

05/12/19

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«НОВОСИБИРСКИЙ ЗАВОД ХИМКОНЦЕНТРАТОВ»  
NOVOSIBIRSK CHEMICAL CONCENTRATES PLANT,  
PUBLIC JOINT-STOCK COMPANY

ПЛАН КАЧЕСТВА  
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТВС-2М, ПС СУЗ для ВВЭР-1000  
QUALITY PLAN  
FOR MANUFACTURE OF TVS-2M, CPS AR FOR VVER-1000

1-02-061-PA.IR

	Организация <i>Organization</i>	Фамилия <i>Name</i>	Подпись, дата <i>Signature, Date</i>
Утверждено <i>Approved</i>	АО «ТВЭЛ» <i>TVELJSC</i>	А.В. Угрюмов <i>A.V. Ugryumov</i>	
Разработано <i>Developed</i>	ПАО «НЗХК» <i>NCCPPJSC</i>	О.А. Бровкин <i>O.A. Brovkin</i>	 11.03.2021
Согласовано <i>Agreed</i>	ПАО «НЗХК» <i>NCCPPJSC</i>	С.А. Крючков <i>S.A. Kryuchkov</i>	 12.03.2021
Согласовано <i>Agreed</i>	ПАО «НЗХК» <i>NCCPPJSC</i>	С.А. Буймов <i>S.A. Buimov</i>	 12.03.2021
Согласовано <i>Agreed</i>	АО «ТВЭЛ» <i>TVELJSC</i>	И.В. Петрунин <i>I.V. Petrunin</i>	 15.03.2021
Согласовано <i>Agreed</i>	NPPD		

Инв. № <i>Inv. No</i>	Дата регистрации <i>Registration date</i>	Издание <i>Edition</i>	Введено в действие <i>Adopted</i>	Взамен <i>To supersede</i>
		6	c/ from	1-02-061-P.IR издание 5 и/или 1-02-061-A.IR edition 5





ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN			1-02-061-PA-IR издание / edition 6			№ чертежа изделия Item Drawing No.			0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000						Лист Sheet	3 из 27 of
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
КТ-1 CP-1	Входной контроль: Incoming inspection: таблетка <sup>1)</sup> pellet <sup>1)</sup> 310.286.003 310.286.004 496.00.035-02		п. 4.10 Контроль сопроводительной документации (химический состав, условная массовая доля U <sup>235</sup> и U <sup>236</sup> , кислородный коэффициент, суммарный борный эквивалент (СБЭ), плотность, массовая доля водорода, доля спексаемость (для 310.286.004), объемная доля открытых пор, средний эффективный диаметр зерна, внешний диаметр) ор. 4.10 Check of accompanying documentation (chemical composition, conventional fraction of U235 и U236, Oxygen coefficient, Total boron equivalent (SBE), density, Mass fraction of hydrogen, resintering (for 310.286.004), volume concentration of open pores, grain average effective diameter, outer diameter)	В	ПВК 3-10-035 (таблица 1)	Журнал входного контроля	—	HP	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	10	14	15	
				VI	LII 3-10-035 (table 1)	Incoming inspection log									—	
			оп. 362 Проверка наличия отметки ОТК «Проверено» ор. 362 Check of presence of QCD mark "Inspected"	В	ВОП 72203.00350 SO 72203.00350	Технологиче- ский паспорт Technological certificate										
	— порошок диоксида урана <sup>2)</sup> uranium dioxide powder <sup>2)</sup>		п. 5.2 Контроль сопроводительной документации (содержание U, изотопный состав, химический состав, условная массовая доля примесей, суммарный борный эквивалент (СБЭ), массовая доля влаги, насыпная плотность с утряской, полная удельная поверхность, средний условный размер частиц) ор. 5.2 Check of accompanying documentation (isotope composition, chemical composition, specific mass fraction of impurities, total boron equivalent (TBE), moisture content, tap apparent density, sintering ability, average notional grain diameter)	В	ПВК 3-10-035 (таблица 1)	Журнал входного контроля										
				VI	LII 3-10-035 (table 1)	Incoming inspection log										

ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN			1-02-061-РА.ІR издание / edition 6		№ чертежа изделия Item Drawing No.		0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000								Лист Sheet	4 из of 27
-------------------------------	--	--	------------------------------------	--	---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------	---------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			оп. 020 Проверка наличия отметки ОТК «Проверено» op. 020 Check of presence of QCD mark "Inspected"	В VI	ВОП 72203.00386 SO 72203.00386	Технологический паспорт Technological certificate								
	– заглушка нижняя lower plug	0401.28.02.063-01	п. 4.6 Контроль сопроводительной документации (химический состав, коррозионные свойства материала, механические свойства прутка (заготовки) в продольном направлении) op. 4.6 Check of accompanying documentation (chemical composition inspection, inspection of corrosion properties of material, mechanical property of a rod (workpiece) in longitude direction)	В VI	ПВК 3-10-035 (таблица 1) LII 3-10-035 (table 1)	Журнал входного контроля Incoming inspection log								
			оп. 180 Проверка наличия отметки ОТК «Проверено» op. 180 Check of presence of QCD mark "Inspected"	В VI	ВОП 72203.00350 SO 72203.00350	Технологический паспорт Technological certificate								
	– заглушка верхняя upper plug	440.00.111-02	п. 4.5 Контроль сопроводительной документации (химический состав, коррозионные свойства материала, механические свойства прутка (заготовки) в продольном направлении) p. 4.5 Check of accompanying documentation (certificate: chemical composition inspection, inspection of corrosion properties of material), mechanical property of a rod (workpiece) in longitude direction	В VI	ПВК 3-10-035 (таблица 1) LII 3-10-035 (table 1)	Журнал входного контроля Incoming inspection log								
			оп. 570 Проверка наличия отметки ОТК «Проверено» op. 570 Check of presence of QCD mark "Inspected"	В VI	ВОП 72203.00350 SO 72203.00350	Технологический паспорт Technological certificate								









[illegible]

ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN			1-02-061-PA-IR издание / edition 6		№ чертежа изделия Item Drawing No.		0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000								Лист Sheet	8 из of 27
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
			оп. 020 Проверка наличия отметки ОТК «Проверено» op. 020 Check of presence of QCD mark "Inspected"	B	МК 10200.00381 PC 10200.00381	Технологиче- ский паспорт Technological certificate										
– гелий helium			п. 5.3 Контроль сопроводительной документации (проверка данных паспорта на соответствие требова- ниям технических условий) p. 5.3 Check of accompanying docu- mentation (certificate data check for conformance to the requirements of technical specifications)	B VI	ПВК 3-10-035 (таблица 1) LII 3-10-035 (table 1)	Журнал входного контроля Incoming inspection log										
			оп. 645 Проверка наличия отметки ОТК «Проверено» op. 645 Check of presence of QCD mark "Inspected"	B VI	МК 10200.00406 PC 10200.00406	Технологи- ческий паспорт Technological certificate										
– проволока для фиксатора твэла wire for Fuel Rod (FR) locator			п. 3.1 Контроль сопроводительной документации (химический состав, механические свойства) p. 3.1 Check of accompanying docu- mentation (chemical composition, mechanical properties)	B VI	ПВК 3-10-035 (таблица 1) LII 3-10-035 (table 1)	Журнал входного контроля Incoming inspection log	НР	НР	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	10, НЗХК- Инст- румент NCCP- Instru- ment	—		
			п. 3.2.1 Проверка наличия отметки «Проверено» p. 3.2.1 Check of presence of QCD mark "Inspected"	B VI	ТИ 25000.00372 TI 25000.00372	Маршрутный лист Route sheet		—								
– проволока для пружины головки wire for locator			п. 3.1 Контроль сопроводительной документации (химический состав, механические свойства) p. 3.1 Check of accompanying docu- mentation (chemical composition, mechanical properties)	B VI	ПВК 3-10-035 (таблица 1) LII 3-10-035 (table 1)	Журнал входного контроля Incoming inspection log	НР	НР	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	10, НЗХК- Инст- румент NCCP- Instru- ment	—		
			оп.010 Проверка наличия отметки на соответствие НД op. 010 Check of presence of the mark in conformance to ND	B VI	МК 10100.02552 PC 10100.02552	Маршрутный лист Route sheet		—								



ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN		1-02-061-РА.IR издание / edition 6		№ чертежа изделия Item Drawing No.		0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000							Лист Sheet	9 из 27 of
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	— коррозионно-стойкие стали и сплавы <i>corrosion-resistant steels and alloys</i>		п. 1 Контроль сопроводительной документации (химический состав, механические свойства) <i>p. 1 Check of accompanying documentation (chemical composition, mechanical properties)</i> п. 3 Проверка наличия отметки «Проверено» <i>p. 3 Check of presence of QCD mark "Inspected"</i> оп. 010 Контроль внешнего вида <i>op. 010 Visual inspection</i> оп. 010 Контроль стойкости против МКК <i>op. 010 Intercrystalline corrosion resistance test</i> оп. 010 Контроль на свариваемость <i>op. 010 Weldability test</i> оп. 010 Контроль наличия неметаллических включений <i>op. 010 Test for non-metallic inclusions</i>	B VI	ПВК 3-10-035 (таблица 1) <i>LII 3-10-035 (table 1)</i>	Журнал входного контроля <i>Incoming inspection log</i>	—	HP	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	HЗХК-Инструмент NCCP-Instrument	—
	ТУК (новый) <i>Inspection of shipping packaging (new)</i>	KY 0401.51.00.000 (всех исполнений) <i>(all versions)</i> KY 0401.04.00.000	Контроль сопроводительной документации <i>Inspection of accompanying documentation</i>	B VI	ТИ 25008.00057, ТИ 25200.00109 ТИ 25008.00057, ТИ 25200.00109	Технологический паспорт <i>Technological certificate</i>	—	HP	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	HЗХК-Инструмент NCCP-Instrument	—
	ТУК (оборотный) <i>Inspection of shipping packaging (reusable)</i>	KY 0401.51.00.000 (всех исполнений) <i>(all versions)</i> KY 0401.04.00.000	п. 5.1 Контроль наличия паспорта и соответствия этикетки <i>p. 5.1 Check of certificate presence and label conformance</i> п. 6.2 Контроль целостности уплотнительных прокладок <i>p. 6.2 Control of seal gaskets integrity</i> п. 6.4 Контроль наличия платиков под индикаторы <i>p. 6.4 Inspection of presence of pads for indicators</i>	B VI B VI B VI VI	ТИ 25000.80444, ТИ 25000.80440 ТИ 25000.80444, ТИ 25000.80440	Технологический паспорт <i>Technological certificate</i>	HP	—	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	HЗХК-Инструмент NCCP-Instrument	—

ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN		1-02-061-РА.1R издание / edition 6		№ чертежа изделия Item Drawing No.		0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000		Лист 10 из 27 Sheet of	
-------------------------------	--	------------------------------------	--	---------------------------------------	--	--	--	---------------------------	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			п. 6.5 Контроль наличия знака радиационной опасности (для КУ 0401.51.00.000) p. 6.5 Inspection of presence of radiation danger sign (для КУ 0401.51.00.000) п.п. 6.1, 6.3 Контроль внешнего вида р.р. 6.1, 6.3 Visual inspection	В VI										
КТ-2 CP-2	Контроль аттестации ИТР, контролеров, сварщиков Attestation control for engineering personnel, inspectors, welders certification				ПОК 1-02-060-Р.1R QAP 1-02-060-A.1R	Протоколы, Удостоверения Protocols, Certificates	—	НР	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	10	—
			Контроль аттестации ИТР НЗХК Control of the NCCP engineering and technical staff qualification Контроль аттестации контролеров ОТК НЗХК Check of QCD inspectors NCCP certification Контроль аттестации сварщиков НЗХК Check of welders NCCP certification											
			Контроль аттестации ИТР НЗХК-Инструмент Control of the NCCP engineering and technical staff qualification Контроль аттестации контролеров ОТК НЗХК-Инструмент Check of QCD inspectors certification, NCCP-Instrument Контроль аттестации сварщиков НЗХК-Инструмент Check of welders certification, NCCP-Instrument		ПОК 1-02-001 QAP 1-02-001	Протоколы, Удостоверения Protocols, Certificates	НР	—	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	НЗХК-Инструмент NCCP-Instrument	—



[illegible]





ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN			1-02-061-РА.1R издание / edition 6			№ чертежа изделия Item Drawing No.			0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000			Лист Sheet	из of	27
-------------------------------	--	--	------------------------------------	--	--	---------------------------------------	--	--	--	--	--	---------------	----------	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
КТ-6 CP-6	Контроль твэл* Inspection of Fuel Rod* (FR)													
	0401.43.04.000 (всех исполнений) (all versions)		оп. 312 Металлографический контроль качества сварного соединения № 1 op. 312 Metallographic inspection of quality of weld joint No.3 оп. 455 Контроль массы топливного сердечника op. 455 Inspection of fuel meat mass оп. 700 Контроль параметров топливного сердечника op. 700 Inspection of fuel meat parameters оп. 730 Контроль герметичности op. 730 Leak test оп. 750 Ультразвуковой контроль качества сварного соединения № 1 op. 750 Ultrasonic testing of weld joint No.1 quality оп. 760 Ультразвуковой контроль качества сварного соединения № 2 op. 760 Ultrasonic testing of weld joint No.2 quality оп. 790 Контроль геометрических параметров твэла op. 790 Control of FR geometric parameters оп. 840 Контроль избыточного давления газа под оболочкой op. 840 Control of gas overpressure under FR cladding оп. 880 Металлографический контроль сварного соединения № 2 op. 880 Metallographic inspection of weld joint No.2	Р DT И CM H NDT H NDT H NDT H NDT H NDT H NDT P DT	ВОП 72203.00350 SO 72203.00350	Технологический паспорт Technological certificate	—	HP	HP	HP	HP	HP	10	—

ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN			1-02-061-Р.А.IR издание / edition 6		№ чертежа изделия Item Drawing No.		0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000							Лист Sheet	из of
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	27	
			оп. 885 Контроль внешнего вида сварных соединений, контроль внешнего вида твзлов, контроль диаметра хвостовика заглушки нижней, контроль наличия лазерной маркировки op. 885 Visual inspection of weld joints, visual inspection of fuel rods, inspection of the bottom nozzle diameter for the lower plug, presence of laser marking	B											
КТ-7 СР-7		Контроль чистоты поверхности Surface non-contamination inspection 0401.43.04.000 (всех исполнений) (all versions)	оп. 894 контроль загрязненности поверхности твзлов ураном-235 op. 894 inspection for U-235 contamination of FR surface		ВОП 72203.00350 SO 72203.00350	Технологический паспорт, наряд Technological certificate, order	—	НР	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	10	—	
КТ-8 СР-8		Контроль комплектующих головок ТВС-2М The control of a complete head TVS-2M — Пружина spring 0401.43.01.004	оп. 260 Контроль внешнего вида op. 260 Visual inspection оп. 260 контроль числа витков op. 260 check of coils number оп. 260 контроль геометрических размеров op. 260 control of geometry dimensions оп. 260 контроль силовых характеристик op. 260 check of load bearing characteristics оп. 260 контроль маркировки op. 260 check of marking presence	B VI B VI И CM И CM B VI	МК 10100.02552 PC 10100.02552	Паспорт Certificate	НР	—	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	НЗХК- Инст- румент NCCP- Instru- ment	—	
		— Компоненты головки ТВС-2М Components of TVS-2M top nozzle	Контроль внешнего вида Visual inspection Контроль геометрических размеров Control of geometry dimensions Контроль сварных соединений Control of welding joints	B VI B VI B VI		Маршрутный лист Route sheet									



ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN			1-02-061-РА.ИР издание / edition 6				№ чертежа изделия Item Drawing No.		0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000						Лист Sheet	из 15 of	27
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
КТ-9 CP-9	Контроль комплектующих хвостовика Inspection of the bottom nozzle component																
	— фиксатор locator	0401.43.03.001	оп. 50 контроль внешнего вида op. 50 Visual inspection	В VI	ОК 60103.02658 OC 60103.02658	Маршрутный лист Route sheet	HP	—	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	НЗХК- Инст- румент NCCP- Instru- ment	—			
			оп. 50 контроль геометрических размеров op. 50 control of geometry dimensions	И CM													
	— ребро rib	0401.43.03.003	оп. 100 Контроль внешнего вида op. 100 Visual inspection	В VI	ОК 60103.02649 OC 60103.02649												
			оп. 100 Контроль геометрических размеров op. 100 Control of geometry dimensions	И CM													
	— центр centre	0401.43.03.002	Контроль внешнего вида Visual inspection	В VI	МК 10100.02555 PC 10100.02555												
			Контроль геометрических размеров Control of geometry dimensions	И CM													
КТ-10 CP-10	Контроль комплектующих ТВС-2М Inspection of TVS-2M components																
	— канал guide thimble	0401.43.02.010	оп. 100 контроль сопроводительной документации op. 100 check of accompanying docu- mentation	В VI	МК 10200.00384 PC 10200.00384	Технологиче- ский паспорт (маршрутный лист) Technological certificate (route sheet)	—	HP	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	10	—			
			оп. 260 контроль внешнего вида каналов op. 260 visual inspection of guide thim- bles	В VI	ВОП 72203.00343 SO 72203.00343												
			оп. 260 контроль геометрических размеров op. 260 control of geometric dimen- sions	И CM													
			оп. 190 контроль сварного соедине- ния № 1 op. 190 inspection of weld joint 1	В VI													
			оп. 144 контроль сварного соедине- ния № 2 op. 144 inspection of weld joint 2	В VI													

ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN		1-02-061-РА.ІR издание / edition 6				№ чертежа изделия Item Drawing No.		0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000							Лист Sheet	из of
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

	— труба под СВРД ICID tube	0401.43.02.020 0401.43.02.020-01	оп. 120 контроль сопроводительной документации op. 120 check of accompanying documentation оп. 220 контроль внешнего вида труб под СВРД op. 220 visual inspection of ICID tubes оп. 220 контроль геометрических размеров op. 220 control of geometric dimensions оп. 165 контроль сварного соединения op. 165 inspection of weld	В VI В VI И СМ В VI	МК 10200.00709 РС 10200.00709 ВОП 72203.00489 СО 72203.00489	Технологический паспорт (маршрутный лист) Technological certificate (route sheet)	—	НР	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	10	14	16	27
	— головка top nozzle (head)	0401.43.01.000	оп. 040 контроль внешнего вида сварного соединения № 1 op. 040 visual inspection of weld joint No. 1 оп. 040 контроль геометрического размера сварного шва № 1 op. 040 control of geometric dimensions of weld No. 1 оп. 040 контроль внешнего вида сварных соединений № 4 op. 040 visual inspection of weld joints No. 4 оп. 040 контроль геометрических размеров сварных швов № 4 op. 040 control of geometric dimensions of welds No. 4 оп. 080 контроль внешнего вида сварных соединений № 3 op. 080 visual inspection of weld joints No. 3 оп. 080 контроль геометрических размеров сварных швов № 3 op. 080 control of geometric dimensions of welds No. 3	В VI И СМ В VI И СМ В VI И СМ	ОК 60103.02682 ОС 60103.02682 ОК 60103.02683 ОС 60103.02683 ОК 60103.02684 ОС 60103.02684 ОК 60103.02685 ОС 60103.02685 ОК 60103.02686 ОС 60103.02686	Технологический паспорт (маршрутный лист) Technological certificate (route sheet)	—	НР	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	10	14	16	27





ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN			1-02-061-РА-IR издание / edition 6		№ чертежа изделия Item Drawing No.		0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000							Лист Sheet		18 из 27 of	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	– хвостовик bottom nozzle (tail)	0401.43.03.000	оп. 080 контроль геометрических размеров op. 080 control of geometric dimensions	И	ОК 60103.02655 ОС 60103.02655	Технологический паспорт (маршрутный лист) Technological certificate (route sheet)	HP	—	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	HPX-Инструмент NCCP-Instrument	—			
			оп. 110 контроль внешнего вида сварных соединений op. 110 visual inspection of weld joints	В VI	ОК 60103.02656 ОС 60103.02656 ОК 60103.02657 ОС 60103.02657										HP	WP(R)	WP(R)
			оп. 110, 180 контроль геометрических размеров ops. 110, 180 control of geometric dimensions	И CM													
			оп. 180 контроль внешнего вида op. 180 visual inspection	В VI													
			оп. 180 контроль наличия и правильности нанесения маркировки op. 180 inspection of marking presence and correctness	В VI													
	– ДР spacer grid (SG)	0401.43.02.030	оп. 200 контроль параметров термообработки op. 200 visual inspection of heat treatment parameters	В VI	ВОП 72203.00247 СО 72203.00247	Технологический паспорт (маршрутный лист) Technological certificate (route sheet)	—	HP	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	10	—			
			оп. 240 контроль внешнего вида сварных соединений op. 240 visual inspection of weld joints	В VI													
			оп. 240 контроль внешнего вида ДР op. 240 SG visual inspection	И CM													
			оп. 240 контроль геометрических размеров op. 240 control of geometric dimensions	В VI													
			оп. 240 контроль соответствия маркировки op. 240 inspection of marking conformance	В VI													



[illegible]

ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN			1-02-061-РА.ІR издание / edition 6		№ чертежа изделия Item Drawing No.		0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000										Лист Sheet	20	из of	27
-------------------------------	--	--	------------------------------------	--	---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------	----	----------	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
КТ-11 CP-11	Контроль ТВС-2М* Inspection of TVS-2M*	0401.43.00.000 (всех исполнений) (all versions)	оп. 070 контроль соответствия пар- тий твэлов op. 070 inspection of FR batches con- formity оп. 110 контроль расположения твэлов, в том числе с уран-гадоли- ниевым топливом, по индексу на торцах заглушек или по картеграмме расположения твэлов, в том числе с уран-гадолиниевым топливом, в пучке op. 110 inspection of FR and U-Gd FR location by indexes on plug faces or by the arrangement diagram for FR or U- Gd FR bundle оп. 140 контроль маркировки ТВС- 2М на головке и хвостовике op. 140 check of TVS-2M marking on top nozzle and bottom nozzle оп. 200 контроль качества сварных соединений op. 200 quality inspection of welding joints оп. 200 контроль длины ТВС-2М op. 200 TVS-2M length control оп. 260 контроль входимости ТВС в стапель op. 260 inspection of TVS-2M passabil- ity into the measuring gauge оп. 260 контроль проходимости каналов ТВС-2М op. 260 inspection of TVS-2M guide thimbles passability оп. 260 контроль проходимости трубы под СВРД op. 260 inspection of passability of	В VI В VI	ВОП 72203.00486 SO 72203.00486	Технологиче- ский паспорт (маршрутный лист) Technological certificate (route sheet)	—	НР	WP(R)	WP(R)	WP(R)	НР	10	—



ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN		1-02-061-PA.IR издание / edition 6		№ чертежа изделия Item Drawing No.		0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000		Лист Sheet		из of	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			ICID tube оп. 260 контроль сцепления ТВС-2М с перегрузочными средствами op. 260 inspection of TVS-2M engagement with handling devices оп. 260 контроль геометрических размеров op. 260 control of geometric dimensions оп. 310 контроль внешнего вида ТВС-2М op. 310 TVS-2M visual inspection оп. 310 контроль геометрических размеров op. 310 control of geometric dimensions оп. 420 контроль отсутствия посторонних предметов op. 420 FA packing correctness inspection оп. 420 контроль правильности упаковки op. 420 TVS-2M packing correctness inspection оп. 430 контроль пломбирования комплектов упаковочных op. 430 sealing of shipping packagings оп. 460 контроль рабочего состояния индикаторов op. 460 check of serviceable condition of indicators оп. 460 контроль маркировки упаковки op. 460 check of package marking	И CM И CM В VI И CM В VI В VI В VI В VI										
КТ-12 CP-12	Контроль документации Documentation check		Проверка наличия и комплектности документов, поставляемых с ТВС-2М Check of presence and completeness of documents delivered together with TVS-2M	В VI	Приложение к Контракту Appendix to the Contract	—	—	HP	HP	HP	HP	HP	10	—

ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN			1-02-061-PA-IR издание / edition 6			№ чертежа изделия Item Drawing No.			0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000			Лист Sheet			из of		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
КТ-13 CP-13	Контроль ПС СУЗ Inspection of CPS AR	0401.18.00.000	оп. 090 Контроль сцепления головки ПС СУЗ с перегрузочными средствами op. 090 Inspection of CPS AR head engagement with handling devices оп. 090 Контроль внешнего вида ПС СУЗ op. 090 CPS AR visual inspection оп. 090 Контроль вхождения ПС СУЗ в каналы ТВС-2М op. 090 Inspection of CPS AR insertion in TVS-2M guide thimbles оп. 090 Контроль прохождения головки ПС СУЗ через имитатор плиты БЗТ op. 090 Inspection of CPS AR head passability through PTU plate simulator оп. 090 Контроль изменения веса ПС СУЗ op. 090 Control of CPS AR weight change оп. 090 (или оп.085 по МК 10100.00622) Контроль массы ПС СУЗ op. 090 (or op.085 of PC 10100.00622) CPS AR mass control	И  СМ  В VI  И СМ  И СМ  И СМ  И СМ	ВОП 72103.00755 SO 72103.00755	Технологический паспорт Technological certificate	—	HP	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	10	—			
		0401.46.00.000	оп. 140 Контроль сцепления головки ПС СУЗ с перегрузочными средствами op. 140 Inspection of CPS AR bundle head engagement with handling devices оп. 140 Контроль внешнего вида ПС СУЗ op. 140 CPS AR bundle visual inspection	И СМ В VI	ВОП 72203.00491 SO 72203.00491	Технологический паспорт Technological certificate	—	HP	WP(R)	WP(R)	WP(R)	WP(R)	10	—			



ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN			1-02-061-РА-IR издание / edition 6			№ чертежа изделия Item Drawing No.			0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000			Лист Sheet	из of	23	27
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
			оп. 140 Контроль вхождения ПС СУЗ в каналы ТВС-2М op. 140 Inspection of CPS AR insertion in TVS-2M guide thimbles	И CM											
			оп. 140 Контроль прохождения головки ПС СУЗ через имитатор плиты БЗТ op. 140 Inspection of CPS AR bundle head passability through PTU plate simulator	И CM											
			оп. 140 Контроль изменения веса ПС СУЗ op. 140 Control of CPS AR bundle weight change	И CM											
			оп. 140 (или оп. 110 по МК 10200.00710) Контроль массы ПС СУЗ op. 140 (or op. 110 of PC 10200.00710) CPS AR bundle mass control	И CM											

- Примечания: 1. <sup>1)</sup> - Освидетельствование проводится, если для изготовления твэлов используются покупные таблетки.  
Witness inspection is performed if purchased pellets are used for FR manufacture.
2. <sup>2)</sup> - Освидетельствование проводится, если для изготовления таблеток используется покупной порошок.  
Witness inspection is performed if purchased powder is used for pellets manufacture.
3. <sup>3)</sup> - Допускается проверка документов о поверке средств измерений по предложению представителей Заказчика.  
Documentation concerning measuring tools calibration may be verified on request of Customer's representatives
4. <sup>\*</sup> - Допускается первые 2 ТВС-2М и твэлы к ним изготовить до проведения инспекции.  
First 2 TVS-2M and respective fuel rods can be manufactured prior to the inspection performance.

ПЛАН КАЧЕСТВА <i>QUALITY PLAN</i>	1-02-061-PA-IR издание / <i>edition 6</i>	№ чертежа изделия <i>Item Drawing No.</i>	0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000	Лист <i>Sheet</i>	24 из <i>of</i>	27
--------------------------------------	---	--	--	----------------------	--------------------	----

**Идентификация отметок о выполнении контрольной операции и проведении надзора за качеством**  
***Marks identification on execution of inspection operations and quality surveillance***

Уполномоченный представитель / <i>Authorized representative</i>						
	ЗИ НЗХК-Инструмент <i>MFR NCCP-Instrument</i>	ЗИ НЗХК <i>MFR NCCP</i>	ТВЭЛ <i>TVEL</i>	NPPD	INRA	
					Консультант <i>Consultant</i>	NNSD
1	2	3	4	5	6	7
Должность <i>Position</i>						
Фамилия <i>Surname</i>						
Подпись <i>Signature</i>						
Должность <i>Position</i>						
Фамилия <i>Surname</i>						
Подпись <i>Signature</i>						
Должность <i>Position</i>						
Фамилия <i>Surname</i>						
Подпись <i>Signature</i>						



ПЛАН КАЧЕСТВА QUALITY PLAN	1-02-061-РА.1R издание / edition 6	№ чертежа изделия Item Drawing No.	0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000	Лист 25 из 27 Sheet of
-------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	--	---------------------------

Идентификации отметок о выполнении контрольной операции и проведении надзора за качеством

Marks identification on execution of inspection operations and quality surveillance

Уполномоченный представитель / Authorized representative						
	ЗИ НЗХК-Инструмент MFR NCCP-Instrument	ЗИ НЗХК MFR NCCP	ТВЭЛ TVEL	NPPD	INRA	
					Консультант Consultant	NNSD
1	2	3	4	5	6	7
Должность Position						
Фамилия Surname						
Подпись Signature						
Должность Position						
Фамилия Surname						
Подпись Signature						
Должность Position						
Фамилия Surname						
Подпись Signature						

ПЛАН КАЧЕСТВА <i>QUALITY PLAN</i>	1-02-061-РА.1R издание / <i>edition 6</i>	№ чертежа изделия <i>Item Drawing No.</i>	0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000	Лист <i>Sheet</i>	26 из <i>of</i>	27
--------------------------------------	---	--	--	----------------------	--------------------	----

Лист утверждения результатов контроля и надзора за качеством  
*Sheet for approval of quality inspection and supervision results*

	Утвердил (ЗИ НЗХК) <i>Approved by (MFR NCCP)</i>	Утвердил (ТВЭЛ) <i>Approved by (TVEL)</i>	Утвердил (NPPD) <i>Approved by (NPPD)</i>
Должность <i>Position</i>			
Фамилия <i>Surname</i>			
Подпись <i>Signature</i>			
Дата <i>Date</i>			



ПЛАН КАЧЕСТВА <i>QUALITY PLAN</i>	1-02-061-PA.IR издание / <i>edition</i> 6	№ чертежа изделия <i>Item Drawing No.</i>	0401.43.00.000, 0401.18.00.000, 0401.46.00.000	Лист 27 из 27 <i>Sheet of</i>
--------------------------------------	--	--	---	----------------------------------

**Лист регистрации изменений**  
*List of revisions*

№ изм. <i>Rev. No.</i>	Номера страниц <i>Numbers of pages</i>				Номер документа <i>Document number</i>	Подпись <i>Signature</i>	Дата <i>Date</i>	Срок введения <i>Effective date</i>
	<i>Измененных Changed</i>	<i>Замененных Replaced</i>	<i>Новых New</i>	<i>Аннулированных Cancelled</i>				