОС <sup>™</sup>									
				011	4. Пер	евернуть плат	гу на другук	сторону и	и подать на	следую	цую операі	цию.			
				12	l										
				B13	1	1	5	025	Нанесени	ие припо	ойной паст	ы			
				Д14	l	DEC HO	RIZON 03iX		Автомат т	графаре	тной печат	И			
				E15	l	18193		1							
				T16	Припо	ойная паста К	OKI SX5830	)5 для трас	фаретной п	ечати					
				017	1. Под	ать печатную	плату на ав	втомат.							
					1	ести паяльнун	-	онтактные	е площадки	верхней	стороны (	TOP)			
					плать	і согласно КД	и ТТП-50.								
				T20	l	7883-4099		Трафаре							
					1	вести контрол						асты до	лжен		
					1	четкие контур									
						пускаются: см						ремычки	1		
						между контак			латы (разма	азывание	е пасты).				
					-	Π-1x10* ΓΟC									
					4. ПОД	ать плату на с	ледующую	операцию	).						
				27		4	0	000	V	- EMIA .			_		
				B28	1	1	6 	030			а паяльну				
				Д29 E30	JUKI JM-20 Автомат для установки компонентов										
					ПМИ в упаковке для автоматизированного монтажа (пенал, отрезок ленты, лоток) устанавливаются в автоматическом режиме на автомате JUKI JM-20 согласно КД и ТТП-58.										
					-				iwic na abiUl	naie JUľ	VI 0161-50 CO	JIAUHU N	ү <del>д</del> и г пт-50.		
					1	<ol> <li>Подать печатную плату на автомат.</li> <li>Установить на верхнюю (ТОР) сторону платы ПМИ, кроме микросхем контролируя</li> </ol>									
ſ					1	ановить на веј тричность уст	•			-	-	poj	P3/1		
					1	ние плоскости									
ŀ		H			1	тановке микр			положение	1-го выв	ода соглас	но КЛ			
						становке диод		-					ьный" вывол.		
						ановить ПМИ	-		-	-					
ľ													. ,		
				О40 совмещая с помощью оптической системы контактные поверхности ПМИ с О41 контактными площадки платы, согласно КД и ТТП-21.											
				42											
				43											
ſ								Pa	азраб.	Шеста	ков				
								П	роверил	Ланин					
								На	ач.бюро						
	цубл.	Взам.	Подл.					Co	огл. БМН						
L	₫	B3	ĭ					H.	. контр						
					ΛV										
				(\	ИΚ	I									

							ГУИР.01141.00001 1					1	4		
				БГ	/ИР	ГУИБ	P.468364	.109			ГУ	ИР.10	141.0000	)1	
						Моду	/ль упраі	вления н	каналам	И	0				
	١			В	Цех	Уч	PM	Опер	Код, наименование операции						
Ш				Γ		_		Обо	значение д	цокумент	га				
				Д			рудования			Наимен			орудования		
				E	CM	Проф.	РУТ	KP	КОИД ЕН ОП Кшт. Тп.з. Тшт.						
				Л/М			Наименов	ание детал	пи, сборочной единицы или материала						
	┙			H/M		Обозна	чение, код		ОПП ЕВ ЕН КИ Н.расх.						
				B01	1	1	7	035	Пайка оп.	павлени	1ем				
Ш	_			Д02		_	nni flex		Печь конв	екционн	юго оплавл	тения			
				E03		15483	3 2 1	1							
Ш	4					ать плату в п									
					-	извести опла		-	· -			1 соглась	но ТТП-55		
	Į.					профиль пай	ки следующ			а-я зона		на			
						ратура (°С)			80	180	250				
					-	сть конвейера									
	ļ					ле пайки мон									
						оверки соотв			ции и сборс	чному ч	ертежу.				
					4. Под	ать плату на	следующую	операцию							
				12			_		_					u u	
	ŀ	-		B13	1	1	8	040				ых комп	онентов и д	еталеи	
				Д14			ONIC 712	,	Светомон	тажный	стол				
	ŀ			E15		18193	3 2 1	1	D FO	OT 0404	4.00				
				T16	4 \/			×	Пинцет ГО	CT 2124	1-89				
	L					ановить плату ановить комп			OT) /						
						ановить комп ть плату с ра			ary.						
						нь плату с ра верить внешн			VCTOHODKIA	КОМПОП	DUTOR				
					-	олнить сопро	-		-			маршру	T\/		
				22	o. oan	on with compo	водитольну	ю докумоги	ацию и отт	равить	юдолио по	маршру	· y		
				B23	1	1	9	045	Селектив	ная пай	ка				
				Д24		Eco	select 2				вной пайка				
				E25		16464	2 1	1							
				O26	1. Под	ать плату в р	абочую зону	у селективн	юй пайки						
				027	2. Про	извести опла	вление паст	ты и пайку Г	٦ΜИ, контр	оль каче	ества пайки	1 согласн	но ТТП-55		
				028	3. Пос	ле пайки мон	тажник пред	дъявляет О	ТК диоды, і	микросх	емы				
				029	для пр	оверки соотв	етствия их о	спецификац	ции и сборс	чному ч	ертежу.				
				O30	4. Под	ать плату на	следующую	операцию							
				31											
				B32	1	1	10	050	Промывк	-					
				Д33			niclean		Линия про	омывки г	ілат.				
_	_			E34	1 🗆 -	13047			AL IDIZIA						
						ать плату на				D EDG.	IDOULOG SEE	IUKCOT:			
-	+				-	мыть ПУ с ис RON VD согла		•	има и струи	в проме	иж ионуовы	дкости			
						ком ур согла юлнить термо			П-56 оперс	аниа ОЛО	) (nenevor	2)			
						олнить термс элать отметку			-			-).			
⊢	+			40	т. Оде	, ICID OINICIKY	тти пода	הוא מוא הוא מיא	а олодующу	, o onepo	а <b>ц</b> ипО				
				40 41											
				42											
	$\rfloor$			43											
	T			Разраб. Шестаков											
								Пр	оверил	Ланин					
									ч.бюро						
19/6	ξĺ	Взам.	Подл.	$oxed{oxed}$					гл. БМН					<u> </u>	
É	ĵ	Ä	ĭ					H.	контр						
				l N	ИK										

									ГУИР.01141.00001					5	
				БГ	УИР	ГУИГ	P.468364	.109			ГУ	иР.10	141.0000	1	
						Моду	уль упра	вления к	аналам	Ш	0				
				В	Цех	Уч	PM	Опер			, наименов	вание оп	ерации	•	
Ш				Γ					означение документа						
				Д	21.	_	орудования		Наименование, модель оборудования						
				E		Проф.	РУТ	KP	коид	ĒН	ОП	Кшт.		Гшт.	
				Л/М				вание детал							
		Н		H/M			ачение, код	0.5.5	ОПП		ΞB	EH	КИ Н.	расх.	
				B01	1	1	11	055	Визуалы		=				
$\vdash$				Д02	ł		VS-8	4	Система	визуальн	юго контро	ля			
				E03	4	13047		1							
					•	местить плат	-		-						
					4	олнить внеш элать отметку	•	· ••		•					
		-			1	ать отметку цать плату на			Окументе						
				08	4. ПОД	цать плату на	спедующую	операцию							
				B09	1	1	12	060	Электрич	еский к	онтропь				
		Н		Д10	4	· ·	A C430MX	000	-		еского кон	тпопа			
				E11	1	13047		1	Oncrewa	элскі рич	ICCKOTO KOH	троли			
					1. Pasi	местить плат			впоатно						
					4	полнить элект	-		-	грамме.					
						лать отметку				•					
					•	цать плату на									
				16	1			• •							
				B17	1	1	13	065	Маркиро	вка крас	кой				
				Д18		C	CP-12		Стол рабо	очий -					
				E19		13462	2 2 1	1							
				O20	1. Под	ать плату на	автомат								
				021		кировать по				-	'29-02-859-	78 согла	сно КД и ТТ	Π-1,	
				022	Шриф	от 4-Пр3 ГОС	CT 26.020-80	). Сделать с	тметку в Т	Π.					
				23			4.4	070							
				B24	1	() ()	14	070	Нанесени	-					
				Д25 E26	ł	13047	ury C-770 7 3 1	1	Система селективного покрытия						
						1304 <i>1</i> ать плату в у		ı							
					4	извести покр	-	ЭП-730 9 V	ХП2 3						
						вести осмотр		011 700.0 3	7012.0						
						лать отметку		дать на скл	ад.						
				31	1 '''	.,									
				32	1										
				33	]										
_				34											
				35											
L				36											
				37											
				38											
-		Н		39	1										
				40	ł										
				41	ł										
				42 43	ł										
		Н		43 Разраб. Шестаков								I			
				$\vdash \vdash$			+		зрао. оверил	Ланин				<del>                                     </del>	
									ч.бюро	лапин					
	듯	₹.	5	$\vdash$					гл. БМН	+					
	Дубл.	Взам.	Подл.	$\vdash$					контр	1					
L	-									-					
				١	ЛΚ	I									